

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique



Ecole Supérieure du Commerce
Pôle Universitaire de Koléa

Thèse en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat en Sciences de gestion.

Option : Finance

Thème :

Les déterminants de la structure du capital :
Etude empirique sur un échantillon d'entreprises privées algériennes
de grande et moyenne taille

Présenté par :
M. Mourad BELKACEMI

Encadré par :
Professeur Abdelkader GLIZ
Ecole Supérieure du Commerce (ESC)

Pr Kamel BOUSSAFI (ESC)
Pr Abdelkader GLIZ (ESC)
Pr Boubakeur BELAIB (INPS)
Pr Salah TOUMI (U Alger 3)
Dr Hocine MOKRAOUI (ESC)
Dr Mohamed GUERRACHE (U Blida)

Président
Rapporteur
Examineur
Examineur
Examineur
Examineur

Année universitaire 2018-2019

Remerciements

Je tiens, tout d'abord, à remercier Dieu, le tout puissant, qui m'a donné le courage, les connaissances et la patience pour accomplir ce travail de recherche.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance et ma gratitude à mon Directeur de thèse, Professeur Gliz Abdelkader, pour le temps qu'il a consacré à m'apporter les outils méthodologiques indispensables à la conduite de cette recherche. Son exigence m'a grandement stimulée, ses conseils et ses orientations ont été très pertinents.

Je joins mes remerciements aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail de recherche en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs propositions.

Mes vifs remerciements vont également à tous les enseignants et le personnel administratif de l'Ecole Supérieure du Commerce où j'ai obtenu ma licence et mon magister. Un remerciement particulier est adressé à MM. Guerrache Mohamed, Khaled Azzaoui et Benilles Billel qui m'ont encouragé et aidé à finir ce travail.

Je remercie également les cadres de la Direction des Grandes Entreprises au Ministère des Finances qui m'ont fourni les informations nécessaires à l'élaboration de la partie empirique de ce travail.

Dédicace

A la mémoire de mes très chers parents qui ont été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je vous dédie aujourd'hui ma réussite. Vos prières et vos bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis,

A ma femme, Selma, pour son encouragement permanent et son soutien moral,

A mes sœurs Malika, Ratiba et Sihem pour leur appui et leur encouragement permanents,

A mes frères Nacer, Djalloul, Djamel, Omar et Mohamed. Leur générosité et leur soutien m'oblige de leurs témoigner mon profond respect et ma loyale considération.

A tous mes amis sans exception. Ils trouvent ici le témoignage d'une fidélité et d'une amitié infinie.

Mourad

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES FIGURES	VII
LISTE DES ACRONYMES	VIII
INTRODUCTION GENERALE	a
CHAPITRE I : LE FINANCEMENT, LA STRUCTURE DU CAPITAL ET LE COÛT DU CAPITAL	1
Section I : Les modes de financement de l'entreprise	2
1. Les modes de financement du cycle d'investissement	2
1.1. L'autofinancement	2
1.2. L'augmentation de capital	4
1.3. L'emprunt	7
1.4. Le capital-investissement	9
1.5. Le crédit-bail (leasing)	12
2. Les modes de financement du cycle d'exploitation	15
2.1. Le Fonds de Roulement	15
2.2. Les concours bancaires	16
2.3. Le crédit interentreprises	17
3. Les limites du financement de l'entreprise	17
3.1. Les contraintes financières liées au financement	18
3.2. Les contraintes juridiques et réglementaires du financement	18
3.3. Les contraintes d'ordre économique du financement	19
Section II : Le financement en Algérie	19
1. L'activité des banques	19
2. Activité des établissements financiers	24
3. L'activité du marché financier	25
3.1. Organisation de la bourse d'Alger	24
3.2. Conditions d'admission au marché primaire	27
4. Situation du marché financier algérien	28
4.1. Marché obligataire	28

5. Activité des sociétés du capital-investissement	30
5.1. Activité de la société El Djazair Istithmar	31
5.2. Activité de la société Financière Algéro-Européenne de participation (FINALEP)	31
6. Activité du leasing	32
Section III : le coût du capital	33
1. Effet de levier	33
2. Coût de la dette (k_d)	36
3. Coût des capitaux propres	37
3.1. le modèle de Gordon Shapiro	38
3.2. Le Modèle d'Evaluation des Actifs Financiers (MEDAF)	41
3.3. Le Modèle d'Evaluation par Arbitrage (APT)	47
4. Coût Moyen Pondéré du Capital (CMPC)	50
CHAPITRE II : LES THEORIES TRADITIONNELLES DE LA STRUCTURE DU CAPITAL	53
Section I : la structure du capital en absence d'impôt et du coût de faillite	54
1. La théorie du bénéfice net (NI)	54
2. La théorie du bénéfice opérationnel net (NOI)	56
3. La théorie traditionnelle	57
4. La théorie de Modigliani & Miller (1958)	59
Section II : La structure du capital en présence d'impôt et absence du coût de faillite	73
1. La théorie de Modigliani et Miller (1963)	74
2. La théorie de Miller 1977	82
Section III : La structure du capital en présence d'impôt et du coût de faillite	86
1. Définition du coût de faillite	87
2. L'effet du coût de la faillite sur le coût du capital et la valeur de l'entreprise	89
3. L'effet du coût de la faillite sur la valeur de l'entreprise	91
4. Les principaux modèles basés sur l'impôt et les coûts de faillite	92

CHAPITRE III : LES THEORIES MODERNES DE LA STRUCTURE DU CAPITAL	96
Section I : La théorie de l'agence	97
1. Définition de la relation d'agence	97
2. Hypothèses de la théorie de l'agence	99
2.1. Divergence d'intérêt :	99
2.2. Asymétrie dans la distribution de l'information, le problème de l'opportunisme	100
3. Les coûts d'agence	101
4. Conflits entre actionnaires et gestionnaires	102
5. Conflits entre actionnaires et créanciers	109
6. La structure optimale du capital en présence d'impôt, du coût de faillite et du coût d'agence	118
7. Etudes empiriques sur la théorie d'agence et la structure du capital	121
Section II : La théorie du signal	123
1. Le concept de la signalisation	123
2. L'asymétrie d'information et la signalisation	124
3. La structure du capital comme signal	125
3.1. Le signal par la détention du capital, Leland et Pyle (1977)	126
3.2. Le signal par l'endettement, Ross (1977)	130
4. Etudes empiriques sur la théorie de signal et la structure du capital	134
Section III : La théorie du financement hiérarchique (pecking order theory)	136
1. Présentation de la théorie (Myers et Majluf (1984))	137
2. Etudes empiriques sur la théorie du financement hiérarchisé et la structure du capital	149
Section IV : La théorie des coûts de transaction	151
1. Présentation de la théorie des coûts de transaction	152
2. Principales différences entre la théorie des coûts de transaction et la théorie d'agence	152
3. Principe de la théorie des coûts de transaction	156
4. Etudes empiriques sur la théorie des coûts de transaction et la structure du capital	158

Section V : Théorie du « Market Timing »	160
1. Présentation de la théorie du Market Timing	160
2. Etudes empiriques sur la théorie du Market Timing	163
CHAPITRE IV : ETUDE EMPIRIQUE SUR UN ECHANTILLON D'ENTREPRISES PRIVEES ALGERIENNES	168
Section I : Méthodologie de l'étude empirique	169
1. Les avantages des données de panel	169
2. Les tests de spécification ou d'homogénéité	171
3. Modèles d'estimation	175
3.1. Le modèle à effets fixes	175
3.2. Modèle à effets aléatoires	176
4. le test de Hausman	177
5. Démarché de modélisation	179
6. Tests de validité du modèle	179
6.1. Test de Breusch–Pagan	179
6.2. Test d'homoscédasticité	180
6.3. Test de multicollinéarité	181
6.4. Test de racine unitaire	181
6.5. Test de corrélation en série (serial correlation)	182
Section II : Présentation de l'échantillon et des variables	183
1. Présentation de l'échantillon	183
2. Présentation des variables	185
2.1. La variable dépendante	185
2.2. Les variables indépendantes	186
2.2.1. La taille de l'entreprise	186
2.2.2. La tangibilité des actifs	190
2.2.3. La liquidité	193
2.2.4. La rentabilité	194
2.2.5. L'économie d'impôt non liée à l'endettement (Non Debt Tax Shield)	196
2.2.6. La volatilité des revenus de l'entreprise	197

2.2.7. La croissance	198
2.2.8. Le degré d'implication du propriétaire	201
2.2.9. Le secteur d'activité	202
3. Statistiques descriptives des variables	203
Section III : modélisation des données et validité du modèle	207
1. Test de Fisher	209
2. Test de Hausman	210
3. Le modèle d'estimation	210
4. Tests de validité du modèle	213
4.1. Test de Breusch-Pagan	213
4.2. Test d'homoscédasticité	214
4.3. Test de multicollinéarité	215
4.4. Test de racine unitaire	215
4.5. Test d'auto-corrélation (Serial correlation)	216
5. Interprétation des résultats du modèle	217
5.1. La taille	217
5.2. La tangibilité des actifs	218
5.3. La liquidité	218
5.4. La rentabilité	219
5.5. L'économie d'impôt non liée à l'endettement (Non Debt Tax Shield)	219
5.6. La volatilité des revenus de l'entreprise	220
5.7. La croissance	220
5.8. Degré d'implication du propriétaire	221
5.9. Le secteur d'activité	221
CONCLUSION GENERALE	225
BIBLIOGRAPHIE	233
ANNEXE	246

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 :	comparaison des principaux ratios du financement de l'économie entre l'Algérie, les pays voisins, la région MENA et la moyenne mondiale	21
Tableau 1.2 :	Evolution des crédits distribués à l'économie par secteur juridique, pour la période 2010-2015 (en milliards de DA).	22
Tableau 1.3 :	Evolution des crédits distribués à l'économie par maturité, pour la période 2010-2015	23
Tableau 1.4 :	Informations relatives aux différentes opérations d'introduction en bourse d'Alger	29
Tableau 1.5 :	Evolution de l'activité du marché obligataire en Algérie, 2010-2015	30
Tableau 1.6 :	Evolution de l'activité du leasing en Algérie pour la période 2010-2015	32
Tableau 2.1 :	les principaux modèles basés sur l'impôt et les coûts de faillite	93
Tableau 3.1:	Les modèles d'agence reposant sur le conflit managers actionnaires.	108
Tableau 4.1 :	Comparaison entre le modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire.	177
Tableau 4.2 :	différences entre les différents tests de racine unitaire.	182
Tableau 4.3 :	la relation entre l'endettement et la taille de l'entreprise.	187
Tableau 4.4 :	la relation entre l'endettement et la tangibilité des actifs.	191
Tableau 4.5 :	relation entre la liquidité et l'endettement.	193
Tableau 4.6 :	la relation entre l'endettement et la rentabilité.	194
Tableau 4.7 :	la relation entre l'endettement et le non-debt-tax-shield.	196
Tableau 4.8 :	la relation entre l'endettement et la volatilité (le risque).	198
Tableau 4.9 :	la relation entre l'endettement et l'opportunité de croissance.	199
Tableau 4.10 :	la relation entre l'endettement et la classification industrielle.	202
Tableau 4.11 :	statistiques descriptives des variables	203
Tableau 4.12 :	matrice de corrélation des variables	206
Tableau 4.13 :	valeurs aberrantes majeures	207
Tableau 4.14 :	Test de Fisher	209
Tableau 4.15 :	Test de Hausman	210
Tableau 4.16 :	résultats de la modélisation	212
Tableau 4.17 :	résultats de la modélisation après élimination des variables non significatives	

Tableau 4.18 :	Test de Breusch-Pagan	213
Tableau 4.19 :	Test d'homoscédasticité	214
Tableau 4.20 :	Test de Variance Inflation Factor (VIF)	215
Tableau 4.21 :	Matrice de corrélation des coefficients du modèle	215
Tableau 4.22 :	Test de Harris-Tzavalis unit	216
Tableau 4.23 :	Test de wooldridge	216

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1:	Evolution de l'encours des crédits par secteur juridique (public/privé)	22
Figure 1.2:	Evolution de l'encours des crédits par maturité	23
Figure 1.3 :	Organisation de la bourse d'Alger	26
Figure 2.1 :	La relation entre le coût du capital et l'endettement selon l'approche du bénéfice net	54
Figure 2.2 :	La relation entre le coût du capital et l'endettement selon l'approche du bénéfice net opérationnel	55
Figure 2.3 :	La relation entre le coût moyen pondéré du capital et l'endettement	57
Figure 2.4 :	La relation entre l'endettement et la valeur marchande de l'entreprise en présence d'impôt	76
Figure 2.5 :	La relation entre le coût du capital et l'endettement	80
Figure 2.6 :	La relation entre l'endettement et le coût du capital en présence d'impôt et coût de faillite	89
Figure 2.7 :	La relation entre l'endettement et la valeur marchande de l'entreprise en présence d'impôt et coût de faillite	90
Figure 3.1 :	la relation entre l'endettement et coût d'agence	117
Figure 3.2 :	la relation entre l'endettement et la valeur marchande de l'entreprise en présence d'impôt, du coût de faillite et du coût d'agence	119
Figure 3.3 :	Stratégie à suivre en fonction des valeurs actuelles de l'opportunité d'investissement et des actifs en place (selon le modèle de Myers et Majluf (1984).	141
Figure 3.4 :	la hiérarchie des sources de financement selon la théorie de Pecking order	146
Figure 4.1 :	Procédure générale de tests d'homogénéité.	173

LISTE DES ACRONYMES

APE :	Appel Public à l'Épargne
APT :	Arbitrage Pricing Theory
BFR :	Besoin en Fonds de roulement
BTP :	Bâtiments et Travaux Publics
CAF :	Capacité d'Autofinancement
CAPM :	Capital Asset Pricing Model
CMPC :	Coût Moyen Pondéré du Capital
CNEP-Banque :	Caisse Nationale d'Épargne et de Prévoyance-Banque
CNRC :	Centre National du Registre de Commerce
COSOB :	Commission d'Organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse
CP :	Capitaux Propres
D :	Debt
DA :	Dinar Algérien
DCT :	Dépositaire Central des Titres
DCT :	Dettes à Court Terme
DLMT :	Dettes à Long et Moyen terme
E :	Equity
EURL :	Entreprise Unipersonnelle à Responsabilité Limitée.
FINALEP :	Financière Algéro-Européenne de Participation
FR :	Fonds de Roulement
IAS :	International Accounting Standards
IOB :	Intermédiaires en Opérations de Bourse
JORADP :	Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire
LSDV :	Least Square Dummy Variables
LTDR :	Long Term Debt Ratio
M&M :	Modigliani et Miller
MCO :	Moindres Carrés Ordinaires
MEDAF :	Modèle d'Évaluation des Actifs Financiers
MENA	Middle East North Africa (Moyen Orient Afrique du Nord)
NDTS :	Non-Debt Tax Shields
NI:	Net Income
NOI:	Net Operating Income
ONS :	Office National des Statistiques
OPV :	Offre Publique de Vente
PIB :	Produit Intérieur Brut
PME :	Petite et Moyenne Entreprise
POT :	Peking Order Theory

SARL :	Société à Responsabilité Limité
SCF:	Système Comptable Financier
SDT :	Short Term Debt Ratio
SGBV :	Société de Gestion de la Bourse des Valeurs
SNC :	Société en Nom Collectif
SPA :	Société Par Actions
TCCT :	Teneurs de Comptes Conservateurs des Titres
TDR :	Total Debt Ratio
VACF :	Valeur Actuelle des Coûts de la Faillite
VAN :	Valeur Actuelle Nette
VIF :	Variance Inflation Factor
WACC :	Weighted Average Cost of Capital

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

La raison d'existence de toute entreprise économique est la réalisation des bénéfices. Cette mission ne peut être remplie sans réunir les financements nécessaires à sa création, à son exploitation et à son développement. A ce titre, la question du financement était et demeure une préoccupation majeure des investisseurs désirant créer ou développer leurs entreprises, dans la mesure où les ressources internes ne sont pas toujours disponibles, suffisantes et adéquates. Devant cette contrainte, la majorité des entreprises a recours au financement externe pour satisfaire leur besoin et financer leurs projets d'investissement.

Les ressources externes peuvent se manifester par une augmentation du capital, suite à l'émission de nouveaux titres de capital (actions, parts sociales...), ou par le recours à l'endettement (crédits bancaires, émission d'obligations, leasing,...). Ces deux types de financement ne sont pas toujours faciles à obtenir, dans le sens où ils obéissent à des conditions et des critères de rentabilité et de risque, exigés par les divers apporteurs de fonds.

Les deux sources de financement, capitaux propres et endettement, présentent pour l'entreprise des avantages et des inconvénients notamment sur la combinaison coût/risque. D'une part, si le financement par augmentation du capital ne présente pas un risque de surendettement pour l'entreprise pouvant la conduire à la faillite, il demeure néanmoins coûteux du fait que les actionnaires exigent une prime de risque sur les fonds mis à la disposition de l'entreprise, ainsi que les dividendes payés aux actionnaires ne sont déductibles de l'impôt sur les bénéfices. De l'autre côté, si le financement par endettement présente un risque de surendettement pour l'entreprise, il offre une source de financement moins coûteuse du fait que la prime de risque exigée par les créanciers (les banques) est plus faible que celle exigée par les apporteurs de fonds propres. De plus, et en général, le financement par dette implique un contrôle moins rigoureux que celui appliqué par les actionnaires. Néanmoins, pour des niveaux d'endettement très élevé, ce sont les créanciers qui appliquent un contrôle plus fort.

Par ailleurs, avec le développement des marchés financiers et les techniques d'évaluation des entreprises, la politique financière de l'entreprise est devenue un facteur important et déterminant dans le processus d'évaluation et de cotation des entreprises, le choix de la structure du capital en fait partie.

A cet effet, la structure du capital est devenue une problématique pour les managers des entreprises qui devraient considérer les avantages et les inconvénients de chaque mode de financement (capitaux propres et dettes) pour arriver à une combinaison, si elle existe, qui minimise le coût du capital et par conséquent maximise la valeur de leur entreprise. L'existence, ou non, d'une structure de capital optimale a fait l'objet de plusieurs débats et analyses, mais il fallait attendre les travaux de Franco Modigliani et Merton Miller qui avaient donné un cadre conceptuel et technique à la structure du capital. Ces deux chercheurs ont abouti en 1958 à la conclusion de la non pertinence de la structure du capital (la structure du capital n'a pas d'impact sur la valeur de l'entreprise) et ce, sous certaines hypothèses qui ont été remises en cause par la suite, notamment par Joseph E. Stiglitz (1988).

Bien que l'article de Modigliani et Miller (1958) ait suscité des critiques ayant trait aux hypothèses de départ, il continue à être considéré comme la pierre angulaire de la théorie de la structure du capital. Il est présenté par la littérature comme le travail classique et pionnier, et servirait de base pour les études qui l'ont suivies. Depuis sa publication, la contribution académique de ces auteurs a déclenché une discussion progressive sur la pertinence de la structure du capital dans le financement des entreprises.

Deux progressions majeures ont été constatées dans l'évolution des travaux de Modigliani et Miller (1958), la première concerne l'introduction de l'impôt et son effet sur la structure du capital (Modigliani et Miller, 1963) et la deuxième porte sur la prise en compte des coûts de faillite et son effet sur la structure du capital (Kraus et Litzenberger, 1973).

En effet, l'introduction de l'avantage fiscal qu'offre l'endettement (Modigliani et Miller, 1963) a abouti à une structure du capital optimale composée de 100% de dette. Cependant, la prise en compte des coûts de faillite causés par l'endettement (Kraus et Litzenberger, 1973) suggère l'existence d'un ratio optimal d'endettement différent de 100% de dette. Ce courant théorique est connu sous le nom de la théorie du compromis ou «The Trade-off Theory». Au fait, cette théorie a mis en balance, d'un côté, les avantages fiscaux croissants de la dette et de l'autre côté, les coûts de faillite graduels de la dette découlant de l'augmentation de la probabilité d'exposition de l'entreprise à la faillite. Cette approche d'analyse de la structure du capital a été développée sous l'hypothèse d'absence d'asymétrie d'information.

Les théories de la structure du capital exposées ci-dessus sont considérées par les académiciens comme des théories traditionnelles ou classiques.

L'introduction du phénomène de l'asymétrie d'information a contribué à l'émergence d'autres théories explicatives de la structure du capital à savoir, la théorie d'agence, la théorie de signal et la théorie des transactions. Ce courant de recherche consiste à trouver une explication au comportement financier de l'entreprise qui soit justifié par l'existence de l'asymétrie d'information entre l'entreprise et les financiers. Chaque théorie a sa propre philosophie en ce qui concerne le choix du mode de financement.

Les développements relatifs aux théories d'agence et du signal ont ainsi permis de proposer différentes explications aux choix de financement des entreprises. Ces explications mettent l'accent sur l'importance des conflits d'intérêt entre le principal (actionnaires et créanciers) et l'agent (managers) qui participent à la vie économique et financière de l'entreprise.

D'autres théories ont essayé d'expliquer la structure du capital de l'entreprise en focalisant sur des principes autres que l'asymétrie d'information comme la théorie du financement hiérarchique (Pecking-Order- Theory), la théorie du timing du marché (market timing) et autres théories moins connues. Ainsi, la structure du capital a acquis plus d'éclaircissement grâce à ces deux théories. la première

(financement hiérarchique) donne un classement hiérarchisé des sources de financement (financement interne puis dette et en dernier recours l'augmentation du capital) et la deuxième (la théorie du timing du marché) consiste à saisir les opportunités sur les marchés (vendre des titres sur le marché si leur prix est supérieur au prix réel et acheter si leur prix est inférieur au prix réel).

Cependant, ces théories dites modernes de la structure du capital sont revisitées à la lumière des particularités que présente chaque environnement financier. L'asymétrie d'information est ainsi un élément central dans la compréhension des mécanismes financiers qui justifient l'existence de comportements différents des entreprises à travers le monde. Ces dernières agissent en fonction de l'environnement financier dans lequel elles évoluent.

Pour vérifier si l'une ou l'autre théorie explique mieux la structure du capital, des chercheurs ont recouru à des études empiriques basées sur des techniques statistiques permettant de vérifier la pertinence, ou non, des déterminants de la structure du capital.

C'est dans ce sillage que s'inscrit ce travail de recherche qui ambitionne à répondre à la problématique suivante :

Problématique de la recherche :

Quels sont les déterminants de la structure du capital des entreprises privées algériennes ? Ces déterminants sont-ils les mêmes que ceux qui existent dans les autres pays ?

Cette problématique est scindée en les questions suivantes :

- Pourquoi la structure du capital est importante pour l'entreprise ?
- Quelles sont les théories explicatives de la structure du capital ?
- Quels sont les résultats obtenus dans d'autres pays en ce qui concerne les déterminants de la structure du capital ?

- Quelles sont les techniques statistiques qu'on devrait utiliser pour analyser les déterminants de la structure du capital des entreprises privées algériennes ?
- Quelle est la nature de la relation entre le ratio de l'endettement et les déterminants de la structure du capital des entreprises privées algériennes ?
- Les caractéristiques spécifiques à l'environnement financier algérien peuvent-elles influencer les résultats attendus ?

Hypothèses de la recherche :

Pour répondre à cette problématique de recherche nous supposons qu'il existe des déterminants probables qui influencent la structure du capital des entreprises privées algériennes. Les résultats obtenus dans d'autres pays en ce qui concerne les déterminants de la structure du capital servent de base pour formuler les hypothèses suivantes:

- **H1 :** Il existe une relation positive entre la taille de l'entreprise et son ratio d'endettement : les grandes entreprises présentent moins de risque et par conséquent sont plus éligibles aux crédits ;
- **H2 :** Il existe une relation positive entre la tangibilité des actifs de l'entreprise et son ratio d'endettement : les entreprises utilisent leurs actifs tangibles comme garantie pour bénéficier des crédits ;
- **H3 :** Il existe une relation négative entre la liquidité et le ratio d'endettement : les entreprises ayant plus de liquidité n'ont pas besoins de recourir à l'endettement ;
- **H4 :** Il existe une relation positive entre la rentabilité et le ratio d'endettement : les entreprises utilisent l'effet du levier pour maximiser la rentabilité des capitaux propres ;
- **H5 :** Il existe une relation négative entre l'économie d'impôt non liée à l'endettement (Non-Debt Tax Shield) et le ratio d'endettement : les entreprises ayant plus de NDTs utilisent moins de dettes ;

- **H6** : Il existe une relation négative entre la volatilité des bénéfices de l'entreprise et son ratio d'endettement : les entreprises ayant des bénéfices volatiles présentent plus de risque et par conséquent seront moins admises aux crédits ;
- **H7** : Il existe une relation positive entre le taux de croissance du chiffre d'affaires de l'entreprise et son ratio d'endettement : les entreprises à fort taux de croissance ont besoins de plus d'argent et recourent plus aux crédits ;
- **H8** : Il existe une relation positive entre le degré d'implication du propriétaire et le ratio d'endettement : une implication forte du propriétaire dans le capital de l'entreprise encourage les banques à le financer ;
- **H9** : Les entreprises activant dans le secteur industriel ont un ratio d'endettement plus important par rapport aux entreprises activant dans les autres secteurs : généralement les usines ont plus d'actifs corporels qui servent comme garantie éventuelle pour les banques.

Importance du sujet :

Le sujet de la structure du capital de l'entreprise continue à faire l'objet de résultats et d'analyses divergents. Un travail de recherche dans ce domaine permet de développer une nouvelle approche d'analyse. De plus, les études empiriques relatives aux déterminants de la structure du capital en Algérie sont moins nombreuses, assez récentes, et n'ont pas abouti aux mêmes résultats. Une nouvelle étude dans ce sujet permettrait d'aboutir à de nouveaux résultats.

L'analyse de la structure du capital permet, d'une part, d'avoir une idée sur le niveau d'endettement des entreprises privées algériennes et la limite d'engagement des banques algériennes dans le financement de ces entreprises et d'autre part, d'identifier les facteurs explicatifs de la structure du capital permettant une meilleure compréhension du comportement des entreprises privées algériennes envers l'endettement.

Objectifs de la recherche :

- Ce travail de recherche ambitionne d’apporter une contribution à la littérature traitant le sujet de la structure du capital ;
- Il vise à recenser les déterminants de la structure du capital et à estimer le degré d’influence et de significativité de chaque déterminant sur le ratio d’endettement de l’entreprise ;
- Il renferme une étude empirique sur un échantillon d’entreprises privées algériennes afin de vérifier le degré de compatibilité des théories développées dans d’autres pays avec celles développées en Algérie.

Contribution de la recherche :

Ce travail de recherche contribue à la fois sur les plans académique et professionnel :

➤ Sur le plan académique :

Ce travail de recherche regroupe, organise et analyse les principales théories de la structure du capital. Il s’ajoute aux références qui existent dans ce domaine.

Par rapport aux études empiriques réalisées sur la structure du capital en Algérie, qui nous a été possible de consulter, ce travail se trouve être le premier à utiliser des données en panel sur six (6) années (le maximum était 4 années). Il s’intéresse également aux entreprises algériennes de grande et moyenne taille (plus de 100 millions de DA de total de l’actif).

➤ Sur le plan professionnel :

Les résultats de l’étude empirique de ce travail de recherche serviront de référence aux gestionnaires des entreprises, aux investisseurs (physiques et institutionnels) et aux banques sur le lien qui existe entre chaque déterminant de la structure du capital et le ratio d’endettement des entreprises privées algériennes. Ils fournissent ainsi une explication sur le financement du secteur privé en Algérie. Ils expliquent le comportement des entreprises privées et des banques algériennes en ce qui

concernent le financement et les crédits dans un environnement financier propre à l'Algérie.

Méthodologie de la recherche :

La méthodologie suivie dans cette étude est inspirée de la méthodologie retenue dans plusieurs études publiées sur les déterminants de la structure du capital. Il s'agit, d'une approche descriptive et analytique. L'approche descriptive consiste à présenter les différentes théories de la structure du capital et les réflexions qu'elles ont développées, tandis que l'approche analytique vise à aboutir à des résultats concrets à partir d'un échantillon d'entreprises privées algériennes, en utilisant des techniques statistiques. Cette méthodologie combinée, descriptive et analytique, permettrait de mieux répondre à la problématique exposée ci-dessus.

Etudes antérieures :

Plusieurs travaux de recherche ont été menés sur les déterminants de la structure du capital, que ce soit au niveau des universités algériennes ou des universités étrangères. En premier lieu, on relate quelques études qui ont été réalisées sur des entreprises algériennes et en deuxième lieu celles qui s'intéressaient aux entreprises étrangères.

➤ Etudes sur des données algériennes :

Etude de Guerrache Mohamed (2015), intitulée « Les déterminants de la politique financière des entreprises privées algériennes » : cette étude a été réalisée sur un échantillon de 118 entreprises privées algériennes pour la période 2005-2008. Les résultats obtenus montrent que les garanties, la rentabilité, la capacité d'autofinancement, le secteur d'activité et l'impôt sont des variables explicatives et significatives du ratio d'endettement à long et moyen terme.

Etude de Amarouche khadidja Imane (2015), intitulée « Les modes de financement des PME algériennes et les déterminants de la structure de l'endettement d'un échantillon de ces entreprises » : cette étude a été menée sur un échantillon de 72 entreprises algériennes pour la période 2010-2013. Les résultats obtenus montrent

que seule la variable liquidité est explicative et significative du ratio d'endettement. La taille est une variable significative seulement pour le secteur industriel.

Etude de Gharbi Hamza (2015), intitulée « les déterminants de la politique financière des PME » : cette étude a été réalisée sur un échantillon de 920 PME algériennes pour l'année 2011. Les résultats obtenus montrent que la rentabilité, la taille, la croissance, les garanties et la forme juridique de l'entreprise sont des variables explicatives et significatives de la structure du capital.

Etude de Youcef Korichi et Ilyes Bensassi (2006), intitulée « Les caractéristiques et les déterminants de la structure du capital des PME algériennes » : cette étude a porté sur un échantillon de 128 PME activant dans quatre wilayas du sud (Ouargla, El Oued, Ghardaia et Laghouat) pour la période 2000-2003. Les résultats obtenus montrent que seuls la taille de l'entreprise et le secteur d'activité sont des variables explicatives et significatives du ratio d'endettement à long et moyen terme (la rentabilité, la tangibilité des actifs et le taux de croissance ne sont pas des variables significatives).

➤ **Etudes sur des données étrangères :**

Etude de Titman, S & R. Wessels (1988), intitulée « The determinants of capital structure choice » : cette étude a été réalisée sur un échantillon de 469 firmes américaines sur la période 1974-1982. Les résultats obtenus montrent que les coûts de transaction et l'unité de produit sont les variables explicatives et significatives du ratio d'endettement.

Etude de Rajan, R.G. & L. Zingales (1995), intitulée « What do we know about capital structure? Some evidence from international data » : cette étude a porté sur des données de 7 pays : l'Allemagne (191 entreprises), le Canada (318 entreprises), les Etats-Unis (2580 entreprises), la France (225 entreprises), le Japon (514 entreprises), l'Italie (118 entreprises) et le Royaume-Uni (608 entreprises). Les résultats montrent que la rentabilité et la croissance sont des variables explicatives et significatives de l'endettement dans les 7 pays, tandis que la tangibilité des actifs

est une variable significative dans tous les pays à l'exception de l'Italie, et la taille est une variable significative dans tous les pays à l'exception de l'Allemagne.

John K. Wald (1999) "How firm characteristics affect capital structure: An international comparison" : Dans cette étude empirique, l'auteur examine les déterminants de la structure du capital de 4404 entreprises de 5 pays (France, Allemagne, Japon, Royaume-Uni et États-Unis d'Amérique). Les résultats obtenus montrent que la rentabilité, la taille, la tangibilité des actifs, la croissance, l'économie d'impôt non liée à l'endettement et la volatilité sont des variables explicatives de l'endettement et sont significatives avec beaucoup de similitude entre les pays et certaines différences en ce qui concerne les variables : rentabilité, taille, croissance et volatilité.

Organisation de la recherche :

Ce travail de recherche est organisé en quatre (04) chapitres :

Chapitre I, intitulé « financement, structure du capital et coût du capital » : l'objectif de ce chapitre est de fournir les éléments nécessaires à la compréhension des principes des différentes théories de la structure du capital et de l'offre de financement à la disposition de l'entreprise algérienne. A ce titre, la première section de ce chapitre présente brièvement les différents modes de financement ainsi que leurs avantages et inconvénients. La deuxième section aborde le financement en Algérie et la troisième section expose les principaux modèles d'évaluation des coûts des sources de financement (capitaux propres et dette) ainsi le coût moyen pondéré du capital.

Chapitre II, intitulé « les théories traditionnelles de la structure du capital » : L'objectif de ce chapitre est de présenter les premiers développements théoriques de la structure du capital ayant servi par la suite comme une base aux nouvelles théories de la structure du capital. A cet effet, la première section de ce chapitre traite de la structure du capital en l'absence de l'impôt sur les bénéfices et des coûts de faillite. La deuxième section fait introduire l'impôt comme une variable

influençant la structure du capital et en fin, la troisième section présente l'effet d'impôt et des coûts de faillite sur la structure du capital.

Chapitre III, intitulé « les théories modernes de la structure du capital » : l'objectif de ce chapitre est d'aborder les nouvelles approches d'analyse de la structure du capital. C'est dans ce cadre que la première section présente la théorie d'agence, la deuxième section traite de la théorie de signal, la troisième section s'intéresse au financement hiérarchisé et enfin la quatrième section aborde la théorie stratégique de la structure du capital.

Chapitre IV, intitulé « étude empirique sur un échantillon d'entreprises privées algériennes » : l'objectif de ce chapitre empirique est de réaliser une étude empirique sur des données en panel d'un échantillon composé de 55 d'entreprises privées algériennes sur la période 2010-2015 et ce, pour arriver à notre principal objectif qui consiste à définir les déterminants de la structure du capital des entreprises privées algériennes. Pour ce faire, la première section de ce chapitre relate la méthodologie de l'étude empirique, la deuxième section présente l'échantillon et les variables (dépendantes et indépendantes) et la dernière section comporte les résultats du modèle de régression ainsi que leur analyse.

CHAPITRE I:
FINANCEMENT, STRUCTURE DU
CAPITAL ET COUT DU CAPITAL

CHAPITRE I : FINANCEMENT, STRUCTURE DU CAPITAL ET COÛT DU CAPITAL

Introduction

Toute entreprise économique est créée dans le but de réaliser des bénéfices, ce qui la différencie notamment de l'association. L'entreprise doit être dotée des actifs et de la liquidité nécessaires pour qu'elle soit productive. Pour ce faire, un financement doit être disponible, ce qui ne va pas sans difficultés.

Différents modes de financement sont offerts à l'entreprise. Ils se distinguent par leurs destinations, en financement de cycle d'investissement (financement à long et moyen terme) et financement de cycle d'exploitation (financement à court terme), et par leur provenance, en capitaux propres et dettes. Ce dernier classement trouve son origine dans la qualité juridique des bailleurs de fonds, propriétaire ou créancier. Aussi, chaque mode de financement a ses propres avantages et inconvénients et à l'entreprise de choisir le mode qui lui convient.

Pour un financement exclusif par capitaux propres, les cash-flows générés par l'entreprise appartiennent en totalité aux actionnaires/associés. Pour une entreprise qui combine dette et capitaux propres, les cash-flows appartiennent à la fois aux détenteurs de la dette (créanciers), qui ont le droit de premiers bénéficiaires de ces cash-flows et aux détenteurs d'actions/parts sociales (actionnaires), qui obtiennent les cash-flows résiduels et, par conséquent, plus risqués pour ces derniers.

Les caractéristiques juridiques et financières de chaque source de financement font que le rendement exigé par les bailleurs de fonds (actionnaires/associés ou créanciers) est différent et varie notamment en fonction du risque qu'ils assument.

C'est dans cette logique que ce premier chapitre présente, dans la première section, les différents modes de financement, dans la deuxième section, le financement en Algérie et dans la dernière section, les principaux modèles d'évaluation des coûts

des sources de financement (capitaux propres et dette) ainsi que le coût moyen pondéré du capital.

Section I : Les modes de financement de l'entreprise

L'entreprise a de multiples besoins de financement, lors de sa création, puis au cours de son développement. Ces besoins se justifient par le décalage dans le temps entre les dépenses et les recettes. L'entreprise doit d'abord engager des dépenses avant de percevoir des recettes, ce n'est qu'ultérieurement à l'issue de la production et de la commercialisation des outputs que des recettes seront encaissées. Les besoins en question diffèrent en fonction du cycle d'investissement ou d'exploitation. Pour y faire face, l'entreprise doit se procurer des ressources financières nécessaires au moment opportun et avec les conditions qu'il faut. Pour ce faire, elle doit choisir, parmi les divers modes de financement qui existent, ceux qui correspondent aux besoins à couvrir notamment en fonction de la durée de jouissance des fonds. Ainsi, elle aura besoin de ressources à long terme, pour assurer le financement de son cycle d'investissement, et de ressources à court terme, pour financer son cycle d'exploitation.

1. Les modes de financement du cycle d'investissement

Le cycle d'investissement est un cycle long qui concerne l'acquisition et l'utilisation des immobilisations nécessaires à la création et au développement de l'entreprise. Il engendre donc des besoins de financement permanents et pour les satisfaire l'entreprise doit se procurer des ressources stables et appropriées. Parmi ces ressources stables on distingue les ressources internes des ressources externes. Les ressources internes consistent en les capitaux propres (autofinancement et capital social, ...) et les ressources externes comprennent les capitaux empruntés (emprunt, crédit-bail, ...).

1.1. L'autofinancement

L'autofinancement consiste, pour une entreprise, à se financer sur ses propres ressources. Il s'agit d'un financement interne de l'entreprise, dégagé grâce à son

activité. Il correspond aux ressources générées et conservées par l'entreprise pour assurer son financement interne.

L'autofinancement est le reliquat de la capacité d'autofinancement (CAF) après remboursement de la dette échue et rémunération des associés¹. Lorsqu'à la fin d'un exercice, les produits encaissés excèdent les charges décaissées, il reste à l'entreprise un surplus monétaire : la capacité d'autofinancement (CAF). Une partie de la CAF peut être distribuée aux actionnaires sous forme de dividendes, le reste permet à l'entreprise d'accroître ses capitaux propres par la constitution de réserves. Ces réserves sont ensuite librement utilisables pour rembourser les emprunts, financer les investissements et le besoin en fonds de roulement.

▪ ***Avantages de l'autofinancement***

- L'autofinancement est la source de financement préférée des entreprises, notamment pour celles qui ne veulent pas partager une partie de leurs bénéfices avec des créanciers. Elle est également préférée par les dirigeants des entreprises pour échapper aux contraintes que peuvent imposer les créanciers ;
- Il est facile à mettre en œuvre et ne crée pas d'obligation vis-à-vis des créanciers (banques et institutions financières) ce qui n'est pas le cas lorsque l'entreprise a recours à l'emprunt ;
- Il ne se traduit pas par l'apparition de charges financières dans les états financiers de l'entreprise puisqu'il s'agit de ressources produites par l'entreprise elle-même. Cela ne signifie pas qu'il s'agit d'une ressource gratuite puisque les actionnaires attendent une rémunération de cette ressource (rémunération des capitaux propres qui est plus importante que celle exigée par les détenteurs de la dette) ;
- Il préserve et augmente la capacité d'endettement de l'entreprise et marque un signe de bonne santé financière de l'entreprise ce qui se répercute positivement sur la valeur de marché de l'entreprise si elle est cotée.

¹ K. Chiha, « **Gestion et stratégie financière** », 1ère édition Houma, Alger, 2005, P 52

▪ ***Inconvénients de l'autofinancement***

- Il ne peut être retenu comme seul mode de financement des investissements car il suppose un arbitrage en faveur des réserves au détriment des dividendes distribués, ce qui risque de mécontenter les associés et actionnaires de l'entreprise et ne pas favoriser la hausse du prix de l'action si celle-ci est cotée en bourse.
- Il est limité par la capacité de l'entreprise à créer de la richesse grâce à son activité. L'autofinancement est souvent insuffisant pour financer le développement de l'entreprise. De plus, il n'est disponible qu'après une période d'activité de l'entreprise et de ce fait, ne peut pas financer la création de l'entreprise.
- Les actionnaires attendent un retour sur investissement important des fonds placés dans l'entreprise, y compris lorsque ce financement est issu de l'entreprise elle-même. Au fait, le rendement exigé par les actionnaires est plus important que le coût de la dette.
- Il crée l'illusion que c'est une ressource gratuite et peut donc donner lieu à une utilisation sous optimal de ces ressources financières.

1.2. L'augmentation de capital

Le financement par augmentation de capital consiste, pour une entreprise, à solliciter de nouveaux apports en capitaux propres auprès de ses actionnaires/associés actuels (financement interne) ou de ses futurs actionnaires/associés (financement externe).

Le financement par augmentation de capital répond à différents objectifs comme le renforcement des capitaux propres, et donc l'amélioration de la solvabilité d'une entreprise et l'augmentation de sa capacité à contracter plus de dettes, ou le financement de son développement par émission de nouvelles actions en numéraire (financement de nouveaux investissements).

Il existe plusieurs formes d'augmentation de capital :

- Par des apports nouveaux en nature (actifs non financiers) ou en numéraire (fonds), avec augmentation de la valeur nominale des titres en ne sollicitant que d'anciens actionnaires (solution simple mais peu utilisée), ou avec émission d'actions nouvelles (solution fréquente).

L'article 688 modifié du code de commerce algérien prévoit que « les actions nouvelles sont libérées, soit en numéraire, soit par compensation avec des créances liquides et exigibles sur la société, soit par incorporation des réserves, bénéfiques ou primes d'émission, soit apport en nature, soit par conversion d'obligations avec ou sans privilèges ».

La création d'actions nouvelles présente un double intérêt. Elle offre la possibilité aux anciens actionnaires d'augmenter leurs parts dans la société s'ils achètent des pourcentages plus qu'ils détiennent auparavant, et permettre l'entrée de nouveaux actionnaires dans le capital de la société ;

- Par incorporation des réserves dans le capital de la société avec distribution d'actions gratuites aux actionnaires de l'entreprise ou majoration de la valeur nominale.

L'article 689 du code de commerce algérien prévoit que « l'augmentation du capital par majoration du montant nominal des actions n'est décidée qu'avec le consentement unanime des actionnaires, à moins qu'elle ne soit réalisée par incorporation de réserves, bénéfiques ou primes d'émission »

- Par conversion des droits de créances en parts d'associés avec en contrepartie remises d'actions de la société. On dit aussi conversion de dettes si le contrat d'endettement prévoit ça (des obligations qui se convertissent en actions ou parts sociales).

- ***Avantages du financement par augmentation du capital***

- Il permet de renforcer l'indépendance de l'entreprise vis à vis des capitaux étrangers ou externes (banques et établissements financiers) en évitant des

restrictions dans la politique d'investissement et d'exploitation de l'entreprise ;

- Il ne se traduit pas par une hausse de l'endettement de l'entreprise puisque les fonds sont amenés par les actionnaires et de ce fait, réduit le rapport dettes/capitaux propres ;
- Il permet d'améliorer la capacité de l'entreprise à faire face à ses engagements financiers, ainsi que la capacité d'endettement de l'entreprise ne sera pas compromise. Celle-ci garde donc une marge de manœuvre pour satisfaire ses futurs besoins de financement par des emprunts bancaires ;
- L'augmentation de capital est rémunérée à travers les dividendes versés aux actionnaires. Cependant ce décaissement est maîtrisé par l'entreprise qui ajuste le montant des dividendes chaque année en fonction des bénéfices réalisés et de la stratégie financière mise en œuvre.

▪ ***Inconvénients du financement par augmentation du capital***

- L'augmentation de capital a un impact sur la gouvernance de l'entreprise. Si elle n'est pas suivie par les actionnaires initiaux, elle peut se traduire par l'entrée au capital de nouveaux actionnaires pas forcément favorables à l'équipe de direction et peut même dans le pire des cas se traduire par une perte de contrôle de l'entreprise au profit de nouveaux actionnaires. Dans ce cas, on est devant une situation de « dilution du capital ». Cependant, la loi prévoit souvent un mécanisme de protection des anciens actionnaires contre ce type de risque. Il s'agit du droit préférentiel de souscription DPS.

Le code de commerce algérien, dans son article 691 modifié, donne la seule compétence à décider sur l'augmentation du capital, à l'Assemblée générale (les actionnaires de l'entreprise), et l'article 697 modifié prévoit que « les actions comportent un droit préférentiel de souscription aux augmentation du capital. Les actionnaires ont, proportionnellement, au montant de leurs actions, un droit de préférence à la souscription des actions, en numéraire émises pour réaliser une augmentation du capital ».

- Le retour sur investissement attendu par les actionnaires peut être supérieur au coût moyen des capitaux propres. La politique de versement de dividende par l'entreprise peut également se traduire par un coût plus élevé que celui relatif au recours à l'emprunt.

1.3. L'emprunt

L'emprunt est une opération par laquelle l'entreprise obtient auprès d'une banque, d'un établissement financier ou en faisant directement appel au marché financier, une somme d'argent remboursable selon un échéancier déterminé et moyennant le paiement d'intérêts et de frais divers¹. Il consiste en une opération juridique et financière par laquelle un, ou plusieurs prêteurs (banque, établissement de crédit, investisseurs, ...) mettent à la disposition d'un agent économique, l'emprunteur, une somme d'argent pour une période déterminée en contrepartie du remboursement du capital (la totalité à l'échéance ou par des versements périodiques) et des paiements périodiques d'intérêts.

On distingue l'emprunt indivis et l'emprunt obligataire².

L'emprunt obligataire, réservé aux grandes sociétés par action, États, banques, collectivités publiques..., est divisé en parts égales représentées par des titres négociables : les obligations. L'emprunteur s'engage à rembourser les obligataires à l'échéance et à verser des intérêts périodiques, les coupons.

L'emprunt indivis, et donc non divisé, est contracté auprès d'un prêteur unique (banque, établissement de crédit...). L'emprunteur s'engage, selon un échéancier fixé à l'avance, à rembourser le capital et à verser des intérêts périodiques.

L'emprunt indivis se distingue de l'emprunt obligataire en terme de :

- Nombre de prêteurs : l'emprunt indivis met en rapport l'entreprise avec un seul prêteur (un établissement financier ou un pool bancaire) alors que l'emprunt obligataire met en rapport l'entreprise avec un ensemble d'investisseurs (établissements financiers, autres entreprises et le public) ;

¹ A. Nippert, « **Finance d'entreprise** », édition Lextenso, Paris, 2008, P 344

² Idem.

- Lien avec l'investissement : l'emprunt indivis est le plus souvent lié à un objet déterminé, son utilisation étant associée à un usage particulier et étant accompagnée d'une prise de garantie de la part du prêteur alors que l'emprunt obligataire est le plus souvent non objectif, l'utilisation des fonds n'étant pas définie précisément et peut ne pas être appui par une garantie ;
- Nature des emprunteurs : L'emprunt indivis est accessible à toutes les entreprises alors que l'emprunt obligataire est en réalité réservé aux sociétés cotées du fait que l'émission d'obligations se fait presque exclusivement par appel public à l'épargne et cette opération est régie par la réglementation du marché financier en la matière.

- ***Avantages du financement par emprunt***

- L'emprunt est en principe accessible à toutes les entreprises qui remplissent les conditions d'éligibilité que ce soit l'emprunt indivis ou l'emprunt obligataire ;
- C'est un financement souple qui peut être ajusté et adapté aux besoins de financement de l'entreprise. Il permet également de profiter d'opportunités de croissance qu'offre le marché à l'entreprise dans la mesure où sa mobilisation est plus au moins rapide surtout pour les crédits bancaires ;
- Le coût relatif à ce type de financement est connu à l'avance et ne varie pas dans le temps (en cas d'emprunt à taux fixe) ce qui n'est pas le cas lorsque l'entreprise procède à une augmentation de capital dont le coût du capital varie en fonction des opportunités qu'offre le marché et du risque supporté ;
- Le recours à l'emprunt n'entraîne aucune modification de la répartition du capital de l'entreprise entre les actionnaires. Cette option intéresse donc particulièrement les entreprises familiales qui ne souhaitent pas voir arriver de nouveaux actionnaires ;
- L'emprunt permet de profiter de l'avantage fiscal et réaliser des économies d'impôt.

▪ ***Inconvénients du financement par emprunt***

- L'emprunt entraîne une perte d'indépendance financière de l'entreprise vis-à-vis de ses créanciers et ne peut être la seule ressource de financement stable de l'entreprise car il est limité par la capacité d'endettement de cette dernière ;
- La hausse de l'endettement peut créer un déséquilibre dans la structure financière de l'entreprise ce qui peut nuire à sa solvabilité future de l'entreprise et inquiéter ses partenaires ;
- Le recours à l'emprunt se traduit par une hausse des frais financiers ce qui a pour conséquence de réduire le résultat futur de l'entreprise avant impôt d'un montant égal au coût du service de l'emprunt (intérêts) et ce pour une durée égale à l'échéance de l'emprunt.

1.4. Le capital-investissement

Le capital-investissement, ou Private-Equity, désigne une forme particulière de financement des entreprises. Il s'agit d'une prise de participation dans les fonds propres des entreprises par les sociétés de capital investissement. Ce type de financement est un engagement à moyen et long terme. Il profite principalement aux entreprises qui ne peuvent, ou ne veulent pas, recourir au marché financier pour lever des fonds en capital (émission d'actions). Cette source de financement vient en renforcement des fonds propres.

A la différence des actions, les participations engagées dans le cadre d'un financement par capital-investissement ne sont pas cotées mais détenues par des fonds spécialisés. Ces fonds conservent leurs parts dans ces entreprises en portefeuille jusqu'à ce que les objectifs d'investissement aient été atteints, sur une période allant généralement de 5 à 7 ans. Puis, ils les revendent à d'autres investisseurs, ou les introduisent en bourse. L'engagement financier en capital-investissement est donc par nature plus long que les investissements sur les marchés financiers.

Le capital-investissement peut intervenir tout au long du cycle de vie de l'entreprise : création, développement et restructuration. Pour chaque étape, une forme adaptée de capital-investissement est offerte aux entreprises par les sociétés spécialisées dans ce mode de financement.

L'article 4 de loi n° 06-11 du 24 juin 2006 relative à la société de capital investissement¹ détaille les modalités d'intervention de la société de capital investissement en Algérie. Il s'agit du :

- « Capital risque » qui couvre : le "capital faisabilité" ou "capital amorçage" (avant la création de l'entreprise), le "capital création" (à la phase de création de l'entreprise) ;
- « Capital développement » : développement des capacités de l'entreprise après sa création ;
- "Capital transmission" : rachat d'une entreprise par un acquéreur interne ou externe ;
- Rachat des participations et/ou parts sociales détenues par un autre capital investisseur.

L'article 5 de la même loi autorise la société de capital investissement à intervenir au moyen de la souscription ou de l'acquisition : d'actions ordinaires, de certificats d'investissement, d'obligations convertibles en actions, de parts sociales, et, de façon générale, de toutes les autres catégories de valeurs mobilières assimilées à des fonds propres conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

▪ ***Avantages du financement par capital-investissement***

- Le capital-investissement est une alternative pour les sociétés qui ne remplissent pas les conditions d'accès au marché financier. Il est surtout très approprié aux PME ;
- Le capital-investissement propose aux entreprises des accords contractualisés, «sur mesure» et flexibles. La société financée par capital-investissement conserve le statut de société non cotée, ce qui permet aux

¹ Journal de la République Algérienne Démocratique et Populaire (JORADP) N 24 du 25 juin 2006

dirigeants et aux actionnaires de ne diffuser publiquement que très peu d'informations par rapport aux sociétés cotées ;

- Le capital-investissement permet aux entreprises de financer leur projet et d'augmenter considérablement leur capacité à mobiliser des crédits bancaires ;
- En plus d'apporter des capitaux, ce financement permet souvent à l'entreprise de bénéficier de nombreux conseils de la part de cette catégorie d'investisseurs habitués au monde des affaires, de profiter de leur expérience et de leur réseau d'affaires ;
- La prise de participation des sociétés de capital investissement se fait sans exigence de garanties réelles ou personnelles et, de ce fait, elle partage les pertes et les profits à concurrence de sa participation.

▪ ***Inconvénients du financement par capital-investissement***

- Les liquidités ne sont pas offertes à tout moment comme sur les marchés financiers, mais seulement au moment de l'investissement ;
- Les sociétés de capital investissement ne s'engagent que si des réelles opportunités d'investissement se présentent afin d'assurer aux participants dans leurs capitaux des rendements attractifs ;
- Pour les projets de forte rentabilité l'entreprise est obligée de partager les bénéfices de ces projets avec la société de capital investissement à hauteur de sa participation. Donc y a pas un effet levier dans le financement par capital investissement ;
- Si l'augmentation de capital est de montant conséquent, l'asymétrie d'information s'assortira d'une obligation pour l'entreprise de produire des reportings fréquents sur son activité et de soumettre un certain nombre de décisions au vote des associés. Les dirigeants auront donc tendance à voir l'étendue de leur pouvoir réduite.

1.5. Le crédit-bail (leasing)

Le crédit-bail, couramment appelé « leasing », est un contrat de location-financement qui est défini par la norme IAS 17¹, comme « un contrat de location ayant pour effet de transférer au preneur la quasi-totalité des risques et des avantages inhérents à la propriété d'un actif. Le transfert de propriété peut intervenir ou non, in fine ».

En pratique, le crédit-bail est un mode de financement offert par des sociétés spécialisées (crédit bailleur ou société du leasing) par lequel l'entreprise renonce à acheter le bien elle-même, mais le loue auprès du crédit bailleur pour une durée déterminée avec une promesse de vente à l'échéance. Le locataire n'est donc pas juridiquement propriétaire du bien mis à sa disposition. Cependant dans une logique de comptes consolidés, les biens acquis en crédit-bail sont assimilés à des immobilisations². Le contrat du crédit-bail est assorti d'une promesse unilatérale de vente, selon laquelle le preneur a la possibilité, au terme de la période convenue, d'acheter le bien à un prix convenu d'avance et fixé par le contrat du crédit-bail comme il peut mettre fin au contrat sans exercer ladite option.

En Algérie, le crédit-bail a été admis par la promulgation de l'ordonnance 96-09 du 10/01/1996 relative au crédit-bail, suivie de deux décrets exécutifs et d'un règlement banque d'Algérie. Il s'agit du :

- Décret exécutif n° 06-90 du 20 Février 2006 fixant les modalités de publicité des opérations de crédit-bail mobilier.
- Décret exécutif n° 06-91 du 20 Février 2006 fixant les modalités de publicité des opérations de crédit-bail immobilier.
- Règlement n° 96-06 fixant les modalités de constitution des sociétés de crédit-bail et les conditions de leur agrément.

¹ International Accounting Standards (IAS) 17 est une norme comptable internationale portant sur les contrats de locations.

² Avec le Système Comptable Financier algérien, les biens acquis en leasing doivent figurer au bilan de l'entreprise.

L'article premier de l'ordonnance 96-09 du 10/01/1996 définit le crédit-bail ou leasing comme étant une opération commerciale et financière :

- ✓ réalisée par les banques et établissements financiers ou par une société de crédit-bail légalement habilitée et expressément agréée en cette qualité avec des opérateurs économiques nationaux ou étrangers.
- ✓ ayant pour support un contrat de location pouvant comporter ou non une option d'achat au profit du locataire ;
- ✓ portant exclusivement sur des biens meubles ou immeubles à usage professionnel ou sur fonds de commerce ou sur établissement artisanaux.

▪ ***Avantages du financement par crédit-bail***

- Le crédit-bail permet de financer un investissement, généralement sans apport de capitaux, sans réduire la capacité d'endettement de l'entreprise, tout en limitant le risque d'obsolescence du matériel car la plupart des contrats prévoient des clauses d'échange pour matériel plus performant ;
- Etant considérés comme des charges d'exploitation, les montants des loyers du crédit-bail sont déductibles de l'impôt sur les bénéfices.

La réglementation fiscale algérienne a introduite plusieurs mesures fiscales incitatives en faveur du financement par crédit-bail. Les principales mesures sont les suivantes :

- Déductibilité du bénéfice imposable, du loyer versé au crédit bailleur (*loi de finances 1996*) ;
- Exclusion du champ d'application de la TAP du montant des loyers perçus correspondant à l'amortissement des opérations de crédit-bail financier (*loi de finances complémentaire 2001*) ;
- Aligement de la période de l'amortissement des actifs immobilisés sur celle du contrat de crédit-bail financier (*loi de finances complémentaire 2001*) ;
- Bénéfice au profit des équipements entrant dans le cadre de réalisation de l'investissement, des avantages fiscaux et douaniers prévus par l'ordonnance n°01-03 du 20 Août 2001 relative au développement de l'investissement,

- lorsque ces équipements sont acquis par un crédit bailleur dans le cadre de contrat de leasing financier conclu avec un promoteur qui bénéficie des avantages suscités (*loi de finances 2003*) ;
- Institution du régime d'amortissement linéaire accéléré en faveur des activités de crédit-bail (*loi de finances 2006*) ;
 - Suppression de l'obligation de reversement de la TVA déductible pour les cessions opérées dans le cadre des contrats de crédit-bail (*loi de finances 2006*) ;
 - Exonération des plus-values pouvant résulter des opérations de cession ou de rétrocession ayant lieu dans le cadre de l'exécution du contrat de lease-back (*loi de finances 2008*) ;
 - L'autorisation des banques, des établissements financiers et des sociétés pratiquant des opérations de crédit-bail à aligner l'amortissement fiscal des biens acquis dans le cadre du crédit-bail sur l'amortissement financier du crédit (*loi de finances 2008*) ;
 - Exemption de TVA des opérations d'acquisition effectuées par les banques et les établissements financiers dans le cadre des opérations de crédit-bail (*loi de finances 2008*) ;
 - Exemption des droits d'enregistrement au titre des mutations de biens d'équipement ou d'immeubles professionnels rétrocédés par le crédit bailleur au profit du preneur lors de la levée d'option d'achat par ce dernier au titre de cette rétrocession(*loi de finances 2008*) ;
 - Exonération de la TVA pour les loyers versés au titre du crédit-bail portant sur les matériels agricoles et ceux relatifs à l'activité agricole, produits en Algérie (*loi de finance complémentaire 2009*).
- ***Inconvénients du financement par crédit-bail***
- Le coût des loyers ou redevances est élevé, souvent supérieur à celui du crédit ;
 - Le crédit bailleur peut refuser de financer le bien s'il juge qu'il lui sera difficile de le revendre après la fin du contrat de location ;

- Une fois le contrat signé, le crédit-preneur s'engage en général à aller jusqu'à l'issue de la période prévue au contrat. Il ne pourra donc pas s'arrêter en cours de contrat, ce qui, pour l'acquisition d'une voiture par exemple, empêche de changer librement comme s'il finançait lui-même l'acquisition.

2. Les modes de financement du cycle d'exploitation

Les besoins de financement liés au cycle d'exploitation (besoins en fonds de roulement) sont récurrents et doivent donc être financés par des ressources stables issues du fonds de roulement. Ces besoins apparaissent lorsqu'il y a un décalage entre l'entrée d'argent provenant des opérations d'exploitation et la sortie d'argent en direction des opérations d'exploitation. Ils dépendent essentiellement de la durée du cycle de production, de la gestion des stocks, de la politique de facilités de paiement accordées aux clients et aussi des délais de paiement obtenus des fournisseurs. Cependant, le fonds de roulement, qui est sensé couvrir les besoins en fonds de roulement, est souvent insuffisant et de ce fait, l'entreprise doit recourir à des financements à court terme renouvelables ou temporaires.

2.1. Le Fonds de Roulement

Le fonds de roulement est défini, par le haut du bilan, comme l'excédent de capitaux stables, par rapport aux emplois durables, utilisé pour financer une partie des actifs circulants. Ainsi, le FR correspond à la partie des ressources stables qui ne finance pas les emplois durables.

Le fonds de roulement (FR)= Ressources stables et durables - Emplois durables.

Ou plus précisément,

Le fonds de roulement (FR)= CP¹ + Passifs non courants – Actifs non courants

Le fonds de roulement est également défini, par le bas du bilan, comme étant la partie des actifs circulants financée par les ressources stables.

Le fonds de roulement (FR)= Actifs courants (sans la trésorerie) – Passifs courants.

¹ Capitaux Propres.

- ***Avantages du fonds de roulement***

- Il permet de maintenir, partiellement ou totalement, le cycle d'exploitation de l'entreprise ;
- C'est un financement de longue durée.

- ***Inconvénients du fonds de roulement***

- Le fonds de roulement est souvent limité et ne suffit pas pour financer une grande partie du besoin en fonds de roulement (BFR) parce que les associés, les banques et les établissements financiers préfèrent mobiliser des ressources à long et moyen terme pour financer les emplois durables (les immobilisations corporelles, incorporelles et financières).

2.2. Les concours bancaires

On désigne par concours bancaires l'ensemble des crédits accordés par des banques à court terme : facilités de caisse pour les décalages passagers, crédits relais pour faire face aux besoins exceptionnels, lignes de crédits pour faire face aux variations du BFR et autres crédits à moins d'un an.

- ***Avantages du financement par concours bancaires***

- Un financement rapide et adapté ;
- Ils permettent de faire éviter à l'entreprise, temporairement, une crise de liquidité qui peut conduire à l'incapacité de l'entreprise à faire face à ses engagements financiers.

- ***Inconvénients du financement par concours bancaires***

- L'utilisation excessive des concours bancaires accroît la dépendance de l'entreprise vis-à-vis de sa banque ;
- Les concours bancaires accroissent le niveau d'endettement de l'entreprise et ainsi affectent sa capacité à bénéficier des crédits à long et moyen terme pour financer ses investissements ;
- Le coût des concours bancaires est très élevé.

2.3. Le crédit inter-entreprises

Dans le cadre des relations que développent les entreprises entre elles, les clients (entreprises) obtiennent de leurs fournisseurs (entreprises) des délais de règlement, en général de 30 à 90 jours. Ce crédit fournisseur dont bénéficie l'entreprise permet de financer partiellement son BFR, car il compense en partie (ou la totalité et plus) le délai accordé aux clients de l'entreprise.

▪ *Avantages du financement par crédit inter-entreprises*

- Il offre un financement gratuit ;
- Bien qu'il figure au bilan comme crédits fournisseurs, il n'affecte pas le ratio d'endettement à long et moyen terme de l'entreprise ;
- Il consolide la relation de l'entreprise avec ses partenaires (clients et fournisseur).

▪ *Inconvénients du financement par crédit inter-entreprises*

- Le risque pour l'entreprise est la dépendance qui s'installe envers les fournisseurs, car ce crédit est renouvelable automatiquement à chaque achat ;
- Le fournisseur court lui-même le risque d'insolvabilité de son client ;
- Le fournisseur est appelé à constituer des provisions pour les créances douteuses. Lesdites provisions représentent une charge et sont déduites du résultat de l'entreprise et par conséquent baisse du résultat net de l'entreprise ;
- Le coût de l'utilisation du crédit client est celui de la perte des escomptes de règlement liés au paiement comptant.

3. Les limites du financement de l'entreprise

Pour assurer la pérennité de l'entreprise, les gestionnaires doivent veiller à son équilibre financier, contrainte permanente et impérative. Cette mission n'est pas facile, dans la mesure où plusieurs variables doivent être gérées à la fois et en permanence.

Pour mener cette mission, l'entreprise doit disposer des financements nécessaires pour faire face à ses besoins. Cependant, le financement n'est pas illimité, il obéit à des règles financières et juridiques, et dépend aussi de l'environnement économique et financier de l'entreprise.

3.1. Les contraintes financières liées au financement

Les contraintes financières consistent notamment en la capacité de l'entreprise à faire face à ses échéances notamment en ce qui concerne le remboursement de la dette pour les créanciers (principal et intérêts), et la rémunération des capitaux propres pour les actionnaires et les associés (distribution de dividendes).

Les différents états financiers prévisionnels (comptes de résultat, bilans, trésorerie...) permettent aux bailleurs de fonds d'estimer la solvabilité et la rentabilité futures de l'entreprise, et sur la base des estimations, ils décident d'accorder le financement sollicité ou non.

3.2. Les contraintes juridiques et réglementaires du financement

Le cadre juridique joue un rôle important dans le financement de l'entreprise. Le statut juridique de l'entreprise (SARL¹, EURL², SPA³, SNC⁴, ...) détermine son capital minimum et le nombre minimum ou maximum de ses actionnaires/associés. Cette contrainte impact directement les capitaux propres de l'entreprise.

Le cadre réglementaire des banques centrales et les procédures de crédit des banques commerciales jouent aussi un rôle important dans la politique de crédit en direction des entreprises.

La réglementation des autorités de surveillances (ou de contrôle) des marchés financiers fixent les règles d'introduction et d'émission des titres sur le marché (obligations et actions).

¹ Société à Responsabilité Limitée.

² Entreprise Unipersonnelle à responsabilité limitée.

³ Société Par Actions.

⁴ Société en Nom Collectif.

Les champs et les mécanismes d'intervention des sociétés du capital investissement, des fonds commun de placement et des différents intervenants dans le financement direct et indirect de l'économie.

3.3. Les contraintes d'ordre économique du financement

La disponibilité des ressources financières au niveau des banques et des institutions financières et sur le marché financier détermine l'offre de financement en direction des entreprises. En cas de crise financière ou tarissement des ressources financières, le financement de l'économie est directement impacté.

Globalement, les caractéristiques du système financier adopté par l'Etat jouent un rôle important dans le financement des entreprises et de l'économie en générale.

Section II : Le financement en Algérie

1. L'activité des banques

A fin 2015, le système bancaire algérien est constitué de vingt-neuf (29) banques et établissements financiers. Ces banques et établissements financiers agréés se répartissent comme suit¹ :

- six (6) banques publiques, dont la caisse d'épargne (CNEP-Banque) ;
- quatorze (14) banques privées à capitaux étrangers, dont une (1) à capitaux mixtes ;
- trois (3) établissements financiers, dont deux (2) publics ;
- cinq (5) sociétés de leasing dont trois (3) publiques ;
- une (1) mutuelle d'assurance agricole, agréée pour effectuer des opérations de banque, qui a opté, à fin 2009, pour le statut d'établissement financier.

En terme de la réglementation algérienne en matière d'intermédiation bancaire, les banques collectent les ressources auprès du public, distribuent des crédits à la clientèle directement ou par le biais d'achat d'obligations d'entreprises, mettent à la disposition de la clientèle des moyens de paiement et en assurent la gestion. Elles

¹ Rapport de la Banque d'Algérie 2015. P 66

effectuent aussi différentes opérations bancaires connexes. Les établissements financiers effectuent la quasi-totalité des opérations de banque, à l'exception de la collecte de ressources auprès du public et la gestion des moyens de paiement.

Selon les données de la Banque d'Algérie, le réseau bancaire est dominé par les banques publiques de par leur réseau important d'agences implantées sur tout le territoire national. Malgré que l'activité bancaire ait été ouverte au secteur privé il y a plus de 20 ans, les banques privées n'ont pas suffisamment développé leur réseau d'agences.

A fin décembre 2015, le réseau des banques publiques comprend 1 123 agences, celui des banques privées 346 agences et celui des établissements financiers 88 agences. Le total des agences des banques et établissements financiers s'établit, ainsi, à 1 557, soit un guichet pour 25 660 habitants¹. Cette densité des agences bancaires est très faible par rapport à la moyenne pratiquée dans d'autres pays. Au Maroc, il y a un guichet pour 5000 habitants², et en Tunisie, un guichet pour 7290 habitants.

Le ratio actifs bruts du secteur bancaire (banques et établissements financiers)/produit intérieur brut a atteint 75,8 %, contre 69,8 % à fin 2014 et 62,2 % à fin 2013. Le ratio actifs bruts du secteur bancaire (hors placement des dépôts du secteur des hydrocarbures)/produit intérieur brut hors hydrocarbures est évalué à 89,8 %, contre 89,1 % en 2014 et 84,3 % en 2013³.

L'indicateur de pénétration du marché, le ratio dépôts (monétaires et non monétaires) hors secteur des hydrocarbures/produit intérieur brut hors hydrocarbures s'établit à 64,8 %, contre 65,9 % à fin 2014 et 62,3 % à fin 2013⁴.

Le tableau ci-après montre une comparaison des principaux ratios du financement de l'économie entre l'Algérie, les pays voisins, la région MENA et la moyenne mondiale.

¹ Idem.

² Banque Al Maghrib

³ Idem

⁴ Idem

Tableau 1.1: Comparaison des principaux ratios du financement de l'économie entre l'Algérie, les pays voisins, la région MENA et la moyenne mondiale.

Pays/région	Ratio total crédits/PIB	Crédits au sec.privé/PIB
Algérie	6,6% - 40%	15,2% - 21,7%
Maroc	101,5% - 106,5%	66,7% - 63,7%
Tunisie	74,1% - 89,9%	65,7% - 75,1%
MENA	47,7% - 69,6%	47,5% - 56,4%
Moyenne mondiale	166,5% - 173,5%	83% - 86,5%

Selon les données de la Banque Mondiale¹, le ratio total crédits/PIB, pour l'Algérie, s'est situé entre 6,6% et 40% pour la période 2010-2015. Pour la même période, ce ratio s'affichait entre 101,5% et 106,5% pour le Maroc et entre 74,1 et 89,9% pour la Tunisie. La moyenne mondiale de ce ratio (total crédits/PIB) se situait entre 166,5% et 173,5% et entre 47,7 % et 69,6% pour l'Afrique du Nord et Moyen Orient. Cette comparaison montre que le financement bancaire en Algérie est faible par rapport à la moyenne mondiale, à la moyenne régionale et aux pays voisins.

Cependant, si on neutralise le secteur des hydrocarbures, les crédits à l'économie des banques et établissements financiers (crédits aux résidents), y compris les créances rachetées par le Trésor par émission de titres (titres non échus), représentent, en 2015, 57,6% du produit intérieur brut hors hydrocarbures, contre 55,0 % en 2014 et 48,6 % en 2013. Il y a lieu de noter que même si on ne prend pas en considération le secteur des hydrocarbures, le ratio de financement de l'économie reste faible.

S'agissant du financement bancaire du secteur privé en Algérie, le total des crédits au secteur privé/PIB se situait entre 15,2% et 21,7% pour la période 2010-2015. Ce rapport s'affichait entre 66,7% et 63,7% pour le Maroc et entre 65,7% et 75,1% pour la Tunisie. La moyenne mondiale de ce ratio pour la même période était entre 83% et 86,5%, et pour la région Afrique du nord et Moyen orient, ce ratio se situait

¹ Banque Mondiale : www.worldbank.org

entre 47,5% et 56,4%¹. Il est évident que le secteur privé en Algérie ne bénéficie pas assez du financement bancaire par rapport à la moyenne pratiquée.

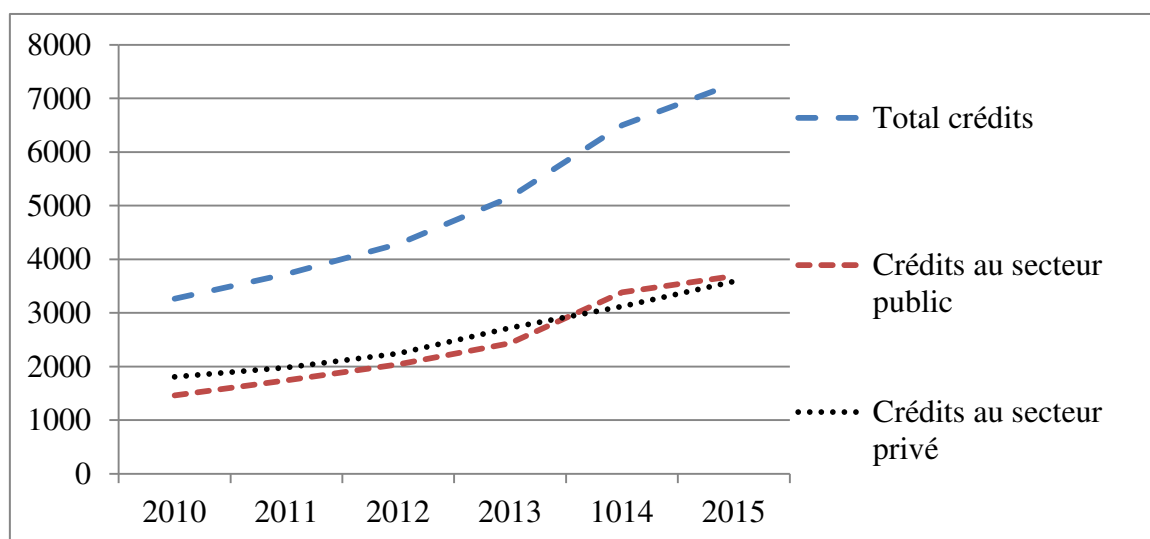
Le tableau ci-dessous montre l'évolution des crédits distribués par les banques (publiques et privées) à l'économie, pour la période 2010-2015.

Tableau 1.2 : Evolution des crédits distribués à l'économie par secteur juridique, pour la période 2010-2015. (En milliards de DA)

	2010	2011	2012	2013	1014	2015
Total crédits	3266,7	3724,7	4285,6	5154,5	6502,9	7275,6
Part des banques publiques	86,80%	85,80%	86,70%	86,50%	87,80%	87,50%
Part des banques privées	13,20%	14,20%	13,30%	13,50%	12,20%	12,50%
Crédits au secteur public	1461,4	1742,3	2040,7	2434,3	3382,9	3689
Crédits au secteur privé	1805,3	1982,4	2244,9	2720,2	3120	3586,6

Source : Rapport Banque d'Algérie 2015. P 72

Figure 1.1: Evolution de l'encours des crédits par secteur juridique (public/privé)



Le tableau ci-dessus montre une large domination des banques publiques dans le financement de l'économie algérienne et une répartition presque équivalente entre le secteur public et le secteur privé. Sur la période 2010-2015, on remarque une progression soutenue des crédits distribués par les banques. Néanmoins, le taux de progression des crédits distribués au secteur public est plus important à celui des

¹ Banque Mondiale : www.worldbank.org

crédits distribués au secteur privé. Cette tendance peut être expliquée par les grands projets lancés par les entreprises publiques à l’instar de la Sonelgaz.

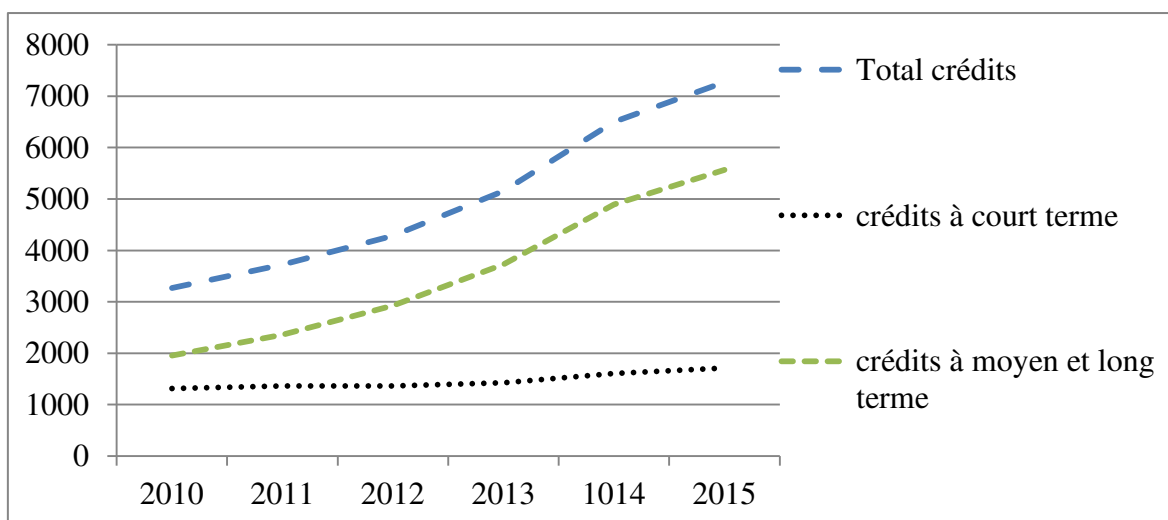
Le tableau ci-après décrit le profil de l’activité de crédits à l’économie des banques.

Tableau 1.3 : Evolution des crédits distribués à l’économie par maturité, pour la période 2010-2015 (En milliards de DA)

	2010	2011	2012	2013	1014	2015
Total crédits	3266,7	3724,7	4285,6	5154,5	6502,9	7275,6
crédits à court terme	1311,0	1363,0	1361,6	1423,4	1608,7	1710,7
banques publiques	1045,4	999,6	973,9	936,4	1091,0	1152,5
banques privées	265,6	363,4	387,7	487,0	517,7	558,2
crédits à moyen et long terme	1955,7	2361,7	2924,0	3731,1	4894,2	5564,9
banques publiques	1790,4	2194,4	2742,2	3521,0	4621,1	5214,1
banques privées	165,3	167,3	181,8	210,1	273,1	350,8

Source : Rapport banque d’Algérie 2015. P 74

Figure 1.2: Evolution de l'encours des crédits par maturité



Le graphique ci-dessus montre que la part des crédits à long et moyen terme est plus importante et évolue avec un rythme supérieur à celle des crédits à court terme. Cette évolution dénote l’orientation des banques vers le financement de l’investissement plutôt que de l’exploitation. Néanmoins, l’effort le plus important a été déployé par les banques publiques. La part des crédits à long et moyen terme

dans le total des crédits distribués par les banques publiques est passée de 63% en 2010 à 81% en 2015, alors que ce rapport n'a pas dépassé les 40% pour les banques privées sur toute la période de l'étude.

Les banques publiques assurent la totalité du financement direct du secteur public et leur part dans le financement du secteur privé demeure importante. Au cours de l'année 2015, le flux de crédits des banques publiques a bénéficié plus aux entreprises privées et ménages qu'aux entreprises publiques ; les banques publiques restent fortement engagées dans le financement de grands projets d'investissement publics, en particulier dans les secteurs de l'énergie et de l'eau¹.

2. Activité des établissements financiers²

L'activité des établissements financiers reste relativement faible à en juger par l'évolution du total de leurs actifs, qui est passé de 65,5 milliards de dinars à fin 2013 à 70,3 milliards de dinars à fin 2014 et 79,5 milliards de dinars à fin 2015. Le faible développement de l'activité de distribution de crédits des établissements financiers est dû à leurs ressources limitées, du fait qu'ils ne collectent pas de dépôts auprès du public. Les ressources des établissements financiers à fin 2015 sont constituées des fonds propres, à concurrence de 40,9 milliards de dinars (capital 33,7 milliards de dinars, réserves 7,2 milliards de dinars), des emprunts obligataires émis (15,7 milliards de dinars) et des emprunts interbancaires, pour un faible montant (0,5 milliard de dinars).

Les crédits distribués par les établissements financiers s'élèvent à 55,6 milliards de dinars, contre 47,8 milliards de dinars à fin 2014. Une grande partie de ces crédits est distribuée aux entreprises privées (51,0 milliards de dinars, dont 42,2 milliards de dinars en crédits-bails). Les crédits aux ménages sont pratiquement inexistant à fin 2015 (0,5 milliard de dinars).

Les conditions monétaires favorables et l'offre de logements, en progression, expliquent l'augmentation appréciable des crédits hypothécaires accordés par les

¹ Rapport Banque d'Algérie 2015.

² Idem.

banques entre 2006 et 2015 mais, en raison de l'excès de liquidité, l'accroissement des crédits hypothécaires n'a pas été suivi par leur refinancement auprès de l'établissement financier habilité.

3. L'activité du marché financier

Le marché financier algérien a été créé par le décret législatif n°93-10 du 23 mai 1993 modifié et complété par la loi 03-04 du 17 février 2003 relatifs au marché des valeurs mobilières. Il est constitué d'une autorité de marché dénommée la Commission d'Organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse (COSOB), d'une Société de Gestion de la Bourse des Valeurs (SGBV), d'un Dépositaire Central des Titres (DCT), d'Intermédiaires en Opérations de Bourse (IOB) et de Teneurs de Comptes Conservateurs des Titres (TCCT).

Depuis son démarrage effectif en 1999, et jusqu'à fin 2015, la Bourse d'Alger a enregistré l'introduction de cinq titres de capital (émission d'actions), dont cinq sont actuellement cotés¹. Il s'agit de la chaîne hôtelière El Aurassi, du groupe Saidal, d'Alliance Assurances, de NCA-Rouiba et de Biopharm. La capitalisation boursière de ces cinq titres s'élève à 15,45 milliards de dinars à fin 2015. S'agissant du marché obligataire, il a été enregistré une trentaine d'émission de titres de créances totalisant près de 216 milliards de dinars dont six titres de créances corporatifs (obligations d'entreprises) ont été émis auprès du grand public (quatre sont déjà échus et les deux autres concernent l'entreprise privée Dahli et l'entreprise publique Sonelgaz).

3.1. Organisation de la bourse d'Alger

Le Règlement de la Commission d'Organisation et de Supervision des Opérations de Bourse (COSOB) n°12-01 du 12 janvier 2012² modifiant et complétant le règlement n°97-03 du 18 novembre 1997 relatif au règlement général de la bourse des valeurs mobilières a créé un nouveau marché au sein de la bourse d'Alger dédié

¹ L'entreprise Eriad Sétif s'est retirée du marché en 2006.

² JORADP n°41 du 15 juillet 2012

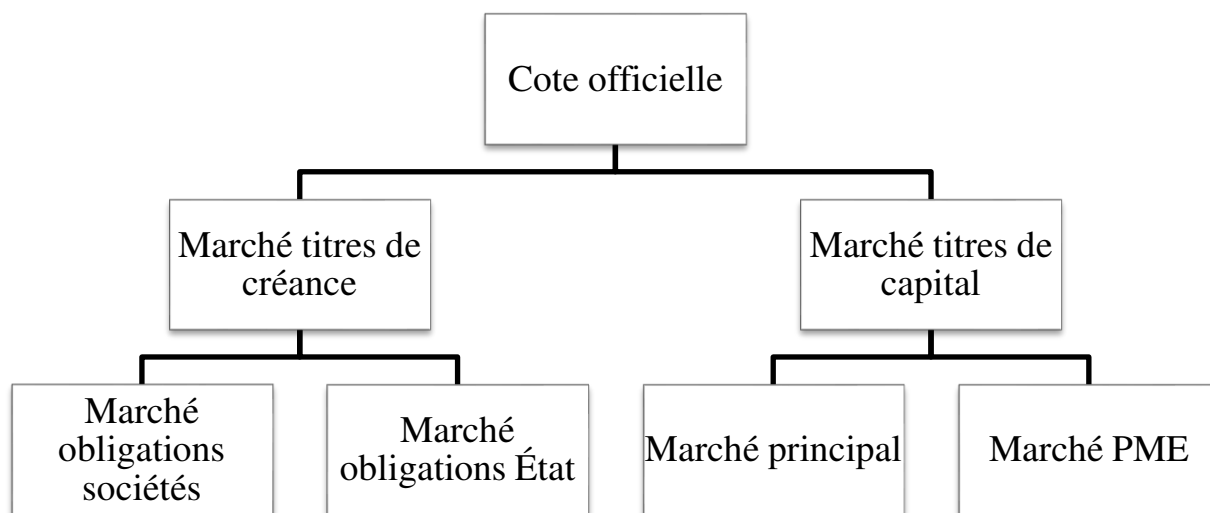
aux Petites et Moyennes Entreprises¹. Ainsi, la cote officielle de la bourse des valeurs mobilières comporte un marché de titres de capital et un marché de titres de créance.

Le marché des titres de capital est composé d'un marché principal dédié aux grandes entreprises et d'un marché dédié aux PME. Ce dernier peut offrir aux PME en démarrage une alternative pour accéder aux capitaux. C'est une excellente occasion de croissance pour les PME, tout en procurant aux investisseurs un marché bien réglementé pour leurs placements.

Le marché des titres de créance est composé d'un marché des titres de créance émis par les sociétés par actions, les organismes publics et par l'Etat et d'un marché de blocs des obligations émises par l'Etat.

Le schéma suivant présente l'organisation de la bourse d'Alger.

Figure 1.1: Organisation de la bourse d'Alger



Source : Société de Gestion de la Bourse des Valeurs : www.sgbv.dz

¹ Six ans après l'ouverture du champ devant les PME afin de rejoindre la bourse, la PME AOM Invest a ouvert le bal en procédant à une introduction en bourse durant le mois de décembre 2018.

3.2. Conditions d'admission au marché primaire¹

Préalablement à la prise de décision d'émission des titres sur le marché primaire, les sociétés doivent s'assurer du respect des critères suivants:

▪ Marché principal (titres de capital)

- Une forme juridique de société par actions (SPA) ;
- Un capital libéré minimum de 500 millions DA ;
- Les trois derniers états financiers certifiés et publiés ;
- Le dernier exercice bénéficiaire ;
- Un capital minimum diffusé de 20% ;
- Deux commissaires aux comptes ;
- Disposer d'une structure d'audit interne.

▪ Marché PME (titres de capital)

- Une forme juridique de société par actions ;
- Les deux derniers états financiers certifiés et publiés ;
- Les conditions de capital minimum et de résultat bénéficiaire ne sont pas exigés pour ce compartiment ;
- Disposer d'une structure d'Audit interne ;
- Un capital minimum diffusé de 10% ;
- Designer un promoteur en bourse pour 5 ans et signer une convention renouvelable de 2 ans.

▪ Marché des obligations (titres de créances)

- Une forme juridique société par actions
- Les trois derniers états financiers certifiés et publiés
- disposer d'une structure d'Audit interne
- Un encours des obligations minimum de 500 millions DA,

¹ Règlement COSOB n°97-03 du 18 novembre 1997 relatif au règlement général de la bourse des valeurs mobilières, modifié et complété par le règlement COSOB n°12-01 du 12 janvier 2012.

3.3. Condition d'admission au marché secondaire

- *Marché principal* : répartir les titres auprès d'un nombre minimum de cent cinquante (150) actionnaires, au plus tard le jour de l'introduction ;
- *Marché PME* : répartir les titres auprès d'un nombre minimum de cinquante (50) actionnaires ou trois (03) investisseurs institutionnels, au plus tard le jour de l'introduction ;
- *Marché obligataire* : diffuser les titres parmi au moins 100 investisseurs.

4. Situation du marché financier algérien

4.1. Marché des actions

A fin 2015, cinq (5) entreprises se sont introduites à la bourse d'Alger, dont une s'est retirée en 2006¹. Le tableau suivant récapitule les informations relatives à chaque opération.

¹ Entre 2015 et 2018 deux (02) autre entreprises se sont introduites (Biopharm et AOM invest)

Tableau 1.4 : Récapitulation des informations relatives aux différentes opérations d'introduction en bourse d'Alger (Source : COSOB)

	Groupe SAIDAL	EGH EL AURASSI	ALLIANCE Assurance	NCA-ROUIBA	BIOPHARM
Capital social	2,5 milliards de DA	1,5 milliards de DA	2,2 milliards de DA	849 millions DA	5,1 milliards DA
Secteur	Public	Public	Privé	Privé	Privé
Nature de l'opération	Offre Publique de vente « OPV » à prix fixe de 20%.	Offre Publique de vente « OPV » à prix fixe de 20%.	Augmentation du capital social par appel public à l'épargne « APE » de 31%.	Offre Publique de vente « OPV » à prix fixe de 25%.	Offre Publique de vente « OPV » à prix fixe de 20%.
Opération réalisée	Offre Publique de vente de 2.000.000 actions au nominal de 250 DA, émises à 800 DA	Offre Publique de vente de 1.200.000 actions au nominal de 250 DA émises à 400 DA	Offre Publique de souscription de 1.804.511 actions au nominal de 380 DA émises à 830 DA	Offre Publique de souscription de 2.122.988 actions au nominal de 100 émises à 400 DA	Offre Publique de souscription de 5.104.375 actions au nominal de 200 émises à 1.225 DA
Nature des titres	Actions nominatives	Actions nominatives	Actions ordinaires	Actions ordinaires	Actions ordinaires
Nombre d'actionnaires	19.288 nouveaux actionnaires	10.800 nouveaux actionnaires	5.645 nouveaux actionnaires	22 nouveaux actionnaires	3309 nouveaux actionnaires
Introduction en bourse	17 juillet 1999	20 janvier 2000	07 mars 2011	03 juin 2013	13 avril 2016
Première Cotation	20 septembre 1999	14 février 2000	07 mars 2011	03 juin 2013	13 avril 2016

4.2. Marché obligataire

Entre 2010 et 2015, l'encours du marché obligataire a enregistré une tendance baissière passant de plus de 84 milliards de DA en 2010 à moins de 2,5 milliards de DA en 2015. La seule obligation d'une entreprise qui été cotée est celle de la société DAHLI qui s'est arrivée à échéance en début de l'année 2016.

Le tableau ci-après retrace l'évolution de l'encours du marché obligataire des entreprises ainsi que le volume transigé sur la période 2010-2015.

Tableau 1.5 : Evolution de l'encours et du volume transigé du marché obligataire des entreprises pour la période 2010-2015 (en millions de DA).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valeur transigée	658 083	136 104	637 148	51 911	107 536	7 580
Encours	84 042 820	69 858 700	32 360 140	32 360 140	32 360 140	2 360 140

Source : Ministère des Finance/Direction Générale du Trésor

5. Activité des sociétés de capital-investissement²⁶

A fin 2015, trois (03) sociétés de capital investissement exercent dans le cadre du dispositif juridique fixé par la loi 06-11 du 24 juin 2006 relative à la société de capital investissement. Il s'agit de :

- La société "El Djazair Istithmar" spa : dotée d'un capital d'un milliard de dinars, agréée par le Ministère des Finances en date du 06 mai 2010 ;
- La société Financière Algéro-Européenne de participation « FINALEP » : dotée d'un capital de 191.700.000 DA, agréée par le Ministère des Finances en date du 02 mai 2012.
- La société « Algeria Capital Invest », dotée d'un capital social de 100.000.000 DA, suivant autorisation du Ministère des Finances du 04 juin 2015.

Il y a d'autres sociétés qui exercent l'activité du capital investissement mais hors du dispositif juridique fixé par la loi 06-11 du 24 juin 2006 relative à la société de

²⁶ Rapport COSOB 2015.

capital investissement. Ces sociétés sont la Sofinance, la Finalep, le FSIE et ASICOM.

5.1. Activité de la société El Djazair Istithmar

En matière de prise de participation, la société a réalisé depuis son démarrage 14 participations totalisant un montant global de 719,69 millions de dinars réparties comme suit :

- Huit participations sur fonds propres d'un montant global de 530,19 millions de dinars ;

Six participations sur fonds d'investissement de wilaya d'un montant global de 189,5 millions de DA. Celles-ci couvrent essentiellement les secteurs d'activité agroalimentaire, prestations de services et l'industrie ; elles concernent particulièrement le stade de développement- phase création- avec huit participations. Le taux de participation dans le capital de ses sociétés varie entre 7% et 49% au maximum.

5.2. Activité de la société Financière Algéro-Européenne de participation (FINALEP)

Le portefeuille de la FINALEP se compose, au 30 juin 2015, de Cinq (05) participations, acquises il y a plus d'une dizaine d'années, et qui totalisent un montant global de 231,7 millions de DA. Le taux de participation dans le capital social de ces entreprises varie entre 4,55% et 35%. L'absence d'un marché financier dynamique constitue une entrave à la sortie des sociétés de capital investissement.

En ce qui concerne les prises de participation opérées à partir des fonds d'investissements de Wilaya (pour rappel, la FINALEP gère, pour le compte du Trésor Public, six fonds d'investissement de Wilaya : Tipaza, Jijel, Sétif, Skikda, Sidi Bel Abbes, El Bayadh), elles sont au nombre de trois sociétés opérant dans le secteur de l'industrie avec un montant global de 118 millions de DA. A la fin du premier semestre 2015, la société indique que 16 projets d'investissement, inscrits au titre de ce dispositif, ont été validés par le Trésor Public.

Sur le plan financier, et afin de renforcer ses capacités financières visant une meilleure diversification de son portefeuille, il ya lieu d'indiquer qu'il a été décidé d'augmenter le capital social de la société qui passe de 191.700.000 DA à 1.200.000.000DA.

L'activité des sociétés de capital-investissement est très modeste. Elle ne dépasse pas un milliard DA, ce qui est insignifiant devant plus de 7000 milliard DA de crédits octroyés par les banques. Cette réticence limite encore l'offre de financement de capital (capitaux propres) en direction des entreprises algériennes. Aussi l'absence d'un marché financier dynamique ne favorise pas le développement de ce mode financement, car les sociétés de capital investissement ne trouvent souvent que le promoteur comme acquéreur potentiel de leurs parts qu'elles ont prises dans le capital des entreprises qu'elles ont financés.

6. Activité du leasing

L'activité de leasing a enregistré une évolution non négligeable sur la période 2010-2015. Cette évolution est due notamment aux avantages qu'offre ce mode financement aux entreprises algériennes et la création de nouvelles sociétés de leasing ainsi que le développement de ce segment par les banques et les établissements financiers notamment les privés.

Le tableau ci-dessous retrace l'évolution de l'activité du leasing en Algérie sur la période 2010-2015.

Tableau 1.6: Evolution de l'activité du leasing en Algérie pour la période 2010-2015 (en milliard DA)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Banques publics	4,4	6,2	7,4	8,5	11,5	13,4
Banques privées	10,2	13,6	17,0	22,0	26,0	28,4
Etablissement financiers publics	4,8	4,7	8,2	15,4	21,4	28,6
Etablissement financiers privées	11,0	12,1	15,1	17,2	20,4	20,7
Total général	30,4	36,6	47,7	63,0	79,3	91,0
Evolution annuelle		20%	31%	32%	26%	15%

Source : Banque d'Algérie, Direction générale des études, Direction de statistiques

Section III : le coût du capital

Le coût du capital est le coût moyen pondéré exigé par les détenteurs de la dette (créanciers) et les détenteurs des capitaux propres (actionnaires) pour engager leurs fonds dans un projet d'investissement donné. C'est un outil pour l'évaluation financière des projets d'investissement.

L'utilisation de cet outil permet à l'entreprise de choisir les projets d'investissement rentables. Il est utilisé comme taux d'actualisation pour mesurer la valeur actuelle des cash-flows générés par le projet d'investissement.

Ce taux d'actualisation doit également refléter le risque attaché aux cash-flows prévisionnels générés par le projet.

Donc, comme l'entreprise est financée par des dettes (créanciers) et des capitaux propres (actionnaires), la détermination des coûts de ces deux sources de financement est nécessaire pour la gestion financière de l'entreprise.

Avant de passer à la détermination des coûts de différentes sources de financement, il est utile de comprendre l'effet de levier de l'endettement sur la rentabilité financière de l'entreprise.

1. Effet de levier

L'effet levier de l'endettement est le mécanisme qui, en raison du recours à l'endettement, amplifie la rentabilité des capitaux propres, que ce soit en sens positif ou négatif. Ainsi, du moment où la rentabilité économique de l'actif de l'entreprise excède le coût de la dette, ceci profite aux actionnaires. A l'inverse, un écart négatif entre la rentabilité économique et le coût de la dette présente un désavantage aux actionnaires.

Le mécanisme « effet de levier » ne tient pas compte du facteur risque dans le changement de rapport endettement/capitaux propres. Or, ce rapport est en relation étroite et positive avec le risque financier qui est une composante essentielle dans la

détermination des coûts de la dette et des capitaux propres. Ce facteur risque sera développé dans les chapitres II et III de ce travail.

Au fait, l'effet de levier met en relation la rentabilité financière (r_f), la rentabilité économique (r_e) et le taux d'intérêt de la dette (i), compte tenu du Levier L , ou le rapport dettes (D)/capitaux propres (E).

Dans sa formulation mathématique, r_f apparaît comme une variable dépendante de la rentabilité économique r_e de tous les capitaux économiques engagés ($E+D$), du taux de l'intérêt de l'endettement i , du taux d'impôt sur les bénéfices τ et de la structure financière mesurée par le levier L .

▪ **Démonstration :**

$$r_f = \frac{RN}{E} = \frac{(RE - i \cdot D) \cdot (1 - \tau)}{E}$$

$$r_f = (1 - \tau) \cdot \left[\frac{RE}{E} - i \cdot \frac{D}{E} \right]$$

$$r_f = (1 - \tau) \cdot \left[\frac{RE}{(E + D)} \cdot \frac{(E + D)}{E} - i \cdot \frac{D}{E} \right]$$

$$r_f = (1 - \tau) \cdot \left[r_e \cdot \left(1 + \frac{D}{E} \right) - i \cdot \frac{D}{E} \right]$$

$$r_f = (1 - \tau) \cdot \left[r_e + r_e \cdot \frac{D}{E} - i \cdot \frac{D}{E} \right]$$

$$r_f = (1 - \tau) \cdot \left[r_e + \frac{D}{E} (r_e - i) \right]$$

$$r_f = (1 - \tau) \cdot [r_e + L(r_e - i)]$$

tel que : $L = \frac{D}{E}$

RN: le résultat net de l'entreprise

RE: le résultat d'exploitation de l'entreprise

Trois (03) cas de figure sont possibles :

- ✓ $r_e > i$: le taux de rentabilité économique est supérieur au coût de la dette ce qui signifie que l'entreprise a intérêt à s'endetter davantage pour augmenter sa rentabilité financière. Le levier financier L amplifie positivement la rentabilité financière de l'entreprise ;
- ✓ $r_e = i$: le taux de rentabilité économique est égal au coût de la dette ce qui signifie que l'entreprise est indifférent vis-à-vis du niveau d'endettement. Le levier financier L n'a pas d'impact sur la rentabilité financière de l'entreprise ;
- ✓ $r_e < i$: le taux de rentabilité économique est inférieur au coût de la dette ce qui signifie que l'entreprise a intérêt à réduire son endettement pour augmenter sa rentabilité financière. Le levier financier L amplifie négativement la rentabilité financière de l'entreprise.

En utilisant l'effet du levier financier comme un seul élément d'analyse, on relève ce qui suit :

- Dans le cas où la rentabilité économique est toujours supérieure au coût de la dette, l'entreprise devrait opter à un financement 100% par dettes pour tirer le maximum d'avantage généré par l'effet de levier financier et maximiser sa rentabilité financière qui est le but des actionnaires. Néanmoins, cette option paraît irréalisable dans la mesure où n'importe quel système financier dans le monde n'admet où n'offre un financement 100% par dettes ;
- Dans le cas où la rentabilité économique est toujours inférieure au coût de la dette, l'entreprise n'a pas intérêt à recourir à l'endettement pour se financer du moment où cette option réduit la rentabilité financière des actionnaires. De plus, ces derniers n'acceptent pas d'investir leur argent dans des projets qui génèrent une rentabilité financière inférieure au coût de la dette. Donc cette option est aussi écartée par motif de rationalité des agents économiques qui ont pour but la maximisation de leur richesse.

Cette formule simplifiée de l'effet de levier financier ne permet pas de justifier l'existence d'une structure financière optimale. En effet, l'entreprise ne peut créer de la richesse à ses actionnaires en s'endettant, que lorsque la rentabilité de ses actifs est supérieure au coût de la dette.

Cette approche ignore totalement le facteur risque et la dépendance des variables de l'effet de levier. En réalité, plus le levier financier est important L plus le coût de la dette est élevé i , ainsi la relation entre la rentabilité financière, la rentabilité économique et le levier financier n'est pas figée.

Pour remédier à cette faiblesse dans l'analyse de l'effet d'endettement sur la rémunération des capitaux propres, plusieurs chercheurs ont intégré dans leurs études le facteur risque.

2. Coût de la dette (k_d)

Le coût de la dette est le taux d'intérêt qui consiste en le prix de renonciation à la liquidité. Il est donc d'abord l'expression de l'équilibre du marché d'offre et de la demande des fonds prêtables. A ce taux d'intérêt sans risque du marché, s'ajoute une prime de risque qui est influencée par le niveau de risque que représente l'emprunteur et le degré d'aversion au risque du prêteur. Ce taux final est sans doute le principal élément du coût de cette ressource de financement.

Il existe deux méthodes pour calculer le coût de la dette ; le coût selon l'approche de la maturité et le coût selon l'approche de notation de la dette.

Le coût de la dette selon l'approche de la maturité est calculé en actualisant les flux de trésorerie reçus et le paiement en espèces au cours de la période de financement. Toutefois, d'autres facteurs non négligeables interviennent comme les frais de dossiers pour un emprunt indivis, frais de paiement des intérêts ou de remboursement du principal... Ces frais alourdissent les charges financières de l'entreprise, ce qui fait qu'ils doivent être intégrés pour calculer le taux global du coût de la dette. Le coût de la dette désigne donc le taux actuariel tel que la valeur actuelle des décaissements supportés par l'entreprise est équivalente au montant net

de l'encaissement lié à l'emprunt. Autrement dit, le coût de la dette est le taux d'actualisation qui égalise le prix d'émission d'emprunt net des frais d'une part et d'autre part, la valeur actuelle de l'ensemble des flux monétaires que l'entreprise doit déboursier.

La formule suivante est utilisée pour le calcul du coût de la dette :

$$P_0 - F = \frac{i \cdot P_0 + R_1}{(1 + k_d)} + \frac{i \cdot P_1 + R_2}{(1 + k_d)^2} + \frac{i \cdot P_2 + R_3}{(1 + k_d)^3} + \dots + \frac{i \cdot P_{t-1} + R_t}{(1 + k_d)^t} + \dots + \frac{i \cdot P_{n-1} + R_n}{(1 + k_d)^n}$$

Avec :

P_t : Le capital restant dû à la date t

F : Les frais du dossier de crédit ou d'émission obligataire nets d'impôt ;

R_t : L'amortissement du capital à la date t ;

i : Le taux d'intérêt nominal appliqué à l'emprunt.

k_d : Le coût de la dette.

Le coût de la dette selon l'approche de notation de la dette est en fonction de la note attribuée à l'emprunt, ou à l'emprunteur, par les agences de notation ou par le système interne de notation des banques et institutions financières. Plus la note est bonne moins le coût de la dette est élevé. Cependant, il existe différents systèmes de notation qui diffèrent d'un pays à l'autre et d'une institution à l'autre.

Les deux approches se complètent. L'approche de la notation c'est pour déterminer le taux d'intérêt nominal et l'approche actuarielle c'est pour déterminer le taux d'intérêt effectif.

3. Coût des capitaux propres

Le coût des fonds propres ou le taux de rentabilité minimum attendu par les actionnaires, est le coût par lequel une société peut attirer davantage de capitaux de la part d'investisseurs externes en participation directe (actions, parts sociales...). En d'autres termes, c'est le rendement que les investisseurs « exigent » pour investir

dans la société. Il constitue ainsi un coût d'opportunité pour celui qui fournit les fonds propres.

Le coût des capitaux propres se calcule par référence à la rentabilité exigée par les actionnaires dans des entreprises et des projets d'investissement comparables.

Au fait l'actionnaire est rémunéré par les dividendes reçus et la plus-value des titres détenus en cas de vente.

Le coût des fonds propres comprend deux composantes : un taux d'intérêt sans risque que les investisseurs obtiennent lors d'un investissement sans risque et un rendement additionnel qui est compatible avec le niveau du risque pris par l'investisseur lorsqu'il investit dans l'entreprise.

Il existe trois (03) principaux modèles d'évaluation du coût des capitaux propres: le modèle de Gordon Shapiro (un modèle basique), le MEDAF ou CAPM (Capital Asset Pricing Model), et l'APT (Arbitrage Pricing Theory).

3.1. le modèle de Gordon Shapiro (1956)

Ce modèle, simple mais très basique, est développé par Gordon et Shapiro (G-S). Il est basé sur la méthode actuarielle des flux futurs générés par le projet, y compris le prix de revente.

Dans ce modèle, la valeur de l'entreprise est obtenue par actualisation des dividendes futurs. La méthode s'appuie sur le fait que les dividendes constituent la source des revenus des actionnaires. Elle est pertinente lorsque la société pratique depuis longtemps une politique de distribution de dividende, et dispose d'une trésorerie suffisante pour lui permettre d'effectuer les distributions même lorsque les résultats sont faibles.

Ce modèle, dit aussi de « croissance perpétuelle », ne tient pas compte des plus-values. En effet, il considère que lorsque le flux de dividendes est perpétuel (et donc qu'il tend vers l'infini), la plus-value n'a pas d'incidence sur l'évaluation de l'action.

Formellement, le modèle est présenté comme suit :

$$P_0 = \frac{d_1}{(1+k_e)} + \frac{d_2}{(1+k_e)^2} + \frac{d_3}{(1+k_e)^3} + \dots + \frac{d_t}{(1+k_e)^t} + \dots + \frac{d_n}{(1+k_e)^n} + \frac{P_n}{(1+k_e)^n}$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{d_t}{(1+k_e)^t} + \frac{P_n}{(1+k_e)^n}$$

Tel que :

P_0 : prix de l'action en temps 0

d_t : dividende par action en temps t

P_n : prix de l'action à la fin de période

k_e : coût des capitaux propres

Gordon et Shapiro supposent qu'à chaque période, le dividende versé est une fraction constante des bénéfices de l'entreprise et que les bénéfices croissent chaque période au même taux, donc les dividendes croissent aussi selon un même taux : g

Donc : $d_2 = d_1 \times (1+g)^1$

Et : $d_t = d_{t-1} \times (1+g)^1 = d_{t-2} \times (1+g)^2 = d_{t-3} \times (1+g)^3 \dots \dots = d_1 \times (1+g)^{t-1}$

Lorsque n tend vers l'infini :

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{d_1 \times (1+g)^{t-1}}{(1+k_e)^t}$$

$$P_0 = d_1 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^{t-1}}{(1+k_e)^t}$$

La somme qui multiplie d_1 est une somme des termes d'une progression géométrique de base $\frac{d}{(1+k_e)}$ et de raison $\frac{1+g}{(1+k_e)}$. Cette somme est une grandeur finie

si la suite est convergente, c'est-à-dire si : $-1 < \frac{1+g}{(1+k_e)} < 1$

Comme g et k_e ne peuvent être que positifs, cette condition se ramène à :

$$\frac{1 + g}{(1 + k_e)} < 1$$

Et donc à : $g < k_e$

Sous cette condition, l'équation devient :

$$P_0 = d_1 \frac{\frac{1}{(1 + k_e)}}{1 - \frac{1 + g}{(1 + k_e)}}$$

$$P_0 = \frac{d_1}{k_e - g}$$

$$k_e = \frac{d_1}{P_0} + g$$

Au total, le coût des fonds propres est défini comme la somme du taux de rendement boursier de l'action plus le taux de croissance des bénéfices de l'entreprise.

En multipliant par le nombre d'actions de l'entreprise N , l'équation devient :

$$P_0 \times N = \frac{d_1 \times N}{k_e - g}$$

$$VE = \frac{D1}{k_e - g}$$

D1: dividende de l'entreprise en temps t

VE: la valeur de l'entreprise

Les limites du modèle Gordon Shapiro :

Ce modèle s'applique sur des titres financiers à revenus certains dans un univers incertain :

- Un premier reproche concerne l'évolution dans le temps des bénéfices: Gordon-Shapiro n'est absolument pas capable de prendre en charge les variations possibles des bénéfices et de ce fait des dividendes (volatilité) ;
- En appliquant le modèle sur une entreprise qui ne distribue aucun dividende, le résultat est que le prix de l'action serait nul, or il est évident que ceci n'est pas vérifié empiriquement ;

- Lorsque le taux de rendement s'égalise au taux de croissance, le prix de l'action tend vers l'infini, ce qui n'est pas concevable.

Ce modèle présente un avantage de simplicité. Néanmoins, il repose sur des hypothèses figées, peu réalistes et restrictives et devra être pondéré dans l'exploitation de ses résultats. Il nous permettra de mettre en lumière des différences dans la valorisation des actions, il sert également à faire une comparaison avec d'autres modèles et à compléter une analyse financière détaillée.

3.2. Le Modèle d'Evaluation des Actifs Financiers (MEDAF)

Le Modèle d'Evaluation des Actifs Financiers (MEDAF) est un modèle qui estime la rentabilité attendue d'un actif tout en prenant en considération le risque y associé. Il établit le lien entre le rendement et le risque d'un actif. Ce lien stipule que le rendement espéré d'un actif est une fonction linéaire croissante de son risque systémique.

Avant de procéder à la présentation de ce modèle, il est utile de comprendre la notion du risque qui est à sa base.

3.2.1. Relation entre le risque et le rendement

Afin de mieux définir le risque, il est important de commencer par le distinguer de l'incertitude afin de lever l'embéguiné qui existe entre les deux.

Selon R. Merton « L'incertitude est la situation où quelqu'un ne sait pas précisément ce qui va arriver à l'avenir, le risque correspond à une incertitude "qui nous concerne" car elle est susceptible d'affecter notre richesse, ainsi l'incertitude est une condition nécessaire, mais pas suffisante pour qu'il y ait un risque: on peut avoir de l'incertitude sans avoir de risque, alors que toute situation risquée comporte automatiquement de l'incertitude »²⁷. Nous pouvons dire que le risque est lié en premier lieu à une situation d'incertitude, un agent économique (individu, entreprise...) est exposé à un risque de nature financière lorsqu'il est en situation d'incertitude qui se traduit pour lui par un gain ou une perte monétaire.

²⁷ Merton, R.: "Finance" 2ème édition 2007, p 291.

En utilisant le vocabulaire des probabilités, l'économiste Frank Knight (1921) a introduit une distinction entre risque et incertitude. Il définit le risque comme un futur dont la distribution d'états possibles est connue. En revanche, l'incertitude correspond à un futur dont la distribution d'états est non seulement inconnue, mais impossible à connaître. Autrement dit, le risque s'apparenterait ainsi à une situation dans laquelle les événements futurs (appelés aussi états de la nature) sont connus et probabilisables. Tandis que, l'incertitude renverrait à une situation beaucoup plus floue où les événements futurs ne sont pas connus et probabilisables.

La théorie de portefeuille propose des modèles qui permettent de mesurer et d'analyser les risques financiers. Il s'agit, essentiellement, des modèles de Markowitz et de marché.

Markowitz²⁸ définit le risque d'un actif comme étant la dispersion de ses rentabilités autour de leur valeur moyenne (la variance). Il démontre que le risque d'un portefeuille provient des covariances entre les actifs qui le composent. Il s'ensuit, que la contribution marginale d'un titre à la variance du rendement d'un portefeuille se mesure, non pas par sa propre variance, mais par la covariance du rendement de ce titre avec le rendement du portefeuille.

Au fait, l'approche de Markowitz²⁹ est qualifiée d'approche moyenne- variance car elle ne prend en compte que les deux paramètres de moyenne et de variance des rentabilités, c'est-à-dire les deux premiers moments de leur distribution, pour caractériser le portefeuille de l'investisseur. Ceci n'est vérifié que si les rentabilités sont distribuées suivant une loi normale ou si la fonction d'utilité de l'investisseur est quadratique.

Markowitz³⁰ a développé un raisonnement d'optimisation qu'il a importé de la recherche opérationnelle. Ce raisonnement stipule que le risque d'un portefeuille est

²⁸ Markowitz, H. (1952). « *Portfolio Selection* ». The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1, pp. 77-91. March. 1952.

²⁹ Idem.

³⁰ idem

inférieur³¹ à la moyenne des risques de chacun des actifs considérés individuellement et de ce fait, l'investisseur rationnel a intérêt à diversifier son portefeuille dans le but d'atteindre le niveau optimal du couple rentabilité-risque (en fonction du risque qu'il est prêt à encourir).

Le modèle de marché développé par William Sharpe³² en 1964 permet d'expliquer la rentabilité d'un actif donné par la rentabilité du marché. Il soutient que les fluctuations des cours des actifs sont dues, à la fois, à l'influence du marché (risque systématique) et à des causes spécifiques à eux (risque spécifique).

Risque total = risque systémique (risque du marché) + risque non systémique (spécifique à l'actif).

Le risque systémique est attribué aux mouvements généraux du marché et de l'économie. Il est lié à l'environnement économique dans sa globalité (inflation, dépréciation de la monnaie...). Comme ce risque influence tous les actifs transigés sur le marché, il est impossible de l'éliminer par la diversification.

Le risque non systématique, ou spécifique, est lié à l'actif lui-même. Il peut être réduit par la diversification du portefeuille.

Le risque systématique peut être mesuré par le coefficient de volatilité Bêta (β) qui nous informe sur le degré de dépendance entre la volatilité des rendements du portefeuille de marché et la volatilité des rendements de l'actif considéré.

$$\beta_i = \frac{cov(R_i, R_m)}{var(R_m)}$$

Formellement la relation entre le rendement et le risque selon le modèle du marché est comme suit :

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i \times R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

³¹ Sauf, cas quasiment inexistant, où le coefficient de corrélation entre deux actifs est égal à 1.

³² William, F. Sharpe (1964). "*Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk* Author(s)". The Journal of Finance, Vol. 19, No. 3 (Sep., 1964), pp. 425-442

Où :

$R_{i,t}$: Le rendement du titre i à la période t

$R_{m,t}$: Le rendement du portefeuille de marché à la période t

β_i : Coefficient de volatilité du titre i

$\varepsilon_{i,t}$: Paramètre spécifique à l'actif i

α_i : Paramètre dont la valeur est telle que la valeur espérée de $\varepsilon_{i,t}$ est nulle, ou valeur espérée de $R_{i,t}$ lorsque $R_{m,t}$ est nul i

Ainsi, le risque total de l'actif i s'écrit comme suit :

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2 + \sigma_{\varepsilon_i}^2$$

Avec :

σ_i^2 : Variance du rendement du titre i qui mesure son risque total.

σ_m^2 : Variance du rendement du portefeuille de marché qui mesure le risque systématique.

$\sigma_{\varepsilon_i}^2$: Variance des résidus qui mesure le risque spécifique.

3.2.2. La formulation du MEDAF

William Sharpe (1964)³³, John Lintner (1965)³⁴ ainsi que Mossin (1966)³⁵ et Treynor (1962)³⁶ sont à l'origine du développement du Modèle d'Equilibre des Actifs Financiers.

Le modèle est fondé sur la théorie du portefeuille de Markowitz, tant sur ses hypothèses que sur ses conclusions. Il en élargit le champ d'action puisqu'il se situe au niveau de l'ensemble des intervenants sur les marchés financiers.

Ce modèle d'équilibre des actifs financiers est basé sur des hypothèses nécessaires à l'équilibre³⁷ :

³³ Idem.

³⁴ Lintner, J., (1965). «*The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets*». The Review of Economics and Statistics 47, pp.13-37.

³⁵ Mossin, J. (1966). «*Equilibrium in Capital Asset Market* ». *Econometrica* 34(4), pp.768-783.

³⁶ Treynor, J.L. (1962). «*Toward a Theory of Market Value of Risky Assets* ». Unpublished manuscript "Rough Draft" dated by Mr Treynor to the fall of 1962. A final version was published in 1999, in *Asset Pricing and Portfolio Performance*. Robert A. Korajczyk (Edition) London, Risk Books. 15-22

³⁷ Noël Amenc, Véronique Le Sourd: **Théorie du portefeuille et analyse de sa performance**, Economica, 2002, p 134

- Les investisseurs sont averses au risque et cherchent à maximiser l'utilité espérée de leur richesse en fin de période ;
- Les investisseurs choisissent leurs portefeuilles en considérant uniquement les deux premiers moments de la distribution des rentabilités : l'espérance de rendement et la variance ;
- Les investisseurs considèrent une seule période d'investissement et cette période est commune pour tous ;
- Les investisseurs peuvent prêter et emprunter au taux sans risque sans limitation ;
- L'information est accessible sans coût et disponible simultanément pour tous les investisseurs. Ils font donc tous les mêmes prévisions d'espérance de rendement, de variance et de covariance pour tous les actifs ;
- Les marchés sont parfaits : il n'y a pas de taxes, ni de coûts de transactions. Les actifs sont tous négociés et divisibles à l'infini.

Le MEDAF permet d'estimer le coût des fonds propres (ou le rendement exigé par les actionnaires) à partir des trois variables suivantes :

- ✓ Le taux d'intérêt de l'actif sans risque (R_f)
- ✓ L'espérance de la rentabilité du marché ($E(R_m)$)
- ✓ Le coefficient du risque systématique (β_i)

Donc, le coût des fonds propres = le taux d'intérêt sans risque + le coefficient du risque systématique x la prime de risque du marché

La prime de risque du marché = l'espérance de la rentabilité du marché - le taux d'intérêt de l'actif sans risque

Par conséquent, la formule du MEDAF est la suivante :

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

Sachant que :

Le taux d'intérêt sans risque (R_f) se réfère habituellement au rendement des obligations d'Etat ou aux bonds du Trésor du pays auquel appartient la société à

évaluer, avec une duration qui correspond à l'horizon d'investissement de l'investisseur.

La prime du risque du marché ($E(R_m) - R_f$), est la prime de risque moyenne requise pour investir dans des actifs risqués (par exemple, les actions) en comparaison avec des investissements sûrs (par exemple, les obligations d'Etat).

Le Bêta (β_i) est une mesure du risque systématique associé à la société. Un β supérieur à 1 signifie que l'entreprise est considérée comme ayant un risque plus élevé que celui du marché en général, car elle amplifie les mouvements du marché. A l'équilibre du marché financier, le taux de rendement attendu de cette entreprise devait être plus élevé que le taux de rendement attendu du portefeuille de marché. Un β inférieur à 1, signifie que la l'entreprise a un risque plus faible que celui du marché. Ce coefficient mesure donc la sensibilité (ou la volatilité) de l'actif par rapport au marché. Plus β est élevé plus l'actif est considéré comme volatile et donc risqué. Empiriquement, le coefficient β est déterminé par la régression linéaire des rendements passés d'une action donnée « i » avec les rendements passés du portefeuille du marché représentés en général par les rendements d'un indice boursier. Il correspond à :

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(r_i, r_m)}{\text{var}(r_m)}$$

Où :

$\text{cov}(r_i, r_m)$: La covariance des rendements du $i^{\text{ème}}$ actif avec le marché ;

$\text{var}(r_m)$: La variance des rendements de l'indice du marché.

Les limites du MEDAF :

Le MEDAF est critiqué pour ses hypothèses trop simplificatrices et peu réalisables, à quoi s'ajoute la problématique de détermination et de composition du portefeuille de marché qui ne peut en aucun cas englober l'ensemble des actifs cotés et non cotés. Ce modèle demeure cependant très utilisé en pratique et en théorie car il n'existe pas une alternative plus crédible.

Une nouvelle théorie, appelée modèle d'évaluation des actifs financier par la consommation suggère que le risque des actifs financiers est mesuré par leur sensibilité aux variations de la consommation des investisseurs. Cette théorie requiert un bêta lié à la consommation plutôt qu'un bêta lié au portefeuille du marché.

Fama, E et French, K³⁸ ont publié en 1992 une étude remettant en cause le MEDAF, surnommée le « Bêta is dead ». Elle attribuait des variations de prix non au bêta, mais à deux autres coefficients de marché : le Price Earning Ratio (PER) et le Price to Book Value (PBV).

Un autre modèle plus étendu avec des bêtas multiples dont chacun correspond à un facteur quantifiable particulier est développé par Ross en 1976 (Arbitrage Pricing Theory)³⁹. Ce modèle présente une autre explication à la relation entre le risque et le rendement. Il soutient que le rendement attendu d'un actif dépend d'un ensemble de facteurs macroéconomiques.

3.3. Le Modèle d'Évaluation par Arbitrage

Le Modèle d'Évaluation par Arbitrage, ou Arbitrage pricing theory (APT), conçu par Stephen Ross en 1976⁴⁰, est l'un des plus connus modèles d'évaluation d'actifs financiers. Il a été développé comme une alternative au modèle d'équilibre du marché financier CAPM.

Pour remédier à la difficulté, voir même l'impossibilité, de représenter le portefeuille du marché, Ross (1976) a tenté de développer un modèle d'évaluation d'actifs financiers dans lequel on n'a pas besoin du portefeuille du marché.

En plus de l'hypothèse de base qui stipule qu'il n'existe pas d'opportunités d'arbitrages qui durent dans le temps, le modèle APT repose, aussi, sur une autre

³⁸ Fama, E. et French, K (1992). "*The Cross-Section of Expected Stock Returns*", Journal of Finance, Volume 47, Issue 2, June 1992, pp. 427-465

³⁹ Ross, S. (1976). "*The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing*", Journal of Economic Theory Vol. 13, pp. 341-360

⁴⁰ Idem

hypothèse de base qui consiste en l'existence d'une possibilité de modéliser la rentabilité espérée d'un actif financier par une fonction linéaire comprenant différents facteurs économiques communs (qui affectent l'ensemble des actifs financiers) et spécifiques (qui affectent seulement un ou une partie des actifs financiers) et pondérés selon leur impact sur l'actif financier par un coefficient beta spécifique.

Ces facteurs peuvent être macro-économiques ou micro-économiques comme le PIB, le taux d'inflation, les taux de change, les taux directeurs ; les prix des matières premières, etc.

Une fois ces facteurs repérés par les investisseurs, ces derniers procéderont à des prévisions sur leur évolution future. Cette évolution sera intégrée dans l'estimation du taux de rendement espéré de l'actif financier. Cependant, le rendement de l'actif peut être affecté par des événements non anticipés qui affectent à leur tour les facteurs économiques ; communs et spécifiques. De ce fait, le rendement espéré de l'actif financier est égal au rendement anticipé de l'actif plus le rendement non anticipé.

En transformant cette idée en équation mathématique, Ross est arrivé à la relation suivante :

$$E(r_j) = r_f + \beta_{j1} \cdot RP_1 + \beta_{j2} \cdot RP_2 + \dots + \beta_{jn} \cdot RP_n$$

$$E(r_j) = r_f + \sum_{i=1}^{i=n} \beta_{ji} \cdot RP_i$$

avec :

$E(r_j)$: le rendement espéré de l'actif j

r_f : le rendement de l'actif sans risque

RP_i : la prime de risque associée au i ème facteur systématique influençant le cours de l'actif. Elle est égale à la différence entre le rendement apporté par le facteur i à l'actif financier j dans le modèle et le rendement de l'actif sans risque.

β_{ji} : le Beta qui représente la sensibilité de l'actif au i ème facteur

Les coefficients bêta du modèle APT sont estimés à l'aide d'une régression linéaire. En général, les rendements historiques des titres sont régressés sur le facteur pour estimer son bêta.

Au fait, et d'après le modèle APT, le rendement espéré d'un actif financier est obtenu en majorant le rendement de l'actif sans risque par une prime du risque fonction des coefficients de sensibilité de l'actif j aux facteurs systématiques.

Pour appliquer le modèle APT, il faut procéder aux trois (03) étapes suivantes :

1. Identification des facteurs qui influencent le rendement de l'actif (les n facteurs),
2. Mesure de l'impact de ces facteurs sur l'actif (le coefficient de sensibilité Beta),
3. Estimation de la valeur de la prime de risque associée à chaque facteur.

Le modèle APT d'évaluation des actifs financier est basé sur la même idée adoptée par les autres approches d'évaluation notamment le CAPM et qui consiste à ce que le rendement d'un actif financier est scindé en deux composantes : le rendement de l'actif sans risque plus une prime de risque. Néanmoins ; le CAPM prévoit une seule prime de risque car il y a une seule source du risque (le portefeuille du marché), tandis que le modèle APT intègre plusieurs primes de risque parce qu'il y a plusieurs source du risque (les facteurs économiques). Ainsi, le modèle APT ne prévoit pas un rôle particulier au portefeuille du marché.

Le modèle APT d'évaluation des actifs financiers est considéré comme un modèle plus réaliste que le CAPM car, il prévoit un nombre illimité de facteurs systématiques influant sur le rendement de l'actif financier et chaque facteur à son propres Beta, contre un seul facteur (le marché) et un seul beta pour le CAPM.

Cependant, l'APT n'est pas un modèle parfait et a ses limites :

- Les facteurs n'ont pas été définis et cernés dans le modèle ce qui nécessite leur détermination empirique. Cette phase nécessite de lourds calculs,

- L'estimation du coefficient de sensibilité « Beta » pour chaque facteur rend la tâche encore plus difficile,
- Les facteurs et leurs coefficients de sensibilité « Beta » ne sont pas forcément fixes dans le temps,
- L'APT est plus complexe à mettre en œuvre que le CAPM.

4. Coût Moyen Pondéré du Capital (CMPC)

Le coût moyen pondéré du capital (CMPC) ou encore le WACC (Weighted Average Cost of Capital) est le coût des ressources engagées par l'entreprise pour son activité. Il est le coût d'opportunité qui évalue pour les investisseurs l'intérêt qu'ils ont à investir leur argent dans une société plutôt qu'ailleurs.

Le coût du capital est en effet le taux de rentabilité minimum que doivent dégager les investissements de l'entreprise pour que celle-ci puisse satisfaire les exigences de rentabilité des actionnaires et des créanciers.

Le WACC se définit comme la somme :

- ✓ Du coût des capitaux propres, pondéré par leur importance dans la structure de financement à long terme de l'entreprise (capitaux propres et dettes financières à long terme) ;
- ✓ Du coût lié à l'endettement financier à long terme net d'impôt, pondéré par son poids dans la structure de financement à long terme de l'entreprise.

Ainsi, le WACC est calculé selon la formule suivante :

$$WACC = k = k_e \cdot \frac{E}{E + D} + k_d \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D}{E + D}$$

Avec :

$k_d (1 - \tau)$: Coût de la dette net d'impôt, car les intérêts de la dette sont déductibles ;

τ : Taux d'impôt sur les sociétés ;

k_e : Coût des fonds propres ;

E : Valeur de marché des fonds propres ;

D : Valeur de marché de la dette.

La détermination du coût du capital nécessite trois étapes :

- L'évaluation de la structure du capital « cible » ;
- Le calcul du coût des fonds propres (k_e) ;
- Le calcul du coût de la dette (k_d).

Limites de la méthode de calcul du cout moyen pondéré du capital (CMPC) :

Dans le calcul du CMPC, il faut respecter un certain nombre de règles :

- Les coefficients de pondération doivent être déterminés à partir des valeurs de marché et non pas des valeurs comptables des capitaux propres et des dettes.
- La structure permanente des capitaux qu'il convient de retenir, celle que l'entreprise entend durablement maintenir et non une structure financière temporaire. Certaines critiques ont été émises à l'égard de cette méthode de calcul, à savoir :
 - ✓ L'usage du CMPC suppose que les projets étudiés appartiennent à la même classe de risque que ceux déjà exploités par l'entreprise. Or, il n'y a aucune raison pour que ce soit le cas. Cependant, pour un projet dont le risque est différent de celui de l'entreprise, il faut utiliser un coût du capital différent.
 - ✓ La méthode suppose que la structure financière soit la structure actuelle de l'entreprise, cette dernière ayant conditionné l'estimation des coûts individuels.
 - ✓ Si la structure financière change à terme, il y a introduction de biais car les coûts pondérés ne sont pas indépendants des coefficients de pondération.
- Le coût d'une structure de financement est dépendant de la structure de financement, si on fait varier la structure, les coûts des sources individuels changent car on modifie le risque.

Conclusion

L'entreprise se procure des fonds nécessaires à sa création, son développement et son exploitation à travers plusieurs modes de financement que chacun présente des avantages et des inconvénients. On peut classer ces modes de financement par leur qualité juridique et financière en capitaux propres ou dettes.

Les capitaux propres représentent la contribution des actionnaires et associés de l'entreprise dans le financement, alors que la dette est la contribution des créanciers (banques, établissement financiers et autres).

Ces contributions financières ne sont pas gratuites. Chaque participant dans le financement est un investisseur et attend un retour sur ses fonds mobilisés pour l'entreprise. Donc, l'entreprise doit verser des rémunérations périodiques pour ses contributeurs dans son financement.

A ce titre, la détermination du coût de capital est une étape très importante et fondamentale en finance d'entreprise. Elle représente un préalable indispensable à toute décision financière qui concerne le choix d'investissement de l'entreprise.

Pour évaluer le coût du capital, on doit d'abord déterminer les composantes de ce capital. Deux principales composantes forment le capital d'une entreprise : les capitaux propres et la dette. Ces deux composantes ont des caractéristiques différentes, notamment en termes de rendement et de risque. Cette différence nécessite un traitement séparé lors de la détermination du coût du capital.

A cet effet, plusieurs chercheurs en finance ont essayé de développer des modèles pour l'estimation des coûts de ces deux sources de financement, et par conséquent du coût de capital. Chacun de ces chercheurs essaie d'amener des éléments de réponses et des hypothèses pour appréhender ce concept de coût de capital.

Certes, chacune des approches développées présente des avantages et des inconvénients et donc il sera bien difficile de trancher entre celle la plus rationnelle et qui estime le mieux le coût du capital.

CHAPITRE II:
LES THEORIES
TRADITIONNELLES DE LA
STRUCTURE DU CAPITAL

CHAPITRE II : LES THEORIES TRADITIONNELLES DE LA STRUCTURE DU CAPITAL

Introduction

La théorie financière a commencé à s'intéresser à la maximisation de la valeur de l'entreprise après le développement des techniques d'évaluation des entreprises sur les marchés financiers. Le coût du capital et les cash-flows anticipés sont les principaux déterminants de la valeur de l'entreprise selon les théories traditionnelles de la structure du capital. Toutes les entreprises cherchent à minimiser leur coût du capital à travers des stratégies de financement.

Ces théories traditionnelles, ou classiques, de la structure du capital ont été développées sous l'hypothèse d'absence d'asymétrie d'information. Modigliani et Miller (1958) ont été les premiers qui ont mis en place un cadre conceptuel et technique de l'étude de la structure du capital. Deux progressions majeures ont été constatées dans l'évolution de ces théories, la première concerne l'introduction de l'impôt et son effet sur la structure du capital (Modigliani et Miller 1963) et la deuxième porte sur la prise en compte des coûts de faillite et son effet sur la structure du capital (Kraus et Litzenberger, 1973). C'est dans cette logique que le présent chapitre est divisé en trois sections.

La première section de ce chapitre traite de la structure du capital en l'absence d'impôt sur le bénéfice de l'entreprise et des coûts de faillite. La deuxième section introduit l'impôt comme variable influençant la structure du capital et enfin, dans la troisième section, nous essayons de faire ressortir l'effet des coûts de faillite sur la structure du capital.

Section I : la structure du capital en l'absence d'impôt et des coûts de faillite

Dans un marché parfait, avec absence d'impôt et des coûts de faillite, la structure du capital était considérée comme un simple sujet obéissant à des jugements subjectifs. Donc, il n'y a pas de critères objectifs qui peuvent guider les dirigeants des entreprises pour déterminer une structure du capital optimale. Néanmoins, des travaux ont été faits et des théories ont abouti à des conclusions contradictoires sur l'existence, ou non, d'une structure financière optimale (la théorie du bénéfice net, la théorie du bénéfice opérationnel et la théorie traditionnelle).

Dans ce cas de figure, Modigliani et Miller ont démontré, mathématiquement, dans leur article pionnier de 1958, l'inexistence d'une structure financière optimale qui maximise la valeur de l'entreprise.

1. La théorie du bénéfice net (NI)

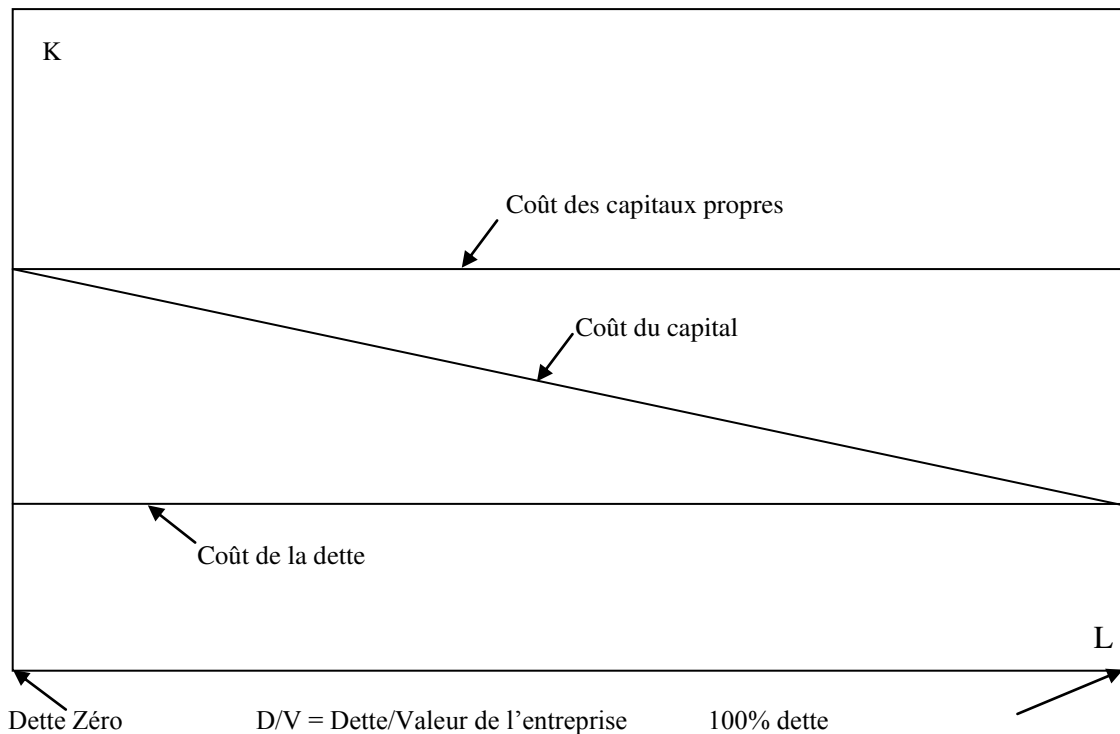
L'approche du bénéfice net de David Durand (1952) est basée sur la maximisation de la valeur de l'entreprise à travers la minimisation du coût de capital. Elle est fondée sur une analyse statique. Pour les défenseurs de cette théorie, chaque source de financement peut être considérée comme étant indépendante de la structure du capital mise en œuvre par les gestionnaires. En d'autre terme, le niveau d'endettement n'a aucune influence, ni sur le rendement exigé par les actionnaires (rémunération des capitaux propres) ni sur le rendement exigé par les créanciers (rémunération de la dette). Selon cette approche, le coût de la dette et le coût des capitaux propres sont fixes et indépendants du niveau d'endettement. En cas d'inégalité entre les coûts des diverses ressources utilisées, l'entreprise doit maximiser la part accordée à la ressource la moins coûteuse.

Etant donné que la dette est une source de financement moins coûteuse par rapport aux capitaux propres, l'endettement diminue le coût moyen du capital qui est une combinaison entre le coût de la dette et le coût des capitaux propres. Donc, à mesure

que le ratio d'endettement augmente, le coût moyen pondéré du capital diminue et par conséquent la valeur de l'entreprise augmente.

La figure suivante illustre, selon l'approche du bénéfice net, la relation entre le coût du capital et le taux de l'endettement.

Figure 2.1 : La relation entre le coût du capital et l'endettement selon l'approche du bénéfice net.



Source: P 99. 2005 هندی. منیر. إبراهيم "الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات"

Cette figure montre une relation inverse entre le coût du capital et le niveau d'endettement. Le coût du capital diminue avec l'augmentation du niveau d'endettement. Avec un financement composé de 100% par dettes, le coût du capital est à son minimum et est égal au coût de la dette. Evidemment ce cas est irréal et inconcevable, dans la mesure où aucun système financier n'offre à l'entreprise un financement composé à 100% par dette et aucune banque n'accepte de financer les entreprises à 100% par des crédits.

La principale faiblesse de la théorie du bénéfice net réside dans l'hypothèse d'invariabilité des coûts des capitaux propres et de la dette par rapport au ratio d'endettement. Admettre cette hypothèse revient à accepter que l'entreprise ne

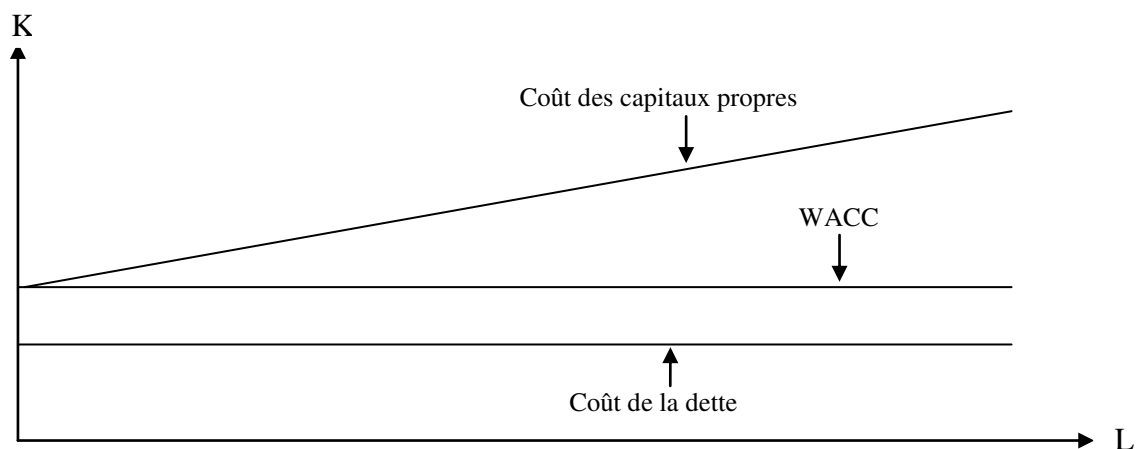
devient pas plus risquée, aux yeux des bailleurs de fonds, si elle s'endette au maximum pour tirer avantage de l'effet du levier. Or, la réalité est tout à fait différente. Comme on a vu dans le chapitre précédent, il y a une relation positive entre le rendement exigé et le risque assumé qui provient, entre autres, du niveau d'endettement très élevé pouvant conduire l'entreprise à la faillite. Plus le ratio d'endettement est élevé, plus le risque est grand et par conséquent le rendement exigé sera plus élevé.

2. La théorie du bénéfice opérationnel net (NOI)

Cette approche est diamétralement opposée à l'approche précédente. Elle relâche l'hypothèse d'indépendance entre le coût des capitaux propres et la structure du capital. Elle prédit que la structure du capital d'une entreprise n'est pas pertinente et n'influence pas la valeur de l'entreprise. Elle suppose que le coût du capital est constant. Toute modification du ratio d'endettement est suivie par un changement du coût des capitaux propres qui compense parfaitement le décalage qui peut être engendré au niveau du coût du capital.

La figure suivante donne plus d'explication au principe de cette approche.

Figure 2.2 : La relation entre le coût du capital et l'endettement selon l'approche du bénéfice net opérationnel



Source: P 631.2007 "الإدارة المالية، مدخل تحليلي معاصر" هندي. منير. إبراهيم

La figure ci-dessus montre que le coût moyen pondéré du capital est constant quel que soit le ratio d'endettement. Le coût des capitaux propres augmente au fur et à mesure que le ratio d'endettement augmente. L'avantage tiré par le recours à l'endettement comme source de financement moins coûteuse est totalement absorbé par l'augmentation du rendement exigé par les actionnaires pour les capitaux propres.

La principale faiblesse de la théorie du bénéfice opérationnel est qu'elle ne donne pas des explications pertinentes sur le comportement du coût des capitaux propres.

3. La théorie traditionnelle

Bien que cette théorie ne s'appuie pas sur des bases théoriques solides, sa prévalence pour la période antérieure à 1958 se justifie par son pouvoir de bien refléter la réalité financière des entreprises en ces temps là. Cette théorie prévoit l'existence d'une structure optimale du capital. L'entreprise a la possibilité d'accroître sa valeur par une combinaison judicieuse de capitaux propres et de dettes, c'est-à-dire, l'existence d'un ratio d'endettement où le coût moyen pondéré du capital diminue au maximum et la valeur de l'entreprise se maximise.

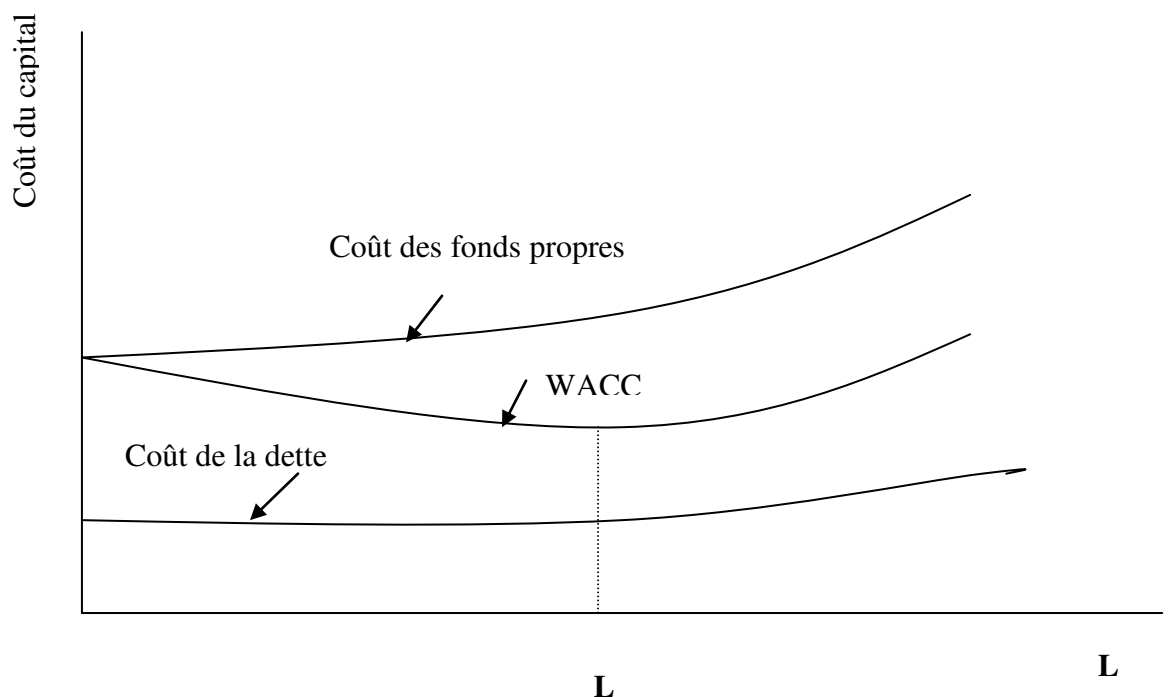
Au fait, la minimisation du coût moyen pondéré du capital passe par l'augmentation de la part de la dette dans la structure du capital de l'entreprise jusqu'au point où le taux d'intérêt exigé par les bailleurs de fonds devient une fonction croissante du ratio d'endettement.

Cependant, et à mesure que l'entreprise s'endette, les actionnaires exigent un accroissement du rendement des capitaux propres par le fait de l'augmentation du risque, mais le coût de la dette (taux d'intérêt de l'emprunt) ne croît qu'après un niveau sensible d'endettement. Comme les bailleurs de fonds sont rationnels et averse au risque, ils exigent une augmentation de plus en plus importante en contre partie de l'accroissement du risque financier (augmentation du ratio d'endettement). Si une entreprise emprunte des fonds alors que son niveau d'endettement est faible, son coût moyen pondéré du capital commence à décroître du fait que le taux

d'intérêt de l'emprunt, inférieur au coût des capitaux propres, reste constant et le rendement exigé par les actionnaires n'augmente que faiblement. L'entreprise aura, alors, intérêt à s'endetter davantage pour tirer profit et minimiser le coût moyen pondéré de son capital et par conséquent maximiser sa valeur. L'entreprise continuera à s'endetter jusqu'à ce que l'augmentation du coût des capitaux propres, due à l'augmentation du risque financier afférent à l'endettement, l'emporte sur l'avantage d'un recours croissant à l'endettement qui est la source de financement la moins onéreuse, ce qui entrainera l'augmentation du coût moyen pondéré du capital.

La figure suivante donne plus d'illustration sur la relation entre le coût moyen pondéré du capital et le niveau de l'endettement.

Figure 2.3 : La relation entre le coût moyen pondéré du capital et l'endettement selon la théorie traditionnelle



Source: P 106.2005 هندی. منیر. إبراهيم "الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات"

La figure ci-dessus montre que dans un premier temps, le coût moyen pondéré du capital baisse avec l'accroissement de l'endettement parce que l'avantage tiré du financement par dettes est plus important que l'augmentation exigé par les actionnaires pour la rémunération de leurs capitaux (capitaux propres), c'est-à-dire, l'économie réalisée par le recours à des ressources moins chères (dettes) permet

d'obtenir une diminution de son coût moyen pondéré du capital. Toutefois, au-delà d'un certain niveau d'endettement, le coût moyen pondéré du capital commence à croître car, non seulement le coût des capitaux propres qui continue de croître mais aussi le coût de la dette qui commence à augmenter en raison du risque financier qui devient élevé.

Le manque de fondement théorique rigoureux laisse cette approche incapable de déterminer la structure optimale du capital en un point bien précis.

4. La théorie de Modigliani & Miller (1958)

L'investissement rationnel et la politique de financement visent, dans un univers incertain, la maximisation du profit de l'entreprise ainsi que sa valeur marchande. C'est dans cette optique que les deux professeurs américains, Franco Modigliani et Merton Miller (1958), ont engagé leur étude sur le coût de capital, la finance corporative et la théorie d'investissement¹.

Modigliani et Miller se sont intéressés dans leur article de 1958 au coût de financement des projets des entreprises (capitaux propres ou dettes) et son impact sur la valeur des actions de l'entreprise.

L'article de Modigliani et Miller (1958) constitue la pierre angulaire de la théorie de la structure du capital. Il est considéré par la littérature comme le travail classique et pionnier servant de base aux études qui les ont suivies. Depuis sa publication, la contribution académique de ses auteurs a déclenché une discussion progressive sur la pertinence de la structure du capital dans le financement des entreprises.

Partant de la solution du bénéfice net opérationnel, les deux auteurs ont démontré, dans leur premier article de 1958, la non pertinence de la structure du capital et que le choix d'une structure du capital n'a pas d'impact sur la valeur de l'entreprise. L'avantage du financement à moindre coût par la dette est immédiatement confisqué par l'arbitrage des actionnaires en raison de leur risque financier croissant.

¹ Modigliani. F, Miller. M, (1958). “*The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*” The American Economic Review, Vol. 48. pp. 261-297.

La théorie de Modigliani et Miller suppose un ensemble d'hypothèses, qui sont¹ :

- un marché financier parfait avec absence de coûts de faillite, de coûts de transaction et d'asymétrie d'information ;
- les dirigeants gèrent conformément à l'intérêt des actionnaires, supposés rationnels ;
- les agents économiques peuvent prêter et emprunter au même taux que les entreprises et sans limite ;
- la divisibilité infinie des actions ;
- les entreprises peuvent être classées en classes de risque homogènes ;
- il n'existe que deux types de titres, les actions et les obligations ;
- Absence d'impôt.

Modigliani et Miller (1958) ont développé deux propositions²:

Proposition 1

La conclusion de cette proposition est que « *Deux firmes appartenant à la même classe de risque économique doivent nécessairement se voir attribuer la même valeur par le marché, même si elles ont une structure financière différente* ».

Afin de formuler cette proposition, Modigliani & Miller ont supposé que les obligations émises par toutes les entreprises possèdent des revenus certains et de ce fait, les obligations deviennent des substituts parfaits, c'est-à-dire, qu'il y a un seul taux d'emprunt pour toutes les entreprises.

Portant de la solution du Bénéfice Net Opérationnel, Modigliani & Miller ont développé cette proposition comme suit :

¹Modigliani, F & Miller, M. (1958). «*The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*». The American Economic Review, 1958. P 268.

² Idem.

$$V_j = (S_j + D_j) = \frac{\bar{X}_j}{\rho_k} \text{ pour toute entreprise } j \text{ de classe du risque } k \quad (1)$$

Tel que :

V_j : la valeur marchande de l'entreprise j ,

S_j la valeur des actions ordinaires de l'entreprise j ,

D_j la valeur de la dette de l'entreprise j ,

\bar{X}_j le bénéfice espéré avant la déduction des intérêts de l'entreprise j ,

ρ_k le taux de rendement sur l'investissement des entreprises qui appartiennent à la même classe du risque k .

La relation (1) montre que la valeur marchande de n'importe quelle entreprise est indépendante de sa structure du capital, elle est égale à la somme de la valeur marchande de ses actions et de sa dette. La valeur marchande de n'importe quelle entreprise est donnée aussi par la capitalisation de ses bénéfices opérationnels espérés (bénéfices avant déduction des intérêts). Ce taux de capitalisation est propre à chaque classe du risque, à laquelle l'entreprise j appartient.

$$(1) \Leftrightarrow \frac{\bar{X}_j}{S_j + D_j} = \frac{\bar{X}_j}{V_j} = \rho_k \text{ pour toute entreprise } j \text{ de classe de risque } k \quad (2)$$

La relation (2) montre que le coût moyen du capital pour toute entreprise est complètement indépendant de sa structure du capital et est égal au taux de capitalisation de ses bénéfices espérés (bénéfices avant la déduction des intérêts).

Le coût moyen du capital est égal aussi au coût des capitaux propres d'une entreprise qui n'utilise pas les dettes (*Unlevered Firm*) mais qui appartient à la même classe de risque.

Pour prouver que les entreprises qui ont les même bénéfices espérés (bénéfices avant déduction des intérêts), appartenant à la même classe de risque et ayant des structures de capital différentes, ont forcément la même valeur marchande,

Modigliani et Miller supposent deux entreprises de la même classe de risque et ayant le même bénéfice avant déduction des intérêts (même X), tel que :

Entreprise 1 : sans dette (*Unlevered Firm*)

Entreprise 2 : endettée (*Levered Firm*)

V_1 : La valeur marchande des actions de l'entreprise 1,

V_2 : La valeur marchande des actions et obligations de l'entreprise 2,

S_1 : La valeur marchande des actions de l'entreprise 1,

S_2 : La valeur marchande des actions de l'entreprise 2,

D_2 : La valeur de la dette de l'entreprise 2,

r : Le coût de la dette, supposé constant et unique.

Donc on a :

$$V_1 = S_1$$

$$V_2 = S_2 + D_2$$

Supposons ainsi que $V_2 > V_1$, ceci contredit la proposition I.

Pour montrer cela, soit un investisseur possédant la valeur s_2 des actions de l'entreprise 2 ($s_2 = \alpha \cdot S_2$: le nombre d'actions représente un pourcentage du nombre total des actions de l'entreprise 2).

La participation dans le capital donne le droit à l'investisseur d'obtenir une partie des bénéfices (après paiement des intérêts) de cette entreprise. Cette part des bénéfices égale à : $y_2 = \alpha \cdot (X - r \cdot D_2)$

Maintenant, on suppose que cet investisseur solde sa position dans l'entreprise 2 en vendant sa part de capital qui s'élève à $s_2 = \alpha \cdot S_2$ actions. Ce même investisseur emprunte le montant $\alpha \cdot D_2$ pour acheter des actions de l'entreprise 1, d'une valeur de $s_1 = \alpha \cdot (S_2 + D_2)$, soit une participation de $\frac{s_1}{S_1} = \frac{\alpha \cdot (S_2 + D_2)}{S_1} \%$

La participation dans le capital donne le droit à l'investisseur d'obtenir une partie des bénéfices (après paiement des intérêts) de cette entreprise. Cette part des bénéfices égale à :

$$y_1 = \frac{\alpha \cdot (S_2 + D_2)}{S_1} \cdot X - r \cdot \alpha \cdot D_2 = \alpha \cdot \frac{V_2}{V_1} \cdot X - r \cdot \alpha \cdot D_2$$

$$y_1 = \alpha \cdot \left(\frac{V_2}{V_1} \cdot X - r \cdot D_2 \right)$$

On déduit de la comparaison entre y_1 et y_2 , que y_1 est supérieur à y_2 si V_2 est supérieur à V_1 . Cette différence va pousser les actionnaires de l'entreprise endettée (entreprise 2) à vendre leurs actions. Ensuite, ils utilisent la recette de la vente pour acheter les actions de l'entreprise non endettée (entreprise 1) - avec la constitution d'un levier personnel- dans le but d'accroître leur rendement. La multiplication de ces opérations va diminuer la valeur de l'entreprise endettée V_2 et accroître la valeur de l'entreprise non endettée V_1 , et ce jusqu' au point où y_1 égale y_2 , et par conséquence V_1 sera égale à V_2

Le cas où $V_2 < V_1$:

Soit un investisseur possédant la valeur s_1 des actions de l'entreprise 1 ($s_1 = \alpha \cdot S_1$: le nombre d'actions représente un pourcentage du total du nombre des actions de l'entreprise 1).

La participation dans le capital donne le droit à l'investisseur d'obtenir une partie des bénéfices qui est égale à : $y_1 = \alpha \cdot X$

Supposant que cet investisseur échange son portefeuille par un autre portefeuille composé de s_2 actions de l'entreprise 2 et de d obligations (dettes), tel que :

$$s_1 = s_2 + d = \frac{S_2}{V_2} \cdot s_1 + \frac{D_2}{V_2} \cdot s_1$$

Le rendement de ce nouveau portefeuille égale à :

$$y_2 = \frac{s_2}{S_2} \cdot (X - r \cdot D_2) + r \cdot d$$

$$y_2 = \frac{S_2}{V_2 \cdot S_2} \cdot s_1 \cdot (X - r \cdot D_2) + r \cdot \frac{D_2}{V_2} \cdot s_1$$

$$y_2 = \frac{s_1}{V_2} \cdot (X - r \cdot D_2) + r \cdot \frac{s_1}{V_2} \cdot D_2$$

$$y_2 = \frac{s_1}{V_2} \cdot X$$

$$y_2 = \alpha \cdot \frac{S_1}{V_2} \cdot X = \alpha \cdot \frac{V_1}{V_2} \cdot X$$

Pour que y_1 soit égale à y_2 , V_1 doit être égale à V_2

L'opération qui aboutit à l'égalité des deux valeurs s'appelle le procédé d'arbitrage (*Arbitrage Process*). Selon l'argumentation de M&M, le procédé d'arbitrage permet d'établir un équilibre sur le marché, de telle manière que la valeur totale d'une entreprise ne dépende que des estimations de l'investisseur quant au risque et au revenu attendu de la firme et non de sa structure financière.

Proposition II

Dans leur deuxième proposition, Modigliani et Miller ont considéré que, plus l'entreprise est endettée plus elle est financièrement risquée et de ce fait les actionnaires exigent un taux de rémunération plus important de leurs fonds investis. La proposition II, dérivée de la proposition I, stipule que la rentabilité espérée d'une action ordinaire d'une entreprise dont la structure du capital est constituée par des dettes et des capitaux propres, est égale au taux de capitalisation approprié pour un flux de revenu d'une entreprise sans endettement et qui appartient à la même classe du risque (taux de rentabilité exigé par les propriétaires dans une entreprise entièrement financée par des capitaux propres) plus une prime pour compenser le risque financier due à l'existence de dettes dans la structure du capital. Cette prime

est mesurée par le rapport [capitaux empruntés/ capitaux propres] multiplié par la différence entre le taux de rendement d'une action ordinaire d'une entreprise financée intégralement par des capitaux propres, et le taux d'intérêt sur les emprunts¹.

La proposition II est présentée, mathématiquement, comme suit :

$$k_j^L = k_j^u + (k_k^u - r) \cdot \frac{D^L}{S^L}$$

Avec :

k_j^L : Le taux de rendement des actions d'une entreprise détenant des dettes dans son capital,

k_j^u : Le taux de rendement d'une entreprise financée complètement par capitaux propres et appartenant à la même classe de risque j,

D^L et S^L : les dettes et les capitaux propres respectivement,

r : Le taux d'intérêt de la dette (sans risque), supposé unique.

Dans une troisième proposition, Modigliani et Miller montrent que « *Les décisions d'investissement sont indépendantes des décisions de financement* » et que « *la politique de dividendes n'a aucun impact sur la structure du capital* »

Relation entre les travaux de Modigliani et Miller, le MEDAF et l'effet de levier

Le MEDAF qui est basé sur les mêmes hypothèses formulées par Modigliani et Miller (1958), permet d'aboutir au même résultat et donne une analyse pertinente du coût des capitaux propres d'une entreprise. A cet effet, en utilisant le coefficient de risque systématique (β), le MEDAF se présente comme l'outil le plus approprié pour la mise en œuvre des conclusions de Modigliani et Miller (1958).

Pour faire le lien, on recourt à la formule du MEDAF et aux conclusions des deux propositions des travaux de Modigliani et Miller.

¹-Modigliani, F & Miller, M. 1958. P 271.

Comme on a les mêmes hypothèses dans le MEDAF et les travaux de M&M, les rendements espérés des deux entreprises utilisées dans la proposition I s'écrivent comme suit :

$$E(k_j^L) = r + (E(R_m) - r) \cdot \beta^L \quad (1)$$

$$E(k_j^U) = r + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U \quad (2)$$

Tel que :

$E(k_j^L)$: Le taux de rendement espéré pour l'entreprise endettée,

$E(k_j^U)$: Le taux de rendement espéré pour l'entreprise non endettée,

$E(R_m)$: Le taux de rendement du marché,

r : Le taux d'intérêt sans risque,

β^L : Le coefficient de risque systématique pour l'entreprise endettée,

β^U : Le coefficient de risque systématique pour l'entreprise non endettée.

$$(1) \Leftrightarrow E(k_j^L) - r = (E(R_m) - r) \cdot \beta^L \quad (1')$$

$$(2) \Leftrightarrow E(k_j^U) - r = (E(R_m) - r) \cdot \beta^U \quad (2')$$

$$\frac{(1')}{(2')} \Leftrightarrow \frac{\beta^L}{\beta^U} = \frac{E(k_j^L) - r}{E(k_j^U) - r}$$

$$\Leftrightarrow \beta^L = \beta^U \frac{E(k_j^L) - r}{E(k_j^U) - r} \quad (3)$$

On sait d'après la proposition I de M&M que la part des bénéfices d'un investisseur possédant la valeur $s = \alpha \cdot S^L$ des actions de l'entreprise endettée égale à :

$$y^L = \alpha \cdot (X - r \cdot D)$$

Donc le rendement espéré de l'entreprise endettée :

$$E(k_j^L) = \frac{y^L}{s} = \frac{\alpha \cdot (X - r \cdot D)}{\alpha \cdot S^L} = \frac{(X - r \cdot D)}{S^L}$$

De même : $E(k_j^U) = \frac{y^U}{s} = \frac{\alpha \cdot X}{\alpha \cdot S^U} = \frac{X}{S^U}$

Et comme la structure du capital est neutre selon le théorème de M&M de 1958, la valeur d'une entreprise endettée est égale à la valeur d'une entreprise non endettée à condition qu'elles dégagent les mêmes bénéfices et appartiennent à la même classe de risque.

$$\text{Donc : } V^U = S^U = S^L + D^L$$

Alors, on peut réécrire la relation (3) comme suit :

$$\beta^L = \beta^U \frac{\frac{(X-r.D) - r}{S^L}}{\frac{X}{S^U} - r}$$

$$\beta^L = \beta^U \frac{\frac{(X-r.D-r.S^L)}{S^L}}{\frac{(X-r.S^U)}{S^U}}$$

$$\beta^L = \beta^U \cdot \frac{(X - r.D - r.S^L)}{(X - r.S^U)} \cdot \frac{S^U}{S^L} \quad (3')$$

$$\text{Comme } S^U = S^L + D^L$$

$$(3') \Leftrightarrow \beta^L = \beta^U \cdot \frac{(X - r.D - r.S^L)}{(X - r.(S^L + D^L))} \cdot \frac{(S^L + D^L)}{S^L}$$

$$\Leftrightarrow \beta^L = \beta^U \cdot \frac{(X - r.D - r.S^L)}{(X - r.S^L - r.D^L)} \cdot \frac{(S^L + D^L)}{S^L}$$

$$\Leftrightarrow \beta^L = \beta^U \cdot \left(\frac{D^L}{S^L} + 1 \right)$$

$$(1) \Leftrightarrow E(k_j^L) = r + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U \cdot \left(\frac{D^L}{S^L} + 1 \right)$$

$$E(k_j^L) = r + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U \left(\frac{D^L}{S^L} \right)$$

$$E(k_j^L) = r + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U \left(\frac{D^L}{S^L} \right) + r \cdot \beta^U \left(\frac{D^L}{S^L} \right) - r \cdot \beta^U \left(\frac{D^L}{S^L} \right)$$

$$E(k_j^L) = r + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U + [r + (E(R_m) - r) \cdot \beta^U] \left(\frac{D^L}{S^L} \right) - r \cdot \left(\frac{D^L}{S^L} \right)$$

$$E(k_j^L) = E(k_j^U) + [E(k_j^U)] \left(\frac{D^L}{S^L} \right) - r \cdot \left(\frac{D^L}{S^L} \right)$$

$$E(k_j^L) = E(k_j^U) + [E(k_j^U) - r] \left(\frac{D^L}{S^L} \right)$$

Et c'est exactement la conclusion de la proposition II de M&M.

On remarque que, plus une entreprise s'endette plus la rentabilité exigée par les actionnaires sur leurs capitaux propres augmente, et par conséquent, le gain associé à l'effet de levier de l'endettement se trouve neutralisé par la perte de valeur de l'action. En conséquence, la valeur de l'entreprise reste fixe et de ce fait, l'endettement n'aura aucun impact et la structure du capital demeure neutre. C'est exactement le même principe de la théorie du bénéfice net opérationnel. Néanmoins, cette fois-ci, il a été prouvé par une démonstration mathématique sur la base d'hypothèses bien identifiées.

On peut également démontrer que le coût moyen pondéré du capital est indépendant de la structure du capital.

Le coût moyen pondéré du capital d'une entreprise endettée et appartenant à la classe de risque j est égale à :

$$\begin{aligned} WACC_j^L &= k_j^L \cdot \frac{S^L}{S^L + D^L} + r \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \\ &= \left[k_j^U + (k_j^U - r) \left(\frac{D^L}{S^L} \right) \right] \cdot \left(\frac{S^L}{S^L + D^L} \right) + r \cdot \left(\frac{D^L}{S^L + D^L} \right) \\ &= k_j^U \cdot \left(\frac{S^L}{S^L + D^L} \right) + (k_j^U - r) \left(\frac{D^L}{S^L} \right) \cdot \left(\frac{S^L}{S^L + D^L} \right) + r \cdot \left(\frac{D^L}{S^L + D^L} \right) \\ &= k_j^U \cdot \left(\frac{S^L}{S^L + D^L} \right) + k_j^U \cdot \left(\frac{D^L}{S^L} \right) \cdot \left(\frac{S^L}{S^L + D^L} \right) - r \cdot \left(\frac{D^L}{S^L} \right) \cdot \left(\frac{S^L}{S^L + D^L} \right) + r \cdot \left(\frac{D^L}{S^L + D^L} \right) \end{aligned}$$

$$= k_j^U \cdot \left(\frac{S^L}{S^L + D^L} \right) + k_j^U \cdot \left(\frac{D^L}{S^L + D^L} \right)$$

$$= k_j^U \cdot \left(\frac{S^L + D^L}{S^L + D^L} \right)$$

$$WACC_j^L = k_j^U$$

La thèse de MM a fait l'objet de plusieurs critiques

Les critiques les plus productives aux travaux et résultats de MM ont été formulées par ceux qui ne se sentaient pas capables d'accepter la conclusion que la structure du capital n'était pas pertinente.

Les résultats de MM ont poussé les partisans du courant qui n'accepte pas la conclusion que la structure du capital n'est pas pertinente, à identifier quelles hypothèses sous-jacentes au théorème de MM devaient être modifiées ou rejetées. L'attention des économistes au cours des 30 années qui suivaient la publication de MM a porté sur quatre hypothèses sous-jacentes au modèle:

- les entreprises peuvent être identifiées par «classe de risque»;
- l'emprunt individuel peut se substituer à l'emprunt corporatif ;
- les investisseurs disposent d'informations complètes sur les rendements de l'entreprise;
- l'absence d'impôts, ou du moins la politique fiscale ne traite pas différemment la dette et les capitaux propres.

La question n'était pas tant de savoir si ces hypothèses sont "réalistes", mais si, ou dans quelles circonstances, la modification de ces hypothèses conduit à des situations où la structure du capital devient pertinente et affecte la valeur de l'entreprise.

Dans son article « why financial structure matters »¹, Joseph E. Stiglitz (1988) a évalué les quatre principales hypothèses du modèle de Modigliani et Miller (1958). Les conclusions de ses travaux sont les suivantes :

– **les entreprises peuvent être identifiées par classe de risque**

Il s'est avéré que l'hypothèse de la classe de risque pourrait être complètement supprimée et la validité d'une proposition plus générale sur la non-pertinence de la structure financière, dans un contexte d'équilibre général, pourrait facilement être mise en place. La seule condition est que les entreprises n'émettent pas assez de dettes au point où elles encourent une probabilité positive de la faillite. Des théorèmes affirment simplement qu'il existe des entreprises ayant la même valeur marchande mais des ratios d'endettement différents.

Ce résultat va transférer le centre de l'attention de l'idée de la classe de risque à l'importance de la faillite. Le marché semble être préoccupé par la faillite. Après tout, le taux d'intérêt payé par les entreprises, même les meilleures, dépasse considérablement celui payé par l'Etat. Néanmoins, le fait que la faillite est importante, dans ce sens, n'invalide pas nécessairement la pertinence du théorème de M&M.

Les économistes, et ce sous certaines conditions, ont tenté de préciser des modèles où un risque de faillite existe, mais la politique financière demeure non pertinente. Mais aucun de ces modèles n'a gagné l'acceptation large, parce que chacun d'eux a des implications irréalistes.

– **l'emprunt individuel peut se substituer à l'emprunt corporatif**

Cette hypothèse semble contredire le fait évident que les personnes sont limitées dans le montant du crédit qu'elles pourraient obtenir, et en tout cas ne pouvaient pas emprunter aux mêmes conditions que les entreprises pourraient.

¹Joseph E. Stiglitz.(1988). “*Why Financial Structure Matters*”. The Journal of Economic Perspectives, Vol. 2, No. 4. pp. 121-126.

De plus, en cas d'endettement personnel, le risque encouru est plus grand car la responsabilité engagée est illimitée. Alors que, dans le cas de l'endettement corporatif, les investisseurs n'engagent que leur part dans le capital de l'entreprise. Une autre raison explique pourquoi le taux d'intérêt payé par les individus est supérieur au taux d'intérêt payé par les entreprises. Il s'agit du coût opérationnel par unité monétaire prêtée et ceci en raison des montants faibles des crédits aux individus. Pour ces raisons, l'endettement personnel ne peut pas être un substitut parfait de l'endettement corporatif.

Une entreprise qui jouit d'une certaine surface financière peut obtenir aisément un crédit à des meilleures conditions qu'un particulier. Ainsi, une entreprise endettée peut avoir une valeur boursière globale supérieure à celle d'une entreprise non endettée.

- **Les investisseurs disposent d'informations complètes sur les rendements des entreprises**

Ce sont souvent les hypothèses non formulées et non déclarées d'un modèle qui font l'objet de critiques. Pour le théorème de M&M, les deux auteurs ont supposé implicitement que tous les intervenants du marché ont toutes les mêmes informations concernant les rendements des entreprises. Toutefois, l'existence d'asymétrie de l'information donne lieu à deux principaux problèmes:

- Les propriétaires actuels souhaiteraient convaincre les emprunteurs potentiels que l'entreprise vaut plus ;
- Les gestionnaires peuvent prendre des mesures qui affectent le rendement des bailleurs de fonds.

Dans les modèles simples, où chacun a des informations complètes, la dette et les fonds propres ne se différaient que par le risque qu'ils comportaient.

Dans le monde de l'information imparfaite, la dette et les capitaux propres se distinguent par le montant à recevoir, qui est fixe pour les créanciers, sauf dans le cas de faillite, et variable pour les actionnaires. La dette ne nécessite pas une

surveillance totale des rendements, tout ce qui est nécessaire est le suivi des actions qui engagent la faillite, et les recettes dans le cas de la faillite. Le fait que les capitaux propres sont largement dispersés et que la dette peut être plus étroitement détenue, les problèmes de free rider, associé à veiller à ce que les gestionnaires prennent des actions dans le intérêt des détenteurs de capitaux propres (actionnaires) sont plus importants que les problèmes correspondants à veiller à ce que les gestionnaires prennent des mesures dans l'intérêt des détenteurs de la dette (créanciers).

En raison des différences qui existent entre la dette et les capitaux propres, le choix par une entreprise de sa structure du capital peut transmettre des informations sur les perspectives de l'entreprise aux bailleurs de fonds potentiels. Les modèles théoriques ont été construits pour montrer pourquoi l'émission des actions peut être interprétée comme un signal négatif, et les études empiriques confirment l'effet déprimant sur le prix. Ces modèles, notamment de Ross. S, (1977)¹ et Leland & Pyle (1977)², seront développés et détaillés dans le prochain chapitre

Les propriétaires qui ont des informations privilégiées, et savent que le marché a surévalué leurs actions, sont plus disposés à vendre leurs actions que ceux qui savent que le marché a sous-évalué leurs actions. Cet état du marché a été analysé par Myers. S, Majluf. N (1984)³. Les gestionnaires signalent la position confortable de l'entreprise par la distribution des dividendes et la position inconfortable par l'accroissement de la dette, néanmoins, chez Ross, la dette est un signal de bonne qualité de l'entreprise.

Ces considérations de la sélection adverse et l'aléa moral ont été utilisées pour expliquer le rationnement de la dette et de capitaux propres.

¹ Ross. S, (1977). "*The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach*". Bell Journal of Economics, 1977, vol. 8, issue 1, 23-40

²Leland. H, and Pyle. D. (1977) "*Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation*". Journal of Finance, 1977, vol. 32, issue 2, pp. 371-87.

³ Myers. S, Majluf. N (1984), "*Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*", Journal of Financial Economics, Volume 13, Issue 2, June, pp 187-221.

– **L’absence des taxes, ou du moins la politique fiscale ne traite pas la dette et les fonds propres différemment**

Ce qui est évident c’est que l’impôt existe toujours et les autorités fiscales traitent, de manière différente, la dette et les capitaux propres.

Bien que les paiements du service de la dette soient déductibles de l’impôt (perçu comme avantage de la dette), il faut se pencher sur les conséquences totales de l’impôt sur les entreprises et les actionnaires.

En raison de l’imposition des dividendes et les intérêts et la déduction du service de la dette (charges financières), la structure du capital de l’entreprise peut être affectée par le taux d’imposition afin de maximiser l’économie d’impôt.

Aussi, et sur le plan empirique, plusieurs auteurs se sont intéressés aux effets des décisions de financement sur la valeur de l’entreprise et ont essayé à travers des études statistiques sur un échantillon d’entreprises de vérifier la relation entre la structure du capital et la valeur de l’entreprise. Les résultats des études de ces auteurs seront présentés dans le quatrième chapitre.

Donc, la remise en cause progressive de ces hypothèses a permis de mettre en évidence l’influence de plusieurs facteurs déterminants sur la structure du capital et donc de rejeter l’hypothèse de neutralité de la structure du capital.

Section II : La structure du capital en présence d’impôt et absence des coûts de faillite

Avec l’introduction de l’impôt, Modigliani et Miller ont reconnu dans leur article de 1963 l’effet de l’endettement sur la valeur de l’entreprise, et affirment que la valeur d’une entreprise endettée est égale à la valeur d’une entreprise non endettée, appartenant à la même classe de risque et dégage le même résultat avant impôt et intérêts, augmentée de la valeur des économies d’impôt liées à la déduction des charges financières (intérêts de la dette). La maximisation de la valeur marchande de l’entreprise conduit à la maximisation de la valeur des économies d’impôt liées à

l'endettement et par conséquent un financement 100% par dettes est le meilleur choix de l'entreprise.

Cependant, et en 1977, Miller¹ a fait une distinction entre l'impôt corporatif et l'impôt personnel. Il a conclu que l'avantage de l'endettement mis en évidence par la déductibilité des charges financières est remis en cause par l'intégration de la fiscalité des personnes physiques. Une structure du capital devrait exister dont l'endettement ne représente pas forcément 100% du financement.

1. La théorie de Modigliani et Miller (1963)

Modigliani et Miller (1963) se sont intéressés à mesurer l'impact de la fiscalité sur le choix du mode de financement. Il est devenu évident que la fiscalité relative aux deux sources majeures de financement (dettes et capitaux propres) diffère. Ainsi, compte tenu de l'asymétrie du traitement fiscal entre ces deux sources, la valeur d'une entreprise endettée est supérieure à la valeur d'une entreprise sans dettes. La différence correspond à la valeur actuelle de l'économie d'impôt réalisée par l'endettement de l'entreprise.

En introduisant le concept de la fiscalité corporative, Modigliani et Miller ont reformulé leurs propositions comme suit² :

La proposition I

Dans cette proposition, Modigliani et Miller soutiennent que la valeur de la firme devient linéairement croissante à son niveau d'endettement. Donc, plus une firme s'endette, plus elle acquiert de la valeur. En fait, une entreprise endettée a l'avantage de déduire les charges financières de son résultat imposable et par conséquent bénéficier des économies d'impôts. Ce raisonnement est valable sous la condition que l'entreprise dégage un résultat d'exploitation positif.

¹Merton H. Miller. (1977). "*Debt and Taxes*", The Journal of Finance, Vol. 32. pp. 261-275.

²Modigliani. F, and Miller, .M. H. 1963. «*Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*». American Economic Review, Vol. 53, No. 3. pp. 433-443.

Il est évident que cette solution aboutit à une aberration : une structure optimale du capital serait celle où une entreprise se finance à 100% par dettes.

On peut exprimer cette proposition par l'équation suivante :

$$V_L = V_u + \tau \cdot D$$

Avec :

V_L : La valeur de l'entreprise avec dette,

V_u : La valeur de l'entreprise sans dette,

D : le montant de la dette,

τ : Le taux d'impôt,

$\tau \cdot D$: représente la valeur actuelle des économies d'impôts liée à l'endettement.

Pour démontrer cette équation, Modigliani et Miller ont supposé l'existence de deux entreprises semblables avec une différence dans leur structure du capital. La première est non endettée (*unlevered*) alors que la seconde est endettée (*levered*). Le revenu des bailleurs de fonds (propriétaires et prêteurs) de la première entreprise Y_U est égal à :

$$Y_U = X \cdot (1 - \tau)$$

Avec :

X : le revenu espéré avant intérêts et impôt ($X_L = X_U = X$)

Y_U : le revenu disponible aux propriétaires de l'entreprise sans dette (après paiement d'impôt).

Le revenu des bailleurs de fonds (propriétaires et prêteurs) de la deuxième entreprise est égal à :

$$Y = (X - r \cdot D) \cdot (1 - \tau) + r \cdot D$$

Y : le revenu disponible aux bailleurs de fonds (propriétaires et créanciers), la première partie de l'équation représente le revenu disponible aux propriétaires, et la seconde partie constitue le revenu des créanciers.

La valeur marchande ou actuelle de la première entreprise, en appliquant un taux d'actualisation approprié, est¹ :

$$V^U = \frac{X \cdot (1 - \tau)}{\rho^U}$$

Avec :

ρ^U : Le taux de rendement demandé par les propriétaires pour une entreprise sans dette,

V^U : la valeur marchande ou actuelle de l'entreprise non endettée.

Pour déterminer la valeur marchande de la deuxième entreprise, il convient de parachever une série d'opérations mathématiques pour simplifier Y :

$$Y = (X - r \cdot D) \cdot (1 - \tau) + r \cdot D$$

$$Y = X - r \cdot D - X \cdot \tau + r \cdot \tau \cdot D + r \cdot D$$

$$Y = X - X \cdot \tau + r \cdot \tau \cdot D$$

$$Y = X(1 - \tau) + r \cdot \tau \cdot D$$

Le revenu disponible aux bailleurs de fonds (propriétaires et créanciers) de l'entreprise endettée est égale au revenu disponible aux propriétaires de l'entreprise non endettée plus l'économie d'impôt due à la dette, et comme l'hypothèse courante est que le risque des avantages fiscaux est le même que celui des versements d'intérêts qui les génèrent, il est coutume de l'actualiser sur la base du taux d'intérêt².

Donc la valeur de l'entreprise endettée est déterminée comme suit :

¹ Il y a lieu de rappeler que cette formule est inspirée du modèle de Gordon Shapiro qu'on a présenté au premier chapitre.

² Brealey, R & Myers, S. 1988. "Principles of Corporate Finance". P 408.

$$V_L = \frac{X \cdot (1 - \tau)}{\rho^U} + \frac{r \cdot \tau \cdot D}{r}$$

$$V_L = \frac{X \cdot (1 - \tau)}{\rho^U} + \tau \cdot D$$

$$V_L = V_U + \tau \cdot D$$

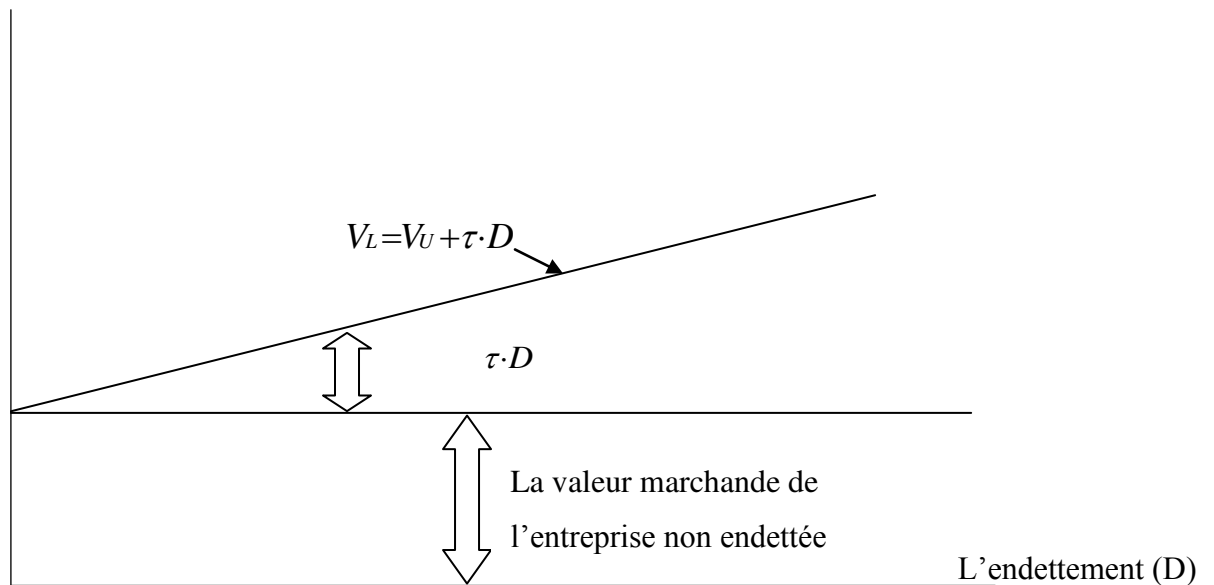
C'est exactement la relation principale de la proposition I, qui montre que la valeur d'une l'entreprise endettée est égale à la valeur d'une entreprise semblable, en particulier de même risque financier, non endettée plus la valeur actuelle des économies d'impôts dues à la dette. Cette relation montre, également, que la structure optimale du capital contient 100% de dette.

Mais si la valeur de l'entreprise endettée est supérieure ou inférieure à la valeur marchande de l'entreprise sans dette plus les économies d'impôts, les arbitragistes interviennent pour rétablir l'équilibre¹.

La relation entre la valeur de l'entreprise et son endettement est représentée par la figure suivante :

Figure2.4 : La relation entre l'endettement et la valeur marchande de l'entreprise en présence d'impôt

La valeur de l'entreprise (V)



Source: P 164.2005 "الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات" هندي. منير. إبراهيم

¹-Modigliani,F&Miller,M. 1963. P 436 .

La figure ci-dessus montre une relation linéaire positive entre l'endettement et la valeur de l'entreprise. Elle montre que la maximisation de la valeur de l'entreprise nécessite un financement 100% par dettes, ce qu'est très loin de la réalité.

La proposition II

Dans la proposition II, Modigliani et Miller se sont intéressés au taux de rendement minimum qu'exigent les actionnaires (le coût des capitaux propres). Ce taux est en fonction du niveau d'endettement de l'entreprise. Le taux de rendement minimum exigé par les actionnaires d'une entreprise endettée est égal au taux de rendement minimum exigé par les actionnaires d'une entreprise non endettée majoré d'une prime de risque qui compense le risque financier lié à l'endettement. Cette prime augmente avec l'augmentation du niveau d'endettement, partant de l'idée que plus l'entreprise s'endette, plus elle est exposée au risque de faillite.

Cette proposition est formulée par l'équation suivante :

$$k^L = k^U + (k^U - r) \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L}$$

Avec :

k^U : Le taux de rendement minimum exigé par les actionnaires d'une entreprise sans dette,

k^L : Le taux de rendement minimum exigé par les actionnaires d'une entreprise avec dette,

r : Le coût de la dette,

τ : Le taux d'impôt sur les bénéfices,

D^L : Le montant de la dette,

S^L : La valeur marchande des actions de l'entreprise endettée,

$(k^U - r) \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L}$: La prime du risque qui compense le risque financier lié à l'endettement.

Pour déterminer cette équation, il convient de parfaire une série d'opérations mathématiques :

$$\begin{aligned}
S^L &= \frac{(X - r \cdot D^L) \cdot (1 - \tau)}{k^L} \\
k^L &= \frac{(X - r \cdot D^L) \cdot (1 - \tau)}{S^L} \\
k^L &= \frac{X \cdot (1 - \tau) - r \cdot D^L \cdot (1 - \tau)}{S^L} \tag{1}
\end{aligned}$$

De la proposition I, on a :

$$\begin{aligned}
V_L &= V_U + \tau \cdot D^L \\
V_L &= \frac{X \cdot (1 - \tau)}{k^U} + \tau \cdot D^L
\end{aligned}$$

En multipliant les deux cotés par k^U , l'équation devient :

$$\begin{aligned}
k^U \cdot V_L &= X \cdot (1 - \tau) + k^U \cdot \tau \cdot D^L \\
X \cdot (1 - \tau) &= k^U \cdot (V_L - \tau \cdot D^L)
\end{aligned}$$

En substituant par la valeur $X \cdot (1 - \tau)$ dans l'équation (1), elle devient :

$$\begin{aligned}
k^L &= \frac{k^U \cdot (V_L - \tau \cdot D^L) - r \cdot D^L \cdot (1 - \tau)}{S_L} \\
k^L &= \frac{k^U \cdot V_L - k^U \cdot \tau \cdot D^L - r \cdot D^L + r \cdot D^L \cdot \tau}{S_L} \tag{2}
\end{aligned}$$

Et comme $V_L = S_L + D^L$, (2) devient :

$$\begin{aligned}
k^L &= \frac{k^U \cdot S_L + k^U \cdot D^L - k^U \cdot \tau \cdot D^L - r \cdot D^L + r \cdot D^L \cdot \tau}{S_L} \\
k^L &= k^U + \frac{D^L}{S_L} \cdot (k^U \cdot -k^U \cdot \tau - r + r \cdot \tau) \\
k^L &= k^U + \frac{D^L}{S_L} \cdot (k^U - r) \cdot (1 - \tau)
\end{aligned}$$

C'est exactement l'équation de base de la proposition II.

A partir de ce résultat de la deuxième proposition de Modigliani et Miller (1963), on peut également démontrer que le coût moyen pondéré du capital est dépendant de la structure du capital. Ci-après, la démonstration :

$$WACC^L = k_k^L \cdot \frac{S^L}{S^L + D^L} + r \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L}$$

$$\begin{aligned}
&= \left[k^U + \frac{D^L}{S^L} \cdot (k^U - r) \cdot (1 - \tau) \right] \cdot \frac{S^L}{S^L + D^L} + r \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \\
&= k^U \cdot \frac{S^L}{S^L + D^L} + (k^U - r) \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} + r \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \\
&= k^U \cdot \frac{S^L}{S^L + D^L} + [(k^U - r) \cdot (1 - \tau) + r \cdot (1 - \tau)] \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \\
&= k^U \cdot \frac{S^L}{S^L + D^L} + k^U \cdot (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \\
&= k^U \cdot \left[\frac{S^L}{S^L + D^L} + (1 - \tau) \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \right] \\
&= k^U \cdot \left[\frac{S^L}{S^L + D^L} + \frac{D^L}{S^L + D^L} - \tau \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \right] \\
&WACC^L = k^U \cdot \left[1 - \tau \cdot \frac{D^L}{S^L + D^L} \right]
\end{aligned}$$

On remarque que le coût moyen pondéré du capital n'est plus indépendant du ratio d'endettement.

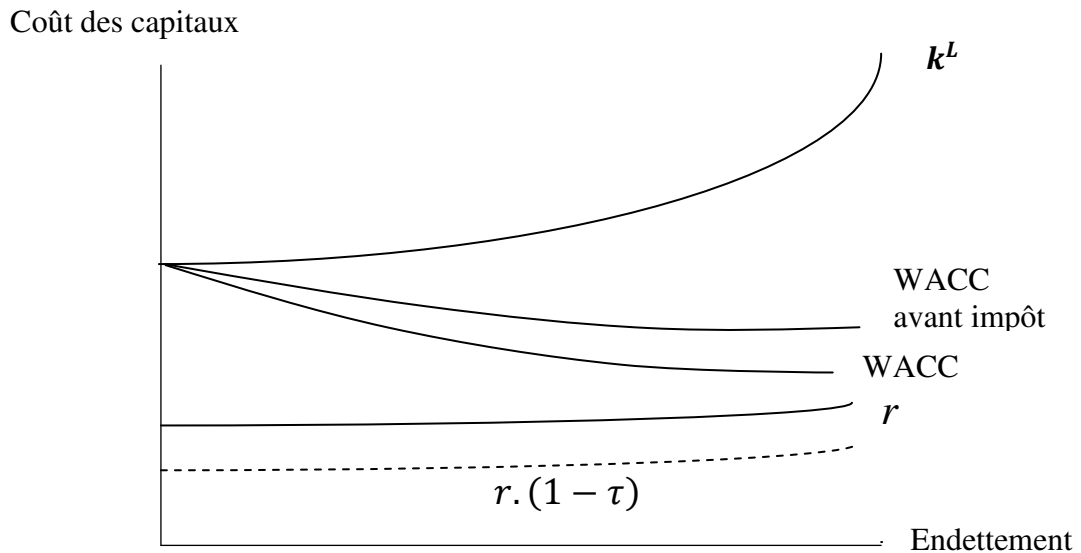
Pour démontrer mathématiquement la relation entre le coût moyen pondéré du capital et le ratio d'endettement, on recourt à la dérivée.

$$\begin{aligned}
\frac{dWACC^L}{dD^L} &= -k^U \cdot \tau \cdot \frac{S^L + D^L - D^L}{(S^L + D^L)^2} \\
\frac{dWACC^L}{dD^L} &= -k^U \cdot \tau \cdot \frac{S^L}{(S^L + D^L)^2}
\end{aligned}$$

Du moment où k^U , τ et S^L sont positifs, il y a une relation négative entre le coût moyen pondéré du capital et le ratio d'endettement.

La relation entre le coût du capital et l'endettement est représentée par la figure suivante :

Figure 2.5 : La relation entre le coût du capital et l'endettement



Source: Jonathen Berk, Peter. DeMarzo, « Finance d'entreprise » 2010, P 491

La figure ci-dessus montre la relation négative entre le coût moyen du capital et l'endettement. Plus l'entreprise s'endette plus son coût moyen du capital décroît. La minimisation du coût de capital nécessite un financement 100% par dette. Cette relation, de la proposition II de Modigliani et Miller, conduit au même résultat que la proposition I.

On remarque que les résultats des travaux de Modigliani et Miller (1963) convergent partiellement avec ceux de la théorie du bénéfice net (NI) et ceux de la théorie traditionnelle.

- Modigliani et Miller (1963) et la théorie du bénéfice net affirment tous les deux que la structure optimale qui minimise le coût moyen pondéré du capital, et par conséquent maximise la valeur de l'entreprise, est l'endettement à hauteur de 100%. Néanmoins, Modigliani et Miller (1963) ont montré que le rendement exigé par les actionnaires sur les capitaux propres est une fonction croissante du ratio d'endettement alors que la

théorie du bénéfice net suppose que l'endettement n'a aucune influence sur le rendement exigé par les actionnaires (rémunération des capitaux propres).

- Modigliani et Miller (1963) et la théorie traditionnelle affirment tous les deux que le rendement exigé par les actionnaires sur les capitaux propres est une fonction croissante du ratio d'endettement et qu'il existe une structure de capital optimale. Néanmoins, pour Modigliani et Miller (1963), la structure optimale est 100% par dettes, alors que pour la théorie traditionnelle, la structure du capital est une combinaison optimale de dettes et de capitaux propres résultant d'un arbitrage entre les effets positifs et négatifs du levier financier, et qui n'est pas forcément 100% par dettes.

2. La théorie de Miller 1977¹

Dans son article de 1977, Miller a mis en évidence l'implication de l'impôt personnel et corporatif sur la valeur de l'entreprise. Il conclut que l'avantage de l'endettement mis en évidence par la déductibilité des charges financières du résultat d'exploitation de l'entreprise est remis en cause par l'intégration de la fiscalité des personnes physiques.

Miller (1977) affine le modèle de Modigliani et Miller (1963) en introduisant deux types d'impôt : l'impôt sur les sociétés et l'impôt sur les personnes physiques. Ce dernier se caractérise par des taux de prélèvement différents selon la provenance des revenus, obligation ou action. A ce titre, le taux de prélèvement appliqué sur les obligations est supérieur à celui appliqué sur les actions et ce, dans le but d'encourager l'investissement direct.

Les actionnaires d'une entreprise non endettée (*Unlevered Firm*), exclusivement financée par capitaux propres, subissent l'impôt sur les revenus des sociétés, appliqué sur le résultat de l'entreprise, et l'impôt sur les revenus personnels, appliqué sur les revenus des actions (dividendes).

¹Merton H. Miller.(1977). "*Debt and Taxes*", The Journal of Finance, Vol. 32. pp. 261-275.

Donc, la valeur d'une entreprise non endettée est égale à la somme des cash-flows actualisés net d'impôt. Pour un horizon infini et un revenu fixe et stable, on recourt aux conclusions de Gordon Shapiro¹ (valeur d'une entreprise = Dividendes/taux d'actualisation).

$$V_U = \frac{X \cdot (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})}{k}$$

Tel que :

V_U : La valeur de l'entreprise non endettée,

X : le revenu espéré avant intérêt et impôt,

τ_C : Le taux d'imposition sur les revenus des sociétés,

τ_{PS} : Le taux d'imposition sur les revenus personnels provenant des actions,

k : Le taux d'actualisation qui est le coût des capitaux propres parce que l'entreprise n'est pas endettée.

Cependant, l'entreprise endettée verse des revenus aux actionnaires et aux créanciers (obligataires).

La rémunération des actionnaires correspond au bénéfice diminué des charges financières et net d'impôts : impôt sur les revenus des sociétés et impôt sur les revenus personnels provenant d'actions (dividendes).

Elle est égale à : $(X - r \cdot D^L) \cdot (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})$

La rémunération des obligataires correspond aux intérêts perçus nets d'impôt sur les revenus personnels provenant d'obligations (intérêts).

Elle est égale à : $r \cdot D^L \cdot (1 - \tau_{PB})$

Tel que : τ_{PB} : Le taux d'imposition sur les revenus personnels provenant des obligations.

¹ Gordon Shapiro (1956) généralise le modèle d'Irving Fisher (1930) qui présente « la valeur de tout capital comme la somme actuelle de son rendement futur »

La somme des revenus versés par l'entreprise endettée correspond à :

$$B_L = (X - r \cdot D^L) \cdot (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS}) + r \cdot D^L \cdot (1 - \tau_{PB})$$

$$B_L = X \cdot (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS}) + r \cdot D^L \cdot [(1 - \tau_{PB}) - (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})]$$

Parmi les revenus versés par l'entreprise endettée, on distingue ceux qui sont aléatoire ($X \cdot (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})$) et qui devraient être actualisés au coût des fonds propres, et ceux qui sont fixe et qui devraient être actualisés aux taux sans risque ($r \cdot D^L \cdot [(1 - \tau_{PB}) - (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})]$).

La valeur de l'entreprise endettée V_L correspond à :

$$\begin{aligned} V_L &= \frac{X \cdot (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})}{k} + \frac{r \cdot D^L \cdot [(1 - \tau_{PB}) - (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})]}{r \cdot (1 - \tau_{PB})} \\ &= V_U + D^L \cdot \frac{[(1 - \tau_{PB}) - (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})]}{(1 - \tau_{PB})} \\ &= V_U + D^L \cdot \left[1 - \frac{(1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})}{(1 - \tau_{PB})} \right] \end{aligned}$$

Ainsi, on peut réécrire l'équation du gain de l'effet de levier comme suit¹ :

$$G_L = D^L \cdot \left[1 - \frac{(1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})}{(1 - \tau_{PB})} \right]$$

On remarque que la formule ci-dessus synthétise l'ensemble des résultats des travaux de Modigliani et Miller de 1958 et de 1963 :

- Lorsque tous les taux d'imposition sont nuls, $G_L = 0$ (pas d'économie d'impôt) et l'expression se réduit à l'expression standard de Modigliani et Miller qui prévoit que l'endettement n'a pas un impact sur la valeur de l'entreprise en absence d'impôts (Modigliani et Miller de 1958) ;

¹Pour des raisons de simplification, tous les impôts sont supposés proportionnels des revenus.

- Lorsque les revenus personnels ne sont pas imposables ou le taux d'imposition sur les revenus des actions est égal au taux d'imposition sur les revenus des obligations, l'économie d'impôt $G_L = D^L \cdot \tau_C$ et $V_L = V_U + D^L \cdot \tau$ (Modigliani et Miller de 1963) ;
- Lorsque $(1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS}) = (1 - \tau_{PB})$, alors, $V_L = V_U$. Pour comprendre ce résultat, notez que $(1 - \tau_{PB})$ est le revenu d'intérêts après impôt pour chaque unité monétaire de dette, alors que $(1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})$ est le revenu après impôt des dividendes ou des gains en capital. Si $(1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS}) = (1 - \tau_{PB})$, alors les revenus après impôt de la dette et des capitaux propres sont les mêmes, les investisseurs devraient donc être indifférents à la structure du capital de l'entreprise, ce qui signifie que l'entreprise n'aura rien à gagner en utilisant un type de titres plutôt qu'un autre.

La proposition de Miller implique que la dette est préférée au capitaux propres si et seulement si : $(1 - \tau_{PB}) > (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})$.

Cela implique à son tour que si τ_C, τ_{PS} et τ_{PB} sont les mêmes pour tous les investisseurs (individu ou entreprise), les entreprises seraient toutes financées soit 100% par dettes si $V_L > V_U$, soit 100% par capitaux propres si $V_L < V_U$. En d'autres termes, les entreprises ne recourront jamais à une combinaison de capitaux propres et de dettes dans leurs structures de capital. L'intuition est simple: si l'entreprise était entièrement endettée, les créanciers (obligataires) recevraient l'intégralité des flux de trésorerie, X et, puisque ce paiement est sous forme d'intérêts, le revenu imposable de l'entreprise serait $X - X = 0$. Cependant, sur le plan personnel, les investisseurs devraient payer une taxe de τ_{PB} pour chaque unité monétaire qu'ils reçoivent, de sorte que leur gain net dans ce cas serait $X \cdot (1 - \tau_{PB})$. D'un autre côté, si l'entreprise était entièrement constituée en actions (capitaux propres), les revenus des investisseurs (qui sont tous des actionnaires) seraient soit des dividendes (si l'entreprise verse des dividendes), soit des gains en capital (si l'entreprise conserve les bénéfices), et égalent au bénéfice après impôt de l'entreprise. Comme il n'y a pas de paiements d'intérêts à déduire, le revenu imposable de l'entreprise serait de X et le revenu net à distribuer aux actionnaires serait de $X \cdot (1 - \tau_C)$. Sur ce paiement,

chaque investisseur devrait payer une taxe personnelle $X \cdot (1 - \tau_C) \cdot \tau_{PS}$, de sorte que son gain net serait $X \cdot (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})$. Si l'on compare ce gain avec le résultat lorsque l'entreprise est entièrement endettée, $X \cdot (1 - \tau_{PB})$ conduit à la conclusion sur la structure du capital de l'entreprise.

Cependant, quand le taux d'imposition sur les revenus des actions est inférieur au taux d'imposition sur les revenus des obligations, le gain de l'effet de levier sera inférieur à $\tau_C \cdot B_L$ et pour un large éventail de valeurs pour τ_C, τ_{PS} et τ_{PB} , le gain de l'effet de levier disparaît entièrement ou devient même négative, ce qui justifie l'existence d'une structure financière optimale. En revanche, et dans la mesure où les taux d'imposition des revenus personnels ne sont pas uniformes, voir progressifs en fonction des montants, et dépendent des caractéristiques fiscales de chaque investisseur (les avantages fiscaux qui peut en bénéficier dans le cadre de ses investissements), il n'est pas possible de conclure que l'endettement augmente systématiquement la valeur de l'entreprise.

Cependant, De Angelo et Masulis (1980)¹ étendent le modèle de Miller (1977) en ajoutant des caractéristiques réalistes du code des impôts. Ils soutiennent que le taux effectif marginal d'imposition des sociétés n'est pas constant et toujours égal au taux d'imposition légal. Au fait, les entreprises sont soumises à des taux d'impôt différents parce qu'elles ont des économies d'impôt différentes, tels que l'amortissement, les crédits d'impôt à l'investissement, les déductions fiscales sur les dépenses de Recherche & Développement, etc. Ces abattements fiscaux sont considérés comme des économies d'impôt non liées à l'endettement car ils réduisent l'impôt. La conclusion générale de De Angelo et Masulis suggère que les entreprises choisiront un niveau de dette qui est négativement lié aux économies d'impôt non liées à l'endettement.

¹DeAngelo, H and Masulis, R. W. (1980) “*Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation*” (March 1, 1980). Journal of Financial Economics, Vol. 8, No. 1, pp. 3-27.

Section III : La structure du capital en présence d'impôt et des coûts de faillite

Les travaux de Modigliani et Miller (1958 et 1963) et de Miller (1977) se sont intéressés à l'impact direct du ratio de l'endettement sur le coût moyen pondéré du capital et par conséquent sur la valeur de l'entreprise, sans tenir compte de tous les coûts liés au niveau du risque associé à l'endettement.

Les conclusions de certains travaux affirment que la structure du capital qui maximise la valeur de l'entreprise est 100% par dette, et ce cas de figure est extrême et loin de la réalité. Ce constat a encouragé la recherche à identifier les causes qui limitent l'endettement des entreprises.

La théorie de compromis répond à cette question et confirme qu'avec l'intégration des coûts de faillite afférents à l'endettement, une structure optimale du capital différente de 100% de dette existe du fait que l'accroissement de l'endettement augmente l'économie d'impôt et en même temps augmente la probabilité de faillite.

Comme défini précédemment, en l'absence des coûts de faillite, la valeur d'une entreprise endettée est égale à la somme de la valeur d'une entreprise non endettée plus la valeur actuelle des économies d'impôt liées à la dette. L'intégration des coûts de faillite dans cette logique conduit à réduire cette valeur. La structure optimale de l'entreprise résulte, alors, de l'arbitrage entre les incitations fiscales attachées à l'endettement financier (économies d'impôt) et les coûts résultant d'une éventuelle liquidation suite à un endettement excessif (coûts de faillite).

Litzenberger et Kraus (1973)¹ ont développé dans leur article la relation entre l'endettement et les coûts de faillite. Après l'apparition de leurs travaux plusieurs études ont été menées sur ce sujet.

¹ Kraus A & Litzenberger. R, (1973): "A *State Preference Model of Optimal Financial Leverage*", the Journal of Finance. pp. 911-922.

1. Définition du coût de faillite

Plus une entreprise s'endette, plus elle augmente ses difficultés financières relatives à l'incapacité de rembourser ses dettes à échéance. Au fait, il suffit que les revenus futurs attendus soient inférieurs aux anticipations, permettant de rembourser à temps les échéances, pour que les chances de survie de l'entreprise soient compromises. Les difficultés financières coûtent cher à l'entreprise et leur coût vient réduire sa valeur. Toutefois, et afin d'éviter toute ambiguïté, il y a lieu de distinguer entre faillite et détresse financière.

Une situation de détresse financière concerne une entreprise qui se trouve dans une crise de trésorerie et ne peut honorer ses engagements envers ses créanciers. Pour trouver une solution à cette situation, l'entreprise peut solliciter des sources externes de financement ou revoir sa stratégie d'investissement. Les coûts de détresse financière correspondent aux frais administratifs, légaux, profit potentiel pour les projets annulés ... etc. La détresse peut être considérée comme une procédure légale qui permet le transfert de la propriété des actifs de l'entreprise aux créanciers. Ainsi, la détresse financière est une forme plus ou moins prononcée de la faillite.

Les économies d'impôt liées à l'endettement sont étudiées et mesurées dans les sections précédentes et les coûts de faillite, selon différents articles, se décortiquent en deux composantes : coûts directs et indirects¹.

Les coûts directs consistent en les dépenses juridiques et administratives y compris les honoraires des avocats, des comptables et autres professionnels impliqués dans la procédure de faillite².

Les coûts indirects sont liés à l'interruption de l'exploitation d'une entreprise qui va se traduire inévitablement par une perte de valeur de son patrimoine qui se négocie à sa valeur de liquidation. C'est précisément l'écart entre la valeur intrinsèque de

¹Warner J.B. (1977). « *Bankruptcy Costs : Some Evidence* », The Journal of finance. p.338.

²Weiss L.A. (1990). "Bankruptcyresolution", The Journal of Financial Economics. pp. 285-286.

l'entreprise et son prix de liquidation, qui pourrait constituer la mesure la plus performante des coûts indirects de faillite¹.

Dans une étude menée par White (1983)² sur un échantillon d'entreprises américaines, l'auteur montre que les coûts directs de la faillite atteignent 22% de la valeur marchande de l'entreprise.

Dans une autre étude, Ames, Ang, Jess H. Chua, et John J. McConnell³, ont essayé d'estimer les coûts administratifs de faillite sur un échantillon aléatoire de 105 sociétés du district d'Oklahoma (États-Unis) ayant déposé leurs bilans pour la procédure de faillite entre 1963 et 1978. Ils ont trouvé que les coûts administratifs de faillite représentent 7,5% de la valeur de liquidation de l'entreprise.

Miller⁴ précise que le coût élevé de la faillite est dû au fait que les études concernées ont été menées exclusivement *sur les petites entreprises* ou *les entreprises personnelles*, leur faillite a abouti à leur liquidation et non à leur réorganisation. Concernant les études menées sur les grandes entreprises, les coûts de la faillite diminuent à mesure que la taille augmente. Ces affirmations se trouvent corroborées par les résultats de l'étude menée par Warner (1977) sur des entreprises de chemin de fer, et qui a affirmé que le coût réel de la faillite atteint 5,3% en moyenne de la valeur marchande de l'entreprise.

2. L'effet du coût de la faillite sur le coût du capital et la valeur de l'entreprise

L'augmentation de l'endettement a deux effets contradictoires. D'une part, elle accroît les économies d'impôt liées à l'endettement, et d'autre part, elle augmente le risque de faillite de l'entreprise. Ces deux effets vont impacter différemment le coût du capital. Les économies d'impôt vont diminuer le coût moyen du capital, tandis que le risque de faillite, avec les coûts y afférents, va augmenter le coût moyen du

¹Khoury N.T et E. Medina. (1985). « *La structure du capital : une synthèse des orientations théoriques et empiriques de la dernière décennie* ». <http://id.erudit.org/iderudit/601339ar>. p. 365

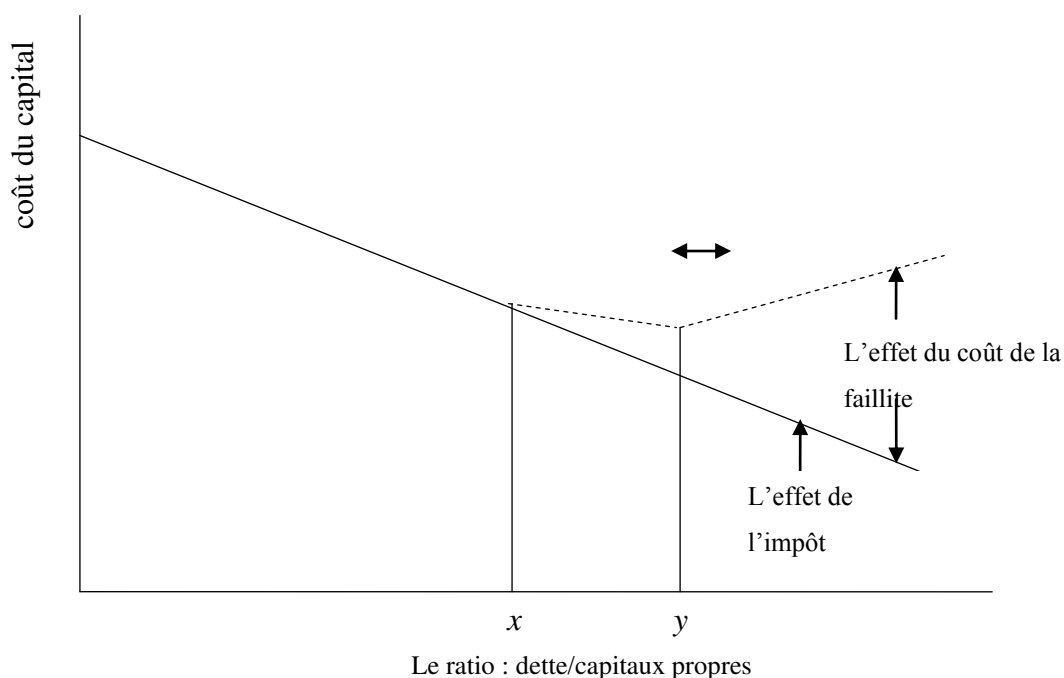
²White M. J. (1983). "*Bankruptcy costs and the new bankruptcy code*". The Journal of Finance. pp. 477-504.

³Ames, Ang, Jess H. Chua, et John J. McConnell. (1982). "*The Administrative Costs of Corporate Bankruptcy: A Note*", The Journal of Finance • Vol. XXXVII, No. 1 • March 1982

⁴- Miller, M.1977, PP 262-263.

capital. La figure, ci-après, présente la relation entre l'endettement et le coût du capital.

Figure 2.6 : La relation entre l'endettement et le coût du capital en présence d'impôt et coût de faillite



Source: P 175.2005 هندي. منير. إبراهيم "الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات"

Le point y représente le taux d'endettement optimal qui minimise le coût du capital.

La figure montre que, lorsqu'on ne prend pas en considération l'effet du coût de la faillite, l'augmentation du ratio d'endettement provoque une diminution monotone du coût du capital à cause des économies d'impôts. Cependant, lorsqu'on considère l'effet de l'impôt conjointement avec l'incidence des coûts de la faillite, le coût du capital change de tendance.

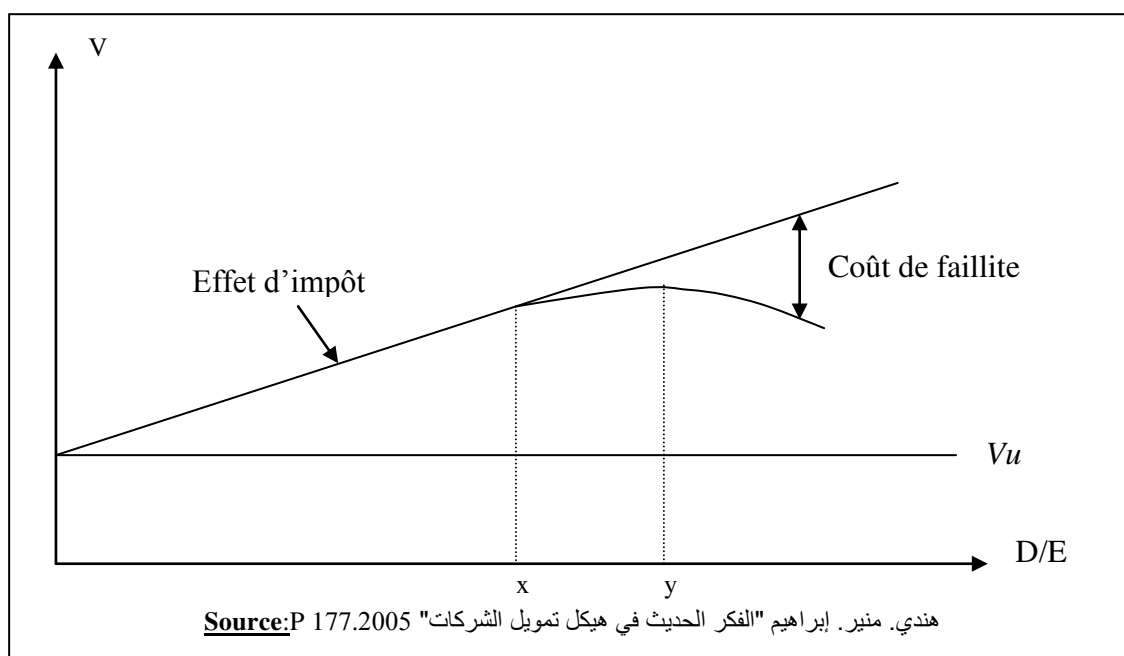
Au début, le coût du capital diminue graduellement jusqu'au point x . Après ce point, les coûts de faillite apparaissent mais restent au-dessous des économies d'impôts et le coût du capital continue sa diminution mais avec un taux inférieur et ce jusqu'au point y . Quand le ratio d'endettement dépasse le point y , l'incidence des coûts de la faillite devient supérieur aux économies d'impôts et le coût du capital

commence à augmenter. De ce fait, le point y constitue le taux d'endettement optimal.

3. L'effet du coût de la faillite sur la valeur de l'entreprise

Etant donné que la valeur de l'entreprise est la somme des cash-flows futurs espérés qu'elle peut générer, actualisés à un taux d'actualisation correspondant au coût du capital, les deux effets de l'endettement (économies d'impôt et du coût de faillite) influencent aussi la valeur de l'entreprise comme représenté par la figure suivante :

Figure2.7 : La relation entre l'endettement et la valeur marchande de l'entreprise en présence d'impôt sur bénéfice et du coût de faillite



Le point y représente le taux d'endettement optimal qui maximise la valeur de l'entreprise.

La figure ci-dessus montre que lorsqu'on ne prend pas en considération l'effet du coût de la faillite, l'augmentation du taux d'endettement provoque une augmentation monotone de la valeur de l'entreprise à cause des économies d'impôts. Cependant, lorsqu'on considère l'effet de l'impôt conjointement avec l'incidence des coûts de la faillite, la valeur de l'entreprise change de tendance.

Au début, la valeur de l'entreprise augmente graduellement jusqu'au point x. Après ce point, les coûts de faillite apparaissent mais restent au-dessous des économies

d'impôts et la valeur de l'entreprise continue son augmentation mais avec un taux inférieur et ce jusqu'au point y. Quand l'endettement dépasse le point y, l'incidence des coûts de la faillite devient supérieur aux économies d'impôts et la valeur de l'entreprise commence à diminuer. De ce fait, le point y constitue le taux d'endettement optimal.

Il en résulte qu'une structure optimale du capital est déterminée par arbitrage entre les économies d'impôt liées à l'endettement et les coûts de faillite qui en découlent, et par conséquent, elle n'est plus neutre. Elle correspond au niveau d'endettement pour lequel l'économie marginale d'impôt (bénéfice lié à la déductibilité des frais financiers) compense exactement le coût marginal résultant d'une éventuelle faillite de l'entreprise.

La considération des coûts de faillite dans la détermination d'une structure optimale du capital est un élément pouvant justifier l'intégration de la législation régissant la procédure de faillite au sein de chaque système financier comme un aspect à part entière du contrat d'endettement.

La prise en compte du coût de la faillite implique que la valeur de l'entreprise, au sens de M&M, doit être diminuée de la valeur actuelle du coût de la faillite.

$$V_L = V_U + \tau \cdot D - VACFE^1.$$

VACFE = la valeur actuelle de la *Probabilité de faillite X Coût de faillite en cas de faillite de l'entreprise*²

4. Les principaux modèles basés sur l'impôt et les coûts de faillite

Plusieurs modèles ont été développés pour expliquer la relation entre l'impôt, les coûts de faillite et la valeur de l'entreprise. Le tableau suivant résume les principaux modèles, leurs hypothèses ainsi que leurs prédictions.

¹VACF : Valeur Actuelle des Coûts de la Faillite Espérés.

² Les coûts de faillite seront détaillés dans le prochain chapitre.

Tableau 2.1 : les principaux modèles basés sur l'impôt et les coûts de faillite

Modèle	Hypothèses	Prédictions
Modigliani & Miller (1963)	Impôts sur les sociétés.	100% financement par endettement
Kraus & Litzenberger (1973)	Impôts sur les sociétés/ coûts de faillite.	Compromis entre l'économie d'impôt et les coûts de faillite
Scott (1976)	Impôts sur les sociétés/ coûts de faillite/ marché secondaire imparfait.	Fonction des trois variables spécifiques
Kim (1978)	Impôts sur les sociétés/ coûts de faillite/ capacité d'endettement	Endettement optimal < capacité d'endettement
Miller (1977)	Impôts sur les sociétés et sur les personnes physiques	Structure du capital sans importance à l'équilibre
DeAngelo & Masulis (1980)	Impôts sur les sociétés et sur les personnes physiques/ coûts de faillite.	Compromis entre l'économie d'impôt marginale et les coûts de faillite marginaux.

Source: Ev Angelos Charalambakis. "An Empirical Analysis of the Determinants of Capital Structure: Evidence From UK and US Firms" P: 29

Conclusion

L'approche traditionnelle et les travaux de Modigliani et Miller (1958) soutiennent que la valeur de l'entreprise est indépendante de sa structure du capital. Ils supposent que les marchés sont parfaits et l'équilibre des marchés permet d'annuler tout décalage entre la valeur d'une entreprise avec dette et la valeur d'une entreprise non endettée.

L'approche du bénéfice net de David Durand (1952) et les travaux de Modigliani et Miller (1963) soutiennent que la structure du capital qui maximise la valeur de l'entreprise est composée 100% par dettes. Cependant, les deux approches reposent sur des analyses propres et présentent des conclusions différentes. La première suppose que les coûts des deux principales sources de financement (dette et capitaux propres) sont indépendants du ratio d'endettement et l'entreprise est appelée à opter pour la source de financement la moins coûteuse qui est la dette et ce, sans fondement théorique. Modigliani et Miller (1963) ont conclu qu'avec l'intégration de l'impôt sur les sociétés, la valeur d'une entreprise endettée est supérieure à la valeur d'une entreprise non endettée. Sous l'effet de l'économie d'impôt liée à l'endettement, la maximisation de la valeur de l'entreprise nécessite un financement composée de 100% par dettes.

Les conclusions de Modigliani et Miller (1963) sont liées à la condition que seule l'entreprise est en mesure de bénéficier d'économie d'impôt puisque si les particuliers pouvaient en bénéficier, l'avantage de la dette n'est plus le même. Toutefois, Miller, dans son article de 1977, a mis en évidence l'implication de l'impôt personnel et corporatif sur la valeur de l'entreprise. Il conclut que l'avantage de l'endettement mis en évidence par la déductibilité des charges financières du résultat d'exploitation de l'entreprise est remis en cause par l'intégration de la fiscalité des personnes physiques. Le gain fiscal généré par l'endettement est réduit lorsqu'on prend en compte la fiscalité des personnes physiques. Rajan et Zingales (1995) confirment l'importance de la prise en compte du taux d'imposition personnel des propriétaires de l'entreprise mais, soulignent la difficulté pour le

modélisateur d'obtenir le taux effectif d'imposition correct. Suite à cette prise en compte du rôle de la fiscalité personnelle et corporative, il revient donc aux entreprises de choisir la combinaison dette/capitaux propres qui optimise l'avantage fiscal associé. Cela dépend des taux d'imposition des deux principaux revenus personnels, intérêts et dividendes.

En 1973, Litzenberger et Kraus, ont introduit les coûts de faillite comme variable influençant la structure du capital. Par l'intégration de cette variable, l'existence d'une structure financière optimale est devenue possible. Elle se détermine par le ratio d'endettement qui égalise l'économie marginale d'impôt et le coût marginal de faillite.

Les théories classiques de la structure du capital ont été développées sous l'hypothèse d'absence d'asymétrie d'information. Les théories qui relâchent cette hypothèse font l'objet du prochain chapitre.

CHAPITRE III:
LES THEORIES MODERNES DE
LA STRUCTURE DU CAPITAL

CHAPITRE III : LES THEORIES MODERNES DE LA STRUCTURE DU CAPITAL

Introduction

Les études empiriques qui ont été menées suite aux conclusions des théories classiques de la structure du capital ont montré que le coût de la ressource de financement, l'avantage fiscal lié à l'endettement et le coût de faillite ne sont pas les seuls facteurs qui déterminent le comportement des entreprises en matière de choix de leur structure du capital. D'autres facteurs interviennent pour influencer le comportement financier des entreprises. De plus, quelques hypothèses sur lesquelles ont été basées ces théories ont été remises en cause.

A cet effet, les théories modernes constituent un réel tournant dans la théorie financière par l'enrichissement de nouvelles hypothèses plus réalistes et de nouveaux modèles. Elles ont pu appréhender des phénomènes financiers que les théories traditionnelles ne faisaient que décrire. En effet, en plus des effets liés à la fiscalité et aux coûts de faillite, la théorie financière s'est orientée vers la remise en cause de l'hypothèse de perfection de l'information à disposition des agents économiques.

Les développements relatifs aux théories de la sélection adverse, de l'agence et du signal ont ainsi permis de proposer différentes explications aux choix de financement des entreprises. Ces explications mettent l'accent sur l'importance des conflits d'intérêt entre les principaux agents qui participent à la vie économique et financière de l'entreprise. Ainsi, en plus de la théorie de l'agence et du signal, la structure du capital a acquis plus d'éclaircissement grâce à la théorie hiérarchique des financements, la théorie du timing du marché et la théorie des coûts de transaction.

Dans ce chapitre nous présentons les principales théories modernes ayant trait à la structure du capital. La première section sera consacrée à la théorie de l'agence, la

deuxième section traitera de la théorie du signal, la troisième section s'intéressera à la théorie du financement hiérarchisé (pecking order theory), la quatrième section portera sur la théorie des coûts de transaction et la dernière section sera réservée à la théorie du timing du marché.

Section I : La théorie de l'agence

Jensen et Meckling (1976) ont remis en cause le référentiel établi par Modigliani et Miller par l'intégration du principe d'agence dans la théorie financière. Ils considèrent l'entreprise comme un ensemble d'agents aux objectifs divergents et conflictuels et dont le niveau d'information diffère.

Les différents développements de la théorie de l'agence se basent sur le principe selon lequel tout individu agit de façon à maximiser son intérêt personnel avant l'intérêt général. En fait, il existe dans l'entreprise des relations d'agence entre actionnaires (principal) et dirigeants (agent), prêteurs et actionnaires,...etc.

En fait, la théorie de l'agence trouve son origine dans les travaux d'Adolf Berle et Gardiner Means (1932)¹ qui attiraient l'attention sur le fait que l'entreprise, dans sa forme de plus en plus répandue de société par actions, présentait une caractéristique importante et nouvelle : la séparation entre la propriété et le contrôle.

1. Définition de la relation d'agence

Selon l'optique de Jensen et Meckling², cette relation d'agence se définit comme : « un contrat par lequel une ou plusieurs personne(s) font recours aux services d'une autre personne pour accomplir en leur nom une tâche quelconque, ce qui implique une délégation de décision »

- La personne qui délègue à une autre le droit de décider à sa place s'appelle le principal ou le mandant.

¹ Adolf Berle et Gardiner Means (1932), "*The modern corporation and private property*"

² Jensen. M.C. & Meckling W.H. (1976), "*Agency costs and the theory of the firm*", Journal of financial economics, P 308.

- Celui qui agit au nom du principal s'appelle l'agent ou le mandataire ; le mandataire est celui qui a reçu un mandat pour agir au mieux des intérêts du mandant (le donneur d'ordre).

Les actionnaires délèguent une partie de leurs pouvoirs aux dirigeants qui sont censés agir dans le but de maximiser la richesse de l'entreprise. Les dirigeants tentent de chercher à satisfaire leurs propres intérêts en priorité. Donc, l'entreprise est perçue comme une diversité d'agents, chacun agissant de manière à maximiser sa propre fonction d'utilité.

Cependant, si les deux parties veulent maximiser leurs propres utilités, il est évident que l'agent n'agit pas toujours dans les meilleurs intérêts du principal, à cause de la divergence des intérêts. A cet effet, la relation d'agence se traduit également par des décisions non optimales et non observables de la part des actionnaires (principal) dont les plus importantes sont celles du sous-investissement et de substitution, d'où le problème de l'engagement contractuel et de la délégation de décision qu'il implique.

A cet effet, la théorie d'agence s'intéresse à la mise en place de contrats bilatéraux destinés à résoudre de nombreux problèmes de coordination entre le principal et l'agent et ce, lorsque :

- L'agent a la possibilité de choisir une option parmi plusieurs options à sa disposition ;
- L'option choisie par l'agent affecte directement ou indirectement les intérêts des deux parties au contrat (principal et agent) ;
- Les décisions prises par l'agent sont difficiles à observer et à contrôler par le principal.

La multitude des cas de figure, et en raison de l'asymétrie d'information, les contrats établis entre principal et agent sont forcément incomplets. En toute logique, les individus vont chercher à profiter des lacunes des contrats pour maximiser leurs utilités.

2. Hypothèses de la théorie de l'agence

La théorie de l'agence repose sur deux hypothèses comportementales. La première suppose que les individus, aux objectifs divergents, cherchent à maximiser leurs utilités, la deuxième admet que les individus sont susceptibles de tirer profit des contrats incomplets (opportunisme)¹.

2.1. Divergence d'intérêts

Selon la théorie de l'agence, les dirigeants sont les agents des actionnaires au sein de l'entreprise et leur vocation consiste à gérer l'entreprise dans l'intérêt des actionnaires. Or, les dirigeants et les actionnaires possèdent des fonctions d'utilité différentes et agissent de façon à maximiser leurs utilités respectives. Selon M. Jensen et W. Meckling (1976), le dirigeant a tendance à s'approprier d'une partie des ressources de l'entreprise sous forme de privilèges pour sa propre consommation (dépenses discrétionnaires). Les développements ultérieurs ont mis en évidence la volonté des dirigeants à renforcer leur position à la tête de l'entreprise. Ils peuvent ainsi préférer la croissance du chiffre d'affaires à celle du profit, employer plus de personnel que nécessaire. Leur but est de servir l'intérêt social de l'entreprise avant de satisfaire les intérêts des actionnaires (distribution de dividendes ou revalorisation des titres). En substance, l'aspiration du dirigeant consiste à maximiser sa rémunération et à minimiser son effort.

Cette divergence d'intérêts est accentuée par la différence des risques encourus. L'actionnaire peut perdre ses apports. Le dirigeant encourt le risque de perdre son emploi et sa valeur sur le marché du travail.

Ainsi, les efforts déployés par les dirigeants en faveur de l'entreprise, s'ils sont bénéfiques aux actionnaires, comportent pour eux une certaine désutilité. Les dirigeants qui ont la majeure partie de leur patrimoine (capital humain) investie dans la société qu'ils gèrent, sont beaucoup plus sensibles à la variabilité des résultats de la société que les actionnaires. Ces derniers peuvent facilement

¹ G. Charreaux A. Couret P. Joffre et Ali, **De nouvelles théories pour gérer l'entreprise**, Economica, Paris, 1987

diversifier leur portefeuille en investissant dans d'autres projets. Les dirigeants encourent ainsi un risque plus important que les actionnaires. Il est donc dans leur intérêt d'entreprendre des investissements moins risqués et plus rentables à court terme que ce qui serait souhaitable du point de vue des actionnaires.

2.2. Asymétrie dans la distribution de l'information, le problème de l'opportunisme

L'asymétrie dans la distribution de l'information associée à une divergence des intérêts donnent naissance au problème d'agence. En effet, s'il n'existe pas de divergence dans les préférences des acteurs, l'asymétrie d'information ne va pas poser de problèmes dans la mesure où l'agent choisira son action dans l'intérêt du principal. De la même façon, en l'absence du problème d'asymétrie d'information, les éventuels conflits d'intérêt seront aisément surmontés dans la mesure où le principal détectera immédiatement tout comportement opportuniste de la part de l'agent. Or, la relation d'agence n'existe que parce que le principal estime que l'agent est mieux placé que lui pour gérer son bien. Il lui reconnaît des capacités et un savoir particuliers. L'asymétrie d'information est donc inhérente à la relation contractuelle.

Les problèmes d'agence sont liés à la fois à l'incertitude, à l'imparfaite observabilité des efforts de l'agent ainsi qu'aux coûts d'établissement et d'exécution des contrats. La complexité du travail managérial ne pouvant faire l'objet d'une spécification précise, l'actionnaire s'expose, par conséquent, à l'opportunisme du dirigeant. Ainsi, plus l'environnement est incertain, l'information est asymétrique et la mesure de l'effort individuel est problématique, plus sera élevé le risque de négligences préjudiciables aux intérêts des actionnaires.

Les relations d'agence laissent donc entrevoir à nouveau les problèmes de risque moral et d'opportunisme. En effet, les dirigeants qui ont la charge de la gestion de l'entreprise disposent d'une information privilégiée sur son fonctionnement. En outre, l'actionnaire ne dispose pas toujours des compétences nécessaires lui permettant de savoir si une transaction sert ses propres intérêts ou ceux des

dirigeants. Il est alors possible au gestionnaire d'adopter un comportement opportuniste en manipulant l'information dont il a la gestion, ne communiquant que ce qui sert son intérêt. L'opportunisme du gestionnaire peut le conduire à détourner pour son profit personnel, diminuant d'autant le profit résiduel du propriétaire. Le principal devra donc mettre en place un système d'incitation et des mécanismes de contrôle s'il désire limiter les pertes occasionnées par une divergence d'intérêts. La mise en place de techniques de contrôle et systèmes d'incitation pour assurer le bon déroulement des contrats va engendrer des coûts d'agence. Ceux-ci peuvent être compris comme des coûts d'organisation et représentent le symétrique des coûts de transaction.

3. Les coûts d'agence

Les coûts d'agence naissent dans toute situation qui nécessite un effort de collaboration entre deux ou plusieurs acteurs, même s'il n'y a pas de relations bien définies principal/agent. Il est impossible pour "le principal" d'assurer, sans assumer un coût, que l'agent prendra des décisions optimales qui maximisent les intérêts du principal. La relation d'agence engendre des coûts de surveillance et d'obligation respectivement pour le principal et l'agent.

Dans le but de minimiser les effets négatifs des contrats incomplets (problèmes d'asymétrie d'information), des coûts naissent que Jensen et Meckling (1976) appellent *coûts d'agence*. Ils se composent des coûts de contrôle, des coûts d'obligation et des coûts résiduels¹:

- Les coûts du contrôle sont supportés par le principal pour limiter le comportement opportuniste de l'agent et les coûts d'incitation (systèmes d'intéressement) sont engagés par le principal pour orienter le comportement de l'agent ;
- Les coûts d'obligation, ou coûts d'engagement, sont les coûts que l'agent peut avoir lui-même encouru pour mettre le principal en confiance (coût

¹ M.C. Jensen & W.H. Meckling. (1976). P308

de motivation). « Les coûts d'engagement résultent de la rédaction par la firme de rapports financiers et de la réalisation d'audits par des experts extérieurs à la firme »¹.

- Les coûts résiduels représentent les coûts d'opportunité. Il s'agit de la perte de valeur générée par les décisions sous optimales prises par les agents. Cette perte ne peut être éliminée du moment où le principal n'est plus lui-même l'agent. Dans ce cas, il s'agit de *residual loss* qui peuvent s'interpréter, comme le montre Fama (1980)², soit comme un coût d'opportunité entre le paiement des coûts de contrôle et d'obligation et le coût lié à une gestion directe du mandant, soit comme le coût d'une gestion du mandataire qui n'agit pas dans les intérêts du mandant.

Partant de ce principe, Harris & Raviv (1991)³ ont synthétisé les relations particulières d'agence existant entre les différents intervenants (*stakeholders*) de l'entreprise en deux catégories:

- Celles qui se basent sur les conflits entre actionnaires et managers;
- Celles qui se basent sur les conflits entre actionnaires et créanciers.

4. Conflits entre actionnaires et gestionnaires

Les principaux modèles traitant de la relation d'agence entre actionnaires et gestionnaires sont : Jensen & Meckling (1976), Jensen (1986), Harris & Raviv (1990) et Stulz (1990). Ces modèles sont des modèles d'agence qui se basent sur le conflit entre les investisseurs et les dirigeants et qui tiennent compte des décisions prises après la mise en place du financement.

¹ Gabriele, H. & Jaquier, J.L., " *Les théories modernes de l'entreprise: l'approche institutionnelle*", *Economica*, 2001, p 248.

² Fama, E.F., (1980). " *Agency problems and the theory of the firm*", *the Journal of Political Economy*, Volume 88, Number 2 Apr., 1980

³ Harris, M. & Raviv, A., (1991). " *The theory of the Capital Structure*", *The Journal of Finance*, Vol. 46, Issue. 1. (Mar., 1991), p. 302.

a) Jensen et Meckling (1976)¹

Dans le cas où le dirigeant de l'entreprise n'est pas actionnaire dans le capital social de l'entreprise, il n'a pas une raison qui l'incite à agir dans l'intérêt de l'entreprise, par contre il a intérêt à détourner les ressources de l'entreprise pour son propre compte sous formes de prélèvements non pécuniaires (prestige personnel) du moment où il ne perd rien. Dans ce cas, Jensen & Meckling suggèrent la réduction de ces coûts par le recours à deux (02) stratégies. La première stratégie consiste à impliquer le dirigeant par une participation dans le capital de l'entreprise. La deuxième stratégie met en avant le recours à l'endettement comme un mécanisme de discipline.

Le dirigeant actionnaire n'est pas dans son intérêt la dilapidation des ressources excédentaires de l'entreprise qu'il gère et dans laquelle il investit une partie de sa richesse. Ce comportement sera d'autant plus observé si l'entreprise est endettée car, lorsque l'entreprise augmente son niveau d'endettement, la part relative du dirigeant dans le capital de l'entreprise augmente et les coûts d'agence seront réduits pour autant. Ainsi, l'entreprise endettée doit rembourser ses dettes et par conséquent les flux de liquidités libres seront amoindris et la gestion de l'entreprise sera meilleure.

A ce titre, et selon Jensen et Meckling, la structure optimale du capital de l'entreprise est celle qui minimise les coûts d'agence en tenant compte la part du dirigeant dans le capital de l'entreprise.

En 1982, Grossman et Hart² aboutissent à la même conclusion à propos du rôle que peut jouer l'endettement dans la réduction des coûts d'agence. Ils soutiennent dans leurs travaux que la faillite est coûteuse pour le gestionnaire de l'entreprise car, elle peut entraîner une perte de pouvoir, une atteinte à la réputation, un licenciement, etc. En fait, l'endettement augmente la probabilité de faillite et pour la réduire et éviter les coûts qu'engendraient la faillite de l'entreprise, le gestionnaire est appelé à

¹ Jensen M.C. & Meckling W.H., (1976). PP, 306-360.

² Grossman S. & Hart. O, (1982). " *Corporate financial structure and managerial incentives*". In McCall, J. (ed.), The economics of information and uncertainty: University of Chicago Press. 1982.

doubler ses effort et ceci est dans l'objectif de l'enrichissement des actionnaires avec moins de prélèvements possibles dans les flux financiers libres.

b) Jensen (1986)¹

Pour Jensen (1986), l'existence de Free Cash Flow accroît la possibilité d'émergence des conflits d'agence entre actionnaires et dirigeants. Le Free Cash Flow correspond aux fonds restant à la disposition des dirigeants de l'entreprise, une fois que tous les projets rentables (ayant une valeur actuelle nette positive) ont été financés. La tentation serait ainsi grande pour les dirigeants de ne pas redistribuer cet argent aux actionnaires et de s'engager dans des projets peu rentables, risqués et inutiles pour l'entreprise ce qui impact négativement la valeur de l'entreprise et par conséquent la réduction de la richesse des actionnaires. Les fusions et acquisitions sont les exemples les plus cités pour faire apparaître les décisions inappropriées des dirigeants.

Jensen (1986) suggère que l'endettement est un mécanisme efficace pour contrôler les comportements opportunistes des dirigeants qui portent préjudice à la richesse des actionnaires. La dette est un engagement ferme de l'entreprise envers ses créanciers (banques, établissement financiers, etc) et est défini par un échéancier contraignant. Cet échéancier limite le pouvoir discrétionnaire des dirigeants en réduisant le montant de Free Cash Flow, et par conséquent optimise l'investissement en éliminant les investissements peu rentables. La dette se distingue des fonds propres par son exigibilité à échéance, avec des intérêts payés indépendamment du résultat de l'entreprise (positif ou négatif l'entreprise doit payer le montant exigible) ce qui présente une contrainte réelle pour les gestionnaires qui veulent éviter la faillite de leur entreprise.

Donc, la discipline imposée par la dette signifie que les dirigeants affectent les ressources disponibles de l'entreprise de manière efficiente en finançant seulement

¹ Jensen. M, (1986). "*Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers*". American Economic Review, Vol. 76, No: 2. 1986, pp. 323-329.

les projets qui sont susceptibles de créer de la valeur pour les actionnaires. Un nombre important de recherches a été ensuite engagé pour démontrer que la dette peut influencer le comportement des dirigeants et les décisions qu'ils prennent en menaçant leurs emplois, leurs réputations et leurs avantages qu'ils tirent de l'entreprise (Grossman & Hart, 1982). La dette peut aussi améliorer la productivité de l'entreprise ou encore sa croissance (Nickell et al. 1997), ce qui confirme son pouvoir disciplinaire de la dette.

c) Harris & Raviv (1990) ¹

Pour Harris et Raviv (1990), les gestionnaires et les investisseurs ne sont pas d'accord sur la décision d'exploitation de l'entreprise. Les gestionnaires sont supposés vouloir continuer à assurer l'activité de l'entreprise pour protéger leurs privilèges, même si la liquidation de l'entreprise est privilégiée par les investisseurs. La dette peut jouer un rôle pour atténuer ce problème de divergence d'objectifs en donnant aux créanciers (détenteurs de la dette) la possibilité de forcer la liquidation de l'entreprise si les flux de trésorerie sont faibles et ne suffisent pas à faire face aux engagements financiers de l'entreprise. L'affirmation du contrôle des investisseurs par le biais de la faillite entraîne des coûts liés à la production des informations, utilisées dans la décision de liquidation, sur les perspectives de l'entreprise.

Selon Harris et Raviv (1990), la structure du capital optimale est le compromis qui permet d'amorcer des décisions de liquidation meilleures par rapport aux coûts d'enquête plus élevés. Un niveau d'endettement plus élevé améliore la décision de liquidation, car le risque de faillite est plus probable. En l'absence de faillite, les gestionnaires en place sont présumés ne pas liquider l'entreprise même si les actifs de l'entreprise valent plus que leur meilleure utilisation alternative (continuité d'exploitation de l'entreprise). Toutefois, en procédant à la faillite, les investisseurs contrôlent la décision de liquidation et utilisent des ressources pour obtenir des informations complémentaires en rapport avec cette décision. Étant donné que les investisseurs choisissent la décision de liquidation optimale pour leur entreprise en

¹ Harris. M, & Raviv. A, (1990). " *Capital Structure and the Informational Role of Debt* ». Journal of Finance, Vol. 45 (, No. 2, (June 1990).

fonction des informations à leur disposition, la faillite améliore cette décision. Cependant, des faillites plus fréquentes sont plus coûteuses, car des ressources sont dépensées pour enquêter sur l'entreprise en cas de faillite.

Le modèle de Harris et Raviv (1990) prédit que les entreprises ayant une valeur de liquidation plus élevée (comme celles possédant des actifs corporels importants) et/ou les entreprises dont les frais d'investigation sont moins élevés auront davantage de dette et sont plus susceptibles de faire défaut, mais auront une valeur de marché plus élevée par rapport aux entreprises similaires avec une valeur de liquidation moins élevée et/ou des frais d'investigation plus élevés.

L'intuition pour un niveau d'endettement plus élevé est que les augmentations de la valeur de liquidation rendent plus probable que la liquidation soit la meilleure stratégie. Par conséquent, l'information est plus utile et un niveau d'endettement plus élevé est recommandé. De même, la diminution des coûts d'investigation augmente également la valeur de liquidation et entraînant un endettement accru. L'augmentation de la dette entraîne une probabilité de défaut plus élevée.

Harris et Raviv (1990) ont également obtenu des résultats que ce soit l'entreprise en faillite est réorganisée ou liquidée. Ils ont montré que la probabilité de réorganisation diminue avec la valeur de liquidation et est indépendante des coûts d'investigation.

d) Stulz (1991)¹

Pour Stulz (1991), les gestionnaires et les investisseurs pourraient ne pas être d'accord sur la décision d'investissement. Ce désaccord existe lorsque le gestionnaire valorise l'investissement plus que la valeur estimée par les actionnaires et dispose des informations que les actionnaires n'ont pas, ce qui fait naître des coûts d'agence liés à la discrétion du gestionnaire.

¹ Stulz, R. (1990). "*Managerial discretion and optimal financing policies*". Journal of Financial Economics, Volume 26, Issue 1, July 1990, pp. 3-27

Le pouvoir discrétionnaire du gestionnaire a deux coûts : un coût dû au surinvestissement résultant de l'investissement excessif du manager dans certaines circonstances, et un coût induit par le sous-investissement causé par le manque de crédibilité du gestionnaire alors qu'il prétend ne pas pouvoir financer des projets à VAN positifs avec des ressources internes. La dette qui oblige le gestionnaire à verser des fonds lorsque les flux de trésorerie s'accumulent, réduit le coût du surinvestissement mais en même temps exacerbe le coût du sous-investissement. Une émission d'actions qui augmente les ressources financières sous contrôle du gestionnaire réduit le coût du sous-investissement mais en même temps aggrave le coût du surinvestissement. Étant donné que les émissions d'actions et des titres de créance réduisent l'un des coûts de la discrétion du gestionnaire et augmentent l'autre, il existe une solution unique pour la structure du capital de l'entreprise.

Donc, la structure du capital optimale est déterminée par un arbitrage entre le bénéfice de la dette qui empêche l'investissement dans des projets à valeur décroissante, et le coût de la dette qui prive l'investissement dans des projets à valeur croissante. Ainsi, il est attendu à ce que les entreprises ayant une multitude d'opportunités d'investissement rentables aient un niveau d'endettement faible par rapport aux entreprises ne disposant pas assez d'opportunités d'investissement et attendant leur maturité (faible taux de croissance).

Stulz a également fait valoir qu'en général, les gestionnaires sont réticents à mettre en œuvre le niveau d'endettement optimal, mais sont plus susceptibles de le faire en cas de menace de rachat et de prise de contrôle. Ainsi, il est attendu à ce que les entreprises pouvant être des cibles d'OPA (Offre Publique d'Achat) aient plus de dettes, par contre les entreprises disposant des mesures anti-OPA aient moins de dettes.

Selon Stulz (1990), aussi la répartition des flux de trésorerie est importante pour chaque période, car les actionnaires souhaitent optimiser les ressources sous contrôle du gestionnaire pour chaque période afin de maximiser leur patrimoine.

Le tableau suivant représente un état comparatif des quatre modèles présentés ci-dessus.

Tableau 3.1: Les modèles d'agence reposant sur le conflit entre les managers et les actionnaires.

Modèle	Conflit	Avantage de la dette	Coût de la dette
Jensen & Meckling(1976)	Avantages non-monétaires des managers	Augmentation de la part du capital des managers	Substitution d'actifs
Jensen (1986)	Surinvestissement	Réduction les free cash flows	Non spécifié
Harris & Raviv (1990)	Non-liquidation	Donne aux investisseurs les moyens juridiques de la liquidation	Coût de vérification
Stulz (1991)	Surinvestissement	Réduction les free cash flows	Sous-investissement

Source: Harris & Raviv (1991). *“The theory of the Capital Structure”*, The Journal of Finance, Vol. 46, Issue. 1. (Mar., 1991), p.303

D'autres mécanismes permettraient la réduction des coûts d'agence entre actionnaires et gestionnaires. Il s'agit du mode d'organisation de l'entreprise et des différents organes de contrôle mis en place afin de protéger les intérêts des stakeholders (notamment les actionnaires et les créanciers). Ainsi, le système de contrôle interne, composé de système d'information comptable, du système de contrôle de gestion et des procédures d'audit, permet de limiter le montant de ressources dont disposent les dirigeants et de cadrer leur utilisation. De même, les actionnaires peuvent exercer un contrôle direct sur la politique d'investissement, et même d'exploitation, poursuivie par le dirigeant de l'entreprise à travers le Conseil d'Administration, l'Assemblée Générale et le droit de vote.

Aussi, un marché financier efficient et régi par un bon cadre réglementaire permet de discipliner le comportement des dirigeants des entreprises cotées en gardant un

suivi permanent et rigoureux ce qui limite leur marge de manœuvre et réduire de ce fait, les coûts d'agence. Selon Fama (1980), dans un marché financier efficient, la perte de la valeur de l'entreprise cotée est supportée, en partie, par son dirigeant qui voit ainsi, ses avantages financiers se rétrécir. Dans ce cas, le dirigeant est incité à poursuivre l'objectif de maximisation de la valeur de l'entreprise et de ce fait, agir pour les intérêts des actionnaires qui n'auront pas besoin d'engager des dépenses importantes pour s'assurer que le dirigeant de leur entreprise veille à leurs intérêts.

Cependant, et comme les dirigeants pouvaient influencer indirectement les organes de contrôle et d'audit et manipuler les chiffres des différents états financiers, ces mécanismes sont peu efficaces dans la réduction des coûts d'agence.

5. Conflits entre actionnaires et créanciers

a) Les coûts d'agence de la dette

Certes l'endettement discipline les gestionnaires et contribue à la réduction des coûts d'agence qui naissent du mandat que confient les actionnaires aux dirigeants de leurs entreprises, mais en contre partie crée un conflit d'intérêts entre les actionnaires et les détenteurs de la dettes (créanciers). Ce conflit d'intérêts trouve son origine dans le problème de la substitution d'actifs, c'est à dire, le désir des actionnaires à effectuer un levier financier en procédant au choix de projets risqués. Plusieurs chercheurs se sont intéressé à ce sujet. On cite par exemple:

▪ Jensen et Meckling (1976)¹

Jensen et Meckling (1976) montrent que la nature du contrat de la dette incite les actionnaires à investir de manière sous optimale du point de vu des détenteurs de la dette. Cette incitation devient plus aigue lorsque l'actionnaire est lui-même le manager.

En cas de fort endettement, le "propriétaire-dirigeant" sera fortement incité à s'engager dans des projets d'investissement promettant des bénéfices très élevés

¹ Jensen M.C, & Meckling W.H, (1976). pp. 306-360.

même s'ils sont très risqués (faible probabilité de succès) car, si ces projets se portent bien, l'essentiel des gains lui revient, s'ils se révèlent mauvais, les créanciers supportent l'essentiel des pertes.

En principe, les détenteurs de la dette pourraient, grâce à l'inclusion de diverses clauses restrictives dans les clauses conventionnelles, limiter le comportement des propriétaires-dirigeants entraînant une réduction de la valeur des obligations à cause du risque qu'ils assument (investissement dans des projets risqués). Les dispositions qui entravent les décisions du dirigeant concernent des éléments tels que les dividendes, les émissions futures de dettes et le maintien du fonds de roulement. Pour protéger au maximum les détenteurs de la dette des effets d'incitation des propriétaires-dirigeants, ces dispositions devraient être suffisamment détaillées, couvrant la plupart des aspects opérationnels et financiers de l'entreprise, y compris les limitations relatives aux risques des projets entrepris. Ces dispositions engendrent des coûts liés à leur rédaction, à leur application et au contrôle de leur mise en œuvre par les propriétaire-dirigeants. Mais, au fait ces coûts seront répercutés par les détenteurs de la dette sur l'entreprise en majorant le taux exigé sur la dette. Ceci dit, le risque encouru par les propriétaires-dirigeants pour tirer des gains élevés est compensé par les détenteurs de la dette par l'exigence d'un taux de rémunération élevé pour les ressources qu'ils s'engagent à mettre à la disposition des propriétaires-dirigeants.

La structure optimale du capital qui permet d'équilibrer entre les avantages et les inconvénients de la dette pour les détenteurs de la dette et les propriétaires-dirigeants est bien le résultat d'un arbitrage entre le gain supplémentaire qu'on peut tirer en investissant dans des projet risqués (les bénéfices de la dette) et le coût supplémentaire de la dette (coûts d'agence).

- **Myers (1977)¹**

Myers (1977) a tenté d'expliquer pourquoi il est rationnel pour les entreprises de limiter leurs emprunts, même lorsque les entreprises qui empruntent disposent d'un avantage fiscal réel et que les marchés financiers sont parfaits. Il montre qu'une forme de rationnement du capital par les prêteurs peut exister dans de telles conditions.

L'auteur avance le principe que la valeur de la plupart des entreprises en activité reflète les attentes en matière d'investissement futur de l'entreprise. Cependant, l'investissement est discrétionnaire. Le montant investi dépend de la valeur actuelle nette des opportunités au fur et à mesure de leur apparition. Dans des circonstances futures défavorables, l'entreprise n'investira rien. Ainsi, une partie de la valeur de l'entreprise est comptabilisée par la valeur actuelle des options permettant de réaliser d'autres investissements à des conditions éventuellement favorables.

Myers montre qu'une entreprise ayant une dette risquée, et qui agit dans l'intérêt de ses actionnaires, suivra une règle de décision différente de celle qui peut émettre une dette sans risque ou qui n'émet aucune dette. L'entreprise financée avec une dette risquée va, dans certaines circonstances, laisser passer des opportunités d'investissement très intéressantes (des opportunités qui pourraient augmenter significativement la valeur de marché de l'entreprise).

L'auteur soutient que l'émission de dette à risque réduit la valeur marchande de l'entreprise en induisant une stratégie future sous-optimale. Au fait, la perte de valeur marchande est supportée par les actionnaires actuels de l'entreprise. Ainsi, en absence d'impôts, la stratégie optimale consiste à n'émettre aucune dette risquée. Si l'emprunt des entreprises présente un avantage fiscal, la stratégie optimale implique un compromis entre les avantages fiscaux de la dette et les coûts de la stratégie d'investissement future sous-optimale.

¹ Myers S. C, (1977). "*Determinants of corporate borrowing*". Journal of Financial Economics, Vol. 5. 1977. pp. 147-175.

La politique d'investissement non optimale est un coût d'agence induit par une dette risquée. Toutefois, Jensen et Meckling n'ont pas souligné ce coût.

Selon la théorie développée par Myers, le montant de la dette émise par l'entreprise devrait être égal à Vd , qui maximise la valeur marchande de l'entreprise. Il n'a aucun lien direct avec la probabilité de défaut ou le montant que les prêteurs sont disposés à avancer.

La théorie prédit que Vd est inversement lié au rapport de Vg/V , où Vg est la partie de la valeur de l'entreprise V correspondant aux opportunités de croissance ou, plus généralement, à la partie de V subordonnée à des dépenses futures discrétionnaires par l'entreprise. Dans l'interprétation plus large, les dépenses discrétionnaires incluent tous les investissements futurs et les coûts variables, qui, s'ils sont entrepris, augmentent la valeur de l'entreprise à la fin de la période.

La contrainte majeure de cette théorie est qu'il est difficile d'obtenir une mesure générale de ce concept à partir de données comptables.

- **Kalay (1980)¹**

Pour Kalay (1980) la source du conflit entre actionnaires et créanciers est bien la décision de distribution de dividendes. Les actionnaires veulent avoir des dividendes tandis que les créanciers préfèrent que les ressources excédentaires soient orientées vers le remboursement de la dette ou l'investissement pour maintenir la capacité de l'entreprise à faire face à ses engagements financiers. L'auteur prédit qu'en cas où l'entreprise modifie sa politique de dividende, les créanciers initiaux peuvent être lésés. Ce conflit surgit notamment s'il y'a accroissement du dividende versé, et devient plus observé si cet accroissement est financé par un emprunt ou par réduction des investissements.

Pour se protéger contre ce risque, les créanciers majorent le prix de la dette des différents coûts d'agence liés à l'asymétrie d'information qui règne entre créanciers

¹ Kalay, A. (1980) "*Stockholder-Bondholder Conflict and Dividend Constraints*". Journal of Financial Economics, Vol. 10, No. 2, (July 1980.), pp. 211-233.

et actionnaires et tentent par des mesures contractuelles de limiter les risques liés à l'asymétrie d'information.

b) Minimisation des coûts d'agence de la dette

Les coûts d'agence de la dette peuvent être minimisés comme suit:

- **Smith et Warner (1979)¹** : Pour atténuer les coûts d'agence de la dette, les contrats y afférent pourraient contenir des clauses fixant des restrictions en termes de politiques d'investissement, de production, de dividende et d'endettement.
- **Stulz et Johnson (1985)²** : Ces auteurs misent sur la garantie pour réduire les coûts d'agence entre créanciers et actionnaires. Ils démontrent que l'exigence d'un collatéral dans le contrat de dette est une solution aux problèmes de substitution d'actifs et de sous investissements, car la mise en jeu de la garantie réduit l'actif de l'entreprise et ce fait affecte négativement la richesse des actionnaires. Donc, les actionnaires doivent veiller à ce que la garantie ne sera pas mise en jeu.
- **Poitevin (1989)³** : Cet auteur fait valoir la confiance qui pourrait se développer au fil du temps et affirme que les relations de long terme avec le financier constituent également un moyen de réduire le risque moral et la sélection adverse inhérents aux contrats de crédit.
- **Myers (1977)⁴** : Il propose plusieurs options pour réduire les coûts d'agence. Il s'agit de:

¹ Smith C. W., & Warner J. B., (1979). "*On financial contracting: An analysis of bond covenants*". Journal of Financial Economies, Vol. 7. 1979, pp. 116-117.

² Stulz R., & Johnson. H., (1985). "*An Analysis of Secured Debt*". Journal of Financial Economies, Vol. 14. 1985., pp. 501-521.

³ Poitevin. M., (1989). "*Moral Hazard and the Financing of Entrepreneurial Firms*". Cahier de Recherche no. 8914, Département des Sciences Économiques, Université de Montréal. 1989. Dans: Belghiti.H. « *les déterminants de la structure du capital : application pour les entreprises canadiennes et américaines de 1995 à 2005* ». MBA université de Québec à Montréal 2006

⁴ Myers S. C. (1977). pp. 147-175.

- La rédaction du contrat de la dette qui pourrait inclure une exigence spécifique selon laquelle l'entreprise prend en charge tous les projets d'investissement dont leurs valeurs actuelles nettes sont positives.
- La renégociation du contrat de la dette si une opportunité d'investissement favorable était autrement laissée de côté.
- Le raccourcissement la maturité de la dette en cours; la dette arrivant à échéance avant l'exercice d'une option d'investissement n'induit pas de décisions d'investissement sous-optimales.
- La médiation: les créanciers pourraient se réserver le droit de faire appel à un enquêteur et médiateur indépendants ex-post en cas de signes de faillite et/ou de suspicion d'une politique d'investissement sous-optimale. Tant les créanciers que les débiteurs pourraient avoir intérêt à confier leur destin à une tierce partie impartiale plutôt qu'à tenter de négocier de manière bilatérale. L'inconvénient majeur de cette approche réside dans la difficulté de définir le moment auquel le médiateur doit être appelé.
- Restrictions sur les dividendes peut protéger contre les décisions d'investissement sous-optimales induites par une dette risquée.
- Mise en place de contrats de surveillance et de protection. En principe les coûts de surveillance sont à la charge des actionnaires. Sur les marchés de capitaux qui fonctionnent bien, les prêteurs prévoient les coûts, qui sont donc reflétés dans les taux d'intérêt promis à l'équilibre pour divers contrats de dette. Lorsqu'une dette est émise, la valeur actuelle des coûts est reflétée dans la valeur de marché de l'entreprise et absorbée par les actionnaires, qui disposent du droit résiduel sur la valeur de l'entreprise. Il appartient aux actionnaires de décider s'ils acceptent ces coûts. Ils peuvent emprunter à des conditions excluant renégociation et surveillance. Ils ne pourront peut-être pas emprunter autant »et devront peut-être payer un taux d'intérêt extrêmement élevé, mais ils pourront le faire.
- L'honnêteté est la meilleure politique pour Myers (1977).

- **Hirshleifer & Thakor (1992)¹** : Ces auteurs soutiennent que la réputation des gestionnaires réduit les coûts d'agence de la dette et ce, par le fait que les gestionnaires ont intérêt à choisir des projets moins risqués pour conserver leur réputation. Du point de vue du gestionnaire, celui-ci devrait choisir des projets qui aboutissent soit à un succès, soit à un échec. Or, le modèle prédit que le succès ou l'échec des projets est perçu de la même façon par le marché, que ce soit pour un projet risqué ou non-risqué. Puisque la réputation des gestionnaires est affectée par les projets qu'ils choisissent, alors ils seront plus enclins à choisir des projets moins risqués et donc avoir un coût de la dette plus faible. Ce comportement adopté par les gestionnaires réduit en conséquence les coûts d'agence de la dette car il diminue le risque inhérent aux projets financés par la dette, tout en veillant à leur succès. Ainsi, les actionnaires sont satisfaits car les projets réussissent et les créanciers sont avantagés par la réussite du projet.

Aussi, les créanciers, et plus particulièrement les banques et les établissements financiers, ont tendance à intégrer des clauses de protection dans les contrats de prêt. Ces clauses diffèrent selon le système financier et judiciaire de chaque pays. On peut citer :

– La clause de prise de garanties

Cette clause consiste à prendre un actif en garantie (hypothèque d'un bien immobilier, nantissement d'un équipement industriel ou gage d'un matériel roulant) par le créancier (souvent une banque ou un établissement financier) pour assurer que le bénéficiaire du crédit rembourse le prêt, et la garantie ne sera libérée que jusqu'à ce que l'intégralité du montant soit remboursée. Ainsi, cette clause permet aux créanciers de mettre en jeu la garantie en cas de faillite (ou refus de rembourser le prêt) pour se faire rembourser. Face à cette force juridique de la clause de garantie, et comme les créanciers sont les premiers à être remboursés après l'Etat,

¹ Hirshleifer, D, & Thakor, A.V, (1992). “*Managerial Conservatism, Project Choice, and Debt*” The Review of Financial Studies, Volume 5, Issue 3, 1 July 1992, pp.437–470.

les actionnaires doit veiller à ce que le gestionnaire de leur entreprise tient à l'obligation de rembourser le prêt à échéance.

– **Le respect d'un certain nombre de ratios**

Dans le cadre du suivi de leur droit à être remboursés, les créanciers peuvent contraindre le dirigeant de l'entreprise à respecter un certain nombre de ratios de la bonne gestion financière leur permettant de suivre en continue la capacité de l'entreprise à honorer ses engagements en matière de remboursement de son prêt à échéance. Ces contraintes devraient être intégrées dans le contrat du prêt. La transgression à ces règles, fixées au préalable au contrat, peut se révéler comme un signal pour les créanciers qui décideraient soit d'exiger une révision du contrat du prêt, soit de ne pas renouveler le prêt (s'il est renouvelable), soit de ne pas débloquent les prochaines tranches (si le contrat prévoit un déblocage par tranches) ou soit encore demander l'exigibilité immédiate du prêt.

– **La limitation dans la distribution de dividendes**

La perception de dividendes est l'un des objectifs ultimes des actionnaires. Pour la réalisation de cet objectif, le contrat de nomination du dirigeant de l'entreprise peut contenir des clauses dans ce sens. De sa part, le gestionnaire, et en l'absence de résultats suffisants pour distribuer des dividendes, peut recourir à des ressources non appropriées tel que l'utilisation de la dette, la vente d'actifs ou la réduction d'investissement. Cette décision n'est pas conforme aux règles de la bonne gestion financière de l'entreprise, dans la mesure où les dividendes devraient être versés des résultats dégagés par l'activité de l'entreprise. Dans ce cas, la capacité de l'entreprise à honorer ses engagements financiers vis-à-vis de ses créanciers se trouverait menacée.

Pour faire face à cette situation, les créanciers peuvent exiger de l'entreprise la limitation de la distribution de dividendes aux actionnaires jusqu'à ce que la totalité de leurs créances soit remboursée. Ils peuvent également, contraindre les actionnaires à maintenir un rythme d'investissement minimum ou encore, les

obliger à maintenir un niveau minimum d'actifs nets pendant la durée de vie des créances.

– **Limitation à la dilution des créances et les règles de priorité**

Les créanciers (obligataires, banques établissement financiers...) peuvent introduire certaines dispositions dans le contrat de leur prêt pour restreindre l'émission ou l'engagement dans de nouvelles dettes par le prêteur. L'objectif de ces dispositions n'étant pas d'empêcher une entreprise déjà endettée à recourir à nouvelles dettes pour financer ses investissements, cas si c'est le cas, il serait difficile aux actionnaires d'optimiser l'investissement et de maximiser la valeur de leur entreprise voir même compromettre la capacité de l'entreprise à honorer ses engagements déjà pris, mais de veiller à ce que l'entreprise respect un certain nombre de ratios d'endettement, de liquidité et de solvabilité et de ne pas s'engager au-delà de sa capacité.

Les banques, en tant que créanciers, peuvent également introduire la clause de pari passu¹ pour bénéficier des mêmes garanties ou avantages que pourrait accorder ultérieurement l'emprunteur à d'autres prêteurs.

Enfin, d'autres auteurs montrent que l'apparition de certains instruments financiers (les obligations convertibles, les obligations à bons de souscription, les emprunts avec clauses de remboursement anticipé, les stock-options...etc.), s'explique par la volonté de minimiser les problèmes d'agence entre les actionnaires, les créanciers et le dirigeant de l'entreprise.

¹ Appelée également « clause de traitement égal », la clause pari passu intervient dans le domaine bancaire, et est plus spécifiquement consentie dans le cadre d'un contrat d'emprunt. L'emprunteur s'engage envers le prêteur (la banque) à le faire bénéficier des mêmes garanties ou avantages qu'il pourrait accorder ultérieurement à d'autres prêteurs. Ainsi, tous les prêteurs seront traités sur un même plan d'égalité, sans aucune préférence.

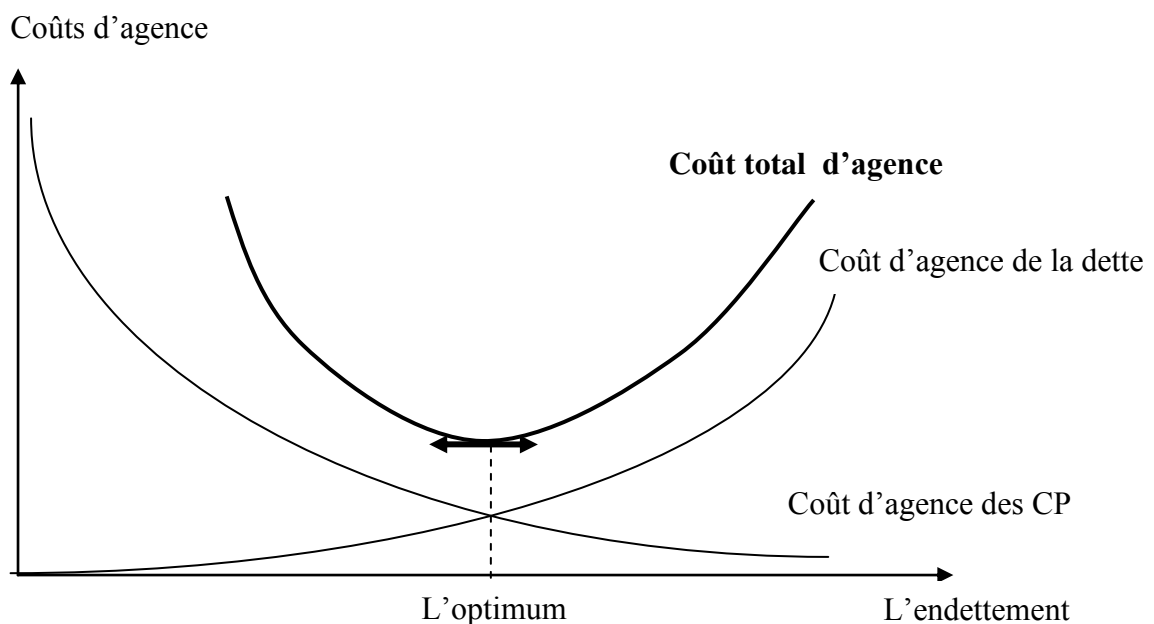
6. La structure optimale du capital en présence d'impôt, des coûts de faillite et des coûts d'agence

Les conclusions de la théorie d'agence stipulent que les coûts d'agence relatifs aux capitaux propres (apport des actionnaires et des associés) diminuent avec l'accroissement de l'endettement et vis versa. Or, les coûts d'agence relatifs à la dette (apport des créanciers) augmentent avec l'accroissement de l'endettement et vis versa.

Ceci dit, la structure optimale du capital pour une entreprise est la résultante d'un arbitrage entre les coûts d'agence des capitaux propres et les coûts d'agence de la dette.

La figure suivante montre la relation entre l'endettement et les coûts d'agence des capitaux propres et de la dette.

Figure 3.1 : la relation entre l'endettement et coût d'agence



Source: Jensen & Meckling (1976)

La figure ci-dessus montre que le coût d'agence des capitaux propres et le coût d'agence de la dette évoluent dans deux sens opposés en fonction de l'endettement. Le premier décroît avec l'endettement et le deuxième augmente avec l'endettement.

Cependant, dans un premier temps, le coût total de l'agence est en baisse, puis, dans une deuxième étape, cette tendance baissière est renversée vers la hausse. Cette évolution nous donne une fonction convexe du coût total d'agence et par conséquent, il existe un niveau d'endettement où le coût total d'agence est à son niveau minimum.

La prise en compte des coûts d'agence signifie qu'une entreprise qui cherche à maximiser sa valeur va s'endetter jusqu'au point où les coûts de faillite et d'agence relatifs à l'endettement priment sur l'avantage fiscal lié à l'endettement. Dès lors, la valeur d'une entreprise endettée peut s'écrire comme suit :

$$V_L = V_U + \tau \cdot D - VACF - VACA_g$$

Tel que :

V_L : La valeur d'une firme endettée

V_U : La valeur d'une firme non endettée

τ : Le taux d'imposition

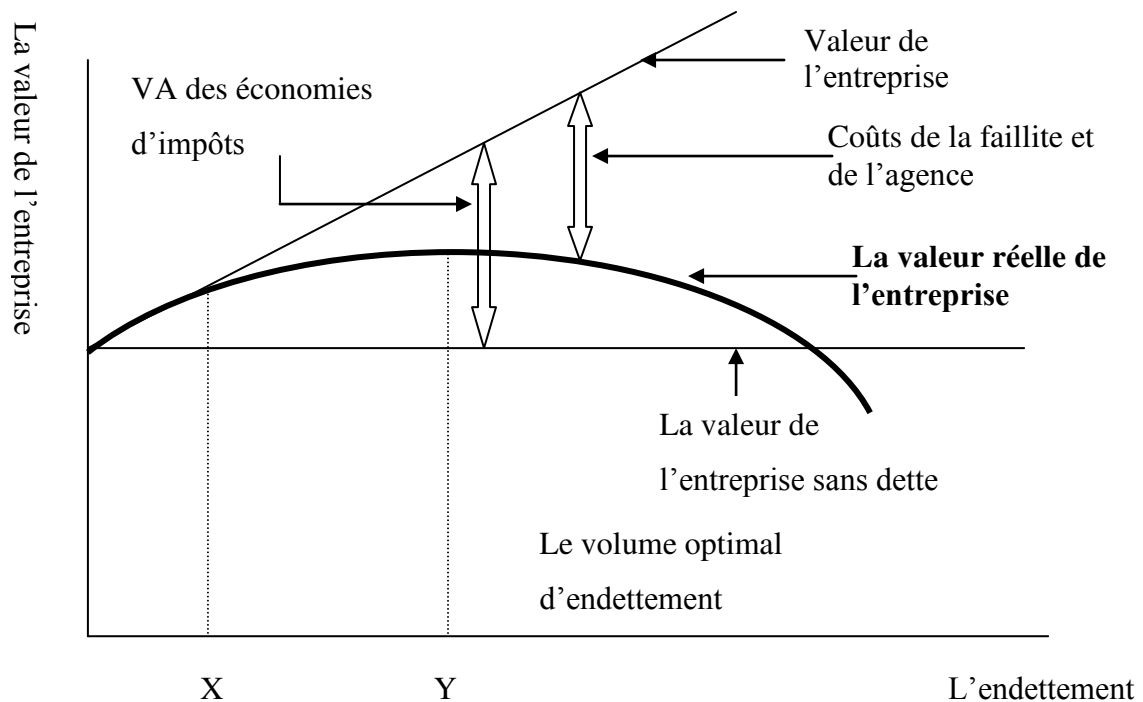
D : La dette

$VACF$: La valeur actuelle des coûts de faillite

$VACA_g$: La valeur actuelle du coût total d'agence (capitaux propres et dette).

La figure suivante montre la relation entre l'endettement et la valeur de la firme en présence d'impôt, du coût de faillite et du coût d'agence.

Figure 3.2 : la relation entre l'endettement et la valeur marchande de l'entreprise en présence d'impôt, du coût de faillite et du coût d'agence



Source: P 182. 2005 "الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات" هندي. منير. إبراهيم

La figure montre une relation positive et droite entre la valeur de l'entreprise et l'endettement (la pente de la droite), et cela, en tenant compte de la seule variable d'impôt. Après un certain niveau (point X), l'endettement génère des effets négatifs représentés par la valeur actuelle des coûts de la faillite et de l'agence. L'intégration de ces coûts rend la relation entre l'endettement et la valeur de l'entreprise concave. Par conséquent, la valeur marchande augmente avec un taux décroissant, comme cela est montré par la courbe. Les économies marginales d'impôts et les coûts marginaux de la faillite et de l'agence sont égaux au point Y. Ce point représente le ratio optimal de la dette, après lequel les coûts marginaux de la faillite et de l'agence deviennent supérieurs aux économies marginales d'impôts, ce qui signifie une baisse de la valeur marchande de l'entreprise.

7. Etudes empiriques sur la théorie d'agence et la structure du capital¹

Plusieurs études empiriques se sont basées sur la théorie d'agence pour expliquer les décisions financières des entreprises.

Vilasuso et Minkler (2001)² ont utilisé un modèle dynamique de la structure du capital dans lequel le coût de financement d'un projet est affecté par les coûts d'agence et le degré de spécificité des actifs³. Ces deux auteurs ont montré que les coûts d'agence et la spécificité des actifs déterminent la structure du capital des firmes américaines ayant fait l'objet de leur étude et qui appartiennent aux secteurs de l'impression et l'édition et du matériel de transport.

Harvey, Lins et Roper (2004)⁴ soutiennent, sur la base d'un échantillon de 1014 entreprises cotées en bourse (les institutions financières ne font pas partie de l'échantillon), que la dette crée de la valeur aux actionnaires des entreprises qui font face à des coûts d'agence élevés. Ainsi, la dette permet d'atténuer la réduction de la valeur de l'entreprise due au détournement par les dirigeants du free cash flow. Cet avantage qu'offre la dette est plus observé dans le cas des entreprises susceptibles d'avoir des problèmes de surinvestissement liés à des opportunités de croissance limitées. Ces résultats les hypothèses de la théorie d'agence.

Ainsi, en utilisant un échantillon d'entreprises françaises appartenant à deux catégories d'industries, Margarits et Psillaki (2010)⁵ trouvent qu'un endettement élevé est associé à une meilleure efficacité dans la gestion de l'entreprise, car il permet de réduire les coûts d'agence. Ils affirment ainsi que les entreprises familiales sont plus performantes que les entreprises non familiales et que la concentration de la propriété est généralement associée à un endettement élevé.

¹ Kartobi Salah Eddine (2013). "*Déterminants de la structure financière et réactions du marché boursier aux décisions de financement : cas des sociétés cotées à la bourse des valeurs de Casablanca*". pp 75-78

² Vilasuso, J., & Minkler, A. (2001). "*Agency costs, asset specificity, and the capital structure of the firm*", Journal of Economic Behavior and Organization 44, pp 55-69

³ La spécificité des actifs sera traitée dans la section IV de ce chapitre.

⁴ Harvey, C., Lins, K., & Roper, A., (2004) "*The effect of capital structure when expected Agency costs are extreme*", Journal of Financial Economics 74, pp. 3-30.

⁵ Margarits & Psillaki (2010). "*Capital structure, equity ownership and firm performance*", Journal of Banking and Finance 34, pp. 621-632.

Cependant, Chakraborty (2010)¹ soutient que le phénomène d'agence ne permet pas d'expliquer la structure du capital des entreprises car, sur l'ensemble de l'étude qu'il a menée, les variables qui expliquent les décisions de financement des entreprises aux pays développés sont les mêmes que celles qui expliquent l'endettement des entreprises aux pays en développement.

En outre, Jensen et Warner (1988)² concluent dans leur étude que même si la part du capital détenu par les dirigeants-actionnaires reflète l'importance des coûts d'agence entre actionnaires et dirigeants, les variables explicatives de la propriété managériale ne sont pas bien comprises. Ils affirment, conformément aux principes de la théorie d'agence, que la propriété managériale et la dette sont des mécanismes disciplinaires pour réduire les coûts d'agence. Ils ajoutent qu'avec la hausse du taux marginal d'imposition des entreprises, le coût de l'endettement diminue et le recours à la dette devient le mécanisme le plus efficace pour réduire les coûts d'agence.

Lasfer (1995)³ a constaté que les entreprises anglaises qui concentrent leurs activités sur le marché domestique et qui ne sont pas concernées par le problème de free cash flows s'endettent peu. Les autres entreprises de l'échantillon ont des ratios d'endettement élevés, ce qui signifie que la dette permet d'atténuer les conflits d'intérêt entre les dirigeants et les actionnaires. Ainsi, Lasfer (1995) constate que la part du capital détenu par le dirigeant n'est pas corrélée positivement avec la performance des entreprises et montre que les entreprises bien gérées sont celles qui ont une participation managériale faible.

¹ Chakraborty, (2010). "*Capital structure in an emerging stock market: The case of India*". Research in International Business and Finance 24, pp. 295–314.

² Jensen, M., Warner, J B. (1988). "*The Distribution of Power among Corporate Managers, Shareholders, and Directors*", Journal of Financial Economics 20 (1-2). pp. 3-24.

³Lasfer (1995) "*Agency costs, Taxes and Debt: The UK evidence*", European Financial Management 1 pp.265-285.

Section II : La théorie du signal

Cette théorie est fondée sur l'existence d'une information incomplète et asymétrique entre les différents individus qui sont concernés par la vie de l'entreprise. Les modèles, basés sur les jeux de signalisation, contribuent de façon rigoureuse à l'explication de certains phénomènes financiers.

La relation qui s'établit entre un bailleur de fonds (actionnaire, banque, fonds d'investissement...) et une entreprise, représenté par le dirigeant, est aussi sujette à l'asymétrie d'information. Cette hypothèse consiste à considérer que le niveau et la qualité de l'information ne sont pas identiques entre les parties prenantes (bailleurs de fonds et dirigeant), et ceci tout au long de la relation de financement. Ainsi, avant la signature du contrat de financement, l'existence de projets d'investissements de qualités différentes (risque encouru et rendement espéré) pose le problème de « risque moral et sélection adverse », Akerlof (1970).

Dans les modèles de signalisation, les dirigeants, mieux informés sur les bénéfices futurs et les opportunités d'investissement cherchent à signaler aux partenaires extérieurs, notamment les actionnaires et les créanciers, les véritables caractéristiques de leurs entreprises. Ross (1977) estime que la dette est le meilleur mécanisme permettant de signaler les performances de l'entreprise aux investisseurs. Alors que, Leland et Pyle (1977) enrichissent l'approche de signalisation en avançant qu'une part élevée d'actions détenue par les dirigeants signale une hausse des bénéfices futurs anticipés. Ceci implique que la valeur d'une entreprise est positivement corrélée avec la part du capital détenue par les dirigeants.

1. Le concept de la signalisation

Akerlof (1970)¹ a montré que sur les marchés caractérisés par une forte asymétrie d'information, les vendeurs de produits de bonne qualité auront tendance à désertir le marché. Ce comportement est expliqué par l'incapacité des acheteurs à distinguer

¹ Akerlof, G. A. (1970). "*The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism*", The Quarterly Journal of Economics, 1970, vol. 84, issue 3, 488-500.

entre les produits de bonne qualité de ceux de mauvaise qualité. Cependant, les acheteurs, estimant la probabilité d'acquérir un bon ou un mauvais produit, accepteront de payer un prix équivalent à des produits de qualité moyenne. Dans ce cas, et comme le prix de réserve des vendeurs de produits de bonne qualité (le prix au dessous duquel ces vendeurs ne sont pas prêts à vendre leurs produits) est supérieur aux prix offerts sur le marché (le prix de produit de qualité moyenne), ceux-ci quitteront le marché, ce qui aura pour effet de réduire la qualité moyenne de la marchandise offerte sur le marché et par conséquent le prix offert par les acheteurs baisse. Dans ces conditions, de plus en plus de vendeurs de produits de bonne qualité quitteront le marché jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que les vendeurs de produits de mauvaise qualité (Lemons).

2. L'asymétrie d'information et la signalisation

Afin de compléter les conclusions d'Akerlof (1970), Spence (1973)¹ s'est posé la question s'il existe, dans un marché compétitif, des conditions permettant de maintenir le différentiel de prix qui reflètent le différentiel de qualité et ce, d'une manière viable et à long terme, même dans un monde caractérisé par une forte asymétrie d'information. Pour ce faire, il a recherché les conditions qui permettent l'existence d'un mécanisme efficace de transfert de l'information qui permettrait aux acheteurs, moins informés que les vendeurs sur la qualité des produits offerts sur le marché, d'évaluer correctement la qualité de chaque produit afin de proposer le prix équivalent. Ce mécanisme de transfert de l'information s'appelle la signalisation : les vendeurs de produits de bonne qualité vont adopter un comportement qui permettra aux acheteurs de détecter la qualité du produit qu'ils offrent.

Pour le cas des marchés financiers, l'asymétrie de l'information s'explique par le fait que l'échange direct de l'information entre les intervenants sur le marché est susceptible à un «aléa moral» qui apparaît comme un obstacle à la libre circulation de l'information. De ce fait, l'entrepreneur qui cherche à mobiliser un financement

¹ Spence, M, (1973). "Job Market Signaling". The Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, No. 3 (Aug., 1973), pp. 355-374.

pour son projet d'investissement, cherchera à contourner cet obstacle et à révéler correctement les caractéristiques attractives de son projet par le biais de « signaux » que le marché saura interpréter comme il s'attend. Ces signaux peuvent prendre des formes différentes.

Au fait, l'asymétrie d'information engendre deux phénomènes :

- *La sélection adverse*: est observée dans des situations où une partie du marché ne peut pas observer le type ou la qualité des biens situés de l'autre partie du marché (problème de type ou de qualité caché(e)).
- *Le risque moral ou hasard moral*: est observé dans des situations où une partie du marché ne peut observer le comportement de l'autre partie (comportement caché).

Ces deux phénomènes conduisaient à des blocages dans le fonctionnement du marché qui ne permettent pas la conclusion de contrats de vente ou de financement. Afin de remédier à ces problèmes et améliorer le fonctionnement des marchés, les agents économiques vont recourir à des signaux véhiculant l'information.

3. La structure du capital comme signal

La théorie du signal a été également appliquée sur la structure du capital. Les principaux auteurs de ce courant théorique sont Leland et Pyle (1977), Ross (1977) et Harris et Raviv (1991).

Afin de faire face à leurs besoins en matière de financement, les entreprises sont parfois contraintes à lever des fonds auprès des bailleurs de fonds externes (banques, nouveaux actionnaires, investisseurs institutionnels...).

En présence d'asymétrie d'information entre les insiders (managers) et les outsiders (bailleurs de fonds), les partisans de la théorie du signal considèrent que certains indicateurs sont interprétés par les bailleurs de fonds potentiels comme des signaux émis par l'entreprise sur ses capacités financières. A titre d'exemple, l'entreprise ne distribue de montant important de dividendes à ses actionnaires que si elle a

suffisamment de liquidité, ce qui serait perçu comme un signal émis aux banques sur la liquidité excédentaire dont dispose l'entreprise (Jensen (1986), Jensen, Solberg et Zorn (1992)). Egalement, le manager-actionnaires ne s'engage avec une part importante dans le financement des projets de l'entreprise qu'il gère que s'il connaît que ces projets sont de bonne qualité, ce qui serait perçu comme un signal émis aux bailleurs de fonds que l'investissement dans son entreprise est intéressant. Ces mécanismes de signalisation seront développés davantage ci-dessous.

L'idée principale développée par les auteurs de ce courant est que la structure du capital serait un moyen efficace pour signaler aux bailleurs de fonds la vraie valeur de l'entreprise. Deux mécanismes principaux de signalement ont été identifiés : la part du capital détenue par le dirigeant et le taux d'endettement. Ainsi, l'implication de l'entrepreneur dans le financement de l'entreprise est un signal positif émis aux investisseurs potentiels (Leland et Pyle (1977)). De même, un niveau d'endettement élevé signifie que l'entreprise dispose de réelles opportunités d'investissement qui ont permis aux banques de s'engager dans son financement (Ross (1977)). De ce fait, la politique de financement de l'entreprise fonctionne également comme une source informationnelle pour les investisseurs (Harris et Raviv (1991)) et pour les autres partenaires de l'entreprise.

Nous nous intéressons, dans ce qui suit, à la part du capital détenue par le dirigeant et au taux d'endettement en tant que signaux émis par une entreprise à la recherche d'un financement bancaire ou de nouveaux actionnaires.

3.1. Le signal par la détention du capital, Leland et Pyle (1977)¹

Leland et Pyle (1977) supposent une asymétrie d'information sur la qualité de l'entreprise et établissent une relation positive entre sa valeur et la proportion de capital investie par son dirigeant dans ses projets d'investissement. Ces deux auteurs montrent dans leur travail que le degré d'implication financière du propriétaire-dirigeant (l'entrepreneur) dans le financement des projets

¹ Leland, H. & Pyle, D.H. (1977). "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation". *Journal of Finance*, 1977, vol. 32, issue 2, pp.371-87.

d'investissement de l'entreprise est un signal permettant de juger de la qualité de ces projets d'investissement. Ce degré d'implication, s'il est important, est coûteux puisqu'il conduit les dirigeants à adopter un comportement non rationnel en composant des portefeuilles peu diversifiés. Ainsi, les dirigeants des entreprises de qualité moindre ne peuvent adopter un tel comportement puisque le risque qu'ils perdent leurs contributions financières dans ces entreprises est élevé.

Leland et Pyle (1977) ont étudié le cas d'un entrepreneur porteur de projet d'investissement qui nécessite une dépense initiale en capital (K) et dégage des revenus futurs (μ). L'entrepreneur a l'intention de s'engager dans le financement de ce projet à hauteur d'une proportion (α) du capital, et le reste du financement est sollicité des bailleurs de fonds externes.

En fait, l'entrepreneur dispose suffisamment d'informations sur son projet et les revenus potentiels que dégageraient ce projet dans le future. Ces informations lui permettraient d'estimer la valeur des revenus futurs (μ). Alors que, les bailleurs de fonds potentiels externes n'ont pas cette faveur.

Cependant, et dans cette situation d'asymétrie d'information, l'entrepreneur s'il veut que les bailleurs de fonds externes s'engagent avec lui dans le financement de son projet, il devrait utiliser un moyen pour les convaincre. Ce moyen est bien le signal qu'il peut émettre. Ce signal est perçu par les bailleurs de fonds potentiels externes en fonction du degré d'implication de l'entrepreneur avec ses propres moyens financiers dans le financement du projet, soit sa part (α) dans le financement du projet. A leur tour, les bailleurs de fonds potentiels externes supposent, en effet, que la valeur des revenus du projet (μ) est une fonction croissante de la proportion du financement de l'entrepreneur dans le projet (α). Dans un environnement caractérisé par une asymétrie d'information, l'entrepreneur tente de signaler la qualité de son projet aux investisseurs à travers la composition de son portefeuille.

La valeur de marché du projet est alors la suivante :

$$V(\alpha) = \frac{1}{1+r} \cdot [\mu(\alpha) - \gamma]$$

Tel que :

$V(\alpha)$: La valeur du marché du projet, en fonction de (α)

r : Le taux d'actualisation (sans risque)

$\mu(\alpha)$: L'évaluation par le marché des revenus futurs de l'investissement, en fonction de (α)

(α): La proportion d'actions détenues par l'entrepreneur

γ : La valeur d'ajustement par le marché du risque du projet

En plus de la possibilité d'investir dans son propre projet, l'entrepreneur peut également investir dans le portefeuille du marché. Tel que:

\tilde{M} : Le rendement aléatoire du portefeuille du marché

V_M : La valeur du portefeuille du marché

β : La part du portefeuille du marché détenue par l'entrepreneur

On fait l'hypothèse de la "concurrence parfaite" à ce que le projet est suffisamment petit par rapport au marché dans son ensemble, l'entrepreneur perçoit ses décisions concernant le projet en question comme ayant un effet négligeable sur le rendement et la valeur de sa part dans le portefeuille de marché.

L'entrepreneur est supposé agir pour maximiser l'utilité espérée de sa richesse en ce qui concerne la structure financière du projet (ou de l'entreprise), sa participation dans le projet (ou l'entreprise) et sa détention en portefeuille du marché et de l'actif sans risque. Ses choix doivent également satisfaire sa contrainte budgétaire qui s'exprime ainsi :

$$W_0 + D + (1 - \alpha) \cdot [V(\alpha) - D] - K - (B \cdot V_m) - Y = 0$$

Tel que :

W_0 : La richesse initiale de l'entrepreneur

D : La valeur de la dette

$(1 - \alpha) \cdot [V(\alpha) - D]$: Les revenus de l'entrepreneur après investissement et vente de $(1 - \alpha)$ d'actions

K : Le Montant de l'investissement total requis dans le projet

$(B.V_m)$: L'investissement de l'entrepreneur sur le marché

Y : La proportion d'actifs risqués détenus par l'entrepreneur

Résultant de la contrainte budgétaire, la relation suivante s'établit :

$$\alpha.D - Y = K - W_0 - (1 - \alpha).V(\alpha) + (B.V_m)$$

L'objectif est de déterminer le domaine de (α) tels que la valeur de la dette (D) soit positive.

Pour cette étape, Leland et Pyle supposent que la proportion des actifs risqués détenus par l'entrepreneur (Y) est inexistante et le taux d'intérêt avec risque (r) nul.

La valeur de la dette serait donc la suivante :

$$D = \frac{[K - W_0 - (1 - \alpha).V(\alpha) + (B.V_m)]}{\alpha}$$

Leland et Pyle (1977) démontrent que $\frac{\partial D}{\partial \alpha} > 0$ pour toute valeur de (α) tel que $(D \geq 0)$. La valeur de l'endettement est une fonction positive de l'implication des insiders qui est un bon signal sur la valeur de l'entreprise. Ross développe davantage la stratégie de signal par taux d'endettement.

In fine, et comme la part de l'entrepreneur dans le financement du projet est une fonction croissante de la qualité du projet (rapport rendement/risque), la valeur de marché du projet suit cette tendance, c'est à dire, plus la proportion d'actions détenue par l'entrepreneur est importante mieux le projet (ou l'entreprise) est coté(e). En fait, plus l'entrepreneur s'engage personnellement dans le projet au détriment de ses investissements dans le portefeuille du marché et de l'actif sans risque, plus les investisseurs externes sont disposés à le financer. Donc, l'engagement du dirigeant dans le capital de l'entreprise qui gère a un aspect informatif qui sert comme un signal au les futurs investisseurs. La concentration de l'investissement des insiders dans le capital de l'entreprise est un bon signal en direction des investisseurs externe sur la qualité de l'entreprise.

Leland et Pyle (1977) aboutissent ainsi à quatre (04) conclusions sous forme de propositions.

Proposition I: un projet sera entrepris si, et seulement si, sa vraie valeur marchande, donnée en μ , dépasse son coût.

Proposition II: une augmentation du risque spécifique du projet ou de l'aversion au risque de l'entrepreneur réduira la position d'équilibre de l'entrepreneur α^* (μ), pour toute valeur de μ à laquelle le projet est réalisé.

Proposition III: une augmentation du risque spécifique du projet entraîne une plus grande utilité attendue pour l'entrepreneur, à tous les niveaux de réalisation du projet.

Proposition IV: indépendamment des coûts de faillite éventuels, les entreprises aux rendements plus risqués auront des niveaux d'endettement optimaux plus bas.

3.2. Le signal par l'endettement, Ross (1977)¹

D'après Ross (1977), le niveau d'endettement est un signal émis par le dirigeant d'une entreprise envers les bailleurs de fonds potentiels et ce, pour leur faciliter l'identification de la situation financière de l'entreprise qu'il dirige, en terme de rentabilité et solvabilité. Seules les entreprises de bonne qualité, capables d'honorer leurs engagements, qui s'engagent dans un niveau d'endettement relativement important puisqu'elles sont obligées de rembourser leurs dettes à terme. Donc, un niveau d'endettement élevé est considéré comme un signal de bonne santé financière de l'entreprise.

Puisque le gain maximal susceptible d'être réalisé par l'émission d'un mauvais signal en termes du niveau d'endettement est bien inférieur à la perte que causerait la faillite de l'entreprise en cas d'incapacité de remboursement du crédit, seules les entreprises de bonne qualité peuvent utiliser un niveau d'endettement élevé pour signaler aux investisseurs externes leur solidité financière. Ce moyen de signalisation implique donc une corrélation positive entre la qualité de l'entreprise,

¹ Ross. S, (1977). "The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach". Bell Journal of Economics, 1977, vol. 8, issue 1, pp.23-40.

exprimée par l'existence de projets d'investissements rentables, et le niveau de son endettement. Par conséquent, les entreprises les plus rentables devraient avoir un niveau d'endettement élevé.

Ross suppose que le marché, ou le segment visé du marché, se compose de deux types d'entreprises, (A) et (B). Deux périodes sont considérées t_0 et t_1 . Les entreprises (A) auront un rendement total (valeur) de a et les entreprises (B) auront un rendement total b avec $a > b$.

Dans un monde certain, en l'absence du risque où les investisseurs peuvent identifier les entreprises (A) et (B), les valeurs de ces entreprises sont définies tout simplement comme suit:

$$V_0^A = \frac{a}{(1+r)}$$

$$V_0^B = \frac{b}{(1+r)}$$

Comme $a > b$, $V_0^A > V_0^B$

Où r est le taux d'intérêt sans risque

Pour démontrer que l'évaluation des entreprises en t_1 n'est pas affectée par le mode de financement, Ross suppose que l'entreprise de type (A) est financée par dette D , avec une valeur faciale de F , et fonds propres E . Les détenteurs de la dette sont les premiers servis de l'entreprise et de ce fait, ils auront, en t_1 , le $\min(F, a)$.

En t_1 , les actionnaires réclament le résiduel, le $\max(a-F, 0)$.

En t_0 , les valeurs des fonds propres et de la dette seront les suivantes:

$$E = \frac{\max(a - F, 0)}{(1+r)}$$

$$D = \frac{\min(a, F)}{(1+r)}$$

La somme devient

$$E + D = \frac{a}{(1 + r)} = V_0^A$$

Dans un monde incertain, en présence du risque où les investisseurs ne peuvent pas distinguer les entreprises (A) des entreprises (B), et si q est la proportion des entreprises (A), et les investisseurs agissent tous comme si n'importe quelle entreprise avait la probabilité q d'être une entreprise de type A les rendements, a et b , dépendent des informations exogènes. Compte tenu des informations disponibles à l'instant t_0 , les entreprises du modèle ont une chance q d'être du type A et une chance $(1 - q)$ d'être du type B. Il s'ensuit que toutes les entreprises auront la même valeur V_0 , tels que :

$$V_0 = \frac{[q \cdot a + (1 - q) \cdot b]}{(1 + r)}$$

r est le taux d'actualisation sans risque.

Avec : $V_0^A > V_0 > V_0^B$

Cette situation profite aux entreprises (B) au détriment des entreprises (A). Pour en faire face, les entreprises (A) ont intérêt à signaler leur vraie valeur aux marchés. Néanmoins, la difficulté réside dans le risque moral que les entreprises (B) donnent le même faux signal, laissant de nouveau l'équilibre où les entreprises ne peuvent pas être discriminées. Un moyen de rompre la contrainte qui lie la valeur des entreprises (A) et (B) consiste à ce que les dirigeants assument un rôle important dans ce sens. Si le dirigeant d'une entreprise est responsable des décisions prises en t_0 , il existe des moyens pour valider les signaux financiers et pour éviter le problème de risque moral. Evidemment, en plus d'être responsable, le dirigeant doit également être présumé disposer d'informations spéciales ou privilégiées sur le type de l'entreprise. Il serait utile que les dirigeants assument les conséquences de leurs décisions s'ils disposent des mêmes informations que les investisseurs ordinaires. Ross a émis les hypothèses suivantes:

Hypothèse 1: Les dirigeants-initiés sont identifiés avec les entreprises comme détenteurs d'informations privilégiées. En outre, le refinancement par des tiers ne transmet aucune information au marché.

Hypothèse 2: Les dirigeants-initiés sont rémunérés selon un barème d'incitations connu, c'est-à-dire une règle donnée que les investisseurs connaissent.

En utilisant la stratégie de signal par la dette, il s'établit un équilibre de signalisation, au sens introduit par Spence, sur le marché financier. Supposons que les investisseurs utilisent (F), la valeur nominale de la dette, comme indicateur du type d'entreprise. Soit (F^*) un niveau critique de la dette, tel que:

$$b \leq F^* \leq a$$

Si $F > F^*$, le marché perçoit l'entreprise comme étant de type (A), et si $F < F^*$, le marché perçoit l'entreprise comme étant de type (B). Pour que cet équilibre soit vérifié, il faut que les perceptions des investisseurs soient exactes, c'est-à-dire que toutes les entreprises du type (A) doivent effectivement émettre des dettes avec $F^A > F^*$ et que toutes les entreprises du type (B) doivent avoir $F^B \leq F^*$.

En conclusion, pour que les entreprises (A) évitent le risque de faillite, il faut que $F^A \leq a$ et pour qu'elles se distinguent des entreprises (B), il faut que $F^A > F^*$, sous condition que $F^* > b$. Cependant, pour que les entreprises (B) évitent le risque de faillite, il faut que $F^B \leq b$.

On remarque que les conclusions de Ross (1977) et celles Modigliani et Miller (1963) soutiennent, tous les deux, que l'augmentation de la dette maximise la valeur de l'entreprise. Néanmoins, ces deux travaux ont adopté deux démarches totalement différentes pour aboutir à ce résultat. Modigliani et Miller (1963) justifient la corrélation positive entre la valeur de l'entreprise et son niveau d'endettement par l'existence d'économies d'impôt liées à la dette et qui consiste en la déductibilité des charges financières du résultat de l'entreprise. Cependant, Ross (1977) aboutit à cette corrélation en se basant sur l'asymétrie d'information qui existe entre les dirigeants et les investisseurs externes de l'entreprise et qui oblige les dirigeants à signaler la qualité de l'entreprise qu'ils gèrent et ce en choisissant un niveau

d'endettement reflétant la bonne santé financière de l'entreprise. Ainsi, à la différence de la théorie du compromis (existence d'une structure du capital optimale supérieure à 0 et inférieure à 1) qu'on a présentée dans le chapitre précédent et qui affirme qu'un endettement élevé peut engendrer la faillite de l'entreprise, Ross (1977) conclut que le niveau d'endettement est négativement corrélé avec la probabilité de faillite de l'entreprise car, seules les entreprises les plus performantes, présentant un risque de faillite faible, peuvent supporter un niveau d'endettement élevé.

4. Etudes empiriques sur la théorie de signal et la structure du capital¹

Plusieurs études empiriques ont tenté de vérifier l'impact d'une stratégie par le signal sur la structure du capital des entreprises.

Pugh et Jahera (1990)² ont abouti à des résultats qui concordent avec la théorie du signal aux Etats-Unis. Ces deux chercheurs ont procédé à l'examen de la théorie du signal en observant le rachat des actions sur le marché. Il ressort que les prix des actions des entreprises de grande capitalisation boursière sont moins affectés par cette stratégie. Ils ont trouvé que les rendements excessifs suite aux annonces de rachat des actions de l'entreprise sont la réaction à la déclaration des dirigeants considérant les actions de l'entreprise sous-estimées. Ce signal de la part de la direction de l'entreprise fournit de nouvelles informations qui améliorent la valeur du marché de l'entreprise.

Ziane (2001)³ a réalisé une étude sur les déterminants de la structure du capital d'un échantillon de 2267 PME françaises entre 1991 à 1998. Il relève que stratégie de signalisation peut s'exercer à travers des indicateurs, autres que la part du dirigeant dans le capital ou le niveau d'endettement, comme la structure des actifs, le financement interne, la réputation auprès des partenaires commerciaux et la

¹ Certaines études présentées dans cette partie ont été extraites directement de la thèse du doctorat d'Asma Trabelsi. « *Les déterminants de la structure du capital et les particularités du financement dans les PME : une étude sur données françaises* ». Université de Paris Dauphine (2006).

² Pugh William. P, & John S.J, (1990). "*Stock repurchase and excess returns: An empirical investigation*", The Financial Review, vol. 25 (1), pp. 127-142.

³ Ziane. Y, (2004) "*La structure d'endettement des PME françaises : une étude sur données de panel*", Revue Internationale des PME 17 (1).

croissance. D'autres auteurs aboutissent à ces mêmes résultats, comme Kremp et Gerdesmeier (1999)¹ et internationales comme Colombo (2001)² et Bhaduri, (2002)³. Aussi, Eldomianty (2004)⁴, en examinant la relation dynamique entre les l'évolution de la structure du capital et la valeur de marché des entreprises égyptiennes, trouve que la théorie du signal explique les variations observées des cours des titres, notamment celles des entreprise ayant un coefficient de risque systématique élevé.

Morck et al. (1988)⁵ ont constaté qu'un accroissement de la part des dirigeants dans les entreprises américaines jusqu'à un certain point (moins de 5%) augmentait la valeur de l'entreprise, mais pour un niveau plus élevé de la part des dirigeants (de 5% à 25%), ce qui signifie davantage de pouvoir de vote du dirigeant mais toujours insuffisant pour correspondre aux intérêts des actionnaires extérieurs, une augmentation de cette part détériore la valeur de l'entreprise. Ils considèrent l'enracinement de la direction comme un facteur important pour contrer l'effet d'alignement incitatif du propriétaire-dirigeant dans une certaine fourchette. Ces deux effets opposés peuvent produire une structure de propriété optimale.

Halov et Heider (2005)⁶, en utilisant un large panel d'entreprises américaines cotées en bourse de 1971 à 2001, ont trouvé des preuves très pertinentes et économiquement significatives selon lesquelles i) les entreprises semblaient éviter d'émettre des titres de créance si le marché extérieur en savait peu sur le risque des entreprises, ii) le coût de la dette de sélection adverse est sans importance pour les entreprises qui ont une notation, et inversement, ce qui suggère que les notations

¹ Kremp. E, Stoss. E, & Gerdesmeier. D, (1999) "**Estimation d'une fonction d'endettement. Résultats à partir de panels d'entreprises françaises et allemandes**", Modes de financement des entreprises allemandes et françaises, Projet de recherche commun de la Deutsche Bundesbank et de la Banque de France, pp. 123-163.

² Colombo. E, (2001) "*Determinants of corporate capital structure: evidence from Hungarian firms*", Applied Economics 33 (13), pp. 1689-1701.

³ Bhaduri. S.N, (2002) "*Determinants of capital structure choice: a study of the Indian corporate sector*" Applied Financial Economics 12(9), pp. 655-665.

⁴ Eldomiaty. T I,(2004) "*Dynamics of financial signaling theory and systematic risk classes in transitional economies: Egyptian economy in perspective*", Journal of Financial management and analysis 17(2).

⁵ Morck et al. (1988). "*Management Ownership and Market Valuation: An Empirical Analysis*". Journal of Financial Economics 20(1-2). pp.293-315

⁶ Halov, N. & Heider, F. (2005). "*Capital Structure, Risk and Asymmetric Information*," (Seminar paper, Centre for Financial Analysis and Policy, University of Cambridge, 29 April 2005)

semblent combler l'écart d'information entre les entreprises et les investisseurs extérieurs en matière de risque, et iii) le coût de la sélection adverse complète les autres coûts de la dette, par exemple les entreprises ayant le plus élevé valeur du marché/valeur comptable, ou avec la probabilité la plus élevée de faire défaut, émettent moins de dettes.

Keasey et McGuinness (1992)¹ confirment l'existence d'une relation positive et significative entre la valeur de l'entreprise et le pourcentage du capital retenu par les entrepreneurs avant l'offre, le niveau des dépenses en immobilisations prévues, le degré de sous-évaluation, la qualité du reporting comptable et les coûts relatifs à l'introduction en bourse.

Campbell (1979)² considère que certaines entreprises disposent d'informations internes incitatives pouvant être un bon signal au marché, néanmoins, elles trouvent des difficultés à les révéler aux marchés. Pour remédier à cette situation, ces entreprises peuvent révéler des informations internes aux banques sans que leurs concurrents sachent, grâce à des relations de clientèles privilégiées. Les banques, en se basant sur ces informations, financent les nouveaux projets de ces entreprises, ce qui profite aux anciens actionnaires (Campbell et Kralaw (1980)³). Dans ce cadre, plusieurs auteurs ont souligné l'importance de développer des relations de clientèles sur le long terme pour réduire le risque de rationnement des crédits par les banques.

Section III : La théorie du financement hiérarchique (pecking order theory)

L'existence d'une asymétrie d'information entre l'entreprise, représentée par son dirigeant, et ses différents partenaires financiers et l'interaction des décisions de financement et d'investissement ont été à l'origine de la théorie de l'ordre hiérarchique. Cette théorie, développée initialement par Myers et Majluf en 1984,

¹Keasey. K, & McGuinness. P, (1992). "*An Empirical Investigation of the Role of Signalling in the Valuation of Unseasoned Equity Issues*". Accounting and Business Research 22(86). PP.133-142 · March 1992

² Campbell. T, (1979) "*Optimal investment financing decisions and the value of confidentiality*", Journal of Financial and Quantitative Analysis 14, pp. 913-924.

³ Campbell. T, Cracaw. W, (1980) "*Information Production, Market Signalling and the Theory of Financial Intermediation*", Journal of Finance, pp. 327-352.

ne s'appuie pas sur une optimisation du ratio d'endettement sur la base des avantages et des inconvénients de la dette, mais elle stipule l'existence d'un ordre hiérarchique des sources de financement de l'investissement et de ce fait, le ratio d'endettement est une conséquence d'une stratégie de financement et non pas un objectif à atteindre.

A cet effet, l'asymétrie d'information et les problèmes de signalisation qui affectent la demande de financement externe entraînent un ordre hiérarchique du financement.

1. Présentation de la théorie (Myers et Majluf (1984))¹

Le modèle développé par Myers et Majluf (1984), modèle fondateur de la théorie du financement hiérarchique, se base sur une explication rationnelle des choix de financement de l'entreprise dans un environnement caractérisé par une asymétrie d'information. Les managers prennent des décisions de financement en fonction des intérêts des anciens actionnaires.

Pour Myers et Majluf (1984), on devrait choisir parmi trois (03) cas de figure concernant l'objectif du management en cas d'asymétrie d'information:

- (1) Le management agit dans l'intérêt de tous les actionnaires et ignore tout conflit d'intérêts entre anciens et nouveaux actionnaires.
- (2) Le management agit dans l'intérêt des anciens actionnaires et suppose qu'ils sont passifs (n'ajustent pas leurs portefeuilles en fonction de la décision de l'investissement de l'entreprise).
- (3) Le management agit dans l'intérêt des anciens actionnaires, mais suppose qu'ils rééquilibrent rationnellement leurs portefeuilles à mesure qu'ils apprennent des décisions de l'entreprise.

Les auteurs ont traité les trois cas de figure comme des hypothèses possibles sur le comportement du manager. Ces trois cas de figure donnent des prévisions

¹ Myers. S, & Majluf. N, (1984), "*Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*", Journal of Financial Economics, Volume 13, Issue 2, June, pp187-221.

empiriques sensiblement différentes. Le deuxième cas de figure explique pourquoi les cours des actions chutent en moyenne lorsque les entreprises annoncent une émission d'actions. De plus, celui-ci explique pourquoi les émissions de dette ont moins d'impact sur les prix que les émissions d'actions.

Le modèle est basé sur l'asymétrie d'information et suppose que les dirigeants agissent dans l'intérêt des anciens actionnaires qui sont passifs. Ce modèle peut expliquer plusieurs aspects du comportement des entreprises, notamment la tendance à s'appuyer sur des sources de financement internes et à préférer la dette aux fonds propres en cas de financement externe.

Une autre hypothèse fondamentale de Myers et Majluf (1984) est que les titres de l'entreprise sont déjà cotés sur un marché au moment où le manager décide du choix du financement. L'hypothèse de la présence des titres de l'entreprise sur les marchés financiers est, alors implicitement admise.

Myers et Majluf (1984) supposent que l'entreprise, représentée par son gestionnaire, dispose d'informations que les investisseurs n'ont pas, et que le gestionnaire et les investisseurs le savent. On considère cette asymétrie d'information comme une réalité, et on écarte la question de la quantité d'informations que le gestionnaire devrait divulguer, sauf pour l'hypothèse sous-jacente selon laquelle la transmission d'informations est coûteuse. Le problème disparaît si le gestionnaire peut transmettre sans coût ses informations spéciales au marché.

L'entreprise dispose d'un actif et d'une opportunité nécessitant un investissement (I). L'investissement peut être financé par émission d'actions, par épuisement du solde de la trésorerie de l'entreprise ou par vente de titres négociables. La somme des fonds en caisse et des titres négociables est désignée sous le nom de "relâche financier" (disponibilité), (S).

Le relâchement financier (Financial Slack) devrait également inclure le montant de la dette sans risque de défaut que l'entreprise peut émettre. Cependant, il est plus

simple de laisser l'entreprise utiliser des emprunts sans risque pour réduire l'investissement requis I . On interprète donc I comme un investissement en actions requis.

L'opportunité d'investissement disparaît si l'entreprise n'avance pas au moment $t = 0$. (On pourrait aussi bien dire que tout retard dans l'investissement réduit la valeur actuelle nette du projet.) Si $S < I$, l'engagement dans l'investissement nécessite une émission d'actions de $E = I - S$. En outre, le projet est «tout ou rien», l'entreprise ne peut pas en faire partie.

Il est supposé que les marchés financiers sont parfaits et efficaces en ce qui concerne l'accessibilité aux informations par le public. Il n'y a pas de coûts de transaction dans le l'émission d'actions. Il est également supposé que la valeur du marché des actions de l'entreprise est égale à leur valeur future attendue, sous réserve de la disponibilité de l'information sur le marché. Les valeurs futures pourraient être actualisées pour la valeur temps de l'argent.

L'actualisation du risque n'est pas prise en compte car la seule incertitude importante dans ce problème provient des informations spécifiques des dirigeants. Les investisseurs au moment $t = 0$ ne savent pas si le cours de l'action de l'entreprise augmentera ou diminuera lorsque cette information spéciale sera révélée à $t = 1$. Cependant, le risque est supposé être diversifiable.

A ce titre, Myers et Majluf (1984) propose un modèle à trois dates ($t=-1$, $t=0$, $t=+1$). A ($t=-1$), le manager et le marché ont les mêmes informations sur l'entreprise (pas d'asymétrie d'information). A ($t=0$), quand la décision d'investissement intervient, le dirigeant reçoit une information additionnelle sur la valeur des actifs en place et sur l'opportunité d'investissement et actualise leurs valeurs en conséquences. Le marché ne reçoit cette information que jusqu'à la date ($t=+1$).

Myers et Majluf (1984) différencient les valeurs attribuées aux actifs en place et à l'opportunité d'investissement dans le temps :

$\bar{A} = E(\tilde{A})$: La valeur future espérée des actifs en place, à $(t=-1)$; La distribution de (\tilde{A}) représente la valeur possible des actifs en place à $(t=0)$

a : La réalisation de la valeur future espérée à $(t=-1)$ des actifs en place, soit (\bar{A}) à $(t=0)$

$B = E(\tilde{B})$: La valeur actuelle nette (VAN) de l'opportunité d'investissement, à $(t=-1)$; La distribution de (\tilde{B}) représente la valeur possible de la VAN à $(t=0)$

(b) : La réalisation de la valeur future espérée à $(t=-1)$ de la (VAN) du projet, soit (\bar{B}) à $(t=0)$

Les valeurs négatives pour a et b sont exclues parce que l'opportunité d'investissement est écartée si elle s'avère avoir une VAN négative à $t = 0$.

Le manager agit dans l'intérêt des «anciens» actionnaires, ceux qui détiennent des actions au début de $t = 0$. Autrement dit, ils maximisent $V_0^{old} = V(a, b, E)$, la valeur «intrinsèque» des anciennes actions conditionnées à la décision d'investissement et la connaissance des réalisations a et b . Cependant, la valeur de marché de ces actions ne sera généralement pas égale à V^{old} , puisque les investisseurs ne connaissent que la distribution de (\tilde{A}) , (\tilde{B}) et si des actions sont émises. Soit P' la valeur du marché à $t = 0$ des anciennes actions s'il y a lieu émission d'actions, et P la valeur marchande à $t = 0$ s'il n'y a pas lieu émission d'action.

Les anciens actionnaires sont supposés passifs. Ils n'agissent pas s'il y a lieu émission d'actions; donc l'émission d'actions sera au profit d'un groupe d'investisseurs différent (nouveaux actionnaires). Si l'entreprise a une marge de manœuvre importante, et n'a donc pas besoin d'émettre des actions pour investir, les anciens actionnaires doivent également faire preuve de vigilance si l'investissement est fait. Ainsi, agir dans l'intérêt des anciens actionnaires revient à maximiser la valeur réelle ou intrinsèque des actions existantes. (Ici, la valeur «vraie» ou «intrinsèque» signifie ce que les actions vendraient, en fonction de la décision d'investissement des entreprises, si les investisseurs savaient tout ce que les gestionnaires savent.).

Le montant des disponibilités, S, est fixe et connu par le manager et le marché. Les informations disponibles pour le manager et le marché sont résumées dans le tableau suivant:

Le temps	t = - 1 (Information symétrique)	t = 0 (Information asymétrique)	t = 1 (Information symétrique)
L'information à disposition du manager (Insider)	Les distributions de $(\tilde{A}), (\tilde{B})$ et S	A, b et S	A, b et S résiduel le cas échéant
Information à disposition du marché	Les distributions de $(\tilde{A}), (\tilde{B})$ et S	Les distributions de $(\bar{A}), (\bar{B})$ et S. aussi E (E=0 ou E=I-S)	A, b et S résiduel le cas échéant

Source : Myers. S, Majluf. N (1984). P191

Le choix entre dette et émission d'action est annoncé à (t=-1) et s'effectue à (t=0), avant que les dirigeants ne prennent connaissance de la valeur exacte des actifs en place, (a) et de l'opportunité d'investissement (b).

Myers et Majluf (1984) supposent dans leur modèle que $0 \leq S < I$. Donc, la totalité ou une partie du projet sera financée par émission de titres. La variation de la disponibilité, S, engendre la variation de l'émission de titre $E=I-S$.

Si l'entreprise, connaissant les vraies valeurs a et b, n'émet pas de titres, elle perd la possibilité d'investissement et rate l'opportunité, donc $V^{old} = S + a$. La disponibilité reste liquide. Si elle émet des titre et investit, $E = I - S$ et $V^{old} = \frac{P'}{P'+E} \cdot (E + S + a + b)$

Les anciens actionnaires sont mieux placés (ou seront à t = + 1) si l'entreprise ne procède à l'émission d'action que :

$$S + a \leq \frac{P'}{P' + E} \cdot (E + S + a + b)$$

Ou bien :

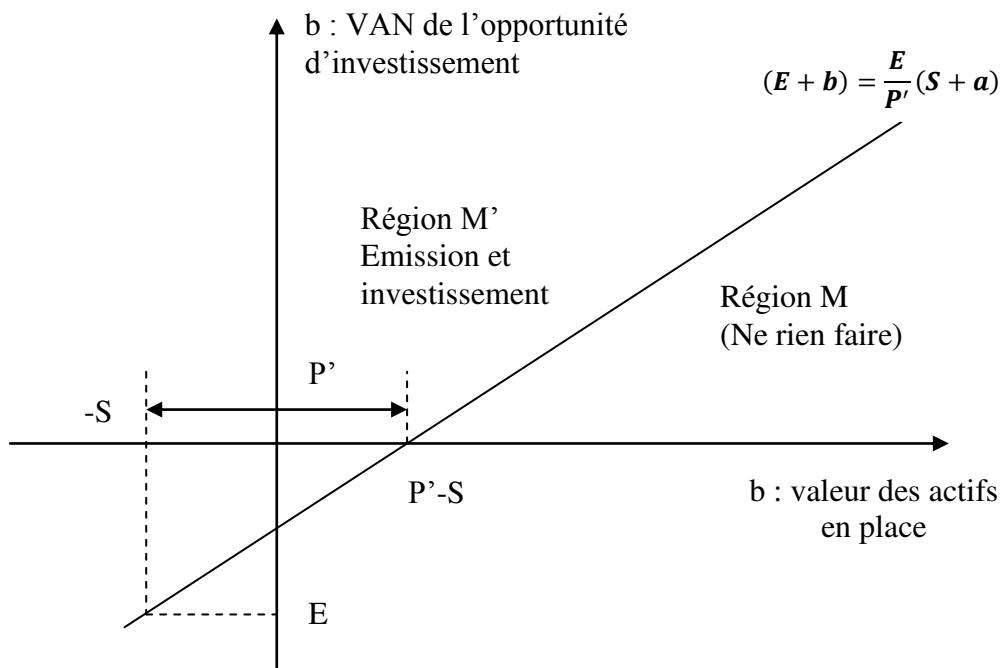
$$\frac{E}{P' + E} (S + a) \leq \frac{P'}{P' + E} \cdot (E + b)$$

(La part des actifs existants et les disponibilités allant aux nouveaux actionnaires) / (la part de l'augmentation à la valeur de la firme obtenue par les anciens actionnaires). La condition peut aussi être écrite :

$$\frac{E}{P'} (S + a) \leq (E + b) \quad (1)$$

La figure ci-dessous montre la stratégie à suivre (émettre d'actions et investir ou rien faire) en fonction des valeurs actuelles de l'opportunité d'investissement et des actifs en place.

Figure 3.3 : Stratégie à suivre en fonction des valeurs actuelles de l'opportunité d'investissement et des actifs en place (selon le modèle de Myers et Majluf (1984)).



Source : Myers. S, Majluf. N (1984). P199

E est le montant des nouvelles actions nécessaire pour financer l'investissement, P' la valeur d'équilibre de l'entreprise conditionnelle à l'émission d'actions, et S est le montant des disponibilités (financement disponible auprès de sources internes).

La figure ci-dessus montre que la décision d'investissement et l'émission d'actions lorsque les managers en savent plus que les investisseurs sur la valeur des actifs en place de l'entreprise (a) et la valeur actuelle nette de ses opportunités d'investissement (b). L'entreprise émet des actions seulement si ((a, b) tombe dans la région M'). Si le résultat tombe dans la région M , l'entreprise ne fait rien: elle est prête à abandonner la VAN de son opportunité d'investissement plutôt que de vendre des actions avec un prix moins que le prix réel des anciennes actions.

La région M' est en haut à gauche du graphique. L'entreprise est le plus susceptible d'émettre d'action quand b , la réalisation du projet NPV, est élevée et a , la réalisation de la valeur des actifs en place est faible. Plus b est élevé, plus les anciens actionnaires tirent profit de l'émission de nouvelles actions et de l'investissement. Plus le prix est bas, plus le prix d'émission P' est attractif.

Il est évident que P' dépend lui-même des densités de probabilité de (\tilde{A}, \tilde{B}) dans les régions M et M' , et les limites de M et M' dépendent de P' . Ainsi, P' , M et M' sont déterminés simultanément. La nouvelle action sera à son juste prix pour les investisseurs si :

$$P' = S + \bar{A}(M') + \bar{B}(M')$$

Lorsque $\bar{A}(M') = E(\tilde{A}|E = I - S)$ et $\bar{B}(M') = E(\tilde{B}|E = I - S)$. Ces prévisions ne reflètent que l'information disponible pour les investisseurs: la distribution de \tilde{A} et \tilde{B} et la décision d'émettre de nouvelles actions, qui indique aux investisseurs que les vraies valeurs a et b satisfont l'équation (1)

Jusqu'à présent, il est supposé que l'entreprise peut lever des fonds externes uniquement en émettant des actions. Maintenant, le modèle sera adapté pour inclure le choix entre financement par dette ou financement par émission d'actions.

Si l'entreprise peut émettre une dette sans risque, le problème disparaît: l'entreprise n'abandonne jamais un investissement avec VAN positive. Par contre, si elle ne peut émettre que de la dette risquée, le problème est seulement atténué: l'entreprise laisse parfois passer des investissements avec VAN positive, mais la perte moyenne d'opportunité est moindre avec la dette qu'avec le financement par actions. La règle générale semble être: mieux vaut émettre des titres sûrs que des titres risqués.

Pour ce cas, Myers et Majluf (1984) supposent que l'argent nécessaire pour l'opportunité d'investissement (I-S) peut être financé par la dette, D, ou capitaux propres, E. Ils supposent pour le moment qu'il s'agit de deux politiques distinctes annoncées à $t = -1$ et adhérees à $t = 0$. Autrement dit, l'entreprise doit choisir la dette ou les capitaux propres avant que les gestionnaires connaissent les vraies valeurs de a et b .

L'entreprise émet des actions et investit si V^{old} , la valeur intrinsèque des capitaux propres des anciens actionnaires, est plus élevée en cas d'émission que sans émission. Si c'est le cas, V^{old} est égal à la valeur totale de l'entreprise moins la valeur des titres nouvellement émis.

Supposons que des actions ont été émises. Alors $V^{old} = a + b + I - E$, où E , est la valeur de marché des actions nouvellement émises à $t = +1$, lorsque les investisseurs apprennent les valeurs de a et b . Le prix d'émission de ces actions est juste $E = I - S$ à $t=0$. Ainsi $V^{old} = S + a + b - (E_1 - E) = S + a + b - \Delta E$, tel que, ΔE est le gain ou la perte en capital des nouveaux actionnaires lorsque la vérité est établie à $t = +1$, sous réserve de l'émission par l'entreprise d'actions à $t = 0$.

Donc, l'entreprise ne fait appel à une émission d'actions que si la valeur des capitaux après investissement est supérieure ou égale à la valeur des capitaux initiaux de l'entreprise. Ceci se traduit par l'inégalité suivante :

$$S + a \leq S + a + b - \Delta E$$

Ou encore :

$b \geq \Delta E$: La VAN de l'investissement doit être égale ou supérieure au gain en capital sur les actions nouvellement émises.

Où : ΔE = le gain ou la perte en capitaux des nouveaux actionnaires quand la valeur exacte des actifs en place et de l'opportunité d'investissement seront révélés aux marchés à $(t=+1)$.

Si la dette est émise, nous suivons exactement le même argument, avec D et D_1 , substitués à E et E_1 , et parvenons à la même conclusion: l'entreprise n'émettra et n'investira que si, b est égal ou supérieur à $\Delta D = D_1 - D$. Bien sûr, si la dette est sans risque, $\Delta D = 0$ et l'entreprise émet et investit toujours quand $b > 0$. Si la dette n'est pas sans risque par défaut, ΔD peut être positif ou négatif.

Myers et Majluf (1984) font appel à un principe de base de la théorie des options comme hypothèse fondamentale de leur raisonnement. Cette théorie prédit que la variation de la dette (ΔD) entre $(t=0)$ et $(t=+1)$ est toujours inférieure en valeur absolue à la variation des actions (ΔE). Sous une telle hypothèse, les deux auteurs adoptent un raisonnement par arbitrage : comme $(\Delta E > \Delta D)$ et que $(b \geq \Delta E)$ alors $(b > \Delta D)$. Si l'entreprise décide d'émettre des actions pour investir, elle sera également contrainte à s'endetter. Par contre, la dette peut être mobilisée sans nécessiter une émission d'actions. Dans ce cas, l'inégalité suivante se vérifie : $\Delta D \leq b < \Delta E$.

Supposons maintenant que le choix de la dette ou des capitaux propres n'est pas annoncé, mais choisi à $t = 0$, après que l'entreprise connaisse les valeurs a et b . Cela semble un problème plus compliqué, car le choix pourrait donner un signal supplémentaire aux investisseurs. Il est tentant de dire que l'entreprise surévaluée émettrait des actions et une dette sous-évaluée.

La récompense pour les anciens actionnaires (V^{old}), si ni dette ou ni actions sont émises, est $a + S$. Les avantages supplémentaires à l'émission et l'investissement sont $b - \Delta E$ avec financement par capitaux propres et $b - \Delta D$ avec financement par

dette. Une émission d'action signale donc que $b - \Delta E > b - \Delta D$, c'est-à-dire $\Delta E < \Delta D$.

Pour rappel, ΔE et ΔD sont les gains réalisés par les nouveaux détenteurs d'actions ou d'obligations à $t = + 1$ lorsque la vraie valeur de l'entreprise est révélée. Ils dépendent de a , b , S et de la décision d'émission et d'investissement. S'il existe un équilibre dans lequel les actions sont émises, il existe un prix P'_E auquel les investisseurs peuvent raisonnablement s'attendre $\Delta E = 0$. Pour la dette, la valeur d'équilibre de l'entreprise est P'_D et les investisseurs attendent $\Delta D = 0$. Etant donné a , b et S , ΔE et ΔD ont le même signe, mais $|\Delta E| > |\Delta D|$.

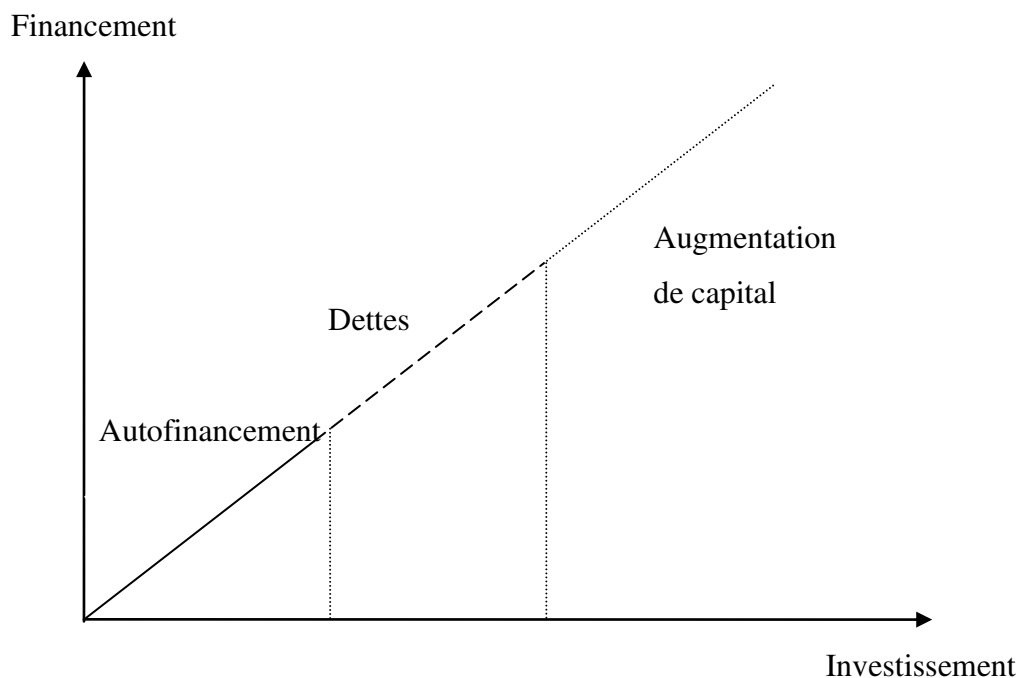
Cependant, il n'y a pas de prix d'équilibre P'_E auquel l'entreprise peut émettre des actions. Il préfère les actions à la dette seulement si P'_E est assez haut que $\Delta E < \Delta D$. Cela se produit uniquement si $\Delta E < 0$, ce qui implique une perte en capital certaine pour les nouveaux actionnaires. Par conséquent, il ne peut y avoir de prix P'_E où : (1) l'entreprise est prête à émettre des actions plutôt que de la dette et (2) les investisseurs sont prêts à acheter.

En d'autres termes, il est supposé que l'entreprise a annoncé à $t = - 1$ qu'elle émettrait une dette si elle procéderait à une émission de titres. Elle ne pouvait pas changer d'avis et émettre des actions à $t = 0$, car les investisseurs supposaient que cela signifiait $\Delta E < 0$ et refusaient d'acheter. En revanche, une firme qui annoncerait un financement par actions à $t = - 1$ serait obligée de changer d'avis et d'émettre une dette à $t = 0$ si elle procéderait à l'émission. Les actions seraient émises à $t = 0$ seulement si la dette était exclue à $t = - 1$; cependant, il est montré plus haut que le pré-engagement du financement par capitaux propres est toujours inférieur au pré-engagement du financement par dette.

Ainsi, le modèle peut expliquer pourquoi de nombreuses entreprises semblent préférer le financement interne au financement par émission de titres (actions et dette) et, lorsqu'elles émettent, pourquoi elles préfèrent les obligations aux actions.

Au fait l'objectif de la théorie du financement hiérarchique (Pecking Order Theory) n'est pas d'étudier la structure du capital optimale qui maximise la valeur de l'entreprise, mais d'expliquer le recours à des sources de financement dans un contexte d'asymétrie information qui engendre un risque de sous-évaluation de l'entreprise et de sous-investissement. Pour minimiser ce risque, le choix du dirigeant est déterminant. Le financement des opportunités d'investissement qui se présentent doit suivre l'ordre hiérarchique suivant : autofinancement/ dettes / émission d'actions, comme présenté dans le graphique suivant:

Figure 3.4 : la hiérarchie des sources de financement selon la théorie de Pecking order



Source: Mark. T, & Roberts. M. R, (2010). "The pecking order, debt capacity, and information asymmetry". Journal of Financial Economics. 2010. P334

Myers et Majluf (1984) ont présenté un modèle de décision émission-investissement lorsque les dirigeants des entreprises disposent d'informations privilégiées. Les propriétés les plus intéressantes du modèle sont les suivantes :

(1) Il est généralement préférable d'émettre des titres sûrs plutôt que des titres risqués. Les entreprises devraient se tourner vers les marchés obligataires pour obtenir des capitaux externes, mais augmenter les fonds propres par rétention, si possible. Autrement dit, le financement externe par emprunt est préférable à un financement par fonds propres (émission d'actions).

(2) Les entreprises dont les possibilités d'investissement sont supérieures aux flux de trésorerie d'exploitation et qui ont épuisé leur capacité à émettre des titres de créance à faible risque peuvent renoncer aux bons investissements plutôt qu'émettre des titres risqués pour les financer. Ceci est fait dans l'intérêt des anciens actionnaires. Toutefois, les actionnaires sont mieux placés ex ante lorsque l'entreprise dispose suffisamment de liquidité pour saisir de bonnes opportunités d'investissement au fur et à mesure qu'elles se présentent.

La perte de valeur ex ante augmente avec l'importance de l'émission d'actions requise. Ainsi, augmenter l'investissement requis ou réduire la liquidité disponible pour cet investissement augmente également la perte ex ante. En outre, des simulations numériques indiquent que la perte diminue lorsque l'incertitude du marché sur la valeur des actifs en place est réduite ou lorsque la VAN attendue de l'opportunité d'investissement est augmentée.

(3) Les entreprises peuvent créer une disponibilité en limitant les dividendes lorsque les besoins en investissements sont modestes. L'argent économisé est détenu sous forme de titres négociables ou de pouvoir d'emprunt de réserve.

L'autre façon de réduire les pertes consiste à émettre des actions à des périodes où l'avantage en matière d'information des gestionnaires est faible, les entreprises qui ne disposent pas d'une liquidité suffisante pour saisir d'éventuelles opportunités d'investissement futures vont émettre des actions pendant les périodes où les dirigeants ne disposeraient d'aucun avantage en termes d'information.

(4) L'entreprise ne devrait pas verser de dividende si elle a besoin de liquidité en vendant des actions ou un autre titre risqué. Effectivement, les dividendes pourraient aider à transmettre un bon signal au marché. Myers et Majluf suggèrent une politique en vertu de laquelle les variations de dividendes sont fortement corrélées à l'estimation par les dirigeants de la valeur des actifs en place.

(5) Lorsque les managers disposent d'informations privilégiées et les actions sont émises pour financer des investissements, le cours des actions baisse, toutes choses étant égales par ailleurs. Néanmoins, si l'entreprise contracte une dette sûres (sans

risque de défaillance) pour financer des investissements, le cours des actions ne baissera pas.

(6) La fusion d'une entreprise riche avec une entreprise pauvre en ressources financières augmente leur valeur combinée. Cependant, la négociation de telles fusions sera sans espoir si les dirigeants des entreprises les plus pauvres ne peuvent pas transmettre leurs informations spécifiques aux acheteurs potentiels. Si cette information ne peut pas être communiquée (et vérifiée), les entreprises les plus pauvres seront rachetées au moyen d'offres publiques d'achat adressées directement à leurs actionnaires.

2. Etudes empiriques sur la théorie du financement hiérarchisé

Plusieurs chercheurs ont tenté à travers des études empiriques de valider ou de rejeter la thèse du financement hiérarchisé de Myers et Majluf (1984) mais ils ne sont pas arrivés au même résultat.

Chakraborty (2010)¹ a analysé les déterminants de la structure financière de 1169 entreprises non financières indiennes cotées entre la période 1995 et 2008. Il affirme que les entreprises qui réalisent des profits faibles ont des ratios d'endettement élevés et que la théorie du financement hiérarchique explique le mieux la structure du capital de ces entreprises. Cependant, y a peu d'évidences qui soutiennent la théorie des coûts d'agence

Shyam-Sunder et Myers (1999)² confirment, dans une étude sur un échantillon de 157 entreprises américaines coté entre 1971 et 1989, que la théorie du financement hiérarchique est un excellent descripteur du premier ordre du comportement des entreprises en matière de financement.

¹ Chakraborty, I. (2010). "*Capital structure in an emerging stock market: The case of India*". Research in International Business and Finance, 2010, vol. 24, issue 3, pp.295-314

² Shyam-Sunder, L., & Myers, S.C. (1999). "*Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure*" Journal of Financial Economics 51, pp.219-244.

Frank et Goyal (2002)¹ ont testé la théorie du financement hiérarchique sur un échantillon d'entreprises américaines cotées en bourse au cours de la période 1971-1998. Contrairement à ce qui est souvent suggéré, le financement interne ne suffit pas à couvrir les dépenses d'investissement en moyenne. Le financement externe est fortement utilisé. Le financement par dette ne domine pas le financement par émission d'actions. L'émission d'actions suit de près le déficit de financement, contrairement à la dette. Cependant, lorsque des échantillons plus restreints d'entreprises sont considérés, l'appui le plus important à la théorie du financement hiérarchique se trouve parmi les grandes entreprises au cours des premières années de la période de l'étude. Au fil du temps, la prise en charge de l'ordre hiérarchique du financement diminue parce que plus de petites entreprises sont cotées en bourse dans les années 1980 et 1990 par rapport aux années 1970 (étant donné que les petites entreprises ne suivent pas l'ordre hiérarchique, la moyenne générale s'écarte de l'ordre hiérarchique). Toutefois, l'effet de la période n'est pas entièrement dû au nombre accru de petites entreprises dans les années 90, même lorsque l'attention se limite au plus grand quartile d'entreprises, le soutien à la théorie de l'ordre hiérarchique décroît avec le temps.

Lemmon et Zender (2004)² ont souligné le rôle de la capacité d'endettement dans l'analyse des théories de la structure du capital. Ils intègrent la capacité d'endettement comme variable de contrôle dans une analyse sur des données de panel de 1700 entreprise sur la période de 1971 à 1999. Pour les auteurs, si des fonds externes sont nécessaires, en l'absence de problèmes de capacité d'endettement, la dette est préférée aux capitaux propres. Les préoccupations concernant la capacité d'endettement expliquent, en grande partie, l'utilisation de nouveaux financements par capitaux propres externes par des entreprises cotées en bourse. Les émissions fréquentes d'actions par les petites entreprises à forte croissance ne contredit pas la théorie du financement hiérarchique mais sont expliquées par la capacité d'endettement limitée de ces entreprises. Après avoir pris

¹ Frank, M.Z., & Goyal, V.K., (2002). "*Testing the pecking order theory of capital structure*" Journal of Economics (2002).

² Lemmon, M.L., & Zender, J.F., (2002). "*Debt capacity and tests of capital structure theories*". Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2010, vol. 45, issue 05, pp.1161-1187

en compte la capacité d'endettement, la théorie du financement hiérarchique donne une bonne description du comportement en matière de financement d'un grand échantillon d'entreprises examinées sur une longue période. Ainsi, et à la différence de Frank et Goyal (2003), les deux auteurs soutiennent que les émissions fréquentes d'actions par les petites entreprises ne sont pas à cause du problème d'asymétrie d'information mais plutôt dues à la contrainte de leur capacité d'endettement.

Agca et Mozumdar (2004)¹ soutiennent l'explication de Lemon et Zender (2004), en affirmant que la faible explication de la théorie du financement hiérarchisé pour les petites entreprises est due à la contrainte de leur capacité d'endettement. Au fait, les petites entreprises sont connues pour leurs faibles capacités d'endettement qui sont rapidement épuisées, et par conséquent se trouvent dans l'obligation d'émettre des actions pour répondre à leurs besoins de financement. Cette constatation apporte une autre explication au fait que les petites entreprises à haut potentiel de croissance se financent fréquemment par émission d'actions et ce malgré le faible niveau d'endettement (leur capacité d'endettement étant très faible).

Halov et Heider (2004)² défendent l'idée générale qu'une forte asymétrie d'information relative au risque de l'entreprise entraîne un problème de sélection adverse qui conduit les entreprises à émettre des actions.

Fama et French (2002)³, en confirmant que les entreprises les plus rentables et qui investissent davantage ont moins de dettes, soutiennent la théorie du financement hiérarchique mais contredisent la théorie du compromis.

Section IV : La théorie des coûts de transaction

La théorie des coûts de transaction se veut d'une portée plus générale que celle de la théorie de l'agence dans la mesure où elle ne se limite pas aux seules relations d'agence entre principal et agent. Elle s'intéresse aux contrats et aux organisations

¹ Agca, S. & Mozumdar, A. (2004). "*Firm Size, Debt Capacity, and Corporate Financing Choices*" (2004). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=687369> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.687369>

² Halov, N. & Heider, F. (2004). "*Capital structure, Risk and asymmetric information*" Working paper, New York University.

³ Fama, E. F. & French, K. R. (2002). "*Testing Tradeoff and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt*", Review of financial studies 15, pp.1-33.

entre les différents agents économiques procurant un intérêt mutuel à coopérer. Elle a comme objet les transactions et comme objectif le mode de gouvernance permettant de minimiser les coûts de transactions qui naissent de l'exécution des contrats et des organisations. La problématique de la théorie de coûts de transaction a été soulevée la première fois par Ronald Coase (1937)¹, puis développée par Williamson (1988) en appliquant les concepts de cette théorie aux décisions financières de l'entreprise.

1. Présentation de la théorie des coûts de transaction

Williamson (1988)² a transposé la théorie des coûts de transaction au financement des investissements et de ce fait, il considère la spécificité de l'actif comme un élément déterminant de la structure du capital de l'entreprise. En effet, la spécificité de l'actif est un générateur de coût de transaction élevé car, et comme l'actif est attaché à l'entreprise et à la transaction qui l'implique, sa valeur d'échange est réduite. Autrement dit, l'actif spécifique ne peut pas être affecté à d'autres usages sans perte de valeur significative.

La théorie des transactions, développée par Williamson (1988), est basée sur :

- La rationalité limitée des agents économiques : leur capacité à s'informer, comprendre, prévoir et décider ne peut pas être optimale,
- L'opportunisme des agents économiques : ils sont prêts à tricher pour défendre leurs intérêts.

2. Principales différences entre la théorie des coûts de transaction et la théorie d'agence

Il existe des différences entre la théorie des coûts de transaction et la théorie d'agence. La différence la plus importante réside dans le choix de l'unité de base de

¹ Coase. R. H, (1991). " *The nature of the firm*". *Economica*, Volume 4, Issue 16 November 1937 ,pp.386–405

² Williamson. O. E, (1988). "*Corporate Finance and Corporate Governance*", *The Journal of Finance*, Vol XLIII N°3, July 1988.

l'analyse. Mais il existe également des différences en ce qui concerne le coût et la principale préoccupation organisationnelle de chacune des théories.

a) Unité d'analyse

La théorie des coûts de transaction considère la transaction comme la principale unité de base de l'analyse. En revanche, l'agent individuel est la principale unité élémentaire d'analyse pour la théorie d'agence. Les deux sont des unités de microanalyse et impliquent toutes les deux l'étude de la contractualisation. Bien que l'identification de la transaction comme unité d'analyse de base conduise naturellement à un examen des dimensions principales pour lesquelles les transactions diffèrent, l'utilisation de l'agent individuel comme l'unité élémentaire ne donne lieu à aucun effort de suivi similaire dans la théorie d'agence.

Beaucoup d'implications réfutables de la théorie des coûts de transaction sont dérivées de l'impératif organisationnel suivant: aligner les transactions (qui diffèrent par leurs attributs) avec les structures de gouvernance (dont les coûts et les compétences diffèrent) de manière discriminante (principalement, l'économie des coûts de transaction). Parmi les différentes dimensions pour lesquelles les transactions diffèrent, la plus importante est la condition de spécificité des actifs. Cela a un rapport avec la notion de coût irrécupérable, mais les ramifications organisationnelles ne deviennent évidentes que dans un contexte inter temporel et incomplet.

La jonction de contrats incomplets avec la spécificité des actifs est distinctement associée à la théorie des coûts de transaction. Cette jonction a des ramifications contractuelles à la fois en général et spécifiquement en ce qui concerne le financement des entreprises.

b) Coûts d'agence / coûts de transaction

Jensen et Meckling (1976) définissent les coûts d'agence comme la somme (1) des coûts de surveillance (ou du contrôle) du principal, (2) des coûts d'obligation ou d'engagement et (3) la perte résiduelle ou coût d'opportunité. Cette dernière est la

plus importante, puisque les deux autres ne sont engagées que dans la mesure où ils permettent des réductions effectives de la perte résiduelle.

La perte résiduelle est la réduction de la valeur de l'entreprise obtenue lorsque l'entrepreneur dilue sa propriété. Le transfert des bénéfices et la discrétion managériale induite par la dilution de la propriété sont responsables de cette perte. Les coûts de surveillance et les coûts d'obligation ou d'engagement peuvent aider à rétablir la performance pour atteindre les niveaux de pré dilution. Le coût d'agence irréductible est le minimum de la somme de ces trois facteurs.

Puisque toutes ces caractéristiques (coûts) sont évidentes pour les acheteurs potentiels, ceux qui s'engagent dans les capitaux propres ne paieront que pour la performance projetée de l'entreprise après que les coûts d'agence de ces trois types aient été pris en compte. En conséquence, l'entrepreneur supportera l'intégralité des effets de richesse de ces coûts attendus tant que le marché des actions anticipe ces effets. L'ensemble des effets de repositionnement se reflète donc dans les alignements incitatifs ex ante.

En revanche, la théorie des coûts de transaction met l'accent sur les coûts ex post. Il s'agit notamment des :

- coûts de mauvaise adaptation du contrat, encourus en cas de changement dans la nature de transaction ;
- coûts de marchandage, encourus si des efforts bilatéraux sont faits pour corriger les désalignements a posteriori ;
- coûts de mise en place et de fonctionnement associés aux structures de gouvernance (souvent pas les tribunaux) auxquels les différends sont soumis ;
- coûts d'obligations liés aux engagements.

Parmi ceux-ci, les coûts d'inadaptation du contrat (mauvaise adaptation) sont la caractéristique clé. De tels coûts ne se produisent que dans un contexte intertemporel et non contractuel. La réduction de ces coûts par le choix judicieux de

la structure de gouvernance (marché, hiérarchie ou hybride), plutôt que la réorientation des incitations et de les évaluer, est l'orientation distinctive de la théorie des coûts de transaction.

c) Préoccupation organisationnelle

Les différences ex ante et ex post susmentionnées apparaissent dans l'importance relative que la théorie d'agence et la théorie des coûts de transaction attribuent au règlement privé (à l'amiable) des différends et à la façon dont chacun traite de la forme d'organisation.

Alors que la théorie d'agence est peu concernée par le règlement des différends (ce qui caractérise toutes les approches ex ante du contrat), éviter des différends et le mécanisme de traitement des différends sont essentiels pour la théorie des coûts de transaction. Plutôt que de supposer que les litiges sont régulièrement soumis et réglés efficacement par les tribunaux, la théorie des coûts de transaction soutient que le règlement judiciaire est un instrument très élémentaire et que la plupart des litiges sont résolus par l'évitement, l'aide, et similaires. Le règlement privé plutôt que le règlement judiciaire est donc l'axe principal: comment combler les lacunes, corriger les erreurs contractuelles et régler les différends lorsque le contrat dévie de l'alignement? L'évaluation de l'efficacité comparative des structures de gouvernance alternatives pour l'harmonisation des relations contractuelles ex post est l'objectif et la contribution distinctifs de la théorie des coûts de transaction (la disponibilité des tribunaux pour servir comme forum d'appel ultime sert néanmoins à délimiter l'étendue de l'indétermination dans laquelle les transactions privées doivent être conclues. Autrement dit, l'accès aux tribunaux délimite les positions de menace.)

Fama et Jensen (1983) soutiennent que «les formes d'organisation se distinguent par les caractéristiques de leurs revendications résiduelles». Cela les conduit à séparer la gestion de la décision (qui est située dans l'entreprise) et le contrôle des décisions (le conseil d'administration). Mais les détails de l'organisation interne ne sont pas remarqués. En revanche, la théorie des coûts de transaction traite la décomposition hiérarchique et le contrôle comme une partie de la question de la forme

organisationnelle. Les structures unitaires et multi-divisionnelles sont ainsi distinguées et leurs propriétés comparatives en termes de rationalité limitée et de respect managérial-discrétionnaire (poursuite de l'objectif) sont évaluées.

Le tableau suivant récapitule les principales différences entre la théorie de l'agence et la théorie des coûts de transaction :

	Théorie d'agence	Théorie des coûts de transaction
Unité d'analyse	Individu	Transaction
Dimension focale	?	Spécificité des actifs
Centre de préoccupation des coûts	Perte résiduelle	Mauvaise adaptation
Orientation contractuelle	Ex ante (alignement)	Ex post (gouvernance)

3. Présentation du principe de la théorie des coûts de transaction de Williamson (1988)

Pour Williamson, les moyens de financement, dettes et/ou actions, sont des outils de gouvernance pour gérer les coûts de transaction relatifs à la spécificité de l'actif. Les coûts de la dette et des fonds propres sont respectivement, $D(k)$ et $E(k)$ et dépendent du degré de spécificité de l'actif (k). Williamson (1988) considère que :

$$D(0) < E(0) \quad (k=0)$$

Pour un actif standard (sans spécificité), la dette est considérée comme un moyen de financement et de gouvernance simple présentant un coût inférieur au coût des capitaux propres. En effet, l'absence de spécificité de l'actif facilite sa vente et ainsi offre une garantie de paiement pour les détenteurs de la dette qui sont prioritaires sur les actionnaires en cas de faillite et liquidation de l'entreprise.

Pour Williamson (1988) les coûts du financement par emprunt et par fonds propres (émission d'actions) augmentent à mesure que la spécificité des actifs augmente, le financement par emprunt augmente plus rapidement. Autrement dit, le coût de la

dette $D(k)$ et le coût des capitaux propres $E(k)$ sont une fonction positive du degré de spécificité de l'actif (k). Cependant, la variation marginale de la dette par rapport au degré de spécificité de l'actif (k), (D'), est supérieure à la variation marginale des capitaux propres par rapport au degré de spécificité de l'actif (k), (E'). L'inégalité s'établit comme suit:

$$D' > E' > 0$$

Ce constat est expliqué par les contraintes liées à la baisse des liquidités et à la pertinence du droit de préemption sur les actifs financés pour les détenteurs de la dette. Ces contraintes s'accroissent avec l'augmentation de la spécificité de l'actif financé. En effet, une moindre spécificité des actifs serait bénéfique aux créanciers qui pourraient exercer leurs droits de préemption et céder facilement les actifs financés en cas de défaut de paiement. Par ailleurs, lorsque l'actif à financer est trop spécifique, l'entreprise n'a pas intérêt à s'endetter. En effet, les créanciers savent que sa valeur sera très faible après son acquisition et qu'il est difficile de trouver un acquéreur en cas de faillite. Dans ce cas, les créanciers vont exiger une prime de risque élevée et vont ajuster le contrat de prêt de sorte à se prémunir contre le risque de non remboursement.

L'utilisation discriminante de la dette et des capitaux propres est donc prédite par la théorie des coûts de transaction. La dette est une structure de gouvernance qui fonctionne à partir de règles et est bien adaptée aux projets où les actifs sont hautement redéployables (faible degré de spécificité). Les capitaux propres sont une structure de gouvernance qui permet une discrétion et est utilisée pour les projets où les actifs sont moins redéployables (forte degré de spécificité).

Williamson (1988) énonce la règle de décision suivante :

Les actifs hautement redéployables seront financés par dette, alors que les fonds propres sont privilégiés quand les actifs deviennent hautement non redéployables. Soit \bar{k} la valeur de k pour laquelle $E(k) = D(k)$. Le choix optimal de financement, tout ou rien, consiste donc à utiliser le financement par dette pour tous les projets pour lesquels $k < \bar{k}$ et le financement par capitaux propres (émission d'actions)

pour tous $k > \bar{k}$. Le financement par émission d'actions est donc réservé aux projets dans lesquels les besoins de gouvernance nuancée sont grands.

Contrairement à la littérature antérieure, qui débutait avec une entreprise financée par capitaux propres et cherchait une justification particulière pour l'endettement, la théorie des coûts de transaction prédit que l'endettement est l'instrument financier naturel. L'équité apparaît comme l'instrument financier de dernier recours.

Au final, Williamson (1988) soutient le financement hiérarchique suggéré par Myers et Majluf (1984), exception faite pour le financement des actifs hautement spécifiques. Dans ce cas, l'ordre présumé s'inverse et s'établit ainsi : autofinancement, augmentation du capital et endettement. Ainsi, la théorie des coûts de transaction permet de combler l'incapacité de la théorie du financement hiérarchique à donner une explication aux décisions de financement des entreprises opérant dans le secteur de la haute technologie qui possèdent essentiellement des actifs intangibles spécifiques et se financent par émission d'actions plutôt que par endettement.

Pour cette approche, il est nécessaire de souligner que la théorie des coûts de transaction explique les choix de financement non pas par la recherche d'un ratio d'endettement optimal, comme le prédisent les théories d'agence et de compromis, mais par la spécificité de l'actif à financer.

3. Etudes empiriques sur la théorie des coûts de transaction et la structure du capital

Kochhar. R, (1997)¹ soutient que la possession d'actifs stratégiques est une condition nécessaire pour un avantage concurrentiel durable. Cette condition n'est toutefois pas suffisante. Les entreprises ont besoin de capacités de gestion financière pour réaliser les rentes présentes dans leurs actifs stratégiques. La nature spécifique des actifs stratégiques des entreprises implique qu'ils soient financés

¹Kochhar. R, (1997). "*STRATEGIC ASSETS, CAPITAL STRUCTURE, AND FIRM PERFORMANCE*", Journal Of Financial And Strategic Decisions Volume 10 Number 3 1997

principalement par des capitaux propres, les autres actifs moins spécifiques devraient être financés par endettement. Les entreprises subiront probablement des coûts supplémentaires et des performances moindres si elles n'adoptent pas une structure de gouvernance appropriée dans leurs transactions avec des bailleurs potentiels de fonds.

Pour Frederick. H, et Harris. D, (1994)¹, les décisions d'investissement et le financement du capital interagissent. Les résultats empiriques obtenus appuient une relation complémentaire (positive) entre la dette et l'investissement : la dette finance la croissance actuelle observable, les fonds propres (actions) financent la croissance future et la dette finance également les actifs spécifiques. Ce résultat rejette la théorie des coûts de transaction de la structure du capital dans les entreprises Fortune 500².

Vilasuso.J, et Minkler. A, (2001)³ ont constaté que ni les coûts des agences ni la spécificité des actifs ne peut être ignoré et que la structure du capital optimale minimise les coûts d'agence et les considérations de la spécificité des actifs. Les résultats de ces auteurs affirment que les conditions les plus pertinentes pour réduire les coûts de transaction en raison de la spécificité des actifs sont les mêmes que pour réduire les coûts d'agence de la dette. De façon empirique, il a été constaté que les coûts d'agence et la spécificité des actifs sont des facteurs déterminants de la structure du capital des entreprises américaines activant dans les secteurs du matériel de transport et des secteurs de l'imprimerie et de l'édition.

Pour Choate. G.,M, (1997)⁴, la présence de risque et d'un certain degré de spécificité des actifs, une combinaison optimale de financement dette/capitaux propres est dérivée, qui minimise les coûts de gouvernance pour les investisseurs.

¹Frederick. H, & Harris. D, (1994) "*Asset specificity, capital intensity and capital structure: An empirical test*" Managerial and Decision Economics Volume15, Issue6 November/December 1994 pp. 563-576

²Le Fortune 500 est une liste annuelle établie et publiée par le magazine Fortune qui classe 500 des plus grandes entreprises américaines par le total des revenus de leurs exercices respectifs

³Vilasuso.J, & Minkler. A, (2001). "*Agency costs, asset specificity, and the capital structure of the firm*" Journal of Economic Behavior & Organization Volume 44, Issue 1, January 2001, pp. 55-69

⁴Choate. G.,M, (1997) "*The governance problem, asset specificity and corporate financing decisions*" Journal of Economic Behavior & Organization Volume 33, Issue 1, May 1997, pp. 75-90.

Balakrishnan. S, et Fox. I, (1993)¹ ont mené une étude empirique sur l'importance des actifs spécifiques et d'autres caractéristiques uniques à l'entreprise pour expliquer la variance de la structure du capital d'une entreprise à l'autre. Les résultats montrent que ce sont les effets spécifiques à l'entreprise qui contribuent le plus à la variation de l'endettement, ce qui suggère un lien étroit entre stratégie et structure du capital.

Section V : Théorie du « Market Timing »

1. Présentation de la théorie du Market Timing

La théorie du « Market Timing » s'intéresse aux évolutions du marché financier pour expliquer la structure du capital des entreprises. En effet, les modalités à choisir pour se financer dépendent des conditions du marché. La pratique retenue consiste à émettre des actions à des prix élevés et à les racheter à bas prix. L'intention est de profiter des fluctuations temporaires du coût des capitaux propres par rapport au coût des autres formes de capital (dette).

Sur les marchés de capitaux efficients, étudiés par Modigliani et Miller (1958), les coûts des différentes formes de capital ne varient pas de manière indépendante, et donc il n'y aura pas de gain provenant de commutations opportunistes entre les capitaux propres (actions) et la dette (obligations). Par contre, dans les marchés financiers inefficients, le timing du marché profite aux actionnaires en cours au détriment de ceux qui entrent et sortent. Les managers ont donc des incitations à synchroniser le marché s'ils le jugent possible et s'ils se soucient davantage des actionnaires actuels. En revanche, la théorie de « Market Timing » suppose que les dirigeants des entreprises sont capables d'identifier les périodes durant lesquelles l'émission d'actions est moins coûteuse, en raison d'une forte valorisation des titres de l'entreprise par le marché.

¹ Balakrishnan. S, & Fox. I, (1993) "*Asset specificity, firm heterogeneity and capital structure*". Strategic Management Journal. Volume14, Issue1 January 1993 pp.3-16

En pratique, le timing des marchés des actions semble être un aspect important d'une réelle politique financière de l'entreprise. Selon Baker and Wurgler (2002)¹, Il existe des preuves du timing du marché dans quatre types différents d'études :

Premièrement, les analyses des décisions de financement montrent que les entreprises tendent à émettre des actions plutôt que des obligations lorsque la valeur marchande est élevée, et ont tendance à racheter des actions lorsque la valeur marchande est faible. Pour Baker and Wurgler (2002), ce constat est confirmé dans les études de Taggart (1977)², Marsh (1982)³, Asquith et Mullins (1986)⁴, Korajczyk, Lucas et McDonald (1991)⁵, Jung, Kim et Stulz (1996)⁶ et Hovakimian, Opler et Titman (2001)⁷. Les émissions initiales des actions coïncident avec des évaluations élevées et ce, selon les études de Loughran, Ritter et Rydqvist (1994)⁸ et Pagano, Panetta et Zingales (1998)⁹, les rachats des actions coïncident avec de faibles évaluations, selon Ikenberry, Lakonishok et Vermaelen (1995)¹⁰.

Deuxièmement, les analyses des rendements boursiers à long terme après les décisions de financement des entreprises suggèrent que le timing des marchés boursiers est réussi en moyenne. Les entreprises émettent des actions lorsque leur coût est relativement faible et les rachètent lorsque leur coût est relativement élevé.

Troisièmement, les analyses des prévisions de bénéfices et des réalisations autour des opérations d'émission d'actions suggèrent que les entreprises tendent à émettre

¹ Baker. M, & Wurgler.J, (2002). "*Market Timing and Capital Structure*". The Journal of Finance, vol, LVII, no 1 (2002)

² Taggart, R. A, (1977). "*A Model of Corporate Financing Decisions*", Journal of Finance, 1977, vol. 32, issue 5, pp.1467-84

³ Marsh.P, (1982). "*The Choice between Equity and Debt: An Empirical Study*". Journal of Finance, 1982, vol. 37, issue 1, pp.121-44.

⁴ Asquith. P, & Mullins. D, (1986). "*Equity issues and offering dilution*".Journal of Financial Economics, 1986, vol. 15, issue 1-2, pp.61-89

⁵ Korajczyk, Lucas, & McDonald, (1991). "*The Effect of Information Releases on the Pricing and Timing of Equity Issues.*" From The Review of Financial Studies, 1991, Vol. 4, No. 4, pp. 685-708.

⁶ Jung. K, Kim. Y. C, & Stulz. R, (1996). "*Timing, investment opportunities, managerial discretion, and the security issue decision*". Journal of Financial Economics, 1996, vol. 42, issue 2, pp.159-185.

⁷ Hovakimian. A, Opler. T, & Titman.S, (2001). "*The Debt-Equity Choice*". Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2001, vol. 36, issue 01, pp.1-24

⁸ Loughran. T, Ritter. J, & Rydqvist. K, (1994) . "*Initial public offerings: International insights*". Pacific-Basin Finance Journal, 1994, vol. 2, issue 2-3, pp.165-199.

⁹ Pagano. M, Panetta. F, & Zingales. L, (1998). "*Why Do Companies Go Public An Empirical Analysis*". Journal of Finance, 53, pp.27-64.

¹⁰ Ikenberry. D, Lakonishok. J, & Vermaelen. T, (1995). "*Market underreaction to open market share repurchases*". Journal of Financial Economics, 1995, vol. 39, issue 2-3, pp.181-208.

des actions lorsque les investisseurs sont plutôt enthousiastes à l'idée de gagner en perspectives

Quatrièmement, et peut-être le plus convaincant, les gestionnaires admettent que le timing du marché est possible dans des enquêtes anonymes. Graham et Harvey (2001)¹ constatent que les deux tiers des PDG s'accordent à dire que «le montant par lequel leur actions est sous-évalué ou surévalué est un facteur important ou très important» dans l'émission d'actions, et presque tous sont d'avis que «si le cours de leurs actions a récemment augmenté, le prix auquel ils peuvent vendre est élevé ». Dans l'ensemble de cette enquête, les prix des marchés boursiers sont considérés comme plus importants que 9 autres facteurs pris en compte dans la décision d'émettre des actions ordinaires et plus importants que les 4 autres facteurs pris en compte dans la décision d'émettre des obligations convertibles.

Dans leur article, Baker and Wurgler (2002) se sont intéressés comment le timing des marchés des actions affecte la structure du capital. La question fondamentale était de savoir si le timing du marché a un impact à court ou à long terme. Les deux auteurs attendaient au moins un impact mécanique à court terme.

Baker and Wurgler (2002) ont utilisé le ratio valeur du marché/valeur comptable pour mesurer les opportunités du timing du marché perçues par les gestionnaires.. La principale conclusion de leurs travaux est que les entreprises à faible niveau d'endettement tendent à être celles qui ont levé des fonds lorsque leurs valeurs boursières étaient élevées, mesurées par le ratio valeur marché/valeur comptable, tandis que les entreprises ayant un niveau d'endettement tendent à être celles qui ont levé des fonds lorsque leurs valeurs boursières étaient faibles. En effet, les deux auteurs trouvent une corrélation négative entre le ratio d'endettement actuel et la moyenne pondérée des ratios valeur marché/valeur comptable passés. Dans ces conditions, la structure du capital des entreprises ne résulte plus du choix conscient d'un ratio cible d'endettement, ni de préférences hiérarchisées de financement, mais

¹ Graham. J. R, & Harvey. C, (2001). “*The theory and practice of corporate finance: evidence from the field*”. Journal of Financial Economics, 2001, vol. 60, issue 2-3, pp.187-243.

de l'accumulation des décisions prises dans le passé en fonction du contexte boursier du moment (timing du marché).

2. Etudes empiriques sur la théorie du Market Timing

Depuis la publication de l'article de Baker et Wurgler (2002), plusieurs études ont essayé de vérifier empiriquement la théorie du timing du marché.

Huang et Ritter (2009)¹, confirment les conclusions de Baker et Wurgler (2002) et montrent que l'activité du timing des marchés des entreprises a un impact persistant sur la structure du capital. En examinant la chronologie des décisions de financement externe des entreprises américaines cotées en bourse, ces deux auteurs constatent que ces entreprises financent une proportion beaucoup plus importante de leur déficit de financement avec des fonds propres externes (émission d'actions) lorsque le coût des fonds propres est faible (valeur du marché est faible). Les valeurs historiques du coût des fonds propres ont des effets durables sur la structure du capital des entreprises, car elles influent sur les décisions de financement.

Hovakimian et Tehranian (2004)² admettent que les résultats de leurs travaux sont conformes à la théorie du timing du marché. Leurs résultats impliquent que les entreprises ayant un ratio valeur du marché/valeur comptable élevé ont des ratios d'endettement cibles faibles. Par ailleurs, les rendements élevés des actions augmentent la probabilité d'émission d'actions, mais n'ont aucun effet sur l'effet de le niveau d'endettement cible.

Cependant, et contrairement à Baker et Wurgler (2002), Hovakimian (2006)³ aperçoit que l'importance des ratios historiques moyens valeur du marché/valeur comptable dans les régressions de endettement n'est pas due au timing du marché des fonds propres (actions). Bien que les transactions sur actions puissent être synchronisées avec les conditions du marché des actions, elles n'ont pas d'effets

¹ Huang, H. & Ritter, J. (2009). "Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment". Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2009, vol. 44, issue 02, pp.237-271

² Hovakimian, A, Hovakimian, G, & Tehranian, H. (2004). "Determinants of target capital structure: The case of dual debt and equity issues". Journal of Financial Economics, 2004, vol. 71, issue 3, pp.517-540

³ Hovakimian, A. (2006). "Are Observed Capital Structures Determined by Equity Market Timing?". Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2006, vol. 41, issue 01, pp.221-243.

durables importants sur la structure du capital. Les transactions de la dette présentent des modèles temporels peu susceptibles d'induire une relation négative entre les ratios valeur du marché/valeur comptable et l'effet de l'endettement. Il a également constaté que les ratios historiques moyens valeur du marché/valeur comptable avaient des effets importants sur les décisions actuelles en matière de financement et d'investissement, ce qui signifie qu'ils contenaient des informations sur les possibilités de croissance qui n'étaient pas prises en compte par les ratios actuels valeur du marché/valeur comptable. Cet effet temporel a également été confirmé par Kayhan et Titman (2007)¹.

Leary et Roberts (2005)² soutiennent que la présence de coûts d'ajustement a des conséquences importantes pour la politique financière des entreprises et pour l'interprétation des résultats empiriques antérieurs. Ils confirment que le comportement du financement est compatible avec la présence de coûts d'ajustement, et constatent que les entreprises rééquilibrent activement leur endettement pour rester dans une fourchette optimale.

Mahajan et Tartaroglu (2008)³ constatent que le ratio valeur marché/valeur comptable historique est négativement corrélé avec l'endettement dans tous les pays du G-7. Cependant, cette relation négative ne peut être attribuée au timing du marché des actions. Ils ne trouvent aucune association entre les émissions d'actions et les ratios valeur du marché/valeur comptable au moment des décisions de financement des entreprises par les entreprises japonaises. Les entreprises de tous les pays du G-7, à l'exception du Japon, atténuent l'effet des émissions d'actions et l'impact des tentatives du timing du marché sur l'endettement est de courte durée. Cela est incompatible avec la théorie du marché des actions et correspond davantage au modèle dynamique de compromis.

¹ Kayhan, A. & Titman, S. (2007). "*Firms' histories and their capital structures*". Journal of Financial Economics, 2007, vol. 83, issue 1, pp.1-32.

² Leary, M.T. & Roberts, M.R. (2005). "*Do firms rebalance their capital structures?*". The Journal of Finance 60 (6). 2005, pp.2575-2619, .

³ Mahajan, A. & Tartaroglu, S. (2008) "*Equity market timing and capital structure: International evidence*". Journal of Banking & Finance, 2008, vol. 32, issue 5, pp.754-766.

Elliott, Kant et Warr (2006)¹ attestent les résultats de Baker et Wurgler (2002) et affirment que durant les années 1990 la surévaluation des actions des entreprises américaines a conduit la plupart d'elles à préférer le financement par émission d'actions plutôt que de recourir à l'endettement.

Abdeldayem. M. M, and Assran. M. S, (2013)², en utilisant un ensemble de variables pertinentes de 44 sociétés non financières cotées à la bourse égyptienne (EGX) pour une période de 8 ans (janvier 2001 à décembre 2008), il ont trouvé des affirmations que les ratios de l'endettement des entreprises égyptiennes est, à court terme, en fonction de leurs évaluations actuelles du marché, toutefois, à long terme, les effets du timing du marché n'étaient pas du tout présents.

Cependant, pour Huang. R, and Ritter. J. R, (2009)³, ni la théorie du compromis statique ni la théorie du financement hiérarchique ne fournissent une explication adéquate des variations chronologique des décisions de financement des entreprises américaines. La théorie du timing du marché basée sur la variation temporelle du coût relatif des fonds propres fournit une meilleure explication des fluctuations d'une année sur l'autre de l'utilisation de la dette et des fonds propres externes. Les résultats de ces auteurs privilégient la théorie du timing du marché par rapport aux théories alternatives en tant qu'explication des tendances observées dans les séries chronologiques des décisions de financement externe des entreprises américaines cotées en bourse.

¹ Elliott. W.B, Koëter-Kant. J, & Warr. RS, (2008) "*Market timing and the debt-equity choice*". Journal of Financial Intermediation 17 (2), 2008, pp.175-197.

² Abdeldayem. M. M, and Assran. M. S, (2013). "*Testing The Market Timing Theory of Capital Structure: The Case of Egypt*". International Research Journal of Finance & Economics ISSN 1450-2887 Issue 113. August 2013

³ Huang. R, and Ritter. J. R, (2009). "*Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment*". The Journal of Financial and Quantitative Analysis. Vol. 44, No. 2 (Apr., 2009), pp. 237-271

Conclusion

Les théories modernes de la structure du capital ont remis en cause l'hypothèse relative à l'absence d'asymétrie d'information. A cet effet, plusieurs auteurs ont développé des théories traitant notamment des mécanismes de procuration de la gestion (l'agence), des stratégies de signalisation de l'information, de la hiérarchisation des sources de financement, de l'impact des coûts de transaction et de la stratégie du timing du marché.

La théorie d'agence a traité de la relation entre le principal (l'actionnaire) et l'agent (le manager) tout en se basant sur les conflits d'intérêt qui peuvent surgir entre les actionnaires, les créanciers et le manager ainsi que les stratégies à suivre pour atténuer ces conflits. Les coûts de délégation de la gestion interviennent comme une variable déterminante pour la structure du capital selon l'approche soutenant l'existence d'une structure optimale. La structure du capital, selon cette théorie, peut jouer un rôle disciplinaire dans la gestion et l'investissement.

La théorie du signal a mis en exergue un point essentiel concernant la structure du capital. Elle stipule que l'augmentation de l'endettement et l'implication du manager dans le financement des projets sont considérées comme un bon signal pour le marché permettant de juger de la qualité des projets d'investissement. Plus le ratio d'endettement est élevé plus l'entreprise est en bonne situation financière ; seules les entreprises de bonne qualité peuvent mobiliser les crédits et émettre des obligations avec un niveau d'endettement élevé. Aussi le degré d'implication du manager signale la qualité du projet puisque il est mieux informé sur les caractéristiques du projet en terme de rendement et de risque, et ne peut pas engager ses fonds dans un projet de mauvaise qualité.

La théorie du financement hiérarchique (Pecking order theory), développée initialement par Myers et Majluf en 1984, ne s'appuie pas sur une optimisation du ratio d'endettement, mais elle soutient l'existence d'un ordre hiérarchique des sources de financement de l'investissement et de ce fait, le ratio d'endettement est une conséquence d'une stratégie de financement et non pas un objectif à atteindre.

Selon cette théorie, les gestionnaires préfèrent, en premier lieu, le financement interne (autofinancement) sur le financement externe, et pour ce dernier, ils préfèrent l'endettement sur l'augmentation du capital.

La théorie des coûts de transaction considère que la spécificité de l'actif constitue un choix déterminant de la structure financière. En effet, la spécificité est un générateur de coût de transaction élevé puisque la valeur d'échange de l'actif est réduite et il est rattaché à l'entreprise et à la transaction qui l'implique. Autrement dit, l'actif spécifique ne peut pas être affecté à d'autres usages sans perte significative de valeur.

Selon la théorie du timing du marché, la stratégie à suivre pour se financer dépend des conditions du marché. L'intention est de profiter des fluctuations temporaires des prix des titres de capital sur le marché financier. La pratique retenue consiste à émettre des actions à des prix élevés et à les racheter à bas prix.

Pour vérifier la validité ou non d'une telle ou telle approche, les chercheurs ont utilisé dans leurs études des variables permettant de détecter la tendance des entreprises en termes de structure du capital. Ces variables sont entre autres, la taille de l'entreprise, le niveau de rentabilité, la proportion de ses actifs tangibles, l'opportunité de croissance, le secteur d'activité, etc. Cela fait l'objet du prochain chapitre.

CHAPITRE IV:
ETUDE EMPIRIQUE SUR UN
ECHANTILLON D'ENTREPRISES
PRIVEES ALGERIENNES

CHAPITRE IV : ETUDE EMPIRIQUE SUR UN ECHANTILLON D'ENTREPRISES PRIVEES ALGERIENNES

Introduction

Après une présentation des bases théoriques sur lesquelles s'appuient les études empiriques de la structure de capital des entreprises, nous tentons, dans ce chapitre, de mettre en évidence l'existence de certaines variables explicatives du ratio d'endettement d'un échantillon d'entreprises privées algériennes ainsi que les relations et les prédictions présumées.

Les études empiriques sur les déterminants de la structure du capital à travers le monde ne sont pas unanimes dans leurs résultats. Les variables qui sont significatives pour certaines études ne le sont pas pour d'autres et vice-versa. Néanmoins, il existe quelques résultats qui sont en commun.

Cette différence pourrait être expliquée par plusieurs facteurs comme les différences dans les cadres juridiques régissant l'environnement financier à travers le monde (banques et marchés financiers), les différences dans les échantillons des études, le décalage dans les périodes des études, ainsi que les spécificités des comportements des investisseurs et des bailleurs de fonds.

De plus, les études menées en la matière ont utilisé plusieurs modèles pour examiner la pertinence des variables explicatives. Les plus communs sont les modèles de régression linéaire sur des données transversales ou de panel.

À ce titre, ce chapitre consacre une première section à la méthodologie de l'étude empirique, la deuxième section est réservée à la présentation de l'échantillon et des variables de l'étude (dépendantes et indépendantes) et la troisième section comporte les résultats du modèle de régression linéaire ainsi que leur analyse.

Section I : Méthodologie de recherche

Cette section traite de la sélection du modèle économétrique et justifie les méthodes d'estimation appliquées pour répondre aux questions de la recherche énoncées dans l'introduction. Il s'agit du choix du modèle de données de panel comme technique d'estimation.

La régression linéaire est largement appliquée à la recherche sur la structure du capital pour examiner comment certaines variables, comptables et extracomptables, expliquent les variations du ratio de l'endettement. A ce titre, la régression linéaire, et en particulier l'estimateur des Moindres Carrées Ordinaires (MCO) sur les données de panel, est souvent appliquée dans les recherches antérieures sur la structure du capital et ce, en raison des avantages qu'offre cette technique d'estimation.

1. Les avantages des données de panel

La caractéristique cruciale des données de panel consiste à mesurer les unités en tant que données transversales, qui se réfèrent à « n » entreprises, mais peuvent être étendues sur une période de temps « t ». Elles combinent la dimension temporelle et individuelle. Cela conduit, par définition, à des jeux de données plus volumineux et, en raison de la plus grande quantité d'informations de chaque observation, augmente l'efficacité des estimations obtenues, c'est-à-dire que les erreurs-types sont plus faibles que celles des ensembles de données transversales.

En outre, comparées à des séries chronologiques ou à des données transversales, les données de panel permettent l'inclusion de dimensions dynamiques. Cela a du sens lorsque la variable dépendante à l'instant « t » est influencée par sa valeur passée (par exemple à « t-1 »), et donc réduit le pouvoir explicatif des variables exogènes. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que les estimations soient plus efficaces lorsque des variables retardées significatives sont incluses.

En les comparant avec des données transversales, les données de panel fournissent une inférence plus précise des paramètres du modèle, car elles ont plus de degrés de

liberté et, en outre, il y a plus de variabilité dans l'échantillon, résultant des différences interindividuelles et dynamiques (temporelles).

Il y a aussi la possibilité d'obtenir une description plus précise pour chaque individu en regroupant les données. Par conséquent, en considérant qu'il existe des conditions similaires pour certaines variables, les données de panel aident à comprendre un individu en observant d'autres car, il y a les variables et les tendances communes.

De plus, les données de panel sont plus puissantes dans la construction et les tests par rapport à une seule section ou à des séries chronologiques. Les données de panel peuvent capturer les changements au niveau individuel alors que les données transversales ne sont pas capables de différencier l'observation séquentielle dans différents sous-intervalles du cycle sur la période de temps. En outre, les données de panel réduisent le résultat de biais de variables omises des effets de variables explicatives inconnues.

En revanche, il existe également des défis lors de l'application des données de panel. Bien que les données de panel nous permettent de suivre le même individu sur une certaine période de temps, il est inapproprié de conclure que les différentes variables explicatives suivent les mêmes tendances. L'analyse devient plus difficile lorsque des modèles non linéaires ou dynamiques sont impliqués. Cependant, en pratique, les valeurs manquantes dans les ensembles de données de panel peuvent conduire à un problème lorsqu'il n'y a pas d'autres options, à l'exception de la suppression des observations manquantes dans l'échantillon.

Pour notre base de données, dans les dossiers de certaines entreprises¹ il manquait des informations pour une ou deux années. Ce manque a été comblé soit par la moyenne annuelle de la variable manque au cas où on observait une stabilité de la variable en question, soit par une valeur qui suit la tendance annuelle de la variable.

¹ Il s'agit de 5 entreprises où manquaient certains états comptables.

2. Les tests de spécification ou d'homogénéité

Dans le traitement statistique d'un échantillon en données de panel, la première étape consiste à vérifier si les données générées sont homogènes ou hétérogènes. Sur le plan économétrique, cette étape consiste à tester l'égalité des coefficients du modèle étudié dans la dimension individuelle. Pour cette première étape, il y a des tests de spécification qui permettent de déterminer si le modèle théorique étudié est parfaitement identique pour toutes les entreprises de l'échantillon, ou au contraire si chaque entreprise à son propre modèle.

Le but de ces tests consiste à différencier entre l'effet spécifique (existence des caractéristiques spécifiques pour chaque entreprise) et l'effet commun (absence des caractéristiques spécifiques pour chaque entreprise). Cette différenciation se fait à l'aide du test d'homogénéité des constantes.

Pour notre étude, l'objectif est de tester si la relation entre l'endettement et les variables explicatives est la même pour toutes les entreprises ayant formées l'échantillon, ou bien chaque entreprise dispose de son propre modèle explicatif.

▪ Procédure de tests de spécification¹

Pour expliquer les tests de spécification, on considère un échantillon en données de panel avec T observations et N processus individuels $\{y_{i,t}, t \in Z, i \in N\}$ et $\{x_{i,t}, t \in Z, i \in N\}$. La modélisation nécessite l'identification de la variable dépendante ($y_{i,t}$) et de la variable indépendante ($x_{i,t}$). La variable dépendante ($y_{i,t}$) est défini de manière générale par la relation linéaire suivante :

$$\forall i \in N, \forall t \in Z, y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i' \cdot x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1.1)$$

tels que: $\alpha_i \in R$, et $\beta_i = (\beta_{1,i}, \beta_{2,i}, \beta_{3,i}, \dots, \beta_{K,i})'$ est un vecteur de dimension (K, 1).

¹ Christophe HURLIN. « *L'Econométrie des Données de Panel Modèles Linéaires Simples* », Ecole Doctorale Edocif.. P 08

La variable dépendante est souvent défini par plusieurs variables indépendantes (K variables explicatives) :

$$x_{i,t} = (x_{1,i,t}, x_{2,i,t}, x_{3,i,t}, \dots, x_{K,i,t})' \quad (1.2)$$

Les erreurs $\varepsilon_{i,t}$ sont supposées être indépendantes et identiquement distribuées (i.i.d) de moyenne nulle et de variance égale à $\sigma_\varepsilon^2, \forall i \in [1, N]$.

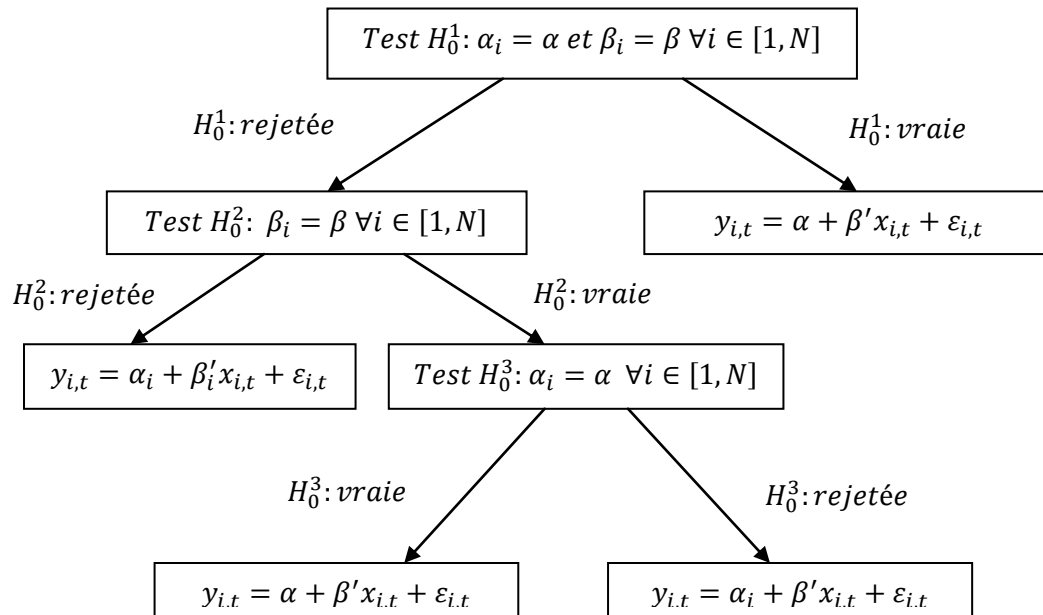
Ainsi, on suppose que chaque individu de l'échantillon (entreprise) peut avoir ses propres coefficients α_i et β_i du modèle (1.1) mais ces coefficients doivent être constants dans le temps.

Plusieurs cas de figures sont possibles pour le modèle (1.1) :

1. Les N constantes α_i et les N vecteurs de paramètres β_i sont identiques : $\alpha_i = \alpha, \beta_i = \beta \forall i \in [1, N]$. On qualifie ce panel de panel homogène ;
2. Les N constantes α_i et les N vecteurs de paramètres β_i sont différents selon les individus. On a donc N modèles différents, on rejette la structure de panel ;
3. Les N constantes α_i sont identiques, $\alpha_i = \alpha \forall i \in [1, N]$ et les N vecteurs de paramètres β_i sont différents selon les individus. Dans ce cas, tous les coefficients du modèle, à l'exception des constantes, sont différents selon les individus. On a donc N modèles différents ;
4. Les N vecteurs de paramètres β_i sont identiques, $\beta_i = \beta \forall i \in [1, N]$ et les N constantes α_i sont différentes selon les individus. On obtient un modèle à effets individuels.

Afin d'identifier ces cas de figures il est nécessaire de procéder à des tests d'homogénéité emboîtés. La procédure générale de tests est décrite sur la figure suivante :

Figure 4.1 : Procédure générale de tests d'homogénéité.



Source : Hurlin C., L'Econométrie des Données de Panel Modèles Linéaires Simples, Ecole Doctorale Edocif, Séminaire Méthodologique, 2012, p 11.

Dans une première étape, on teste l'hypothèse d'une structure parfaitement homogène (constantes et coefficients identiques) :

$$H_0^1: \alpha_i = \alpha \text{ et } \beta_i = \beta \forall i \in [1, N]$$

$$H_a^1: \alpha_i = \exists(i, j) \in [1, N] / \beta_i \neq \beta_j \text{ ou } \alpha_i \neq \alpha_j$$

L'hypothèse d'une structure parfaitement homogène (constantes et coefficients identiques) génère $(K+1)(N-1)$ restrictions linéaires. Afin de tester ces restrictions linéaires, on fait appel à la statistique de Fisher. Si l'on suppose que les résidus $\varepsilon_{i,t}$ sont indépendamment distribués dans les dimensions i et t , suivant la loi normale d'espérance nulle et de variance σ_ε^2 , cette statistique suit une distribution de Fisher avec $(K+1)(N-1)$ et $NT-N(K+1)$ degrés de liberté. Les conclusions de ce test sont les suivants : si l'on accepte l'hypothèse nulle H_0^1 d'homogénéité, on obtient alors un modèle de pooled totalement homogène.

$$y_{i,t} = \alpha + \beta' x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1.3)$$

Cependant, et selon la procédure générale de tests d'homogénéité, le rejet de l'hypothèse nulle H_0^1 d'homogénéité conduit à un deuxième test qui permet de déterminer si l'hétérogénéité provient des coefficients β_i .

Cette deuxième étape consiste à tester l'égalité des coefficients β_i pour tous les individus des K composantes.

$$\text{Test } H_0^2: \beta_i = \beta \forall i \in [1, N]$$

$$H_a^2: \alpha_i = \exists (i, j) \in [1, N] / \beta_i \neq \beta_j$$

Sous l'hypothèse nulle implique $(N-1)K$ restrictions linéaires (aucune restriction n'est imposée sur les constantes individuelles α_i). De la même façon, on construit une statistique de Fisher pour tester les $(N-1)K$ restrictions linéaires. Toujours sous l'hypothèse d'indépendance et de normalité des résidus, cette statistique suit une loi de Fisher avec $(N-1)K$ et $NT-N(K+1)$ degrés de liberté. Si l'on rejette l'hypothèse nulle H_0^2 d'homogénéité des coefficients β_i , on rejette alors la structure du panel, puisque au mieux seules les constantes α_i peuvent être identiques entre les individus :

$$y_{i,t} = \alpha + \beta_i' x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1.4)$$

Si on rejette l'hypothèse H_0^2 c'est-à-dire $\exists (i, j) \in [1, N] / \beta_i \neq \beta_j$, on procède à l'estimation des paramètres vectoriels β_i par l'utilisation des modèles différents, entreprise par entreprise. Par contre, si on accepte l'hypothèse nulle H_0^2 d'homogénéité des coefficients β_i , on retient la structure de panel et l'on cherche alors à déterminer dans une troisième étape si les constantes α_i ont une dimension individuelle.

La troisième étape de la procédure consiste à tester l'égalité des N constantes individuelles α_i , sous l'hypothèse de coefficients β_i communs à tous les individus :

$$H_0^3: \alpha_i = \alpha \forall i \in [1, N]$$

$$H_a^3: \alpha_i = \exists (i, j) \in [1, N] / \alpha_i \neq \alpha_j$$

Sous l'hypothèse nulle, et avec sous β_i communs à tous les individus on aura $N-1$ restrictions linéaires. Avec l'hypothèse d'indépendance et de normalité des résidus, on construit une statistique de Fisher pour tester ces $N-1$ restrictions linéaires. Cette statistique suit une loi de Fisher avec $(N-1)K$ et $N(T-1)-K$ degrés de liberté. Si on rejette l'hypothèse nulle H_0^3 d'homogénéité des constantes α_i , on obtient alors un modèle de panel avec effets individuels :

$$y_{i,t} = \alpha_i + \beta' x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1.5)$$

Si on accepte l'hypothèse nulle H_0^3 , $\alpha_i = \alpha \forall i \in [1, N]$ le modèle devient $y_{i,t} = \alpha + \beta' x_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ et par conséquent on se retrouve une structure de panel totalement homogène (modèle pooled) et n'est qu'une confirmation du test H_0^1 .

3. Modèles d'estimation

3.1. Le modèle à effets fixes¹

Le modèle à effets fixes suppose que les relations entre la variable dépendante et les variables explicatives sont identiques pour tous les individus. Si l'on considère N individus, observés sur T périodes de temps et K variables explicatives, le modèle s'écrit alors :

$$y = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{k,i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad i = 1, \dots, N \text{ et } t = 1, \dots, T$$

α_i représente la spécificité individuelle, supposée fixe.

On suppose que les résidus $\varepsilon_{i,t}$ sont identiquement et indépendamment distribués.

Le modèle à effets fixes individuels présente une structure des résidus qui vérifient les hypothèses standards des MCO. Il s'agit en fait d'un modèle classique avec variables indicatrices individuelles.

¹ Mohamed GOAIED & Seifallah SASSI, « *Econométrie des données de panel sous STATA* », Institut des Hautes Etudes Commerciales de Carthage, Tunis (2012)

L'estimateur des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) des paramètres α_i et β dans le modèle à effets fixes est appelé aussi estimateur à variables muettes indicatrices, LSDV (Least Square Dummy Variables). Les estimateurs de ce modèle par la méthode des MCO sont sans biais. Dans la pratique, l'estimateur des MCO ou LSDV est obtenu à partir d'un modèle transformé où les différentes variables du modèle sont centrées par rapport à leurs moyennes individuelles respectives. Ceci privilégie l'exploitation de la variabilité intra-individuelle (dimension temporelle) dans l'estimation des paramètres structurels du modèle.

Outre le fait que la variabilité inter-individuelle n'est pas exploitée pour estimer les paramètres structurels du modèle, une limite inhérente au modèle à effets fixes réside dans le fait que l'impact des facteurs invariants à travers le temps ne peut être identifié. Ceci constitue une limite au niveau de l'analyse économique, puisqu'il revient à restreindre le champ d'analyse économique de l'étude.

3.2. Modèle à effets aléatoires¹

En analyse économétrique, on suppose, comme constaté dans la pratique, qu'il existe un nombre important de facteurs qui peuvent affecter la valeur de la variable à expliquer sans pour autant avoir la possibilité, pour plusieurs raisons (difficiles à les repérer et à les quantifier...), de les intégrer explicitement comme variables explicatives. L'effet de ces facteurs est alors approximé par la structure des résidus. Ce problème se pose de manière similaire en économétrie de données de panel. Néanmoins, trois types de facteurs omis peuvent être envisagés. Le premier type de ces facteurs affecte la variable endogène de manière différente suivant la période et l'individu considéré. Le deuxième type de ces facteurs affecte de manière identique l'ensemble des individus, mais l'influence dépend de la période considérée (effet temporel). Le troisième type de ces facteurs peut refléter des différences entre les individus de type structurelles, c'est à dire indépendantes du temps (effets individuel).

¹ Christophe HURLIN. « *L'Econométrie des Données de Panel Modèles Linéaires Simples* », Ecole Doctorale Edocif. P 33

Dès lors le résidu, noté $\varepsilon_{i,t}$, d'un modèle de panel peut être décomposé en trois principales composantes de la façon suivante (Hsiao 1986) $\forall i \in [1, N], \forall t \in [1, T]$:

$$\varepsilon_{i,t} = \alpha_i + \gamma_t + v_{i,t}$$

Les variables α_i désignent ici les effets individuels qui représentent l'ensemble des spécificités structurelles ou atemporelles de la variable endogène, qui diffèrent selon les individus. On suppose ici que ces effets sont aléatoires. Les variables aléatoires γ_t représentent quant à elles les effets temporels strictement identiques pour tous les individus. Enfin, le processus stochastique $v_{i,t}$ désigne la composante du résidu total $\varepsilon_{i,t}$ orthogonale aux effets individuels et aux effets temporels.

Le tableau suivant compare les deux modèles, à effet fixe et à effet aléatoire.

Tableau n 4.1 : comparaison entre le modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire.

	Modèle à effet fixe	Modèle à effet aléatoire
forme fonctionnelle	$y_{i,t} = (\alpha + \mu_i) + \beta' x_{i,t} + v_{i,t}$	$y_{i,t} = \alpha + \beta' x_{i,t} + (v_{i,t} + \mu_i)$
constante	Variante entre les groupes et non les périodes	Constante
variance des erreurs	Constante	Variante entre les groupes et non les périodes
pentés	Constante	Constante
méthode d'estimation	LSDV, within effect method	GLS, FGLS
test des hypothèses	test de Fisher F	test du Multiplicateur de Lagrange (Breusch-Pagan LM test)

Source: Park H. M., Linear Regression Models for Panel Data Using SAS, Stata, LIMDEP, and SPSS, Working Paper, The University Information Technology Services, Center for Statistical and Mathematical Computing, Indiana University, 2009, p 4.

4. le test de Hausman¹

Le test de spécification d'Hausman (1978) est un test général qui peut être appliqué à de nombreux problèmes de spécification en économétrie, traitant avec le problème

¹Goaied et Sassi (op-cit), P37.

d'endogénéité. Son application la plus répandue est celle des tests de spécification des effets individuels aléatoires en panel. Le test d'Hausman est un test de spécification qui permet de déterminer si les coefficients des deux estimations (fixe et aléatoire) sont statistiquement différents. L'idée de ce test est que, sous l'hypothèse nulle d'indépendance entre les erreurs et les variables explicatives, les deux estimateurs sont non biaisés, donc les coefficients estimés devraient différer.

L'idée générale du test d'Hausman est simple : Supposons que l'on cherche à tester la présence éventuelle d'une corrélation ou d'un défaut de spécification. Admettons que l'on dispose de deux types d'estimateurs pour les paramètres du modèle étudié. Le premier estimateur est supposé être l'estimateur non biaisé à variance minimale sous l'hypothèse nulle de spécification correcte du modèle (absence de corrélation). En revanche, sous l'hypothèse alternative de mauvaise spécification, cet estimateur est supposé être biaisé. Par contre, le second estimateur, celui du modèle à effets fixes, est non biaisé dans les deux cas. L'application technique de ce principe suppose tout de même que l'on construise la matrice de variance covariance de l'écart entre les deux estimateurs. Le test de spécification de Hausman repose sur le corps d'hypothèses suivant :

- $H_0: E(u_i|x_i) = 0$ (les estimateurs du modèle à erreurs composées sont efficaces.) ;
- $H_0: E(u_i|x_i) \neq 0$ (les estimateurs du modèle à erreurs composées sont biaisés).

La statistique du test est la suivante :

$$H = (\hat{\beta}_{MEF} - \hat{\beta}_{MEA})' [V(\hat{\beta}_{MEF}) - V(\hat{\beta}_{MEA})]^{-1} (\hat{\beta}_{MEF} - \hat{\beta}_{MEA}) \rightarrow \chi^2(K)$$

Tel que :

$\hat{\beta}_{MEF}$: Paramètres du modèle à effet fixe.

$\hat{\beta}_{MEA}$: Paramètres du modèle à effet aléatoire.

Sous l'hypothèse nulle de spécification correcte, cette statistique est asymptotiquement distribuée selon une chi-deux à K degrés de liberté, soit le Nombre de facteurs variables dans le temps, introduits dans le modèle. Si le test est significatif (p-value < 5%), on retient les estimateurs du Modèle à effets fixes qui sont non biaisés. Dans le cas contraire (peu probable), on retient ceux du modèle à effets variables, car ils sont efficaces.

5. Démarche de modélisation¹

- S'il n'y a pas d'effet individuel significatif, on utilisera les Moindres Carrés Ordinaires (MCO) ;
- Si l'effet est significatif et n'est pas corrélé, on utilisera les Moindres Carrés Quasi-Généralisés (MCQG) ;
- Si l'effet est significatif et corrélé, on utilisera l'estimateur within.

6. Tests d'efficience du modèle

6.1. Test de Breusch-Pagan

Le test de Breusch-Pagan ou test du multiplicateur de Lagrange permet de valider empiriquement le choix d'un modèle à effets aléatoires. Le corps d'hypothèses à tester est le suivant² :

H_0 : absence d'effets aléatoires, $\sigma_u^2 = 0$

H_1 : présence d'effets aléatoires, $\sigma_u^2 \neq 0$

σ_u^2 : la variance de l'erreur spécifique à individu

Ce test a pour vocation d'indiquer s'il faut appliquer l'estimateur des MCO ou l'estimateur des MCG sur le modèle. On utilise l'estimateur des MCG quand il ya des effets aléatoires individuels et l'estimateur des MCO si non³.

¹ Emmanuel DUGUET, « *Econométrie des panels avec applications* », Mars 2010, P 63

² Goaied et Sassi (op-cit), P37.

³ William Greene et Colin McKenzie: "*LM Tests for Random Effects*", P 2

L'hypothèse nulle dans le test LM est que les variances entre entités sont nulles. C'est à dire, pas de différence significative entre les unités (c'est-à-dire aucun effet de panel).

La statistique du test est basée sur les résidus estimés par les MCO. Elle prend la forme suivante¹ :

$$LM = \left[\frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_{it}^2]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_{it}^2} - 1 \right]^2 \rightarrow \chi^2(1)$$

Si la probabilité du test est < 5%, on rejette l'hypothèse nulle et par conséquent la présence d'effets aléatoires.

6.2. Test d'homoscédasticité²

Le concept d'homoscédasticité (son contraire étant d'hétéroscédasticité) est utilisé en statistique, et plus particulièrement dans le contexte de la régression linéaire ou de l'étude de séries chronologiques, pour décrire le cas où la variance des erreurs du modèle n'est pas la même pour toutes les observations, alors que souvent, l'une des hypothèses de base en modélisation est que les variances sont homogènes et que les erreurs du modèle sont identiquement distribuées.

En régression linéaire, le fait que les erreurs (ou résidus) du modèle ne soient pas homoscédastiques a pour conséquence que les coefficients du modèle estimés par la méthode des moindres carrés ordinaires ne sont ni sans biais ni ceux de variance minimale et l'estimation de leur variance n'est pas fiable.

Il convient donc, si l'on soupçonne que les variances ne sont pas homogènes (une simple représentation des résidus en fonction des variables explicatives peut révéler une hétéroscédasticité), d'effectuer un test d'hétéroscédasticité. Plusieurs tests ont été mis au point, avec pour hypothèses nulle et alternative :

¹ Idem

² <https://www.xlstat.com/fr/solutions/fonctionnalites/heteroscedasticity-tests> (manuel du logiciel Xlstat)

- H_0 : Les résidus sont homoscedastiques
- H_a : Les résidus sont hétéroscedastiques

Pour vérifier la validité de l'une de ces deux hypothèses on utilise le test de White et/ou test de White modifié (Wooldridge).

6.3. Test de multicollinéarité

La multicollinéarité est un état d'intercorrélations ou d'inter-associations très élevées entre les variables indépendantes. Il s'agit d'un type de perturbation dans les données, et si ces intercorrélations sont présentes dans les données, les inférences statistiques faites à propos des données peuvent ne pas être fiables.

Pour vérifier la multicollinéarité on utilise le test Variance Inflation Factor (VIF) qui permet de détecter la multicollinéarité des variables explicatives.

Le logiciel Stata calcule la statistique VIF et son inverse ($1/VIF$). Cette dernière statistique doit être supérieure à 0,1 pour que nous puissions conclure à l'absence des problèmes de multicollinéarité.

6.4. Test de racine unitaire

Stata implémente une variété de tests pour les racines unitaires ou la stationnarité dans les ensembles de données de panel. Les tests de Levin-Lin-Chu (2002), Harris-Tzavalis (1999), Breitung (2000, Breitung et Das 2005), Im-Pesaran-Shin (2003) et Fisher-type (Choi 2001) ont comme hypothèse nulle que tous les panels contiennent une racine unitaire. Le test du multiplicateur de Lagrange (LM) de Hadri (2000) a comme hypothèse nulle que tous les panels sont (tendance) stationnaires. Les options vous permettent d'inclure les effets fixes et les tendances temporelles dans le modèle du processus de génération de données.¹

Les tests assortis de différentes hypothèses asymptotiques concernant le nombre de panels dans l'ensemble de données et le nombre de périodes dans chaque panel.

¹ <https://www.stata.com/features/overview/panel-data-unit-root-tests/> (consulter le 14/05/2018)

Les différences entre les différents tests sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 4.2 : différences entre les différents tests de racine unitaire.

Le test	Dimension	Panel
Levin-Lin-Chu	$N/T \rightarrow 0$	équilibré
Harris-Tzavalis	$N \rightarrow \infty, T \text{ fixe}$	équilibré
Breitung	$(T, N) \rightarrow \infty$	équilibré
Im-Pesaran-Shin	$N \rightarrow \infty, T \text{ fixe}$ ou N et T fixes	Non-équilibré
Fisher-type	$T \rightarrow \infty, N \text{ limité}$	Non-équilibré
Hadri	$(T, N) \rightarrow \infty$	équilibré

Source : <https://www.stata.com/manuals13/xtxtunitroot.pdf> (consulter le 15/05/2018), P7

Comme le nombre des années est limité pour l'échantillon qu'on considère équilibré, le test qui convient à notre modèle est le test de Harris-Tzavalis. Ce test est valable pour un N supérieur à 25.¹

6.5. Test de corrélation en série (serial correlation)

Les tests de corrélation en série s'appliquent aux macro-panels avec des séries chronologiques longues (plus de 20-30 années). Pas de problème dans les micro-panels (avec très peu d'années). La corrélation en série fait que les erreurs-types des coefficients soient plus petites qu'elles ne le sont réellement et R plus élevé. Comme les données de panel de l'échantillon sont sur une durée de 6 ans (beaucoup moins de 20 ans), ce test n'a pas d'importance.

¹ Idem

Section II : Présentation de l'échantillon et des variables

L'échantillon des données est la base de toute modélisation et les variables sont les facteurs de la modélisation. A ce titre, le choix, les caractéristiques et la composition de l'échantillon sont importants. Aussi, les variables devraient être estimées sur une base leur donnant un sens qui permet de formuler une interprétation juste des résultats.

1. Présentation de l'échantillon

Pour arriver à notre objectif qui consiste à estimer les variables explicatives de la structure du capital des entreprises privées algériennes et leurs degrés d'influence et de significativité, nous avons choisi un échantillon d'entreprises privées algériennes de taille moyenne et grande selon le total actif (plus de 100 millions DA), et dont les états financiers sont disponibles sur toute la période de l'étude (2010-2015).

Le choix de cet échantillon est motivé par les raisons suivantes :

- Le financement des entreprises publiques, notamment les grandes, n'obéit pas forcément à des critères de politique financière de l'entreprise. l'Etat, pour des raisons stratégiques ou sociales, ordonne le financement de certaines entreprises publiques, que ce soit par participation direct du Trésor Public (augmentation du capital) ou crédits mobilisés par les banques publiques (dettes). Cependant, selon le recensement économique de l'Office National des Statistiques (ONS) de 2011, les entreprises considèrent la disponibilité des moyens financiers comme facteur important dans la décision initiale d'investir. Il est constaté que le statut juridique de l'entreprise est sensible à cette question, puisque 59,0% des entreprises privées estiment la disponibilité des moyens financiers comme important contre 37,0% des entreprises publiques. Aussi, la maximisation de la valeur de l'entreprise n'est pas un objectif aussi important pour l'Etat que pour les actionnaires privées ;

- Les petites et les très petites entreprises, qui représentent la majorité du tissu économique, n'ont pas assez de choix de moyens de financement. Les banques sont souvent réticentes dans le financement de ce type d'entreprises et les considèrent comme risquées, et le marché financier les impose certaines exigences qu'elles ne peuvent pas les satisfaire ;
- La période 2010-2015 est une récente période et dont les états financiers sont conformes au nouveau système comptable et financier.

Ces contraintes ont beaucoup limité les institutions auxquelles nous pouvons recourir pour se procurer des données. Le Centre National du Registre de Commerce (CNRC), certes, offre des données sur les entreprises algériennes mais ce n'est pas évident de trouver les états financiers du même échantillon sur toute la période de l'étude. Une alternative qui a été à notre disposition, c'est la Direction Générale des Impôts. Cependant, comme les états financiers des entreprises sont au niveau des Inspections Régionales des Impôts, la composition d'un échantillon représentatif nous exige de solliciter toutes, ou la majorité, des inspections régionales pour éviter une concentration sur une seule région. Cette démarche nous a paru très difficile et peut ne pas aboutir notamment avec le manque de disponibilité et la réticence de certains responsables en matière d'offre de données.

Devant cette situation, nous avons sollicité la Direction des Grandes Entreprises qui est en charge du suivi fiscal de près de 2000 entreprises algériennes (privées et publiques). La faveur qui nous été donnée nous a permis de collecter les données de 55 entreprises privées de différents secteurs et qui remplissent les critères suscités.

- **Procédure de sélection des entreprises de l'échantillon**

Les entreprises de l'échantillon ont été sélectionnées comme suit:

- La population visée est composée des entreprises privées de grande et moyenne taille,
- Le conteneur des dossiers de la population visée est la salle d'archive de la Direction des Grandes Entreprises (DGE)/Direction Générale des impôts,

- Les dossiers nous été remis par les chargés des services de la DGE, car nous avons pas eu le droit d'accéder à la salle d'archive,
- Les chargés des services de la DGE nous ont remis la majorité des dossiers des entreprises privées (sauf les dossiers jugés confidentiels par la DGE) à leurs niveaux (plus de 100 dossiers),
- Les banques, les établissements financiers et les compagnies d'assurance ont été écartés, car ils ont une structure du capital particulière,
- L'exigence de la disponibilité des états financiers sur la période 2010-2015 a fait écarter plus que la moitié des dossiers (y a beaucoup de dossiers incomplets pour plusieurs raisons: cessation d'activité de l'entreprise, nouvelle création, entreprises nouvellement affectées à la DGE en raison de l'augmentation de leurs chiffres d'affaires, entreprises transférées aux directions régionales parce que leurs chiffres d'affaires a baissé sous la limite minimum fixée par la DGE).

Cette procédure nous a permis la constitution d'un échantillon composé de 55 entreprises.

Pour recueillir les données nécessaires à la modélisation, nous avons consulté les états financiers et comptables des entreprises composant notre échantillon sur la période 2010-2015 et certaines données extracomptables (forme de l'entreprise, secteur d'activité, actionnariat...).

Les états financiers et comptables des 55 entreprises sur la période 2010-2015, nous ont permis de collecter 330 (55×6) observation pour l'ensemble des variables de la modélisation.

2. Présentation des variables

2.1. La variable dépendante

Le ratio de l'endettement est la variable dépendante qu'on cherche à expliquer par une série de variables indépendantes.

D'abord, il faut faire la distinction entre la dette totale, la dette à long et moyen terme, et la dette à court terme. A ce titre, trois ratios d'endettement ont fait l'objet de modélisation. Il s'agit de :

Ratio de l'endettement à long et moyen terme (Long Term Debt Ratio) :

$$LTDR = \frac{\text{Dettes à long et moyen terme}}{\text{Total Passif}}$$

Ratio de l'endettement à court terme (Short Term Debt Ratio) :

$$STDR = \frac{\text{Dettes à court terme}}{\text{Total Passif}}$$

Ratio de l'endettement total (Total Debt Ratio) :

$$TDR = \frac{\text{Total dettes}}{\text{Total Passif}}$$

2.2. Les variables indépendantes

2.2.1. La taille de l'entreprise

La taille est l'un des déterminants les plus étudiés dans la problématique de la structure du capital. Il est le déterminant pour lequel les différents auteurs sont les plus unanimes, puisque la majorité sont d'accord pour dire que le facteur taille détient un fort pouvoir explicatif. Néanmoins, le degré de significativité et le sens attendu de la relation entre la taille de l'entreprise et son niveau d'endettement ne font pas l'unanimité.

De nombreuses études suggèrent qu'il y a une relation positive entre l'endettement et la taille. Selon la théorie du compromis, les entreprises de grande taille devraient avoir tendance à être plus diversifiées et génèrent des cash-flows stables et de ce fait, moins exposées au risque de faillite. Par conséquent, les entreprises de grande taille sont mieux cotées, disposent d'une capacité d'endettement plus importante et ont un meilleur accès au marché financier pour mobiliser des crédits obligataires. En outre, selon la théorie de l'agence, et comme les grandes entreprises auraient un actionnariat plus dilué et donc un niveau de contrôle moins élevé sur l'équipe dirigeante, les actionnaires poussent les dirigeants vers un ratio d'endettement plus

élevé afin de protéger leurs intérêts (le rôle disciplinaire de la dette). De ce raisonnement, la taille de l'entreprise devrait être positivement liée à l'endettement.

Cependant, et en partant de la théorie de l'asymétrie d'information, ce résultat n'est plus vérifié à cause de l'existence d'une relation négative entre la taille et l'endettement. Dans ce cas, la taille est utilisée comme étant une mesure inverse de l'information obtenue par les investisseurs extérieurs car elle reflète, pour les grandes entreprises, l'accès plus facile aux marchés de capitaux et leur préférence à émettre des actions. Inversement, les petites entreprises sont plus sensibles aux asymétries d'information et préfèrent s'endetter en cas de besoin de financement.

Par ailleurs, selon la théorie du pecking order, la relation attendue entre la taille de l'entreprise et le niveau d'endettement n'est pas forcément claire. La variable taille est souvent utilisée pour mesurer le risque de faillite ou la probabilité de défaut d'une entreprise. Dans les pays, où les coûts de détresse financière sont faibles, les petites entreprises ne devraient pas nécessairement opter pour un niveau d'endettement inférieur à celui des grandes entreprises. Néanmoins, les diverses études peinent à montrer cette relation amoindrie entre la taille et le niveau d'endettement même dans les pays où les coûts de détresse financière sont faibles.

Tableau 4.3 : la relation entre l'endettement et la taille de l'entreprise.

L'étude	La taille
Marsh (1982)¹	(+) Les grandes entreprises profitent des économies d'échelle dans l'émission de dette à long terme, et disposent d'un pouvoir de négociation sur les créanciers. Ainsi, le coût de l'émission de la dette et du capital est lié négativement à la taille de l'entreprise.
Titman & Wessels (1988)¹	(+) Les grandes entreprises tendent d'être plus diversifiées et moins risquées et de ce fait, elles supportent plus de dettes.

¹ Marsh, P. (1982). "*The Choice Between Equity and Debt: An Empirical Study*", the Journal of Finance, Volume37, Issue1 March 1982, pp. 121-144.

<p>Rajan & Zingales (1995)²</p>	<p>(+) Les grandes entreprises sont diversifiées et par conséquence moins exposées au risque de faillite. Donc, leur capacité d'endettement est grande.</p> <p>(-) Les grandes entreprises, avec moins de problèmes d'asymétrie d'information, ont tendance à avoir plus de capitaux propres que de dette et donc leur ratio d'endettement sera moins élevé.</p>
<p>Wiwattanakantang (1999)³</p>	<p>(+) Les grandes entreprises ont une grande capacité d'endettement et leur risque de faillite est faible à cause de la diversification des produits.</p> <p>(-) Le problème de la non diffusion de l'information rend l'émission des titres de capital plus sollicitée par les grandes entreprises.</p>
<p>Jordan, Lower & Taylor (1999)⁴</p>	<p>(+) Les grandes entreprises sont moins exposées au risque de faillite et par conséquence, elles utilisent plus de dettes que les petites et moyennes entreprises.</p>
<p>Hussain (1997)⁵</p>	<p>(+) Les grandes entreprises sont moins exposées au risque de faillite et par conséquence, elles utilisent plus de dettes que les petites et moyennes entreprises.</p>

¹ Titman, S. & R, Wessels. (1988). "*The determinants of capital structure choice*", Journal of Finance, 43 (1). 1988. pp.1-19.

² Rajan, R.G. & L. Zingales. (1995). "*What do we know about capital structure? Some evidence from international data*" Journal of Finance, 50 (5), 1995 . pp.1421-1460.

³ Wiwattanakantang, Y. (1999). "*An empirical study on the determinants of the capital structure of Thai firms*" Pacific-Basin Finance Journal, 7 (3-4), 1999. pp. 371-403.

⁴ Jordan, J., J. Lowe and P. Taylor. (1998). "*Strategy and financial policy in UK small firms*" Journal of Business Finance and Accounting, 25 (1&2), 1998. pp. 1-27.

⁵ Hussain, Q. (1997). "*The determinants of capital structure: A panel study of Korea and Malaysia, In Kowalski*" T. (ed.), Financial Reform In Emerging Market Economies: Quantitative and Institutional Issues, 1997. pp.209-228.

Hirota (1999)¹	(+) Les grandes entreprises sont plus diversifiées que les petites et moyennes entreprises et de ce fait moins risquées. Donc, elles contractent plus de dettes que les PME qui sont moins diversifiées.
John K. Wald (1999)²	(+) Les grandes entreprises tendent à être plus diversifiées et moins risquées et de ce fait, elles supportent plus de dettes.
Lucey & Zhang (2011)³	(+) les grandes entreprises détiennent plus d'actifs tangibles et sont capables d'emprunter plus, puisqu'elles ont une probabilité de détresse financière moins élevée ainsi les coûts associés à la faillite sont faibles.
Kouki (2012)⁴	(-) Théorie du timing du marché. Les entreprises préfèrent émettre des actions pour se financer lorsque les conditions du marché boursier sont favorables.
Ana Correia, Antonio Cerqueira & Elisio Brandao (2015)⁵	(+) Les grandes entreprises tendent d'être plus diversifiées et moins risquées et de ce fait, elles supportent plus de dettes
Guerrache Mohamed (2015)⁶	Variable non significative (les banques algériennes s'intéressent à la tangibilité des actifs plutôt qu'à la taille de l'entreprise)

¹ Hirota, S. (1999). "Are corporate financing decisions different in Japan? An empirical study on capital structure" Journal of the Japanese and International Economies, 13 (3), 1999. pp.201-229.

² John K. Wald. (1999). "How firm characteristics affect capital structure: An international comparison", the Journal of financial Research, Volume 22, Issue 2 Summer 1999, Pages 161–187.

³ Lucey & Zhang. (2011). "Financial integration and emerging markets capital structure", Journal of Banking & Finance 35 (2011) 1228–1238.

⁴ Kouki, M., (2012) "Capital Structure Determinants: New Evidence from French Panel Data", International Journal of Business and Management 7 (1), pp. 214-229.

⁵ Correia, A, Cerqueira, A & E, Brandao. (2015). "Determinants of Corporate Capital Structure: Evidence From Non-financial Listed French Firms", FEP-UP, School of Economics and Management, Uni of Porto.

⁶ Guerrache Mohamed. (2015).

محددات السياسة المالية للمؤسسات الجزائرية الخاصة : دراسة حالة لعينة من المؤسسات الجزائرية في الفترة ما بين 2005 و 2008
thèse de doctorat soutenue à l'Ecole Supérieure du Commerce, 2015

Amarouche Khadidja Imane (2015)¹	(+) Les entreprises de grande taille sont plus endettées que les entreprises de petite taille.
Farhan Imtiaz, Khaled Mahmud & Avijit Mallik (2016)²	Variable non significative.

La variable taille est souvent estimée, soit par le logarithme (naturel népérien ou décimal) du chiffre d'affaire, soit par le logarithme du total actif. Pour notre travail, et comme la sélection des entreprises de l'échantillon a été faite sur la base du total actif, on a opté pour formule suivante :

$$Size = \text{Log}(\text{Total Actif})$$

2.2.2. La tangibilité des actifs

Les actifs tangibles, de par leur caractère, devraient avoir un rôle important dans la détermination de la structure du capital des entreprises puisqu'il s'agit des collatéraux qui serviront de garantie pour les crédits.

Sur la relation entre la tangibilité et la structure du capital, les théories généralement prévoient que la tangibilité est positivement liée à l'endettement. Les théories de l'agence, du compromis (trade-off theory) ainsi que du financement hiérarchique (pecking order) sont alors toutes les trois en accord sur la relation positive attendue entre l'endettement et le caractère tangible des actifs de l'entreprise. Ainsi, la théorie de l'agence suggère qu'une entreprise qui a plus d'actifs tangibles aura forcément une meilleure capacité à émettre des dettes sécurisées ou contracter des crédits et les coûts d'agence de la dette seront plus faibles. Selon la théorie du compromis, les compagnies utilisant leurs actifs tangibles comme collatéraux

¹ Amarouche Khadidja Imane. (2015). "Les modes de financement des PME algériennes et les déterminants de la structure de l'endettement d'un échantillon de ces entreprises" doctorat soutenu à l'Ecole Supérieure du Commerce, 2015

² Imtiaz Md. F, K. Mahmud & Avijit M. (2016) "Determinants of Capital Structure and Testing of Applicable Theories: Evidence from Pharmaceutical Firms of Bangladesh", International Journal of Economics and Finance; Vol. 8, No. 3; 2016

apportent une certaine sécurité aux créanciers en cas de détresse financière et auront alors une capacité d'endettement plus importante. Enfin, la théorie du pecking order suggère que le caractère tangible des actifs réduit l'asymétrie d'information et pousse les entreprises à utiliser davantage de dette.

Les managers investissent dans des projets plus risqués quand ils sont financés par dettes. Par le choix de cet investissement les managers transfèrent la richesse des créanciers aux actionnaires et le risque des actionnaires aux créanciers. Si les actifs corporels de l'entreprise sont élevés, ils peuvent être utilisés comme garantie pour diminuer le risque qu'assume le prêteur et de ce fait ils diminuent les coûts d'agence de la dette. Par conséquent, une grande partie des immobilisations corporelles devrait être associée à l'endettement. En outre, la valeur des immobilisations corporelles devrait être plus élevée que les actifs incorporels en cas de faillite.

Tableau 4.4 : la relation entre l'endettement et la tangibilité des actifs.

L'étude	Tangibilité des actifs
Titman & Wessels (1988)	(+) Les actifs ayant une plus grande valeur collatérale peuvent avaliser plus de dettes. (-) Les coûts associés à la relation d'agence pour les actifs ayant une faible valeur collatérale sont plus élevés. Dans ce cas la dette peut être utilisée comme un mécanisme disciplinaire.
Rajan & Zingales (1995)	(+) Les actifs tangibles peuvent être utilisés comme des garanties de crédits et diminuent le risque de faillite et le problème d'agence pour les prêteurs. Les actifs tangibles gardent plus de valeur de liquidation que les actifs intangibles.
Wiwattanakantang (1998)	(+) Les actifs tangibles sont utilisés comme une garantie de dettes.

	(+) La substitution des actifs, qui est un problème d'agence pour l'endettement, est moins probable de se concrétiser lorsque l'entreprise a plus d'actifs sur place.
Jordan, Lower & Taylor (1999)	(+) un ratio élevé d'actifs fixes sur actifs courants est associé avec: grandes barrières d'entrée, moins de risque de faillite et plus grande facilité d'endettement à cause de la nature des actifs de l'entreprise.
Hirota (1999)	(+) Les coûts de la faillite dépendent, entre autres, du type des actifs détenus par l'entreprise. Les actifs fixes et tangibles ont une valeur de revente plus importante que celle des actifs intangibles.
Ana Correia, Antonio Cerqueira & Elisio Brandao (2015)	(-) Les actifs tangibles sont négativement reliés avec l'endettement avant 2009 (l'année du début de la crise financière). (+) Les actifs tangibles sont devenus une garantie importante de la dette après la crise financière de 2009 et trop sollicités par les banques ¹ .
Guerrache Mohamed (2015)	(+) les actifs tangibles sont présentés comme garanties auprès des banques pour contracter des crédits.
Amarouche Khadidja Imane (2015)	Variable non significative.

Cette variable est estimée par le rapport suivant :

$$Tang = \frac{Actifs\ corporels}{Total\ Actif}$$

¹ Les auteurs ont étudié la période 2007-2013 et ont constaté que la relation n'est pas la même avant et après la crise financière de 2009

2.2.3. La liquidité

Selon Sibilkov (2009), la liquidité des actifs a un impact sur les décisions de la structure de capital. Néanmoins, la prédiction de l'association entre la liquidité des actifs et la structure du capital est mitigée. En fait, il y a deux opinions différentes sur la relation entre la liquidité et la structure du capital.

La première implique une relation positive qui est cohérente avec la théorie du compromis : les entreprises ayant plus de liquidités (plus d'actifs à court terme) ont tendance à utiliser davantage de dette, en raison de leur capacité de remboursement (afin de bénéficier des avantages fiscaux). En effet, Harris et Raviv (1990) constatent que l'augmentation du ratio de liquidité entraîne une baisse des coûts de la détresse financière et les investisseurs sont plus favorables à la dette pour obtenir des informations concernant la rentabilité d'une entreprise. Les coûts de défaillance prévus, qui sont partiellement influencés par la liquidité, peuvent être compensés par les avantages de la dette.

La deuxième renvoie à une relation négative qui est cohérente avec la théorie de pecking order, arguant que les entreprises ayant plus de liquidités diminueraient le financement externe, en s'appuyant sur leurs fonds internes.

Tableau 4.5 : relation entre la liquidité et l'endettement.

L'étude	La liquidité
Ahmad Mohammad Obeid Gharaibeh (2015) ¹	(+) l'endettement est positivement corrélé avec la liquidité des entreprises au Kuwait.
Amarouche Khadidja Imane (2015)	(+) l'endettement est positivement corrélé avec la liquidité des entreprises (Pecking Order Theory)
Md. Farhan Imtiaz, Khaled Mahmud & Avijit Mallik (2016)	Variable non significative.

¹ Gharaibeh, A. Md O. (2015). "The determinants of capital structure: Empirical evidence from Kuwait". European Journal of Business, Economics and Accountancy, Vol. 3, No. 6, 2015

La variable est estimée par le rapport suivant :

$$Liq = \frac{\textit{Disponibilités et assimilés}}{\textit{Total Actif}}$$

2.2.4. La rentabilité

Bien qu'ils soient nombreux, les travaux réalisés depuis Modigliani & Miller (1963) portant sur les explications de la relation entre la rentabilité et l'endettement restent différentes. La théorie de « Trade-off » ou le modèle « Tax-based » suggère que les entreprises rentables devraient emprunter davantage pour bénéficier de l'économie d'impôt. Dans ce cas les entreprises les plus rentables ont tendance à être plus endettées.

Cependant, la théorie de Pecking order suggère que les entreprises rentables devraient utiliser leurs bénéfices pour financer leurs projets d'investissement et ensuite passer à l'endettement et aux nouveaux fonds propres si nécessaire. Dans ce cas, les entreprises les plus rentables ont tendance à être moins endettées.

La théorie de l'agence donne des explications différentes. D'une part, Jensen (1986) et Williamson (1988) définissent la dette comme étant un mécanisme de discipline pour s'assurer que les gestionnaires versent les profits comme intérêts sur la dette plutôt que de construire des empires. Pour les entreprises avec un free cash flow, ou une rentabilité élevée, un niveau d'endettement élevé peut réduire la discrétion des dirigeants. D'autre part, Chang (1999) montre que le contrat optimal entre l'insider et l'outsider peut être interprété comme une combinaison de dette et de fonds propres, et les entreprises rentables ont tendance à utiliser moins de dette.

Tableau 4.6 : la relation entre l'endettement et la rentabilité.

L'étude	Rentabilité
Titman & Wessels (1988)	(-) Pecking order : les entreprises rentables disposent d'un cumul de résultats servant à financer les projets d'investissement au lieu de recourir au financement externe.

<p>Rajan & Zingales (1995)</p>	<p>(-) Pecking order : les entreprises les plus rentables disposent plus de ressources internes pour financer leurs projets d'investissement au lieu de recourir à l'endettement.</p> <p>(+) Agency theory : si le marché du contrôle corporatif est efficient, la dette est un engagement pour dégager des cash-flows.</p> <p>(-) Agency theory : si le marché du contrôle corporatif est inefficent, les managers évitent le rôle disciplinaire de la dette.</p> <p>(+) De coté de l'offre, les prêteurs préfèrent prêter aux entreprises les plus rentables.</p>
<p>Wiwattanakantang (1998)</p>	<p>(-) Pecking order : un profit élevé implique moins de besoins pour le financement externe.</p> <p>(+) Les prêteurs préfèrent les emprunteurs ayant des cash-flows courants élevés.</p>
<p>Jordan, Lowe & Taylor (1999)</p>	<p>(-) Pecking order : les entreprises les plus rentables disposent plus de ressources internes pour financer leurs projets d'investissement au lieu de recourir à l'endettement.</p>
<p>Hussain (1997)</p>	<p>(-) Les entreprises rentables et celles qui prévoient des rentabilités importantes dans le futur optent pour l'augmentation de leur capital.</p>
<p>Hirota (1999)</p>	<p>(-) Pecking order : les entreprises les plus rentables disposent plus de ressources internes pour financer leurs projets d'investissement au lieu de recourir à l'endettement.</p>

Ana Correia, Antonio Cerqueira & Elisio Brandao (2015)	(-) Pecking order : les entreprises les plus rentables sont les moins endettées.
Guerrache Mohamed (2015)	(-) Pecking order : les entreprises les plus rentables sont les moins endettées.
Amarouche Khadidja Imane (2015)	Variable non significative

La variable rentabilité est estimée par le rapport

$$Prof = \frac{\text{Résultat avant intérêts et impôts}}{\text{Total Actif}}$$

2.2.5. L'économie d'impôt non liée à l'endettement (Non Debt Tax Shield)

La déduction fiscale de l'amortissement et les crédits d'impôt à l'investissement est dite Non-Debt Tax Shields (NDTS). De nombreuses études soutiennent que les NDTS sont des substituts aux avantages fiscaux du financement par dettes. Une entreprise avec plus de NDTS devrait utiliser moins de dettes. Des études empiriques confirment également cette conclusion.

Tableau 4.7 : la relation entre l'endettement et le non-debt tax shield.

L'étude	Non-Debt tax shield
Bradley, Jarrell & Kim (1984)	(-) Les NDTS, comme l'amortissement et les crédits d'impôt à l'investissement, réduisent l'assiette imposable et par conséquent l'entreprise ne peut pas bénéficier beaucoup de l'économie d'impôt liée à l'endettement.
Alderson & Btker (1995)	(-) Les entreprises ayant un NDTS élevé réduisent leur endettement pour s'assurer qu'elles peuvent bénéficier de l'avantage fiscal des NDTS.

Titman & Wessels (1988)	(-) Les NDTS sont des substitues des charges financières qui sont exonérées d'impôt. Cependant les entreprises ayant un niveau des NDTS élevé par rapport à leurs cash-flows futurs, doivent avoir moins de dettes.
Hirota (1999)	(-) Le gain à cause l'avantage de l'économie d'impôt liée à l'endettement serait plus important lorsque l'entreprise n'a pas un niveau des NDTS élevé.
Miguel & Pindado (2001)¹	(-) une relation négative entre NDTS et l'endettement et plus significative en Espagne qu'aux Etats Unis en raison de l'importance des NDTS en Espagne.
Guerrache Mohamed (2015)	Variable non significative.
Amarouche Khadidja Imane (2015)	Variable non significative.

Cette variable est estimée par le rapport suivant :

$$NDTS = \frac{\textit{Amortissements} + \textit{Provisions}}{\textit{Total Actif}}$$

2.2.6. La volatilité des revenus de l'entreprise

La volatilité des revenus de l'entreprise est un indicateur de mesure du risque, plus elle est importante plus le risque est grand. Selon la théorie de trade-off, plus la volatilité des revenus de l'entreprise augmente plus la probabilité de faillite augmente. Lorsque le coût est élevé, l'augmentation de la probabilité de faillite diminue le niveau de l'endettement. Les études qui sont dans le tableau ci-dessous ont confirmé la relation négative qui existe entre l'endettement et le risque mesuré par la volatilité des revenus de l'entreprise.

¹ De Miguel. A, J. Pindado. (2001). “*Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data*”. Journal of Corporate Finance 7 2001 77–99

Tableau 4.8 : la relation entre l'endettement et la volatilité (le risque).

L'étude	La volatilité
Bradley, Jarrell & Kim (1984)	(-) Lorsque le coût de faillite est élevé et les procédures de faillite sont longues, l'endettement est négativement lié à la volatilité des revenus de l'entreprise.
Wiwattanakantang (1999)	(-) L'augmentation du risque (volatilité des revenus) induit automatiquement l'augmentation de la probabilité de faillite.
Hirota (1999)	(-) L'incertitude sur les revenus de l'entreprise implique un accroissement dans la probabilité de faillite.

Cette variable est mesurée par :

l'écarttype du résultat net

Cette méthode d'estimation ne nous donne pas une variable en données de panel. A cet effet, et pour maintenir la variable volatilité (risque) dans l'étude, nous supposons que l'écart-type, mesuré sur la base de 6 années, est constant sur la période 2010-2015.

2.2.7. La croissance

La plupart des études, théoriques et empiriques, sont arrivées à la conclusion que l'opportunité de croissance est liée négativement avec l'endettement. D'une part, comme Jung, Kim et Stulz (1996) le montrent, si les managers poursuivent des objectifs de croissance, les intérêts des managers et des actionnaires ont tendance à se coïncider pour les entreprises ayant des possibilités d'investissement solides. Mais pour les entreprises ayant un manque dans les opportunités d'investissement, la dette sert à limiter les coûts d'agence du pouvoir discrétionnaire des gestionnaires, comme suggéré par Jensen (1986) et Stulz (1990).

D'autre part, la dette a aussi son propre coût d'agence. Myers (1977) soutient que les entreprises à forte croissance peuvent détenir plus de véritables options pour les futurs investissements que les entreprises à faible croissance. Si les entreprises à fort

taux de croissance ont besoin de financement par capitaux propres supplémentaires pour l'exercice de telles options dans le futur, une entreprise ayant une dette ne peut pas saisir cette chance car un tel investissement transfère effectivement la richesse des actionnaires aux créanciers.

Donc, les entreprises ayant la possibilité de croissance forte peuvent ne pas recourir à l'endettement en premier lieu et par conséquent l'endettement devrait être négativement lié aux opportunités de croissance.

Tableau 4.9 : la relation entre l'endettement et l'opportunité de croissance.

L'étude	Opportunité de croissance
Titman & Wessels (1988)	<p>(-) Il y a plus d'opportunités aux actionnaires pour exproprier la richesse des créanciers si l'entreprise fait face à plusieurs opportunités d'investissement. Donc, elle est en sous-investissement.</p> <p>Les opportunités de croissance augmentent la valeur mais ne peuvent pas être utilisées comme une garantie pour les créanciers et ne génèrent pas des cash-flows qui peuvent être à l'abri de l'impôt.</p>
Rajan & Zingales (1995)	<p>(-) Plus la croissance est élevée et plus l'entreprise est en mesure de rentabiliser ses investissements. Les entreprises en forte croissance utilisent plus de fonds propres que de dette et ce, à travers leurs résultats. Mais lorsque l'opportunité de croissance est mesurée par le rapport valeur marchande sur valeur comptable, la relation négative entre l'opportunité de croissance et l'endettement est due à la surévaluation de l'entreprise par le marché. L'entreprise préfère émettre des titres de capital au lieu de dettes pour bénéficier de la plus-value.</p>

Barclay & Smith (1996)¹	(-) les opportunités de croissance sont un déterminant négatif de l'endettement dans le contexte américain. Dotés de plus de possibilités de croissance, les entreprises ont tendance à se financer par capitaux propres plutôt que par dette.
Wiwattanakantang (1998)	(-) L'opportunité de croissance procure aux actionnaires la possibilité d'exproprier les créanciers à travers le sous-investissement. Les entreprises ayant des opportunités de croissance élevées par rapport à la tangibilité de leurs actifs, doivent avoir moins de dettes.
Jordan, Lowe & Taylor (1999)	(+) Les entreprises en croissance ont besoin de fonds pour financer leurs investissements. Les PME, en particulier, préfèrent la dette sur les augmentations du capital pour garder plus de contrôle. (-) les actionnaires préfèrent bénéficier seuls des fruits de leur investissement au lieu de donner une partie aux créanciers.
Hirota (1999)	(-) Les entreprises ayant plusieurs opportunités de croissance préfèrent l'augmentation du capital à la dette parce qu'un niveau d'endettement élevé prive ces entreprises d'investir dans d'autres projets rentables. (+) Théorie de signal: les entreprises florissantes utilisent la dette pour signaler leur qualité.
Ana Correia, Antonio Cerqueira & Elisio Brandao (2015)	(-) Market Timing : les actionnaires des entreprises ayant une opportunité de croissance importante préfèrent recourir au financement par capitaux propres.

¹ Barclay, M.J. and Smith, C.W. (1996) “*On Financial Architecture: Leverage, Maturity, and Priority*” Journal of Applied Corporate Finance 8(4): 4-17

Md. Farhan Imtiaz, Mahmud & Avijit Mallik (2016)	Variable non significative
Amarouche Khadidja Imane (2015)	Variable non significative

Cette variable est estimée par le rapport suivant :

$$Gr = \frac{\text{Chiffre d'affaires de l'année } (n) - \text{Chiffre d'affaires de l'année } (n - 1)}{\text{Chiffre d'affaires de l'année } (n - 1)}$$

Cette démarche nous fait perdre une année (2010) dans notre base de données. Pour combler ce manque, le taux de croissance de l'année 2010 a été estimé par la moyenne des 5 années qui suivent (2011-2015).

2.2.8. Le degré d'implication du propriétaire

La signalisation par détention du capital dans un environnement caractérisé par une asymétrie d'information sur la qualité de l'entreprise a été développée par Leland et Pyle (1977) en établissant une relation positive entre la valeur de l'entreprise et la proportion de capital investie par son dirigeant dans ses projets d'investissement. Ces deux auteurs montrent dans leur travail que le degré d'implication financière du propriétaire-dirigeant (l'entrepreneur) dans le financement des projets d'investissement de l'entreprise est un signal permettant de juger de la qualité de ces projets d'investissement. Ce degré d'implication, s'il est important, est coûteux puisqu'il conduit les dirigeants à adopter un comportement non rationnel en composant des portefeuilles peu diversifiés. Ainsi, les dirigeants des entreprises de qualité moindre ne peuvent adopter un tel comportement puisque le risque qu'ils perdent leurs contributions financières dans ces entreprises est élevé.

Partant de ce principe le degré d'implication dans le capital de l'entreprise devrait avoir un impact sur la structure du capital.

Pour avoir la majorité et le pouvoir de décision, l'actionnaire doit avoir plus de 50% du capital. A cet effet, la variable implication du propriétaire est mesurée par la variable dummy :

Shar = 1 si l'entreprise a un actionnaire majoritaire détenant plus de 50% du capital, 0 si non.

2.2.9. Le secteur d'activité

Des études théoriques et empiriques soutiennent l'existence de structures de capital différentes entre les différents secteurs d'activité. Cette différence entre les structures de capital provient de la nature des actifs des entreprises ainsi que la capacité du secteur à résister durant les crises. En conclusion les secteurs les plus vulnérables ont moins de dettes dans leur structure du capital.

Tableau 4.10 : la relation entre l'endettement et la classification industrielle.

l'étude	La classification industrielle
Scott (1972)	(+/-) Des secteurs d'activité différents développent des structures de capital différentes.
Bowen et al (1982)	(+/-) La structure du capital de n'importe quelle entreprise s'aligne automatiquement à la moyenne de son secteur d'activité. Cette moyenne est différente d'un secteur à autre.
Bradley, Jarrell & Kim (1984)¹	(+/-) Parce que les caractéristiques des entreprises varient en fonction du secteur d'activité, la classification industrielle est une variable explicative de la structure du capital.
Titman & Wessels (1988)	(+/-) Les entreprises exerçant dans des secteurs d'activité qui nécessitent des équipements spécifiques ont des coûts de faillite plus importante que les autres, du fait que le marché secondaire de leurs équipements est très étroit par rapport aux autres entreprises.

¹ Bradley, M., G.A. Jarrell and E.H. Kim. (1984). "On the existence of an optimal capital structure: Theory and evidence" *Journal of Finance*, 39 (3), 1984. pp.857-880.

Guerrache Mohamed (2015)	(-) le secteur industriel est moins endetté que les autres secteurs.
Amarouche Khadidja Imane (2015)	Variable non significative.
Imtiaz, Khaled & Mallik (2016)	Variable non significative.

La variable secteur d'activité est mesurée par la variable dummy :

Sec = 1 si l'entreprise fait partie des secteurs de l'industrie ou des travaux publics, 0 si non (services ou commerce).

3. Statistiques descriptives des variables

Le tableau ci-dessous récapitule la moyenne, l'écart-type, le minimum et le maximum de chaque variable, dépendante et indépendante.

Tableau 4.11 : statistiques descriptives des variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Ltdr	330	0.0903051	0.1564625	0	0.7077807
Stdr	330	0.1935439	0.234587	0	0.9617469
Tdr	330	0.283849	0.2543257	0.0005985	0.9617469
Size	330	9.273933	0.7403262	7.450387	11.54142
Tang	330	0.215566	0.2109953	0	0.7747087
Liq	330	0.1643811	0.2192999	-0.0023977	0.9653373
Prof	330	0.0847334	0.1314174	-0.5952282	0.8892026
Ndts	330	0.045889	0.0546272	0	0.4666269
Vol	330	0.0638341	0.0565614	0.0032526	0.2414141
Gr	330	0.1643687	0.4811185	-0.8738347	4.276678
Shar	330	0.8	0.4006074	0	1
Sec	330	0.3272727	0.4699303	0	1

Source : établi à l'aide du logiciel STATA.

Il ressort du tableau précédent que :

- les ratios de l'endettement (LTDR, STDR et TDR) se situent dans l'intervalle $[0,1]$, car l'endettement ne peut être ni supérieur au total actif ni négatif. Néanmoins, l'existence d'un ratio d'endettement de 96% semble "anormale" ;
- La moyenne du ratio de l'endettement à long et moyen terme est très faible (moins de 10%), cela est dû aux difficultés que rencontrent les entreprises algériennes pour accéder aux crédits. Le même constat est observé pour les deux autres ratios de l'endettement. Ce niveau faible d'endettement a été expliqué par Gliz. A (2015)¹, à travers un modèle statistique, par quatre facteurs. Ces facteurs sont une traduction de l'asymétrie d'information existant entre les banques et les entreprises du secteur privé. Il s'agit de la taille du marché informel qui est un facteur très significatif, la faible disponibilité de l'information relative aux crédits accordés et à leur dénouement, l'inexistence totale en Algérie de registres privés de crédit représente et le bas niveau (3 sur 10) de la solidité des garanties juridiques, malgré que les demandeurs de crédit soient disposés à offrir des garanties ;
- La moyenne de la rentabilité économique des entreprises de l'échantillon est au tour de 8.5% tandis que le taux moyen des crédits en Algérie est autour de 7% et par conséquent l'effet du levier est positive mais pas très important ;

On constate également de la matrice de corrélation entre les variables, ci-dessous, qu'il y a:

- une corrélation positive supérieure à 25%² entre l'endettement à long et moyen terme et la tangibilité des actifs et l'économie d'impôt non liée à l'endettement (les entreprises ayant plus d'actifs tangibles devraient avoir plus d'endettement à long et moyen terme) ;

¹ Gliz, A. (2015). « *ASYMETRIE D'INFORMATION ET FINANCEMENT EN ALGERIE* ». La Revue du FINANCIER. N° 212 – Volume 37 – Mars-avril 2015

² Ce pourcentage de 25% a été utilisé parce qu'on remarqué qu'il distingue entre deux catégories de relations entre les variables (les plus corrélées et les moins corrélées)

- une corrélation positive supérieure à 25% entre l'endettement à court terme et la liquidité et la volatilité (les entreprises ayant plus de liquidité et/ou volatiles devraient avoir plus d'endettement à court terme) ;
- une corrélation positive supérieure à 25% entre l'endettement total et la liquidité ;
- une corrélation de plus 25%, positive entre la taille de l'entreprise (size) et la tangibilité des actifs et le secteur d'activité (les grandes entreprises auraient plus d'actifs tangibles et appartiennent au secteur industriel ou BTP), et négative entre la taille et la volatilité (les grandes entreprises sont moins volatiles) ;
- une corrélation de plus 25%, négative entre la tangibilité des actifs et la liquidité, et positive entre la tangibilité des actifs et le NDTS et le secteur d'activité (Plus il y a d'actifs tangibles plus les amortissements sont importants et les secteurs industriel et du BTP ont plus d'actifs tangibles) ;
- une corrélation positive supérieure à 25% entre la liquidité et la rentabilité (les résultats des entreprises alimenteraient leur liquidité) ;
- une corrélation négative supérieure à 25% entre la rentabilité et le secteur d'activité (les secteurs des services et du commerce sont plus rentables que les secteurs industriel et du BTP).

Tableau 4.12 : matrice de corrélation des variables

	ltdr	stdr	tdr	size	tang	liq	prof	ndts	vol	gr	shar	sec
ltdr	1											
stdr	-0.202	1										
tdr	0.4289	0.7981	1									
size	0.095	-0.0075	0.0515	1								
tang	0.3188	-0.0165	0.1809	0.2674	1							
liq	-0.1895	0.4066	0.2585	-0.0443	-0.324	1						
prof	-0.1541	-0.0917	-0.1794	-0.1063	-0.1933	0.2771	1					
ndts	0.2779	-0.0215	0.1511	0.0722	0.5192	-0.2169	-0.1104	1				
vol	-0.126	0.2762	0.1772	-0.3544	-0.0445	0.1769	0.1558	0.1157	1			
gr	-0.0266	0.1395	0.1123	-0.0313	-0.0637	0.0565	0.0719	-0.0759	0.0313	1		
shar	0.0361	0.0759	0.0922	-0.0388	0.0306	-0.0113	-0.1925	-0.1631	0.0962	-0.0658	1	
sec	-0.0601	0.1247	0.0781	0.2983	0.3702	-0.2201	-0.262	0.0125	-0.0318	0.0242	0.0581	1

Source : formulée à l'aide du logiciel Stata

NB : Les chiffres en gras montrent une corrélation plus de 25%

Section III : modélisation des données et validité du modèle

Afin de procéder à la modélisation des données, on a fait appel au logiciel STATA qui dispose de plusieurs fonctions et formules permettant la facilitation des calculs et génère plusieurs tests qui nous aident à évaluer la pertinence du modèle.

Mais avant d'engager la modélisation, on devrait tout d'abord vérifier l'existence ou non de valeurs aberrantes (majeures et/ou mineures), et le cas échéant les traiter afin qu'elles n'affectent pas significativement les résultats de la modélisation.

Une observation est considérée comme valeur aberrante mineure lorsqu'elle sort de l'intervalle $[Q1-1,5*IQ, Q3+1,5*IQ]$, et est qualifiée comme valeur aberrante majeure lorsqu'elle s'affiche à l'extérieure de l'intervalle $[Q1-3*IQ, Q3+3*IQ]$.

Tel que:

Q1: le premier quartile,

Q3: le troisième quartile,

$IQ=Q3-Q1$.

la vérification de notre base de données a permis de constater l'existence de valeurs aberrantes majeures telles que présentées dans le tableau suivant:

Tableau 4.13 : valeurs aberrantes majeures

la variable	ltdr	stdr	tdr	size	tang	liq	prof	ndts	vol	gr	Total
valeurs aberrantes	30	8	0	0	0	19	11	8	6	12	94
%	9,0%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%	3,3%	2,4%	1,8%	3,6%	2,85%

On remarque qu'il y a 9% de valeurs aberrantes majeures pour la variable dette à long et moyen terme (ltdr). C'est la variable qui enregistre le plus de valeurs aberrantes majeures et ce, à cause de l'existence de certaines entreprises qui sont fortement endettées et d'autres qui ne disposent d'aucune dette à long et moyen terme.

Au total, on a 94 valeurs aberrantes majeures sur 3300 (330x10) observations, soit un taux de 2,85%. On considère que ce taux est acceptable et ne remet pas en cause l'harmonie de la base de données, après le traitement de ces valeurs aberrantes.

Afin d'améliorer la qualité de l'estimation, nous avons remplacé les observations qui s'affichent à l'extérieure de l'intervalle $[Q1-3*IQ, Q3+3*IQ]$ (valeurs aberrantes majeures), soit par la limite inférieure de l'intervalle $(Q1-3*IQ)$ pour les valeurs qui se situent au dessous de cette limite inférieure, soit par la limite supérieure $(Q3+3*IQ)$ pour les valeurs qui se trouvent au dessus de cette limite supérieure.

Les trois (03) modèles d'estimation sont:

$$LTDR = \alpha_1.Size + \alpha_2.Tang + \alpha_3.Liq + \alpha_4.Prof + \alpha_5.Ndts + \alpha_6.Vol + \alpha_7.Gr + \alpha_8.Shar + \alpha_9.Sec + CONST_{LTDR} + \varepsilon_{LTDR}$$

$$STDR = \beta_1.Size + \beta_2.Tang + \beta_3.Liq + \beta_4.Prof + \beta_5.Ndts + \beta_6.Vol + \beta_7.Gr + \beta_8.Shar + \beta_9.Sec + CONST_{STDR} + \varepsilon_{STDR}$$

$$TDR = \partial_1.Size + \partial_2.Tang + \partial_3.Liq + \partial_4.Prof + \partial_5.Ndts + \partial_6.Vol + \partial_7.Gr + \partial_8.Shar + \partial_9.Sec + CONST_{TDR} + \varepsilon_{TDR}$$

Tels que:

LTDR: Ratio d'endettement à long et moyen terme

STDR: Ratio d'endettement à court terme

TDR: Ratio d'endettement total

Size: Taille

Tang: Tangibilité des actifs

Liq: Liquidité

Prof: Profitabilité

Ndts: Economie d'impôt non liée à l'endettement

Vol: Volatilité

Gr: Croissance

Shar: Degré d'implication du propriétaire

Sec: Secteur d'activité

CONST: Constante

$\alpha_i, \beta_i, \partial_i$: Coefficients des variables

ε : Erreurs

Comme expliqué et détaillé dans la partie méthodologie, on procède en première étape à la vérification du modèle, s'il s'agit d'un modèle pooled ou d'un modèle à effets (Test de Fisher). Pour le modèle à effets, on utilise le test de Hausman pour connaître s'il s'agit d'effets fixes ou d'effets aléatoires. En deuxième étape, on génère les tests de validité du modèle pour permettre de se prononcer sur le degré de pertinence du modèle. Ci-après les résultats obtenus.

1. Test de Fisher

Le test de Fisher permet de vérifier l'homogénéité globale du modèle. Il consiste à faire le choix entre un modèle pooled ou un modèle à effets spécifiques. C'est un test qui permet de justifier s'il est opportun d'estimer le modèle sur données de panel ou s'il faut plutôt estimer le modèle entreprise par entreprise. Les hypothèses du test sont les suivantes :

H_0 : modèle pooled

H_1 : modèle à effets

Les résultats obtenus à l'aide du logiciel STATA sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 4.14 : Test de Fisher

Fisher Test						
Fixed-effects (within) regression			Number of obs = 330			
Group variable: firm			Number of groups = 55			
	LTDR		STDR		TDR	
F test that all $u_i=0$:	F(54, 269) = 30.78	Prob > F = 0.0000	F(54, 269) = 29.28	Prob > F = 0.0000	F(54, 269) = 24.83	Prob > F = 0.0000

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 246-248).

Les résultats du test montrent que l'hypothèse H_0 (modèle pooled) est rejetée pour les trois modèles de régression. Donc, on opte pour le modèle à effets.

2. Test de Hausman

Le test de Hausman permet de choisir entre le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires. Il repose sur les hypothèses suivantes :

H_0 : présence d'effets fixes

H_1 : présence d'effets aléatoires

Les résultats obtenus à l'aide du logiciel STATA sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 4.15 : Test de Hausman

Hausman Test			
	LTDR	STDR	TDR
$\chi^2(7) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B)$	6.26	19.08	5.19
Prob>chi2 =	0.3948	0.0040	0.5202

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 246-248).

Les résultats du test montrent que l'hypothèse H_0 est rejetée pour les deux modèles de régression LTDR et TDR et par conséquent on constate la présence d'effets aléatoires. Tandis que pour le ratio STDR, l'hypothèse H_0 est retenue ce qui signifie l'absence d'effets aléatoires (effets fixes). Ce dernier résultat peut être expliqué par une similitude partielle dans le financement de l'exploitation de l'échantillon.

3. Le modèle d'estimation

Le tableau ci-dessous reprend les résultats de la modélisation des trois ratios d'endettement par la méthode Moindres Carrées Généralisées (MCG).

Tableau 4.16 : résultats de la modélisation

Random-effects GLS regression ¹		Number of obs		330		
Group variable: firm		Number of groups		55		
	LTDR		STDR		TDR	
	Coef.	P>z	Coef.	P>z	Coef.	P>z
Size	0.0401384***	0.010	0.0405366	0.296	0.05715*	0.076
Tang	0.1518277***	0.000	-0.0910081	0.251	0.142082*	0.090
Liq	0.0055	0.873	0.036848	0.585	0.154594**	0.036
prof	-0.1554489***	0.000	-0.1969364**	0.015	-0.4025486***	0.000
Ndts	0.0041783	0.977	0.353268	0.192	0.0946361	0.760
Vol	-0.0112334	0.969	(omitted)		1.102687**	0.048
Gr	0.0214673**	0.026	-0.0019876	0.909	0.0280617	0.181
Shar	0.0061516	0.874	(omitted)		0.288966	0.699
Sec	-0.0680567**	0.049	(omitted)		-0.0177783	0.790
_cons	-0.2988799	0.053	-0.1685177	0.646	-0.3627317	0.251
R-sq: within =	0.0975		0.0396		0.0746	
between =	0.1453		0.0080		0.1818	
overall =	0.1392		0.0109		0.1657	
Wald chi2(9)	37.60		F(6,269)=1.85		32.56	
Prob > chi2	0.0000		Prob>F=0.0897		0.0002	
rho	0.85352487		0.82391261		0.81695928	

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 246- 248).

Les modèles de régression montre qu'avec une tolérance de 5%, il y a:

- ✓ Cinq (5) variables significatives qui expliquent les ratios de l'endettement à long et moyen terme. Il s'agit de la taille de l'entreprise, de la tangibilité des actifs, de la profitabilité, de la croissance et du secteur d'activité,
- ✓ Une (01) seule variable significative qui explique les ratios de l'endettement à court terme. Il s'agit de la profitabilité,
- ✓ Trois (03) variables significatives qui expliquent les ratios de l'endettement total. Il s'agit de la profitabilité, la liquidité et la volatilité.

¹ Pour STDR Fixed-effects

Après élimination des variables non significatives on obtient les résultats suivants:

Tableau 4.17 : résultats de la modélisation après élimination des variables non significatives

Random-effects GLS regression ¹		Number of obs		330		
Group variable: firm		Number of groups		55		
	LTDR		STDR		TDR	
	Coef.	P>z	Coef.	P>z	Coef.	P>z
Size	0.0395739***	0.008			0.058484*	0.058
Tang	0.1517768***	0.000			0.1440289*	0.066
Liq					0.1546387**	0.035
prof	-0.1565145***	0.000	-0.1990882***	0.010	-0.3682365***	0.000
Vol					1.131048**	0.039
Gr	0.0214781**	0.024				
Sec	-0.0680262**	0.042				
_cons	-0.2882975	0.037	0.2089463	0.000	-0.3551906	0.237
R-sq: within =	0.0968		0.0242		0.0704	
between =	0.1480		0.0038		0.1667	
overall =	0.1415		0.0060		0.1524	
Wald chi2	38.14		F(1,274)=6.81		30.83	
Prob > chi2	0.0000		Prob>F=0.0096		0.0000	
rho	0.84768046		0.87419809		0.81418743	

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 249).

Les trois (03) modèles estimés sont:

$$LTDR = 0.0396.Size + 0.1518.Tang - 0.1565.Prof + 0.0215.Gr - 0.0680.Sec - 0.2883 + \varepsilon_{LTDR}$$

$$STDR = - 0.1991.Prof + 0.2089 + \varepsilon_{STDR}$$

$$TDR = 0.0585.Size + 0.1440.Tang + 0.01546.Liq - 0.3682.Prof + 1.1310.Vol - 0.3551 + \varepsilon_{TDR}$$

¹ Pour STDR Fixed-effects

Il y a lieu de rappeler que le ratio d'endettement qui nous intéresse dans cette étude est le ratio d'endettement à long et moyen terme, car l'endettement à long et moyen terme forme, avec les capitaux propres, le capital économique de l'entreprise qui finance l'investissement.

4. Tests de validité du modèle

Les tests de validité et de pertinence des modèles statistiques sont multiples. Néanmoins, nous nous contenterons des Tests de Breuch-Pagan, de munticolonéarité, de racine unitaire et d'homoscédasticité.

4.1. Test de Breusch-Pagan :

Le test de Breusch-Pagan, comme mentionné ci-dessus, permet de décider entre les deux hypothèses suivantes :

$$H_0 : \text{Absence d'effets aléatoires } \sigma_{\mu}^2 = 0$$

$$H_1 : \text{Présence d'effets aléatoires } \sigma_{\mu}^2 \neq 0$$

Le tableau suivant comporte les résultats obtenus à l'aide du logiciel STATA concernant le modèle de régression relatif au ratio de l'endettement à Long et moyen terme.

Tableau 4.18 : Test de Breusch-Pagan

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects		
ltdr[firm,t] = Xb + u[firm] + e[firm,t]		
Estimated results:		
	Var	sd = sqrt(Var)
ltdr	0.0157307	0.1254221
e	0.0021555	0.0464269
u	0.0119954	0.1095237
Test: Var(u) = 0		
chi2(1) = 565.50		
Prob > chi2 = 0.0000		

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 250).

La probabilité de Chi2 tend vers 0 ce qui signifie que l'hypothèse H_0 est rejetée et par conséquent on constate une présence d'effet aléatoire.

4.2. Test d'homoscédasticité

Le tableau ci-après comprend les résultats du test d'homoscédasticité, généré par le logiciel STATA.

Tableau 4.19 : Test d'homoscédasticité

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: homoskedastic						
Correlation: no autocorrelation						
Estimated covariances = 1			Number of obs = 330			
Estimated autocorrelations = 0			Number of groups = 55			
Estimated coefficients = 6			Time periods = 6			
			Wald chi2(10) = 68.23			
Log likelihood = 248.3637			Prob > chi2 = 0.0000			
ltdr	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf.	Interval]
size	0.0132758	0.0090408	1.47	0.142	-0.0044439	0.0309954
tang	0.2169643	0.0328454	6.61	0.000	0.1525884	0.2813401
prof	-0.1971706	0.0611353	-3.23	0.001	-0.3169939	-0.0773476
gr	0.0113941	0.0209759	0.54	0.587	-0.0297178	0.0525061
sec	-0.0686506	0.0151823	-4.52	0.000	-0.0984073	-0.0388939
_cons	-0.0535873	0.0823041	-0.65	0.515	-0.2149004	0.1077258
. local df = e(N_g) - 1						
. lrtest hetero homosk, df (55)						
Likelihood-ratio test					LR chi2(55)=	-2912.13
(Assumption: hetero nested in homosk)					Prob > chi2=	1.0000

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 251).

Il ressort que la probabilité de Chi2 est égale à 1 ce qui signifie qu'on rejette l'hypothèse de présence d'hétéroscédasticité et on accepte l'hypothèse alternative de présence d'homoscédasticité.

4.3. Test de multicollinéarité

Les résultats du test Variance Inflation Factor (VIF) qui permet de détecter la multicollinéarité des variables explicatives, sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4.20 : Test de Variance Inflation Factor (VIF)

Vif		
Variable	VIF	1/VIF
sec	1.29	0.776023
tang	1.22	0.822469
size	1.13	0.881766
prof	1.12	0.895298
gr	1.03	0.972947
Mean VIF	1.16	

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 252).

Les statistiques VIF sont largement inférieures à 10 (1/VIF sont largement supérieurs à 0.1) ce qui signifie absence de multicollinéarité. Ce résultat est confirmé par la matrice de corrélation des coefficients du modèle.

Tableau n 4.21 : Matrice de corrélation des coefficients du modèle

Correlation matrix of coefficients of regress model						
e(V)	size	tang	prof	gr	Sec	_cons
size	1					
tang	-0.1769	1				
prof	0.0036	0.1098	1			
gr	-0.0278	0.0479	-0.1374	1		
sec	-0.2138	-0.2849	0.2209	-0.1006	1	
_cons	-0.9899	0.1030	-0.0838	0.0063	0.1716	1

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 252).

4.4. Test de racine unitaire

Les résultats du test de racine unitaire de Harris-Tzavalis sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4.22 : Test de Harris-Tzavalis unit

Harris-Tzavalis unit-root test			
Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 55		
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 6		
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity		
Panel means: Included	T Fixed		
Time trend: Not included			
	Statistic	z	p-value
LTDR	0.3350	-4.1556	0.0000
Size	0.5067	-1.1374	0.1277
Tang	0.3375	-4.1114	0.0000
Prof	0.1949	-6.6171	0.0000
Gr	-0.2919	-15.1721	0.0000
Sec	0.0000	-10.0425	0.0000

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P:253).

Il ressort des résultats du tableau ci-dessus que l'hypothèse H_0 (présence de racine unitaire) est rejetée pour toutes les variables, à l'exception de la variable taille, ce qui signifie une stationnarité dans l'ensemble de données de panel. Pour la variable taille, P-value est de 12% et cette exception peut être tolérée sans remettre en cause la stationnarité dans l'ensemble de données de panel.

4.5. Test d'auto-corrélation (Serial correlation)

Le tableau ci-dessous montre les statistiques du test wooldridge.

Tableau 4.23 : Test de wooldridge

wooldridge test autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 54) = 16.625
Prob > F = 0.0002

Source : établi à l'aide du logiciel STATA (Annexe, P: 252).

Il ressort que la probabilité de Fisher est inférieure à 5% donc on rejette l'hypothèse H_0 et par conséquent il existe une auto-corrélation. Comme mentionné dans la section précédente, ce test a plus d'importance pour des données de panel sur une

période qui dépasse les 20 ans et de ce fait, ce résultat confirmant la présence d'auto-corrélation ne remet pas en cause le modèle de régression.

5. Interprétation des résultats du modèle

Le modèle de régression montre qu'avec une tolérance d'erreur de 05%, il y a 5 variables significatives qui expliquent les ratios de l'endettement à long et moyen terme. Il s'agit de la taille de l'entreprise, la tangibilité des actifs, la profitabilité, la croissance et le secteur d'activité.

5.1. La taille

Les résultats du modèle de régression indiquent que la taille est un déterminant significatif ($P\text{-value} < 1\%$) et est en relation positive avec l'endettement ce qui signifie, d'une part, que les grandes entreprises font recours à l'endettement à long et moyen terme plus que les entreprises moyennes et, d'autre part, que les banques préfèrent prêter aux grandes entreprises, car celles-ci sont supposées avoir une solidité financière plus importante et un niveau de risque plus faible.

Ce résultat est également conforté par :

- La différence entre la moyenne du ratio dette à long et moyen terme/dettes totale des entreprises de cet échantillon (grandes et moyennes entreprises) et celle des entreprises de l'échantillon de l'étude de Guerrache. M (2015) (petites et moyennes entreprises). La première s'élève à 24.7% tandis que la deuxième est estimée à 18.7%. Cette différence confirme que les grandes entreprises ont plus de dettes à long et moyen terme que les petites entreprises.
- Les conclusions des travaux de Gliz. A (2015) qui soutiennent que la faible mobilisation des crédits en Algérie est due à l'asymétrie d'information existant entre le prêteur et l'emprunteur, asymétrie qui fait naître une situation de rationnement du crédit. Cette asymétrie d'information devrait être moins importante pour les grandes entreprises et de ce fait plus de crédits sont octroyés par les banques à cette catégorie d'entreprise.

Cette relation positive entre la taille et l'endettement est conforme à la théorie du compromis (un risque de faillite élevé implique un taux d'endettement plus faible) et est en accord avec les résultats empiriques de Titman et Wessels (1988), Rajan et Zingales (1995), Booth et al. (2001), Amidu (2007), et Caglayan et Sak (2010).

5.2. La tangibilité des actifs

La tangibilité des actifs est la variable la plus significative (P-value tend vers 0) et la plus influente sur le ratio de l'endettement à long et moyen terme. Elle est positivement liée au ratio d'endettement. Le coefficient de cette variable explicative implique qu'un changement de 1% dans le rapport de la tangibilité des actifs de l'entreprise, toute chose étant égale par ailleurs, a pour conséquence un changement de 15% du ratio de l'endettement à long et moyen terme. Cette relation positive très significative entre la tangibilité et le ratio de l'endettement à long et moyen terme pourrait être expliquée par le fait que les actifs tangibles serviront de garantie pour contracter des emprunts à long et moyen terme ce qui est largement admis par les banques et notamment les banques algériennes. Elle peut également être interprétée comme étant la conséquence de l'application de la règle de gestion financière qui consiste à faire financer les actifs longs par des financements longs.

5.3. La liquidité

Les résultats du modèle de régression montrent que la liquidité est une variable significative seulement pour le ratio de l'endettement total (P-value = 3%) avec un coefficient de 0.15, ce qui signifie qu'un changement de 1% dans le ratio de la liquidité, toute chose étant égale par ailleurs, a pour conséquence un changement de 15% sur le ratio de l'endettement total. Ce résultat est en accord avec la théorie du compromis : les entreprises ayant plus de liquidités (plus d'actifs à court terme) ont tendance à utiliser davantage de dette, en raison de leur capacité de remboursement. Néanmoins, ce résultat est en désaccord avec la théorie de l'agence qui utilise la dette comme un mécanisme disciplinaire pour les dirigeants. Selon cette théorie, les actionnaires ne devraient pas laisser des liquidités à la disposition des gestionnaires et ce, pour éviter l'investissement non rentable. Cette contradiction pourrait être

expliquée par le fait qu'il n'y a une faible séparation entre actionnaires et gestionnaires dans les entreprises algériennes.

5.4. La rentabilité

La rentabilité est statistiquement significative avec une erreur qui tend vers 0 et négativement liée au ratio de l'endettement à long et moyen terme. Ce résultat est conforme à nos prévisions théoriques qui stipulaient que cette relation est négative et motivée par le fait que le résultat est une source de financement en capitaux propres et cela est en accord avec le pecking order theory. Le coefficient de cette variable implique que chaque changement de 1% de la rentabilité de l'entreprise, toute chose étant égale par ailleurs, a pour conséquence un changement de 15% du ratio de l'endettement à long et moyen terme et ce, en sens inverse. Ce résultat révèle que les entreprises les plus rentables s'endettent moins, car elles accumulent suffisamment de réserves internes sous forme de bénéfices non répartis. Et de ce fait, elles préfèrent le financement interne au financement externe.

Le résultat de cette étude est cohérent avec la théorie de l'ordre hiérarchique du financement. De plus, la relation négative entre la rentabilité et l'endettement a été soutenue par la majorité des études empiriques dans le domaine de la structure du capital.

5.5. L'économie d'impôt non liée à l'endettement (NDTS)

La variable économie d'impôt non liée à l'endettement a été confirmée comme un déterminant significatif de la structure du capital par de nombreuses études empiriques à travers le monde. Néanmoins, les résultats que nous avons obtenus dans ce travail empirique sur les déterminants de la structure du capital des entreprises privées algériennes montrent que cette variable n'est pas un déterminant significatif.

Ce résultat, obtenu même par les autres études empiriques sur les déterminants de la structure du capital des entreprises algériennes (Guerrache Mohamed (2015) et Amarouche Khadidja Imane (2015)), pourrait être expliqué par le fait que les autres

déductions fiscales notamment celles accordées par l'Etat pour encourager l'investissement sont beaucoup plus importantes que les amortissements et les provisions et par conséquent ces derniers ne pourraient être un bon estimateur du NDTs.

5.6. La volatilité des revenus de l'entreprise

Les statistiques du modèle indiquent que la relation entre le ratio de l'endettement à long et moyen terme et la volatilité n'est pas significative (P-value=96%). En revanche, la volatilité du résultat est une variable significative pour le ratio d'endettement total (P-value =4%) avec une relation positive. Les résultats du modèle de régression indiquent qu'un changement de 1% dans la volatilité du résultat net de l'entreprise, toute chose étant égale par ailleurs, a pour conséquence un changement de 154% du ratio de l'endettement total. Cette relation positive significative entre la volatilité et le ratio de l'endettement total pourrait être expliquée par le fait que les entreprises financent la volatilité de leurs résultats par des crédits, souvent à court terme.

5.7. La croissance

Les résultats du modèle de régression indiquent que la croissance a une relation positive significative avec le ratio de l'endettement à long et moyen terme (P-value= 2,4%). Cette relation positive est en désaccord avec les résultats des études empiriques qui ont trouvé une relation négative expliquée par Myers (1977)¹. Or, la relation positive qu'on a trouvée pourrait être expliquée par le fait que les entreprises ayant un taux de croissance plus important auraient accès à l'endettement du fait que leurs flux monétaires futurs leur permettraient de rembourser les dettes. Ce résultat est en accord avec le principe de la théorie du compromis qui stipule qu'il y a une relation négative entre la probabilité de faillite et l'endettement et ce, par le fait que plus le taux de croissance de l'entreprise est

¹ Pour que l'entreprise ne rate pas l'opportunité d'investissement rentable, elle recourt au financement interne.

important moins le risque de faillite est élevé et par conséquent le taux d'endettement serait plus important.

5.8. Le degré d'implication du propriétaire

Selon les résultats obtenus, la présence d'un actionnaire majoritaire dans l'entreprise n'impact pas le niveau d'endettement des entreprises privées algériennes.

Le degré d'implication financière du propriétaire-dirigeant (l'entrepreneur) dans le financement de l'entreprise privée algérienne n'a pas été considéré par les banques algériennes comme un signal permettant de juger de la qualité des projets d'investissement de l'entreprise. Bien que P-value soit élevée (75%), le signe de la variable est conforme à la théorie. Un échantillon plus grand peut améliorer la significativité de la variable.

5.9. Le secteur d'activité

Le secteur d'activité est une variable significative pour les dettes à long et moyen terme (P-value = 4,2%). Le coefficient de cette variable montre que les secteurs de l'industrie et des travaux publics sont moins endettés de 7% par rapport aux secteurs des services et du commerce¹. Cette relation pourrait être expliquée par la rentabilité des secteurs des services et du commerce qui est plus importante que celle des secteurs de l'industrie et des travaux publics comme mentionner ci-dessus (les banques octroient des crédits aux secteurs les plus rentables). Elle peut également être expliquée par la conclusion de Titman & Wessels (1988) qui stipule que les entreprises exerçant dans le secteur industriel nécessitent des équipements spécifiques et ont des coûts de faillite plus importants que les autres, du fait que le marché secondaire de leurs équipements est très limité par rapport aux autres entreprises. Myers (2001) constate également qu'en général, les ratios d'endettement de l'industrie sont faibles lorsque la rentabilité et le risque commercial sont élevés.

¹ M. Guerrache (2015) est arrivé au même résultat et l'a expliqué par la possibilité d'existence de déterminants différents.

Cependant la relation entre le secteur d'activité et l'endettement à court terme est positive mais P-value est de 25%. Cette relation positive signifie que les secteurs de l'industrie et des BTP s'endettent à court terme plus que les secteurs des services et du commerce. Ce constat nous a poussés à revoir la structure du financement des actifs non courant par secteur. Le résultat qu'on a trouvé montre qu'effectivement les secteurs de l'industrie et des BTP financent même des actifs non courants par des dettes à court terme. Plus de 60% des entreprises activant dans ces deux secteurs, ont un fonds de roulement négatif, 11 entreprises/18 entreprises activant dans les secteurs de l'industrie et des BTP ont un fonds de roulement négatif (7/12 pour l'industrie et 4/6 pour le BTP). Tandis que pour les secteurs des services et du commerce, seulement 18% des entreprises ont un FR négatif (6/22 pour les services et 1/15 pour le commerce).

Conclusion

Les résultats du modèle de régression sur des données de panel d'un échantillon composé de 55 entreprises privées algériennes de taille moyenne et grande, selon le total actif (plus de 100 millions de DA), et sur une période de 6 ans (2010-2015) confirment une relation significative entre le ratio de l'endettement et certaines variables explicatives et rejettent d'autres variables.

La relation entre le ratio de l'endettement à long et moyen terme et la taille de l'entreprise, la tangibilité des actifs, la rentabilité, la croissance et le secteur d'activité est significative avec une tolérance d'erreur de 5%. Cette relation est positive pour la taille, la tangibilité des actifs et la croissance, et est négative pour la rentabilité. Elle pourrait être expliquée par les éléments suivants :

- Plus la taille de l'entreprise est élevée plus les investisseurs extérieurs sont mieux informés et assument moins de risque de faillite. Les grandes entreprises ont tendance à fournir davantage d'informations aux bailleurs de fonds que les petites entreprises (Fama & Jensen (1983)) et moins de problèmes d'asymétrie d'information (Rajan & Zingales (1995)). Elle présentent aussi un risque de faillite faible par rapport aux petites entreprises ;
- Les actifs tangibles sont utilisés comme des collatéraux, apportant une certaine sécurité aux créanciers (les banques) en cas de détresse financière (Rajan & Zingales (1995), Titman & Wessels (1988), Wiwattanakantang (1998), Hirota (1999),...);
- Les entreprises en croissance ont besoin de fonds pour financer leurs investissements et font recours de plus en plus à l'endettement. De plus, elles préfèrent la dette à l'augmentation du capital pour ne pas introduire de nouveaux actionnaires (Jordan, Lowe & Taylor (1999)). Ce constat concorde aussi avec la théorie de Pecking Order ;
- Les entreprises rentables ont tendance à utiliser leurs bénéfices pour financer leurs projets d'investissement et ensuite passer à l'endettement (Titman &

Wessels (1988), Rajan & Zingales (1995), Wiwattanakantang, (1998) Hirota (1999),...). Ce résultat conforte la théorie de Pecking order.

Il est également constaté, qu'à la différence de la majorité des études antérieures sur les déterminants de la structure du capital qui sont d'accord pour dire que le facteur taille possède le plus fort pouvoir explicatif, les résultats obtenus montrent que ce sont les deux variables « tangibilité des actifs » et « rentabilité » qui ont le plus fort pouvoir explicatif du ratio de l'endettement. Ce résultat pourrait être expliqué par le fait que les banques algériennes comptent plus sur les actifs tangibles et la rentabilité des entreprises pour octroyer des crédits (garantie réelle et cash-flow générés). Elle peut également être interprétée comme étant la conséquence de l'application de la règle de gestion financière qui consiste à faire financer les actifs longs par des financements longs.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Les différentes théories développées sur la structure du capital attestent de l'importance de la décision du financement dans la stratégie financière de l'entreprise économique, qui vise à réaliser les objectifs de ses propriétaires. Le principal objectif consiste en la maximisation de la valeur de l'entreprise et par conséquent la richesse des propriétaires.

La valeur de l'entreprise est déterminée par plusieurs techniques d'évaluations. La technique la plus admise, et la plus pertinente, consiste à considérer l'entreprise comme un générateur de cash-flows futurs et par conséquent, son évaluation passe par l'évaluation des cash-flows futurs anticipés. Selon le principe de la finance actuarielle et la préférence des agents économiques pour le présent, ces cash-flows doivent être transformés en une valeur présente équivalente. Cette transformation nécessite un taux d'actualisation qui est le coût moyen pondéré du capital. Ce dernier est en relation directe avec la structure du capital. C'est ce qu'on a développé dans le premier chapitre.

Ainsi, la maximisation de la valeur de l'entreprise nécessite la minimisation du taux d'actualisation qui est le coût moyen pondéré du capital et qui est directement influencé par structure du capital. Ce lien, qui existe entre l'objectif principal de l'entreprise économique et la structure du capital, répond à la première question qui est dérivée de la problématique de la recherche : pourquoi la structure du capital est importante pour l'entreprise ?

La deuxième question relative aux théories explicatives de la structure du capital a été largement débattue dans les deuxième et troisième chapitres. En bref, les théories de la structure du capital ont été classées en théories traditionnelles et théories modernes.

Les théories traditionnelles, ou classiques, ne considèrent pas l'asymétrie d'information et trouvent leur origine dans l'approche du bénéfice net de David Durand (1952). Cependant, la pierre angulaire de ces approches est constituée des travaux de Modigliani et Miller (1958) qui soutiennent qu'en l'absence de l'impôt dur

le bénéfice, la valeur de l'entreprise est indépendante de sa structure du capital. Ces deux chercheurs supposent pour cela que les marchés financiers sont parfaits et leur équilibre permet d'annuler tout décalage entre la valeur d'une entreprise endettée et la valeur d'une entreprise non endettée (autorégulation des marchés). Le développement progressif de ce courant d'analyse a abouti à l'existence d'une structure optimale du capital et ce, avec l'intégration de l'impôt sur les bénéfices et des coûts de faillite.

Les théories modernes de la structure du capital ont notamment développé des mécanismes de procuration de la gestion (l'agence), des stratégies de signalisation de l'information, de la hiérarchisation des sources de financement, de l'impact des coûts de transaction et de la stratégie du timing du marché. L'incapacité de ces théories à donner une réponse claire, précise et unanime à la problématique de la structure du capital a laissé place au développement des études empiriques dans ce domaine de recherche.

Les études empiriques utilisent des techniques statistiques permettant de modéliser l'endettement comme une variable dépendante à des variables "proxy" indépendantes qui pourraient en expliquer. Les résultats obtenus à travers le monde sont souvent similaires, mais parfois contradictoires. Ils sont plus unanimes sur ce qui suit:

- Une relation positive entre le ratio d'endettement et la taille de l'entreprise. Cette relation est notamment expliquée par la notion du risque (les grandes entreprises sont moins exposées au risque de faillite que les petites entreprises);
- Une relation positive entre le ratio d'endettement et la tangibilité des actifs. Elle est expliquée par la notion de garantie (les actifs tangibles servent de garantie pour mobiliser des crédits);
- Une relation négative entre le ratio d'endettement et la rentabilité. Elle est souvent expliquée par le fait que le résultat bénéficiaire est un moyen de financement interne de premier ordre (théorie du pecking order);
- Une relation négative entre le ratio d'endettement et l'opportunité de croissance. Elle est expliquée par le fait que la dette sert à limiter les coûts d'agence du

pouvoir discrétionnaire des gestionnaires des entreprises ayant un manque d'opportunités d'investissement;

- Une relation négative entre le ratio d'endettement et l'économie d'impôt non liée à l'endettement et qui est expliquée par le fait que les gestionnaires profitent en premier lieu de l'économie d'impôt non liée à l'endettement.

Ces résultats ont été obtenus par plusieurs auteurs, notamment par Paul Marsh (1982), Titman, S. & R. Wessels (1988), Rajan, R.G. & L. Zingales (1995), Hussain, Q (1997), Jordan, J., J. Lowe and P. Taylor (1998), Hirota, S. (1999), Wiwattanakantang, Y (1999), Lucey & Zhang (2011) et A. Correia, A. Cerqueira & E. Brandao (2015).

S'agissant de la relation entre la volatilité et l'endettement, Bradley, Jarrell & Kim (1984), Wiwattanakantang (1999) et Hirota (1999) ont trouvé une relation négative, expliquée par le risque de faillite.

Pour A.M Obeid Gharaibeh (2015), la liquidité a une relation négative avec l'endettement, expliquée par le principe du pecking order. Cependant, pour Md.F Imtiaz, K. Mahmud & A. Mallik (2016) cette variable n'est pas significative.

Le degré d'implication du propriétaire a été abordé par la littérature comme un moyen de signalisation mais les études empiriques n'ont pas intégré cette variable comme déterminant de la structure du capital.

Pour vérifier le lien qui existerait entre le ratio d'endettement et ces déterminants, préétablis, de la structure du capital, la régression linéaire, en particulier l'estimateur des Moindres Carrées Ordinaires (MCO) sur des données de panel, a été largement appliquée dans les recherches antérieures sur la structure du capital et ce, en raison des avantages qu'offre cette technique d'estimation. L'avantage crucial des données de panel est qu'elles mesurent les unités en tant que données transversales, qui se réfèrent à « n » entreprises, mais peuvent être étendues sur une période de temps « t ». Cela conduit par définition à des jeux de données plus volumineux et, en raison de la plus grande quantité d'informations de chaque observation, augmente l'efficacité des estimations obtenues.

Les réponses aux questions subsidiaires posées dans l'introduction, ont permis de doter le travail de recherche des outils, analytique et technique, nécessaires pour répondre à la problématique principale qui est la suivante : **Quels sont les déterminants de la structure du capital des entreprises privées algériennes ? Ces déterminants sont-ils les mêmes que ceux qui existent dans les autres pays ?**

Pour répondre à cette problématique qui s'intéresse plus au ratio d'endettement à long et moyen terme (financement de l'investissement), une série d'hypothèses a été posée et l'étude empirique a tenté de les confirmer ou les infirmer. L'étude empirique a porté sur un échantillon composé de 55 entreprises privées algériennes de grande et moyenne taille (plus de 100 millions DA de total actif) et sur une période de 6 ans (2010-2015). Les résultats obtenus sont les suivants :

- **H1** : Il existe une relation positive entre la taille de l'entreprise et son ratio d'endettement : les grandes entreprises présentent moins de risque et par conséquent sont plus éligibles aux crédits ;

Cette hypothèse a été validée. Effectivement, les résultats du modèle de régression indiquent que la taille est un déterminant significatif (P-value <1%) et a une relation positive avec l'endettement à long et moyen terme ce qui signifie, d'une part, que les grandes entreprises recourent à l'endettement à long et moyen terme plus que les entreprises moyennes et, d'autre part, que les banques préfèrent prêter aux grandes entreprises car, celles-ci sont supposées avoir une solidité financière plus importante et un niveau de risque plus faible.

- **H2** : Il existe une relation positive entre la tangibilité des actifs de l'entreprise et son ratio d'endettement : les entreprises utilisent leurs actifs tangibles comme garantie pour bénéficier des crédits ;

Cette hypothèse a été confirmée. La tangibilité des actifs est le déterminant le plus significatif (P-value tend vers 0). Cette relation positive très significative entre la tangibilité et le ratio de l'endettement à long et moyen terme pourrait être expliquée par le fait que les actifs tangibles servent de garantie pour contracter des emprunts à

long et moyen terme, ce qui est largement admis par les banques et notamment les banques algériennes. Elle peut également être interprétée comme étant la conséquence de l'application de la règle de gestion financière qui consiste à faire financer les actifs longs par des financements longs.

- **H3** : Il existe une relation négative entre la liquidité et le ratio d'endettement : les entreprises ayant plus de liquidité n'ont pas besoins de recourir à l'endettement ;

Cette hypothèse n'a pas été confirmée. Les résultats du modèle de régression montrent que la liquidité n'est pas un déterminant significatif pour l'endettement à long et moyen terme. Par contre, il est significatif pour l'endettement total (P-value = 3,5%) et a une relation positive. Ce résultat est en accord avec la théorie du compromis et est en désaccord avec la théorie d'agence.

- **H4** : Il existe une relation positive entre la rentabilité et le ratio d'endettement : les entreprises utilisent l'effet du levier pour maximiser la rentabilité des capitaux propres ;

Cette hypothèse a été rejetée. Il y a une relation négative et significative (p-value tend vers 0) entre la rentabilité et l'endettement à long et moyen terme. Elle est expliquée par le fait que le résultat est un moyen de financement des capitaux propres et ce résultat est en accord avec le pecking order theory.

- **H5** : Il existe une relation négative entre l'économie d'impôt non liée à l'endettement (Non-Debt Tax Shield) et le ratio d'endettement : les entreprises ayant plus de NDTS utilisent moins de dettes ;

Cette hypothèse n'a pas été confirmée. Les résultats du modèle montrent que la variable économie d'impôt non liée à l'endettement n'est pas un déterminant significatif de la structure du capital des entreprises privées algériennes. Ce résultat pourrait être expliqué par le fait que la gestion de l'économie d'impôt n'est pas une priorité des managers des entreprises privées algériennes.

- **H6** : Il existe une relation négative entre la volatilité des bénéfices de l'entreprise et son ratio d'endettement : les entreprises ayant des bénéfices volatiles présentent plus de risque et par conséquent seront moins admises aux crédits ;

Cette hypothèse n'a pas été confirmée. Les statistiques du modèle indiquent que la volatilité n'est pas un déterminant significatif de la structure du capital des entreprises privées algériennes. En revanche, cette variable est significative pour l'endettement total (P-value = 4%) avec une relation positive. Ce résultat pourrait être expliqué par le fait que les entreprises financent la volatilité de leurs revenus par des crédits.

- **H7** : Il existe une relation positive entre le taux de croissance du chiffre d'affaires de l'entreprise et son ratio d'endettement : les entreprises à fort taux de croissance ont besoin de plus d'argent et recourent plus aux crédits ;

Cette hypothèse a été validée. Les résultats du modèle de régression indiquent que la croissance a une relation positive avec l'endettement et est statistiquement significative pour l'endettement à long et moyen terme (P-value = 2,4%). Cette relation positive pourrait être expliquée par le fait que les entreprises ayant un taux de croissance plus important auraient accès à l'endettement du fait que leurs flux monétaires futurs leur permettraient de rembourser les dettes.

- **H8** : Il y a une relation positive entre le degré d'implication du propriétaire et le ratio d'endettement. Une implication forte du propriétaire dans le capital de l'entreprise encourage les banques à le financer ;

Cette hypothèse n'a pas été validée. Le degré d'implication financière du propriétaire-dirigeant (l'entrepreneur) dans le financement de l'entreprise privée algérienne n'a pas été considéré par les banques algériennes comme étant un signal permettant de juger de la qualité des projets d'investissement de l'entreprise.

- **H9** : Les entreprises activant dans le secteur industriel ont un ratio d'endettement plus important par rapport aux entreprises activant dans les

autres secteurs: généralement les usines ont plus d'actifs corporels qui servent comme garantie éventuelle pour les banques ;

Cette hypothèse a été rejetée. Certes, le secteur d'activité est un déterminant pertinent de l'endettement à long et moyen terme (P-value =4,2%). Néanmoins, les entreprises activant dans le secteur industriel ont un ratio d'endettement moins élevé par rapport aux entreprises activant dans les autres secteurs. Cette relation pourrait être expliquée par la rentabilité des secteurs des services et du commerce qui est plus importante que celle des secteurs de l'industrie et des travaux publics (les banques octroient des crédits aux secteurs les plus rentables). Elle peut également être expliquée par la conclusion de Titman & Wessels (1988) qui stipule que les entreprises exerçant dans le secteur industriel nécessitent des équipements spécifiques et ont des coûts de faillite plus importants que les autres, du fait que le marché secondaire de leurs équipements est très limité par rapport aux autres entreprises.

En réalité, les résultats obtenus ont été influencés par l'état actuel de l'environnement financier en Algérie et les caractéristiques des entreprises privées algériennes. Il s'agit notamment des particularités suivantes :

- La quasi-totalité des entreprises privées algériennes n'est pas cotée en bourse et par conséquent l'observation de l'évolution de la valeur des entreprises par les investisseurs externes n'est pas possible ;
- Le marché financier n'est pas actif et les entreprises ne sont pas cotées, donc les managers ne trouvent pas pertinent la signalisation de la qualité de leurs entreprises ;
- Pour la majorité des entreprises privées algériennes, le propriétaire est lui-même le manager, donc le problème d'agence ne se pose pas pour ces entreprises ;
- L'entrepreneur algérien (propriétaire de l'entreprise) n'est pas disposé à diffuser au public des informations financières fiables relatives à son entreprise ;

- La part importante de l'économie informelle dans l'économie algérienne offre aux entreprises privées algériennes une source de financement alternative ;
- L'absence d'agences de notations qui suivent et notent les entreprises ;
- Les banques algériennes accordent moins d'importance aux critères d'octroi des crédits autres que les garanties ;
- L'asymétrie d'information est très forte entre l'entreprise et son environnement financier.

Limites de la recherche:

- Le nombre d'entreprises de l'échantillon n'est pas assez important. On considère qu'un nombre plus important d'entreprises aurait donné des résultats plus généralisables ;
- L'économie informelle n'a pas été prise en considération dans cette étude, faute d'absence de données statistiques. L'intégration de cette variable aurait donné des résultats plus pertinents.

Perspectives de la recherche:

Le traitement de la problématique des déterminants de la structure du capital a fait ressortir d'autres problématiques qui méritent d'être traitées. On cite par exemple :

- La structure du capital des entreprises algériennes est-elle un choix ou une conséquence de leur environnement financier et économique?
- Quels sont les déterminants macroéconomiques de la structure du capital ?
- Comment réduire l'asymétrie d'information entre l'entreprise algérienne et son environnement ?

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

Livres

1. Amenc. N, et Le Sourd. V, (2002). "*Théorie du portefeuille et analyse de sa performance*", Economica.
2. Berle. A, & Means. G, (1932). "*The modern corporation and private property*". Transaction Publishers. U.S.A.
3. Brealey. R, & Myers. S, (1988). "*Principles of Corporate Finance*", 3rd ed. Published by MCGRAW-HILL Education (ISE Editions), Portsmouth, NH, U.S.A.
4. Charreaux. G, Couret. A, Joffre. P, Martinet. A.C, (1987). "*De nouvelles théories pour gérer l'entreprise*", Economica, Paris.
5. Chiha. K, (2005). "*Gestion et stratégie financière*", 1^{ère} édition Houma, Alger.
6. Gabrie. H, et Jaquier. J.L, (2001). "*Les théories modernes de l'entreprise: l'approche institutionnelle*", Economica.
7. Grossman. S, & Hart. O, (1982). "*Corporate financial structure and managerial incentives*". In McCall, J. (ed.), The economics of information and uncertainty: University of Chicago Press.
8. Jon Berk. J, & DeMarzo. P, (2010). "*Finance d'entreprise*". Edition Pearson, France.
9. Merton. R., (2007). "*Finance*" 2^{ème} édition. Pearson, France.
10. Nippert. A, (2008). "*Finance d'entreprise*". Edition Lextenso, Paris.

كتب باللغة العربية

11. هندي. منير. إبراهيم. (2005). "الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات"، منشأة المعارف، الإسكندرية.

Articles

12. Abdeldayem. M. M, & Assran. M. S, (2013). “*Testing The Market Timing Theory of Capital Structure: The Case of Egypt*”. International Research Journal of Finance & Economics ISSN 1450-2887 Issue 113. PP. 105-123.
13. Agca. S, & Mozumdar. A, (2004). “*Firm Size, Debt Capacity, and Corporate Financing Choices*”. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=687369> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.687369>.
14. Akerlof. G. A, (1970). “*The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism*”. [The Quarterly Journal of Economics](#), vol. 84, issue 3, pp.488-500.
15. Ang, J.S, Chua. J.H, & Mcconnell. J.J, (1982). “*The Administrative Costs of Corporate Bankruptcy: A Note*”. The Journal of Finance, Vol.37, pp.219-226.
16. Asquith. P, & Mullins. D, (1986). “*Equity issues and offering dilution*”. Journal of Financial Economics, vol. 15, issue 1-2, pp.61-89
17. Baker. M, & Wurgler.J, (2002). “*Market Timing and Capital Structure*”. The Journal of Finance, vol, 57, no 1, pp.1-32.
18. Balakrishnan. S, & Fox. I, (1993). “*Asset specificity, firm heterogeneity and capital structure*”. Strategic Management Journal. Volume14, Issue1, pp.3-16.
19. Barclay. M.J, & Smith. C.W, (1996) “*On Financial Architecture: Leverage, Maturity, and Priority*”. Journal of Applied Corporate Finance 8(4): pp.4-17.
20. Bhaduri. S.N, (2002). “*Determinants of capital structure choice: a study of the Indian corporate sector*”. Applied Financial Economics 12(9), pp.655-665.
21. Bradley. M, Jarrell. G.A & Kim. E.H, (1984). “*On the existence of an optimal capital structure: Theory and evidence*”. *Journal of Finance*, 39 (3), pp.857-880.
22. Campbell. T, & Kracaw. W, (1980). “*Information Production, Market Signalling and the Theory of Financial Intermediation*”. Journal of Finance, vol. 35, issue 4, pp.863-82.
23. Campbell. T, (1979). “*Optimal investment financing decisions and the value of confidentiality*”. Journal of Financial and Quantitative Analysis 14, pp.913-924.

24. Chakraborty. I, (2010). “*Capital structure in an emerging stock market: The case of India*”. Research in International Business and Finance, vol. 24, issue 3, pp.295-314.
25. Choate. G. M, (1997) “*The governance problem, asset specificity and corporate financing decisions*”. Journal of Economic Behavior & Organization Volume 33, Issue 1, pp.75-90.
26. Coase. R. H, (1937). “*The nature of the firm*”. Economica, Volume 4, Issue 16, pp.386–405
27. Colombo. E, (2001). “*Determinants of corporate capital structure: evidence from Hungarian firms*”. Applied Economics 33 (13), pp. 1689-1701.
28. De Miguel, A, & Pindado. J, (2001). “*Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data*”. Journal of Corporate Finance 7, pp.77–99
29. De Angelo. H, & Masulis. R. W, (1980) “*Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation*”. Journal of Financial Economics, Vol. 8, No. 1, pp.3-27.
30. Eldomiaty. T. I, (2004). “*Dynamics of financial signaling theory and systematic risk classes in transitional economies: Egyptian economy in perspective*”. Journal of Financial management and analysis 17(2).
31. Elliott. W.B, Koëter-Kant. J, & Warr. RS, (2008). “*Market timing and the debt–equity choice*”. Journal of Financial Intermediation 17 (2), pp.175-197.
32. Fama. E, & French. K, (1992). “*The Cross-Section of Expected Stock Returns*”, The Journal of Finance, Vol. 47, No. 2, pp. 427-465.
33. Fama. E. F, & French. K. R, (2002). “*Testing Tradeoff and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt*”. Review of financial studies 15, pp.1-33.
34. Fama. EF, (1980). “*Agency problems and the theory of the firm*”. the Journal of Political Economy, Volume 88, Number 2, pp.288-307.
35. Frank. M.Z, & Goyal. V.K, (2002). “*Testing the pecking order theory of capital structure*”. Journal of Financial Economics 67 (2003), pp.217–248.

36. Frederick. H, & Harris. D, (1994). “*Asset specificity, capital intensity and capital structure: An empirical test*”. Managerial and Decision Economics Volume15, Issue 6, pp.563-576.
37. Gharaibeh. A. Md. O, (2015). “*The determinants of capital structure: Empirical evidence from Kuwait*”. European Journal of Business, Economics and Accountancy, Vol. 3, No. 6. PP. 1-25.
38. Gliz. A, (2015). “*Asymétrie d’information et financement en Algérie*”. La Revue du FINANCIER. N° 212 – Volume 37. pp. 3-20
39. Graham. J. R, & Harvey. C, (2001). “*The theory and practice of corporate finance: evidence from the field*”. Journal of Financial Economics, vol. 60, issue 2-3, pp.187-243.
40. Harris. M, & Raviv. A, (1990). “*Capital Structure and the Informational Role of Debt*”. Journal of Finance, Vol. 45, No. 2, pp.321-49.
41. Harris. M, & Raviv. A, (1991). “*The theory of the Capital Structure*”. The Journal of Finance, Vol. 46, Issue. 1, pp.297-355.
42. Harvey. C, Lins. K, & Roper. A, (2004). “*The effect of capital structure when expected Agency costs are extreme*”, Journal of Financial Economics 74, pp.3-30.
43. Hirota. S, (1999). “*Are corporate financing decisions different in Japan? An empirical study on capital structure*”. Journal of the Japanese and International Economies, 13 (3), pp.201-229.
44. Hirshleifer. D, & Thakor.A.V, (1992). “*Managerial Conservatism, Project Choice, and Debt*” The Review of Financial Studies, Volume 5, Issue 3, pp.437–470.
45. Hovakimian. A, (2006). “*Are Observed Capital Structures Determined by Equity Market Timing?*”. Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 41, issue 01, pp.221-243.
46. Hovakimian. A, Hovakimian. G, & Tehranian. H, (2004). “*Determinants of target capital structure: The case of dual debt and equity issues*”. Journal of Financial Economics, vol. 71, issue 3, pp.517-540
47. Hovakimian. A, Opler. T, & Titman.S, (2001). “*The Debt-Equity Choice*”. Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 36, issue 01, pp.1-24

48. Huang. R, and Ritter. J. R, (2009). “*Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment*”. The Journal of Financial and Quantitative Analysis. Vol. 44, No. 2, pp. 237-271
49. Hussain. Q, (1997). “*The determinants of capital structure: A panel study of Korea and Malaysia, In Kowalski*”. T. (ed.), Financial Reform In Emerging Market Economies: Quantitative and Institutional Issues, pp.209-228.
50. Ikenberry. D, Lakonishok. J, & Vermaelen. T, (1995). “*Market underreaction to open market share repurchases*”. Journal of Financial Economics, vol. 39, issue 2-3, pp.181-208.
51. Imtiaz. Md. F, Mahmud. K, & Avijit. M, (2016) “*Determinants of Capital Structure and Testing of Applicable Theories: Evidence from Pharmaceutical Firms of Bangladesh*”. International Journal of Economics and Finance; Vol. 8, No. 3.
52. Jensen. M, & Warner. J. B, (1988). “*The Distribution of Power among Corporate Managers, Shareholders, and Directors*”. Journal of Financial Economics 20 (1-2). pp.3-24.
53. Jensen. M, (1986). “*Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers*”. American Economic Review, Vol. 76, No: 2, pp.323-329.
54. Jensen. M.C, & Meckling W.H, (1976). “*Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure*”. Journal of financial economics, Vol 3, Issue 4, pp.305–360.
55. Jordan. J, Lowe. J, & Taylor. P, (1998). “*Strategy and financial policy in UK small firms*”. Journal of Business Finance and Accounting, 25 (1&2), pp. 1-27.
56. Jung. K, Kim. Y. C, & Stulz. R, (1996). “*Timing, investment opportunities, managerial discretion, and the security issue decision*”. Journal of Financial Economics, vol. 42, issue 2, pp.159-185.
57. Kalay. A, (1980). “*Stockholder-Bondholder Conflict and Dividend Constraints*”. Journal of Financial Economics, Vol. 10, No. 2, pp. 211-233.

58. Kayhan. A, & Titman. S, (2007). "*Firms' histories and their capital structures*". Journal of Financial Economics, vol. 83, issue 1, pp.1-32.
59. Keasey. K, & McGuinness. P, (1992). "*An Empirical Investigation of the Role of Signalling in the Valuation of Unseasoned Equity Issues*". Accounting and Business Research 22(86). PP.133-142.
60. Khoury N.T, & Medina. E, (1985). "*La structure du capital: une synthèse des orientations théoriques et empiriques de la dernière décennie*". L'actualité économique Vol 61 ,N 03, PP. 364-387. <http://id.erudit.org/iderudit/601339ar>.
61. Kochhar. R, (1997). "*STRATEGIC ASSETS, CAPITAL STRUCTURE, AND FIRM PERFORMANCE*", Journal Of Financial And Strategic Decisions Volume 10 Number 3.
62. Korajczyk. R.A, Lucas. D, & McDonald. R, (1991). "*The Effect of Information Releases on the Pricing and Timing of Equity Issues*". From The Review of Financial Studies, Vol. 4, No. 4, pp.685-708.
63. Kouki, M., (2012) "*Capital Structure Determinants: New Evidence from French Panel Data*", International Journal of Business and Management 7 (1), pp. 214-229.
64. Kraus. A, & Litzenberger. R, (1973). "*A State Preference Model of Optimal Financial Leverage*", the Journal of Finance. pp. 911-922.
65. Lasfer. M, (1995) "*Agency costs, Taxes and Debt: The UK evidence*". European Financial Management 1, pp.265-285.
66. Leary. M.T, & Roberts. M.R, (2005). "*Do firms rebalance their capital structures?*". The Journal of Finance 60 (6), pp.2575-2619.
67. Leland. H, & Pyle.D.H, (1977). "*Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation*". Journal of Finance, vol. 32, issue 2, pp.371-87.
68. Lemmon. M.L, & Zender. J.F, (2002). "*Debt capacity and tests of capital structure theories*". Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 45, issue 05, pp.1161-1187

69. Lintner, J. (1965). "*The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets*". *The Review of Economics and Statistics* 47, pp.13-37.
70. Loughran, T., Ritter, J., & Rydqvist, K. (1994). "*Initial public offerings: International insights*". *Pacific-Basin Finance Journal*, vol. 2, issue 2-3, pp.165-199.
71. Lucey, B., & Zhang, Q. (2011). "*Financial integration and emerging markets capital structure*". *Journal of Banking & Finance* 35, pp.1228–1238.
72. Mahajan, A., & Tartaroglu, S. (2008). "*Equity market timing and capital structure: International evidence*". *Journal of Banking & Finance*, vol. 32, issue 5, pp.754-766.
73. Margaritis, D., & Psillaki, M. (2010). "*Capital structure, equity ownership and firm performance*", *Journal of Banking and Finance* 34, pp. 621-632.
74. Mark, T., & Roberts, M. R. (2010). "*The pecking order, debt capacity, and information asymmetry*". *Journal of Financial Economics*, vol. 95, issue 3, pp.332-355.
75. Markowitz, H. (1952). "*Portfolio Selection*". *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1, (March, 1952), pp.77-91.
76. Marsh, P. (1982). "*The Choice Between Equity and Debt: An Empirical Study*". *the Journal of Finance*, Volume 37, Issue 1, pp.121-144.
77. Miller, M.H., (1977). "*Debt and Taxes*". *The Journal of Finance*, Vol. 32. pp.261-275.
78. Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). "*Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*". *American Economic Review*, Vol. 53, No. 3. pp. 433-443.
79. Modigliani, F., & Miller, M. (1958). "*The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*". *The American Economic Review*, Vol. 48. pp.261-297.

80. Morck. R, Shleifer. A, & Vishny. R, (1988). “*Management Ownership and Market Valuation: An Empirical Analysis*”. [Journal of Financial Economics](#) 20(1-2). pp.293-315.
81. Mossin. J, (1966). “*Equilibrium in Capital Asset Market*”. *Econometrica* 34(4), pp.768-783.
82. Myers. S, & Majluf. N, (1984). “*Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*”. *Journal of Financial Economics*, Volume 13, Issue 2, June, pp.187-221.
83. Myers. S. C, (1977). “*Determinants of corporate borrowing*”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, pp. 147-175.
84. Pagano. M, Panetta. F, & Zingales. L, (1998). “*Why Do Companies Go Public An Empirical Analysis*”. *Journal of Finance*, 53, pp.27-64.
85. Poitevin. M, (1989). “*Moral Hasard and the Financing of Entrepreneurial Firms*”. *Cahier de Recherche no. 8914, Département des Sciences Économiques, Université de Montréal*.
86. Pugh William. P, & John S.J, (1990). “*Stock repurchase and excess returns: An empirical investigation*”. *The Financial Review*, vol. 25 (1), pp.127-142.
87. Rajan. R.G, & Zingales. L, (1995). “*What do we know about capital structure? Some evidence from international data*”. *Journal of Finance*, 50 (5), pp.1421-1460.
88. Ross, S. (1976). “*The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing*”, *Journal of Economic Theory*, Vol. 13, pp. 341-360
89. Ross. S, (1977). “*The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach*”. *Bell Journal of Economics*, 1977, vol. 8, issue 1, pp.23-40
90. Sharpe. W.F, (1964). “*Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk Author(s)*”. *The Journal of Finance*, Vol. 19, No. 3 (Sep., 1964), pp.425-442

91. Shyam-Sunder. L, & Myers. S.C, (1999). “*Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure*”. Journal of Financial Economics 51, pp.219-244.
92. Smith C. W, & Warner J. B, (1979). “*On financial contracting: An analysis of bond covenants*”. Journal of Financial Economies, Vol. 7. 1979, pp. 116-117.
93. Spence. M, (1973). “*Job Market Signaling*”. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, No. 3, pp.355-374.
94. Stiglitz. J.E, (1988). “*Why Financial Structure Matters*”. The Journal of Economic Perspectives, Vol. 2, No. 4. pp.121-126.
95. Stulz R, & Johnson. H, (1985). “*An Analysis of Secured Debt*”. Journal of Financial Economies, Vol. 14, pp.501-521.
96. Stulz. R, (1990). “*Managerial discretion and optimal financing policies*”. Journal of Financial Economies, Volume 26, Issue 1, July 1990, pp. 3-27.
97. Taggart, R. A, (1977). “*A Model of Corporate Financing Decisions*”. Journal of Finance, vol. 32, issue 5, pp.1467-84
98. Titman, S. & Wessels. R, (1988). “*The determinants of capital structure choice*”. Journal of Finance, 43 (1). pp.1-19.
99. Vilasuso. J, & Minkler. A, (2001). “*Agency costs, asset specificity, and the capital structure of the firm*”. Journal of Economic Behavior & Organization Volume 44, Issue 1, pp.55-69.
100. Vilasuso.J, & Minkler, A (2001). “*Agency costs, asset specificity, and the capital structure of the firm*”, Journal of Economic Behavior and Organization 44, pp.55-69.
101. Wald. J.K, (1999). “*How firm characteristics affect capital structure: An international comparison*”. the Journal of financial Research, Volume 22, Issue 2, pp.161–187.
102. Warner. J.B, (1977). “*Bankruptcy Costs : Some Evidence*”. The Journal of Finance, 1977, vol. 32, issue 2, pp.337-47

103. Weiss L.A, (1990). “*Bankruptcy resolution*”. The Journal of Financial Economics. pp.285-286.
104. White M. J, (1983). “*Bankruptcy costs and the new bankruptcy code*”. The Journal of Finance. 38(2):477-88, pp.477-504.
105. Williamson. O. E, (1988). “*Corporate Finance and Corporate Governance*”. The Journal of Finance, 43(3), pp.567-91.
106. Wiwattanakantang. Y, (1999). “*An empirical study on the determinants of the capital structure of Thai firms*”. Pacific-Basin Finance Journal, 7 (3-4), pp.371-403.
107. Ziane. Y, (2004) “*La structure d’endettement des PME françaises : une étude sur données de panel*”. Revue Internationale des PME 17 (1).

Thèses et mémoires

108. Amarouche. K.I, (2015). “*Les modes de financement des PME algériennes et les déterminants de la structure de l’endettement d’un échantillon de ces entreprises*” thèse de doctorat, Ecole Supérieure du Commerce.
109. Belghiti. H, (2006). “*les déterminants de la structure du capital : application pour les entreprises canadiennes et américaines de 1995 à 2005*”. mémoire de MBA, université de Québec à Montréal.
110. Belkacemi. M, (2011). “*Les déterminants de la structure du capital des entreprises algérienne*” mémoire de magister, Ecole Supérieure du Commerce.
111. Charalambakis. E, (2006). “*An Empirical Analysis of the Determinants of Capital Structure: Evidence From UK and US Firms*”, thèse de PhD, University of Manchester.
112. Kartobi, S.E, (2013). “*Déterminants de la structure financière et réactions du marché boursier aux décisions de financement : cas des sociétés cotées à la*

bourse des valeurs de Casablanca”, thèse de doctorat, université Nice Sophia Antipolis.

113. Ronny. M, (2001). “*Capital structure and dividend policy : evidence from emerging markets*”. Thèse de PhD, University of Birmingham.

114. Trabelsi. A, (2006). “*Les déterminants de la structure du capital et les particularités du financement dans les PME : une étude sur données françaises*”. thèse de doctorat, Université de Paris Dauphine.

أطروحات الدكتوراه باللغة العربية

115. قرأش محمد. (2015). "محددات السياسة المالية للمؤسسات الجزائرية الخاصة : دراسة حالة لعينة من المؤسسات الجزائرية في الفترة ما بين 2005 و 2008". أطروحة دكتوراه، المدرسة العليا للتجارة.

Autres documents (Working papers, Rapports...)

116. Correia. A, Cerqueira. A, & Brandao. E, (2015). “*Determinants of Corporate Capital Structure: Evidence From Non-financial Listed French Firms*”, FEP-UP, School of Economics and Management, University of Porto.

117. Duguet. E, (2010). “*Econométrie des panels avec applications*”.

118. Goaied. M, & Sassi. S, (2012). “*Econométrie des données de panel sous STATA*”. Institut des Hautes Etudes Commerciales de Carthage, Tunis (2012).

119. Greene. W, & McKenzie. C, (2012) “*LM Tests for Random Effects*”, [Working Papers](#) 12-14, New York University, Leonard N. Stern School of Business, Department of Economics.

120. Halov. N, & Heider. F, (2004). “*Capital structure, Risk and asymmetric information*”. Working paper, New York University.

121. Halov. N, & Heider. F, (2005). “*Capital Structure, Risk and Asymmetric Information*”. (Seminar paper, Centre for Financial Analysis and Policy, University of Cambridge, 29 April 2005).

122. Hurlin. C, (2012). “*L’Econométrie des Données de Panel Modèles Linéaires Simples*”. Ecole Doctorale Edocif, Séminaire Méthodologique. Université Dauphine.
123. Kremp. E, Stoss. E, & Gerdesmeier. D, (1999). "Estimation d’une fonction d’endettement. Résultats à partir de panels d’entreprises françaises et allemandes”. Modes de financement des entreprises allemandes et françaises, Projet de recherche commun de la Deutsche Bundesbank et de la Banque de France, pp.123-163.
124. Park H. M., (2009). “*Linear Regression Models for Panel Data Using SAS, Stata, LIMDEP, and SPSS*”. Working Paper, The University Information Technology Services, Center for Statistical and Mathematical Computing, Indiana University.
125. Treynor. J.L, (1962). “*Toward a Theory of Market Value of Risky Assets*”. Unpublished manuscript “Rough Draft” dated by Mr Treynor to the fall of 1962. A final version was published in 1999, in Asset Pricing and Portfolio Performance. Robert A. Korajczyk (Edition) London, Risk Books. pp.15-22.

Lois et règlements

126. loi de finances 1996
127. loi de finances complémentaire 2001
128. loi de finances 2003
129. loi de finances 2006
130. loi de finances 2008
131. loi de finance complémentaire 2009
132. loi n° 06-11 du 24 juin 2006 relative à la société de capital investissement

- 133.** ordonnance 96-09 du 10/01/1996 définit le crédit-bail
- 134.** ordonnance n°01-03 du 20 Août 2001 relative au développement de l'investissement
- 135.** Règlement COSOB n°97-03 du 18 novembre 1997 relatif au règlement général de la bourse des valeurs mobilières, modifié et complété par le règlement COSOB n°12-01 du 12 janvier 2012

Sites internet

<https://www.bank-of-algeria.dz>

<https://www.bct.gov.tn>

<https://www.bkam.ma>

<https://www.cosob.org>

www.dgpp-mf.gov.dz

<https://www.imf.org>

www.joradp.dz

www.sgbv.dz

<https://www.stata.com/features/overview/panel-data-unit-root-tests>

<https://www.stata.com/manuals13/xtxtunitroot.pdf>

<https://www.worldbank.org>

ANNEXE

```
. xtset firm year
      panel variable: firm (strongly balanced)
      time variable: year, 2010 to 2015
      delta: 1 unit
```

```
. xtreg ltr size tang liq prof ndts vol gr shar sec,fe
note: vol omitted because of collinearity
note: shar omitted because of collinearity
note: sec omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression
Group variable: firm
Number of obs   =   330
Number of groups =   55

R-sq:  within = 0.1025
      between = 0.0675
      overall = 0.0685

Obs per group:  min =    6
                avg  =   6.0
                max  =    6

F(6,269) = 5.12
Prob > F  = 0.0001

corr(u_i, Xb) = -0.2775
```

ltr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
size	.0612383	.0216414	2.83	0.005	.0186303	.1038463
tang	.153068	.0442379	3.46	0.001	.0659714	.2401647
liq	.0278874	.0376983	0.74	0.460	-.0463338	.1021086
prof	-.1470867	.0450128	-3.27	0.001	-.2357089	-.0584645
ndts	-.0196468	.1510381	-0.13	0.897	-.3170139	.2777203
vol	(omitted)					
gr	.0199967	.0097107	2.06	0.040	.0008781	.0391154
shar	(omitted)					
sec	(omitted)					
_cons	-.515898	.2051719	-2.51	0.013	-.9198449	-.111951
sigma_u	.11904527					
sigma_e	.04654923					
rho	.86737972	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(54, 269) = 30.78 Prob > F = 0.0000

```
. estimates store fixed
```

```
. xtreg ltr size tang liq prof ndts vol gr shar sec,re
```

```
Random-effects GLS regression
Group variable: firm
Number of obs   =   330
Number of groups =   55

R-sq:  within = 0.0975
      between = 0.1453
      overall = 0.1392

Obs per group:  min =    6
                avg  =   6.0
                max  =    6

Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)
Wald chi2(9) = 37.60
Prob > chi2  = 0.0000
```

ltr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
size	.0401384	.0156665	2.56	0.010	.0094327	.0708441
tang	.1518277	.0392843	3.86	0.000	.0748319	.2288234
liq	.0055	.0345248	0.16	0.873	-.0621674	.0731674
prof	-.1554489	.0436272	-3.56	0.000	-.2409567	-.0699412
ndts	.0041783	.1430849	0.03	0.977	-.2762629	.2846195
vol	-.0112334	.2882856	-0.04	0.969	-.5762628	.5537961
gr	.0214673	.0096206	2.23	0.026	.0026113	.0403233
shar	.0061516	.0388377	0.16	0.874	-.0699689	.0822721
sec	-.0680567	.034513	-1.97	0.049	-.1357008	-.0004125
_cons	-.2988799	.1547171	-1.93	0.053	-.6021198	.00436
sigma_u	.11236696					
sigma_e	.04654923					
rho	.85352487	(fraction of variance due to u_i)				

```
. estimates store random
```

```
. hausman fixed random
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
size	.0612383	.0401384	.0210999	.0149302
tang	.153068	.1518277	.0012404	.0203406
liq	.0278874	.0055	.0223873	.0151393
prof	-.1470867	-.1554489	.0083622	.0110824
ndts	-.0196468	.0041783	-.0238251	.0483655
gr	.0199967	.0214673	-.0014705	.0013198

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 6.26
 Prob>chi2 = 0.3948

```
. xtreg stdr size tang liq prof ndts vol gr shar sec,fe
note: vol omitted because of collinearity
note: shar omitted because of collinearity
note: sec omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   330
Group variable: firm                  Number of groups =    55

R-sq:  within = 0.0396                Obs per group:  min =    6
      between = 0.0080                avg   =   6.0
      overall  = 0.0109                max   =    6

corr(u_i, Xb) = -0.0616                F(6,269)       =   1.85
                                          Prob > F        =   0.0897
```

stdr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
size	.0405366	.0386934	1.05	0.296	-.0356437	.116717
tang	-.0910081	.0790946	-1.15	0.251	-.2467312	.0647151
liq	.036848	.0674021	0.55	0.585	-.0958547	.1695506
prof	-.1969364	.0804799	-2.45	0.015	-.3553871	-.0384857
ndts	.353268	.2700464	1.31	0.192	-.1784052	.8849412
vol	(omitted)					
gr	-.0019876	.0173621	-0.11	0.909	-.0361705	.0321952
shar	(omitted)					
sec	(omitted)					
_cons	-.1685177	.3668341	-0.46	0.646	-.8907488	.5537134
sigma_u	.21910667					
sigma_e	.08322701					
rho	.87390911	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(54, 269) =   29.28      Prob > F = 0.0000
```

```
. estimates store fixed
```

```
. xtreg stdr size tang liq prof ndts vol gr shar sec,re
```

```
Random-effects GLS regression      Number of obs   =   330
Group variable: firm                  Number of groups =    55

R-sq:  within = 0.0346                Obs per group:  min =    6
      between = 0.1953                avg   =   6.0
      overall  = 0.1769                max   =    6

Random effects u_i ~ Gaussian        Wald chi2(9)    =   22.49
corr(u_i, X) = 0 (assumed)          Prob > chi2     =   0.0074
```

stdr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
size	.0299041	.0274245	1.09	0.276	-.0238469	.0836551
tang	-.0913071	.0702867	-1.30	0.194	-.2290665	.0464523
liq	.1190692	.0618633	1.92	0.054	-.0021808	.2403191
prof	-.1964604	.0787871	-2.49	0.013	-.3508803	-.0420406
ndts	.3067954	.2578629	1.19	0.234	-.1986065	.8121973
vol	1.247094	.4869421	2.56	0.010	.2927048	2.201483
gr	.0016804	.0174343	0.10	0.923	-.0324902	.035851
shar	.0206641	.0654209	0.32	0.752	-.1075584	.1488866
sec	.0662377	.05836	1.13	0.256	-.0481458	.1806212
_cons	-.1987628	.2699605	-0.74	0.462	-.7278756	.33035
sigma_u	.185974					
sigma_e	.08322701					
rho	.83314323	(fraction of variance due to u_i)				

```
. estimates store random
```

```
. hausman fixed random
```

	Coefficients			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
size	.0405366	.0299041	.0106325	.0272961
tang	-.0910081	-.0913071	.0002991	.036273
liq	.036848	.1190692	-.0822212	.0267576
prof	-.1969364	-.1964604	-.0004759	.01642
ndts	.353268	.3067954	.0464726	.0801984
gr	-.0019876	.0016804	-.003668	.

```
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
```

```
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
```

```
chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 19.08
Prob>chi2 = 0.0040
(V_b-V_B is not positive definite)
```

```
. xtreg tdr size tang liq prof ndts vol gr shar sec,fe
note: vol omitted because of collinearity
note: shar omitted because of collinearity
note: sec omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression
Group variable: firm
Number of obs = 330
Number of groups = 55
R-sq: within = 0.0777
between = 0.0543
overall = 0.0564
Obs per group: min = 6
avg = 6.0
max = 6
corr(u_i, Xb) = -0.1202
F(6,269) = 3.78
Prob > F = 0.0013
```

tdr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
size	.0822908	.0471459	1.75	0.082	-.010531	.1751126
tang	.134871	.0963727	1.40	0.163	-.0548696	.3246116
liq	.0928148	.0821259	1.13	0.259	-.0688766	.2545061
prof	-.3920458	.0980606	-4.00	0.000	-.5851098	-.1989819
ndts	.0517425	.3290375	0.16	0.875	-.5960737	.6995587
vol	(omitted)					
gr	.022413	.0211548	1.06	0.290	-.019237	.0640631
shar	(omitted)					
sec	(omitted)					
_cons	-.4954961	.4469684	-1.11	0.269	-1.375497	.384505
sigma_u	.23285913					
sigma_e	.1014078					
rho	.84058234	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(54, 269) = 24.83 Prob > F = 0.0000
```

```
. estimates store fixed
```

```
. xtreg tdr size tang liq prof ndts vol gr shar sec,re
```

```
Random-effects GLS regression
Group variable: firm
Number of obs = 330
Number of groups = 55
R-sq: within = 0.0746
between = 0.1818
overall = 0.1657
Obs per group: min = 6
avg = 6.0
max = 6
Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)
Wald chi2(9) = 32.56
Prob > chi2 = 0.0002
```

tdr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
size	.05715	.0321673	1.78	0.076	-.0058968	.1201968
tang	.142082	.0838201	1.70	0.090	-.0222024	.3063664
liq	.154594	.0738421	2.09	0.036	-.0098661	.2993218
prof	-.4025486	.0946291	-4.25	0.000	-.5880181	-.217079
ndts	.0946361	.3092302	0.31	0.760	-.5114439	.7007162
vol	1.102687	.5575069	1.98	0.048	.0099931	2.19538
gr	.0280617	.020999	1.34	0.181	-.0130957	.069219
shar	.0288966	.0747499	0.39	0.699	-.1176106	.1754038
sec	-.0177783	.0668714	-0.27	0.790	-.1488439	.1132872
_cons	-.3627317	.3159493	-1.15	0.251	-.981981	.2565176
sigma_u	.2142386					
sigma_e	.1014078					
rho	.81695928	(fraction of variance due to u_i)				

```
. estimates store random
```

```
. hausman fixed random
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
size	.0822908	.05715	.0251408	.0344673
tang	.134871	.142082	-.0072111	.0475592
liq	.0928148	.154594	-.0617792	.0359446
prof	-.3920458	-.4025486	.0105027	.0257144
ndts	.0517425	.0946361	-.0428936	.1124382
gr	.022413	.0280617	-.0056486	.0025625

```
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
```

```
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
```

```
chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 5.19
Prob>chi2 = 0.5202
(V_b-V_B is not positive definite)
```

. xtreg ltr size tang prof gr sec, re

Random-effects GLS regression
Group variable: firm

Number of obs = 330
Number of groups = 55

R-sq: within = 0.0968
between = 0.1480
overall = 0.1415

Obs per group: min = 6
avg = 6.0
max = 6

Random effects $u_i \sim$ Gaussian
corr(u_i , X) = 0 (assumed)

Wald $\chi^2(5)$ = 38.14
Prob > χ^2 = 0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ltr						
size	.0395739	.014908	2.65	0.008	.0103546	.0687931
tang	.1517768	.0372533	4.07	0.000	.0787616	.224792
prof	-.1565145	.0432411	-3.62	0.000	-.2412655	-.0717634
gr	.0214781	.0095491	2.25	0.024	.0027622	.040194
sec	-.0680262	.0335301	-2.03	0.042	-.1337441	-.0023083
_cons	-.2882975	.1381097	-2.09	0.037	-.5589876	-.0176074
sigma_u	.10952367					
sigma_e	.0464269					
rho	.84768046	(fraction of variance due to u_i)				

. xtreg stdr prof, fe

Fixed-effects (within) regression
Group variable: firm

Number of obs = 330
Number of groups = 55

R-sq: within = 0.0242
between = 0.0038
overall = 0.0060

Obs per group: min = 6
avg = 6.0
max = 6

corr(u_i , X β) = -0.0174

F(1,274) = 6.81
Prob > F = 0.0096

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
stdr						
prof	-.1990882	.0763117	-2.61	0.010	-.34932	-.0488564
_cons	.2089463	.0078322	26.68	0.000	.1935274	.2243653
sigma_u	.21911828					
sigma_e	.08312225					
rho	.87419809	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all $u_i=0$: F(54, 274) = 41.68 Prob > F = 0.0000

. xtreg tdr size tang prof liq vol, re

Random-effects GLS regression
Group variable: firm

Number of obs = 330
Number of groups = 55

R-sq: within = 0.0704
between = 0.1667
overall = 0.1524

Obs per group: min = 6
avg = 6.0
max = 6

Random effects $u_i \sim$ Gaussian
corr(u_i , X) = 0 (assumed)

Wald $\chi^2(5)$ = 30.83
Prob > χ^2 = 0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tdr						
size	.058484	.030816	1.90	0.058	-.0019142	.1188823
tang	.1440289	.0783159	1.84	0.066	-.0094676	.2975253
prof	-.3682365	.0901294	-4.09	0.000	-.544887	-.1915861
liq	.1546387	.0731639	2.11	0.035	.0112401	.2980374
vol	1.131048	.5480299	2.06	0.039	.0569297	2.205167
_cons	-.3551906	.3004357	-1.18	0.237	-.9440336	.2336525
sigma_u	.21193133					
sigma_e	.10124428					
rho	.81418743	(fraction of variance due to u_i)				


```
. xtreg ltr size tang prof gr sec, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =    330
Group variable: firm                   Number of groups =    55

R-sq:  within = 0.0968                  Obs per group:  min =    6
        between = 0.1480                  avg =    6.0
        overall = 0.1415                  max =    6

Random effects u_i ~ Gaussian          Wald chi2(5)    =   38.14
corr(u_i, X) = 0 (assumed)            Prob > chi2     =    0.0000
```

	ltr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	size	.0395739	.014908	2.65	0.008	.0103546 .0687931
	tang	.1517768	.0372533	4.07	0.000	.0787616 .224792
	prof	-.1565145	.0432411	-3.62	0.000	-.2412655 -.0717634
	gr	.0214781	.0095491	2.25	0.024	.0027622 .040194
	sec	-.0680262	.0335301	-2.03	0.042	-.1337441 -.0023083
	_cons	-.2882975	.1381097	-2.09	0.037	-.5589876 -.0176074
	sigma_u	.10952367				
	sigma_e	.0464269				
	rho	.84768046	(fraction of variance due to u_i)			

```
. xttest0
```

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
```

```
ltr[firm,t] = Xb + u[firm] + e[firm,t]
```

```
Estimated results:
```

	Var	sd = sqrt(Var)
ltr	.0157307	.1254221
e	.0021555	.0464269
u	.0119954	.1095237

```
Test: Var(u) = 0
```

```
chi2(1) = 565.50
Prob > chi2 = 0.0000
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
 Panels: heteroskedastic
 Correlation: no autocorrelation

Estimated covariances	=	55	Number of obs	=	330
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	55
Estimated coefficients	=	5	Time periods	=	6
Log likelihood	=	1704.429	Wald chi2(4)	=	0.58
			Prob > chi2	=	0.9652

ltdr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
size	-7.81e-13	8.05e-09	-0.00	1.000	-1.58e-08	1.58e-08
tang	-8.72e-13	9.34e-09	-0.00	1.000	-1.83e-08	1.83e-08
prof	6.14e-13	1.06e-08	0.00	1.000	-2.08e-08	2.08e-08
gr	-2.80e-14	2.55e-09	-0.00	1.000	-5.00e-09	5.00e-09
sec	.0002398	.0003148	0.76	0.446	-.0003772	.0008568
_cons	7.66e-12	7.88e-08	0.00	1.000	-1.54e-07	1.54e-07

```
. estimates store hetero
. xtgls ltdr size tang prof gr sec
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
 Panels: homoskedastic
 Correlation: no autocorrelation

Estimated covariances	=	1	Number of obs	=	330
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	55
Estimated coefficients	=	6	Time periods	=	6
Log likelihood	=	248.3637	Wald chi2(5)	=	68.23
			Prob > chi2	=	0.0000

ltdr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
size	.0132758	.0090408	1.47	0.142	-.0044439	.0309954
tang	.2169643	.0328454	6.61	0.000	.1525884	.2813401
prof	-.1971706	.0611353	-3.23	0.001	-.3169936	-.0773476
gr	.0113941	.0209759	0.54	0.587	-.0297178	.0525061
sec	-.0686506	.0151823	-4.52	0.000	-.0984073	-.0388939
_cons	-.0535873	.0823041	-0.65	0.515	-.2149004	.1077258

```
. estimates store homosk
. local df = e(N_g) - 1
. lrtest hetero homosk, df (55)
```

Likelihood-ratio test (Assumption: hetero nested in homosk) LR chi2(55) = -2912.13
 Prob > chi2 = 1.0000

. reg ltr size tang prof gr sec

Source	SS	df	MS			
Model	.886708606	5	.177341721	Number of obs = 330		
Residual	4.28869004	324	.013236698	F(5, 324) = 13.40		
Total	5.17539865	329	.015730695	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1713		
				Adj R-squared = 0.1585		
				Root MSE = .11505		

ltr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
size	.0132758	.0091241	1.46	0.147	-.0046743	.0312258
tang	.2169643	.0331481	6.55	0.000	.1517515	.282177
prof	-.1971706	.0616988	-3.20	0.002	-.3185514	-.0757898
gr	.0113941	.0211692	0.54	0.591	-.0302523	.0530406
sec	-.0686506	.0153222	-4.48	0.000	-.0987942	-.0385071
_cons	-.0535873	.0830627	-0.65	0.519	-.2169976	.109823

. vif

Variable	VIF	1/VIF
sec	1.29	0.776023
tang	1.22	0.822469
size	1.13	0.881766
prof	1.12	0.895298
gr	1.03	0.972947
Mean VIF	1.16	

. vce, corr

Correlation matrix of coefficients of regress model

e(V)	size	tang	prof	gr	sec	_cons
size	1.0000					
tang	-0.1769	1.0000				
prof	0.0036	0.1098	1.0000			
gr	-0.0278	0.0479	-0.1374	1.0000		
sec	-0.2138	-0.2849	0.2209	-0.1006	1.0000	
_cons	-0.9899	0.1030	-0.0838	0.0063	0.1716	1.0000

. xtserial ltr size tang prof gr sec

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
 H0: no first-order autocorrelation
 F(1, 54) = 16.625
 Prob > F = 0.0002

```
. xtunitroot ht ltr
Harris-Tzavalis unit-root test for ltr
```

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	55
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	6
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included		

	Statistic	z	p-value
rho	0.3350	-4.1556	0.0000

```
. xtunitroot ht size
Harris-Tzavalis unit-root test for size
```

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	55
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	6
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included		

	Statistic	z	p-value
rho	0.5067	-1.1374	0.1277

```
. xtunitroot ht tang
Harris-Tzavalis unit-root test for tang
```

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	55
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	6
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included		

	Statistic	z	p-value
rho	0.3375	-4.1114	0.0000

```
. xtunitroot ht prof
Harris-Tzavalis unit-root test for prof
```

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	55
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	6
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included		

	Statistic	z	p-value
rho	0.1949	-6.6171	0.0000

```
. xtunitroot ht gr
Harris-Tzavalis unit-root test for gr
```

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	55
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	6
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included		

	Statistic	z	p-value
rho	-0.2919	-15.1721	0.0000

```
. xtunitroot ht sec
Harris-Tzavalis unit-root test for sec
```

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	55
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	6
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included		

	Statistic	z	p-value
rho	0.0000	-10.0425	0.0000

DONNEES

Firm	Year	Ltdr	Stdr	Tdr	Size	Tang	Liq	Prof	Ndts	Vol	Gr	Shar	Sec
1	2010	0	0.139173	0.139173	8.9401	0.069869	0.008012	0.055686	0.032474	0.017992	0.23914	1	0
1	2011	0	0.081368	0.081368	9.06127	0.047412	0.034323	0.058464	0.010841	0.017992	0.715905	1	0
1	2012	0	0.080823	0.080823	9.09075	0.041896	0.022828	0.037679	0.040563	0.017992	0.068725	1	0
1	2013	0	0.105312	0.105312	9.15828	0.029705	0.077589	0.07957	0.031392	0.017992	0.048167	1	0
1	2014	0	0.156322	0.156322	9.3365	0.01546	0.026943	0.042608	0.084376	0.017992	0.314736	1	0
1	2015	0	0.063536	0.063536	9.40403	0.010962	0.019313	0.029132	0.03659	0.017992	0.048167	1	0
2	2010	0	0.103416	0.103416	9.46829	0.38473	0.076959	0.269587	0.040094	0.116698	-0.042864	1	0
2	2011	0	0.018155	0.018155	9.44227	0.38945	0.079892	0.325408	0.048612	0.116698	-0.15147	1	0
2	2012	0	0.018563	0.018563	9.41843	0.370573	0.068819	0.306415	0.053074	0.116698	-0.11898	1	0
2	2013	0	0.019805	0.019805	9.37411	0.355284	0.140798	0.143089	0.058867	0.116698	-0.224889	1	0
2	2014	0	0.026903	0.026903	9.42415	0.279986	0.047787	0.093591	0.052765	0.116698	0.127487	1	0
2	2015	0	0.03048	0.03048	9.44732	0.242268	0.050974	0.052862	0.054893	0.116698	0.15353	1	0
3	2010	0.000335	0.201883	0.202218	9.1136	0.293531	0.409154	0.092676	0.101674	0.038845	0.066683	0	0
3	2011	0.000279	0.208073	0.208351	9.19394	0.219057	0.503772	0.13027	0.075908	0.038845	0.198934	0	0
3	2012	0	0.220233	0.220233	9.22324	0.181708	0.574136	0.082125	0.069348	0.038845	0.001022	0	0
3	2013	0	0.21478	0.21478	9.2898	0.140313	0.595339	0.060188	0.080986	0.038845	0.029964	0	0
3	2014	0	0.242	0.242	9.31554	0.176887	0.570319	0.082542	0.100293	0.038845	0.051754	0	0
3	2015	0	0.251934	0.251934	9.34421	0.13847	0.591749	0.012797	0.093839	0.038845	0.051742	0	0
4	2010	0	0.008252	0.008252	9.23497	0.277337	0.504398	0.40152	0.056684	0.144317	0.07673	0	0
4	2011	0	0.239598	0.239598	9.29449	0.233528	0.530092	0.40152	0.080277	0.144317	0.03546	0	0
4	2012	0	0.173004	0.173004	9.44587	0.155621	0.6422445	0.392749	0.050341	0.144317	0.021857	0	0
4	2013	0	0.436165	0.436165	9.47186	0.140106	0.6422445	0.40152	0.012028	0.144317	0.152237	0	0
4	2014	0	0.179704	0.179704	9.49786	0.126138	0.621049	0.367905	0.010068	0.144317	0.021857	0	0
4	2015	0	0.210518	0.210518	9.52386	0.113563	0.601895	0.340609	0.008426	0.144317	0.152237	0	0
5	2010	0.065193	0.222869	0.288062	9.78874	0.274065	0.277025	0.126542	0.055881	0.018901	0.166122	0	1
5	2011	0.041587	0.237934	0.279521	9.98398	0.259791	0.166712	0.101873	0.04663	0.018901	0	0	1

5	2012	0.103396	0.254016	0.357412	10.1792	0.24626	0.062528	0.082013	0.03891	0.018901	0.435886	0	1
5	2013	0.065261	0.28725	0.352511	10.2827	0.175823	0.095184	0.078712	0.034632	0.018901	0.317891	0	1
5	2014	0.097965	0.293576	0.391541	10.3136	0.21809	0.130003	0.077426	0.041463	0.018901	0.199605	0	1
5	2015	0.082461	0.196985	0.279445	10.2751	0.215394	0.07764	0.097627	0.049405	0.018901	-0.122772	0	1
6	2010	0.058359	0.077723	0.136082	9.84961	0.095115	0.040421	-0.118553	0.078042	0.091702	0.010386	1	0
6	2011	0.035036	0.085049	0.120085	9.9137	0.093887	0.088426	-0.057623	0.083903	0.091702	-0.139747	1	0
6	2012	0.028894	0.122145	0.151039	9.91577	0.088035	0.051596	0.058216	0.071833	0.091702	0.44198	1	0
6	2013	0.029062	0.156645	0.185707	9.93648	0.084523	0.032171	0.118342	0.12671	0.091702	0.047771	1	0
6	2014	0.000425	0.10939	0.109815	9.99118	0.057988	0.037761	0.065562	0.086987	0.091702	0.044037	1	0
6	2015	0.004795	0.091105	0.095899	9.84882	0.092852	0.051977	0.081148	0.046424	0.091702	-0.342112	1	0
7	2010	0	0.162471	0.162471	9.36005	0.439296	0.1063	0.063494	0.019729	0.011159	-0.043771	1	0
7	2011	0	0.182639	0.182639	9.34908	0.438664	0.047729	0.059219	0.018767	0.011159	-0.01101	1	0
7	2012	0	0.143197	0.143197	9.2831	0.51001	0.014119	0.047606	0.028972	0.011159	0.016936	1	0
7	2013	0	0.070369	0.070369	9.32669	0.459305	0.050828	0.050324	0.025064	0.011159	0.1566	1	0
7	2014	0	0.054011	0.054011	9.26292	0.517991	0.106992	0.031314	0.017805	0.011159	-0.152459	1	0
7	2015	0	0.05759	0.05759	9.18964	0.598211	0.043458	0.049136	0.02072	0.011159	-0.228924	1	0
8	2010	0.056391	0.823469	0.87986	9.27627	0.665409	0.139963	0.029908	0.084988	0.020376	0.134312	1	1
8	2011	0.029241	0.79608	0.825321	9.30621	0.627385	0.194532	0.039231	0.089069	0.020376	0.20347	1	1
8	2012	0.005588	0.798531	0.804119	9.32602	0.667527	0.080655	0.040733	0.085779	0.020376	0.061288	1	1
8	2013	0	0.781849	0.781849	9.34603	0.618755	0.053922	0.051038	0.085558	0.020376	0.122153	1	1
8	2014	0	0.731466	0.731466	9.36925	0.619362	0.1322	0.049149	0.08707	0.020376	0.049059	1	1
8	2015	0	0.710676	0.710676	9.44653	0.474474	0.144899	0.088327	0.072019	0.020376	0.235588	1	1
9	2010	0.060333	0.019322	0.079654	11.2162	0.23027	0.18647	0.100397	0.012441	0.030269	0.081716	1	1
9	2011	0.035643	0.01497	0.050613	11.4194	0.143173	0.404215	0.054668	0.022825	0.030269	0.202862	1	1
9	2012	0.041086	0.025318	0.066404	11.3655	0.144018	0.241189	0.094734	0.018286	0.030269	0.188803	1	1
9	2013	0.06259	0.028285	0.090875	11.3285	0.174501	0.064587	0.14636	0.021987	0.030269	0.067427	1	1
9	2014	0.03712	0.172199	0.209319	11.4484	0.139543	0.049344	0.116641	0.019257	0.030269	-0.056814	1	1
9	2015	0.039864	0.204946	0.24481	11.5414	0.125363	0.044197	0.113772	0.014941	0.030269	0.0063	1	1
10	2010	0.051451	0.298284	0.349735	9.18059	0.622857	0.044501	0.030172	0.178188	0.098116	0.14131	1	0
10	2011	0.056613	0.294198	0.350811	9.20741	0.514759	0.044962	0.038756	0.141052	0.098116	-0.095393	1	0

10	2012	0.067586	0.291802	0.359388	9.21562	0.460232	0.07424	-0.010009	0.145063	0.098116	0.03284	1	0
10	2013	0.0661	0.28644	0.352539	9.22703	0.375029	0.081801	0.023543	0.152938	0.098116	0.012323	1	0
10	2014	0.092325	0.290667	0.382992	9.30212	0.393885	0.296369	0.133524	0.116876	0.098116	0.344485	1	0
10	2015	0.00222	0.079411	0.081631	9.20313	0.460255	0.117437	0.252676	0.174755	0.098116	0.412295	1	0
11	2010	0	0.096898	0.096898	8.04795	0.146806	0.080129	0.096986	0.034741	0.056702	0.120504	1	0
11	2011	0	0.09073	0.09073	8.20709	0.07575	0.026623	0.098238	0.026356	0.056702	-0.093152	1	0
11	2012	0	0.103521	0.103521	8.13741	0.059661	0.029469	0.135709	0.02956	0.056702	0.099741	1	0
11	2013	0	0.081889	0.081889	8.43316	0.017164	0.015978	0.109455	0.013502	0.056702	0.276911	1	0
11	2014	0	0.093413	0.093413	8.42848	0.013618	0.024385	0.102787	0.00562	0.056702	-0.129434	1	0
11	2015	0	0.152164	0.152164	8.29232	0.02287	0.07581	0.243084	0.006221	0.056702	0.448456	1	0
12	2010	0	0.250452	0.250452	8.1736	0.016872	0.476523	0.279735	0.004064	0.225247	0.124885	1	0
12	2011	0	0.386569	0.386569	8.1969	0.018033	0.05223	0.363712	0.005424	0.225247	0.190574	1	0
12	2012	0	0.276476	0.276476	8.24748	0.026676	0.46208	0.290928	0.003918	0.225247	-0.097642	1	0
12	2013	0	0.439792	0.439792	8.25289	0.019596	0.523395	0.286355	0.003746	0.225247	0.074941	1	0
12	2014	0	0.280131	0.280131	8.23549	0.040633	0.476323	0.40152	0.032713	0.225247	0.288121	1	0
12	2015	0	0.205069	0.205069	8.36962	0.030733	0.520319	0.292793	0.007012	0.225247	0.168433	1	0
13	2010	0	0.03538	0.03538	8.99453	0.018769	0.002649	0.043144	0.032691	0.032196	0.120713	0	0
13	2011	0.00565	0.059308	0.064958	8.98204	0.020588	0.00589	0.0129	0.039219	0.032196	0.020001	0	0
13	2012	0.007101	0.04301	0.05011	9.09575	0.031856	0.163327	0.020017	0.016159	0.032196	0.302644	0	0
13	2013	0.003064	0.042421	0.045485	9.25644	0.01699	0.060451	0.09446	0.009509	0.032196	0.636511	0	0
13	2014	0.002767	0.053409	0.056177	9.05242	0.024096	0.026174	0.053502	0.009813	0.032196	-0.394299	0	0
13	2015	0.016503	0.039915	0.056418	9.0974	0.031785	0.127565	0.010053	0.005708	0.032196	0.038709	0	0
14	2010	0.082211	0.719153	0.801363	10.0523	0.031057	0.593296	0.116926	0.004815	0.017133	0.124059	1	0
14	2011	0.070832	0.783072	0.853904	10.1912	0.020416	0.605606	0.095278	0.004556	0.017133	0.105259	1	0
14	2012	0.049397	0.741775	0.791171	10.2508	0.186614	0.632226	0.098193	0.009132	0.017133	0.163173	1	0
14	2013	0.0286	0.708622	0.737222	10.3632	0.139159	0.6422445	0.096361	0.008758	0.017133	0.201415	1	0
14	2014	0.017166	0.834383	0.851549	10.4088	0.145426	0.634847	0.075608	0.006007	0.017133	0.152655	1	0
14	2015	0.008669	0.86627525	0.882357	10.4044	0.148235	0.6422445	0.069425	0.012232	0.017133	-0.002209	1	0
15	2010	0	0.469929	0.469929	9.61019	0.584577	0.097307	-0.03173	0.058566	0.070245	0.160446	1	1

15	2011	0	0.613706	0.613706	9.60353	0.531786	0.000797	-0.061703	0.07646	0.070245	-0.537024	1	1
15	2012	0	0.567532	0.567532	9.53887	0.553404	0.009472	-0.024755	0.066438	0.070245	-0.181299	1	1
15	2013	0	0.601069	0.601069	9.6394	0.403329	0.018505	0.092731	0.064305	0.070245	1.02726475	1	1
15	2014	0	0.442007	0.442007	9.61693	0.525252	0.029482	0.10573	0.077002	0.070245	0.067968	1	1
15	2015	0.116106	0.180415	0.296521	9.642	0.462033	0.054224	0.046169	0.048847	0.070245	0.051637	1	1
16	2010	0	0.081649	0.081649	9.87493	0.202392	0.422692	0.283352	0.053421	0.044689	0.056795	1	0
16	2011	0	0.081286	0.081286	9.90884	0.151813	0.476997	0.238488	0.047632	0.044689	0.019505	1	0
16	2012	0	0.098649	0.098649	9.94539	0.108464	0.54666	0.217451	0.03792	0.044689	0.014911	1	0
16	2013	0	0.122628	0.122628	9.93745	0.082554	0.6422445	0.22198	0.036707	0.044689	0.114432	1	0
16	2014	0	0.079039	0.079039	9.87613	0.092565	0.61235	0.317198	0.043611	0.044689	0.09264	1	0
16	2015	0	0.089797	0.089797	9.91071	0.079268	0.630173	0.310929	0.033731	0.044689	0.042487	1	0
17	2010	0.106034	0.021711	0.127744	9.15762	0.129616	0.000918	0.055996	0.028114	0.023364	-0.012687	1	1
17	2011	0.078	0.035966	0.113966	9.25778	0.081592	0.039823	0.026467	0.022348	0.023364	-0.413667	1	1
17	2012	0.096318	0.042347	0.138665	9.29018	0.093875	0.000399	0.026159	0.020922	0.023364	0.299162	1	1
17	2013	0.104914	0.064127	0.169042	9.32759	0.071002	0.000184	-0.008295	0.015748	0.023364	-0.304102	1	1
17	2014	0.089856	0.017653	0.107508	9.46376	0.041378	0.000103	-0.001216	0.009671	0.023364	0.351963	1	1
17	2015	0.06093	0.023125	0.084055	9.50117	0.03027	0.000154	0.008687	0.007455	0.023364	0.003208	1	1
18	2010	0	0.108486	0.108486	9.09572	0.125891	0.119353	0.233135	0.01684	0.070739	-0.05867	0	0
18	2011	0	0.074221	0.074221	9.09742	0.129477	0.060471	0.213551	0.017049	0.070739	0.002489	0	0
18	2012	0.071683	0.09842	0.170103	9.14459	0.135903	0.090063	0.205021	0.013363	0.070739	-0.014137	0	0
18	2013	0.107454	0.125048	0.232502	9.22277	0.110088	0.151055	0.235839	0.01382	0.070739	0.122055	0	0
18	2014	0.084148	0.082916	0.167063	9.21615	0.106513	0.047324	0.098905	0.014014	0.070739	-0.180254	0	0
18	2015	0.055755	0.075543	0.131298	9.24211	0.088787	0.045968	0.07607	0.013609	0.070739	-0.223502	0	0
19	2010	0.210754	0.00523	0.215983	9.85755	0.393262	0.08818	0.082776	0.038479	0.050616	0.242971	0	1
19	2011	0.098248	0.011258	0.109507	9.94614	0.304746	0.02558	0.111701	0.043301	0.050616	0.628534	0	1
19	2012	0.047904	0.035687	0.083591	9.98825	0.290796	0.042678	0.150571	0.048274	0.050616	0.231109	0	1
19	2013	0.026364	0.046526	0.07289	10.1651	0.181535	0.014846	0.154584	0.03133	0.050616	0.37193	0	1
19	2014	0.032141	0.013712	0.045853	10.1664	0.210472	0.042275	0.181698	0.047704	0.050616	0.098213	0	1
19	2015	0.035059	0.052063	0.087122	10.1407	0.211582	0.056484	0.046327	0.077972	0.050616	-0.11493	0	1
20	2010	0.381834	0.057045	0.700248	9.61816	0.641159	0.004305	-0.032773	0.032965	0.033193	0.400324	1	1

20	2011	0.381834	0.094817	0.690318	9.65163	0.588367	0.009736	0.034985	0.033178	0.033193	1.02726475	1	1
20	2012	0.381834	0.094715	0.605879	9.71545	0.774709	0.004741	0.047946	0.04949	0.033193	0.382177	1	1
20	2013	0.381834	0.047717	0.441791	9.87786	0.512272	0.003553	0.037557	0.046975	0.033193	0.224008	1	1
20	2014	0.368669	0.013389	0.382058	9.89928	0.456151	0.016545	0.04847	0.046757	0.033193	0.245143	1	1
20	2015	0.381834	0.01139	0.537637	9.93474	0.713114	0.010538	-0.004915	0.066392	0.033193	-0.137389	1	1
21	2010	0	0.070305	0.070305	8.59045	0.41722	0.032336	0.212138	0.135203	0.069695	0.097735	0	0
21	2011	0.381834	0.036051	0.554478	8.92009	0.670564	0.013826	0.068383	0.117616	0.069695	0.37058	0	0
21	2012	0.381834	0.04195	0.528104	8.92048	0.590036	0.013296	0.048882	0.19188475	0.069695	0.283283	0	0
21	2013	0.370534	0.052803	0.423337	8.85854	0.443704	0.035844	0.108836	0.19188475	0.069695	0.025988	0	0
21	2014	0.094117	0.055771	0.149888	8.81299	0.174566	0.079253	0.203636	0.19188475	0.069695	0.007881	0	0
21	2015	0.116568	0.140926	0.257494	8.85045	0.173626	0.02981	0.088773	0.159378	0.069695	-0.199056	0	0
22	2010	0.002552	0.070011	0.072563	8.60692	0.008924	0.047867	0.080608	0.005592	0.022146	0.002381	1	0
22	2011	0.003852	0.043717	0.047569	8.25394	0.012157	0.024675	0.068326	0.010483	0.022146	-0.475237	1	0
22	2012	0	0.025126	0.025126	8.19621	0.00609	0.092149	0.05865	0.010201	0.022146	-0.047562	1	0
22	2013	0	0.0849	0.0849	8.44684	0.000544	0.104764	0.017893	0.031008	0.022146	0.215909	1	0
22	2014	0	0.028656	0.028656	8.69721	0.000116	0.062186	0.039193	0.000268	0.022146	0.138386	1	0
22	2015	0	0.081148	0.081148	8.64457	0.004128	0.024074	0.053325	0.000861	0.022146	0.18041	1	0
23	2010	0.020258	0.145809	0.166067	8.9683	0.346748	0.170988	0.110867	0.044647	0.061365	0.336949	1	1
23	2011	0.00679	0.6452	0.65199	9.34779	0.142551	0.60027	0.045558	0.020271	0.061365	-0.169042	1	1
23	2012	0.003653	0.761566	0.765219	9.46757	0.105078	0.6422445	-0.009156	0.01413	0.061365	0.061838	1	1
23	2013	0.002398	0.86627525	0.888842	9.56578	0.079695	0.6422445	-0.074283	0.014703	0.061365	-0.359712	1	1
23	2014	0.000891	0.86627525	0.878063	9.75063	0.049006	0.6422445	0.006021	0.011423	0.061365	1.02726475	1	1
23	2015	0.000708	0.849062	0.849769	9.76333	0.055026	0.552827	0.006556	0.01113	0.061365	0.494321	1	1
24	2010	0	0.098756	0.098756	8.83362	0.005303	0.107432	0.235569	0.001121	0.056472	0.268514	1	0
24	2011	0	0.087188	0.087188	8.84478	0.00398	0.132588	0.12752	0.001296	0.056472	-0.377234	1	0
24	2012	0.051182	0.080654	0.131836	8.94877	0.004614	0.133388	0.17573	0.001369	0.056472	1.02726475	1	0
24	2013	0	0.059254	0.059254	9.03372	0.003162	0.182329	0.099535	0.001337	0.056472	0.025699	1	0
24	2014	0	0.043128	0.043128	9.02786	0.001989	0.100882	0.11501	0.001476	0.056472	0.016068	1	0

24	2015	0	0.061221	0.061221	9.08383	0.003368	0.100353	0.084152	0.000951	0.056472	-0.322176	1	0
25	2010	0	0.041065	0.041065	8.5033	0.213092	0.282494	0.073233	0.039968	0.021256	0.148422	1	0
25	2011	0	0.064076	0.064076	8.62717	0.174488	0.190106	0.027167	0.037257	0.021256	0.68048	1	0
25	2012	0	0.016264	0.016264	8.77627	0.10814	0.167651	0.021826	0.031943	0.021256	-0.115826	1	0
25	2013	0	0.063604	0.063604	8.67327	0.093463	0.273043	0.035231	0.037297	0.021256	0.235209	1	0
25	2014	0	0.059001	0.059001	8.81404	0.047414	0.320618	0.030796	0.029943	0.021256	0.155809	1	0
25	2015	0	0.082405	0.082405	8.68897	0.125468	0.33422	0.011272	0.037603	0.021256	-0.213563	1	0
26	2010	0	0.416916	0.416916	7.87831	0.027585	0.425521	0.40152	0.005257	0.122761	0.025424	1	0
26	2011	0	0.082269	0.082269	8.0237	0.012112	0.530548	0.213138	0.017037	0.122761	-0.173365	1	0
26	2012	0	0.185385	0.185385	8.16908	0.005318	0.642245	0.056713	0.003348	0.122761	0.295476	1	0
26	2013	0	0.186386	0.186386	8.19371	0.005906	0.52484	0.1612	0.014329	0.122761	-0.121866	1	0
26	2014	0	0.205595	0.205595	8.32085	0.012948	0.642245	0.252991	0.031651	0.122761	0.182437	1	0
26	2015	0	0.22072	0.22072	8.34912	0.01022	0.564396	0.23849	0.016744	0.122761	-0.055564	1	0
27	2010	0.105722	0.025333	0.131055	9.17723	0.451208	0.070727	0.076898	0.073103	0.069614	0.115665	1	1
27	2011	0.09004	0.01104	0.10108	9.22166	0.504537	0.0000097	0.070291	0.024788	0.069614	0.199993	1	1
27	2012	0.134949	0.003092	0.13804	9.36174	0.444243	0.031715	0.090097	0.021236	0.069614	0.160993	1	1
27	2013	0.260311	0.005427	0.265738	9.45957	0.486868	0.021392	0.089904	0.028338	0.069614	0.173832	1	1
27	2014	0.265407	0.007845	0.273253	9.43342	0.503393	0.013789	0.084565	0.033624	0.069614	0.109935	1	1
27	2015	0.30599	0.006105	0.312095	9.49361	0.435232	0.029746	-0.087118	0.024763	0.069614	-0.066426	1	1
28	2010	0.256042	0.265855	0.521897	8.32004	0.150085	0.058435	0.023376	0.054106	0.219038	0.182665	1	0
28	2011	0.333432	0.342	0.675432	8.20535	0.109205	0.095609	-0.249819	0.060441	0.219038	-0.360343	1	0
28	2012	0.340973	0.381416	0.72239	8.19563	0.111674	0.149696	0.060568	0	0.219038	1.02726475	1	0
28	2013	0.325819	0.36042	0.686239	8.21538	0.106711	0.121752	0.034397	0	0.219038	-0.283519	1	0
28	2014	0.115689	0.415946	0.531635	8.12704	0.005078	0.006894	0.308002	0.126533	0.219038	-0.45219	1	0
28	2015	0.099753	0.391613	0.491366	8.1914	0.018315	0.015678	0.030041	0.0065	0.219038	0.547825	1	0
29	2010	0.007432	0.016204	0.023636	9.43956	0.020214	0.030859	0.081837	0.014717	0.022703	0.093103	1	0
29	2011	0.003832	0.018441	0.022272	9.55268	0.014454	0.071292	0.086836	0.014716	0.022703	0.269297	1	0
29	2012	0.003068	0.025962	0.02903	9.55781	0.011733	0.039062	0.08101	0.004688	0.022703	-0.019661	1	0
29	2013	0.005453	0.037878	0.043331	9.63874	0.012255	0.064754	0.062446	0.004111	0.022703	0.078713	1	0
29	2014	0.006613	0.038568	0.045181	9.65755	0.014472	0.026521	0.058496	0.004065	0.022703	-0.018453	1	0

29	2015	0.009286	0.038128	0.047414	9.72088	0.017729	0.040167	0.026025	0.004267	0.022703	0.155617	1	0
30	2010	0	0.593733	0.593733	7.72561	0.049091	0.158937	0.066079	0.057599	0.057726	1.02726475	0	0
30	2011	0	0.809743	0.809743	7.9614	0.018408	0.019632	-0.01308	0.018869	0.057726	0.497165	0	0
30	2012	0	0.470465	0.470465	7.45039	0.037251	0.6422445	-0.03841	0.033248	0.057726	0.022769	0	0
30	2013	0	0.86627525	0.869781	8.28333	0.005494	0.042274	0.046524	0.001868	0.057726	0.406229	0	0
30	2014	0	0.781208	0.781208	8.42378	0.005973	0.045266	0.109312	0.002154	0.057726	1.02726475	0	0
30	2015	0	0.765047	0.765047	8.55238	0	0.008252	0.087117	0.002524	0.057726	0.050681	0	0
31	2010	0.039028	0.216977	0.256005	8.88575	0.594157	0.03459	-0.072709	0.112086	0.139251	0.443021	1	1
31	2011	0.129237	0.257274	0.386511	8.76367	0.665393	0.001424	-0.249819	0.19188475	0.139251	-0.621615	1	1
31	2012	0.132175	0.386655	0.51883	8.88096	0.416445	0.044446	0.013807	0.091617	0.139251	1.02726475	1	1
31	2013	0.104278	0.308374	0.412652	8.79796	0.394476	0.001038	0.106351	0.110634	0.139251	0.948601	1	1
31	2014	0.104501	0.062014	0.166515	8.79704	0.314853	0.01826	-0.180626	0.102608	0.139251	-0.023921	1	1
31	2015	0.09373	0.019812	0.113542	8.84428	0.770167	0.039925	-0.080449	0.033753	0.139251	-0.685205	1	1
32	2010	0.108474	0.257916	0.366389	8.93085	0.231753	0.188593	0.179461	0.077773	0.04742	0.187369	1	0
32	2011	0.001266	0.198316	0.199582	9.05328	0.173851	0.301224	0.259053	0.06828	0.04742	0.529026	1	0
32	2012	0.060268	0.045831	0.106099	9.12753	0.186566	0.123393	0.197063	0.057997	0.04742	0.175961	1	0
32	2013	0.054151	0.031759	0.08591	9.2408	0.171593	0.171948	0.154684	0.039973	0.04742	0.085417	1	0
32	2014	0.038853	0.054457	0.09331	9.26461	0.147687	0.147189	0.142556	0.062479	0.04742	0.061024	1	0
32	2015	0.042305	0.068054	0.110359	9.28843	0.127112	0.127336	0.127828	0.047483	0.04742	0.085417	1	0
33	2010	0	0.000599	0.000599	9.15762	0.166124	0.094314	0.157731	0.021185	0.03145	0.126892	1	1
33	2011	0	0.026093	0.026093	9.25778	0.122286	0.228956	0.084235	0.01863	0.03145	0.022003	1	1
33	2012	0	0.016687	0.016687	9.29018	0.1467	0.15053	0.08523	0.004437	0.03145	0.071771	1	1
33	2013	0	0.012791	0.012791	9.32258	0.145034	0.132662	0.086515	0.031949	0.03145	0.071771	1	1
33	2014	0	0.007042	0.007042	9.32759	0.152148	0.124175	0.079772	0.059095	0.03145	0.157122	1	1
33	2015	0	0.014856	0.014856	9.46376	0.103051	0.429119	0.072696	0.02046	0.03145	0.311795	1	1
34	2010	0	0.090163	0.090163	9.56352	0.057673	0.025558	0.061951	0.012001	0.045361	0.257462	1	0
34	2011	0	0.123771	0.123771	9.46307	0.023227	0.108063	0.017749	0.01072	0.045361	-0.354651	1	0
34	2012	0.234237	0.092877	0.327114	9.89161	0.006774	0.124727	0.045727	0.002944	0.045361	0.805448	1	0
34	2013	0.31788	0.134127	0.452008	9.95803	0.006985	0.107902	0.081911	0.028392	0.045361	0.611099	1	0

34	2014	0.283997	0.101764	0.385761	10.0047	0.004582	0.055637	0.142233	0.022116	0.045361	0.423978	1	0
34	2015	0.343986	0.106232	0.450219	9.92149	0.003406	0.059171	0.112967	0.028101	0.045361	-0.198566	1	0
35	2010	0	0.036007	0.036007	8.00274	0.012258	0.321784	0.015587	0.018824	0.124589	0.718839	1	0
35	2011	0	0.055168	0.055168	7.79496	0.003608	0.602761	-0.107953	0.018219	0.124589	-0.7911252	1	0
35	2012	0	0.033372	0.033372	7.99446	0.00247	0.387461	-0.052506	0.002016	0.124589	1.02726475	1	0
35	2013	0	0.02699	0.02699	8.05075	0.002935	0.6422445	-0.02887	0.002107	0.124589	0.25194	1	0
35	2014	0	0.019073	0.019073	8.24072	0.001269	0.61151	0.207119	0.001171	0.124589	0.307362	1	0
35	2015	0	0.014766	0.014766	8.33605	0.000687	0.6422445	0.159449	0.000579	0.124589	0.264361	1	0
36	2010	0	0.015535	0.015535	9.4835	0.24608	0.155141	0.153014	0.030361	0.035524	0.143712	1	0
36	2011	0	0.0424	0.0424	9.50131	0.269644	0.112709	0.096	0.029201	0.035524	0.504335	1	0
36	2012	0	0.140179	0.140179	9.57089	0.20969	0.189558	0.045117	0.023497	0.035524	0.217367	1	0
36	2013	0	0.127346	0.127346	9.5626	0.218562	0.114103	0.076214	0.015047	0.035524	-0.019852	1	0
36	2014	0.095476	0.022773	0.118249	9.62216	0.185643	0.219514	0.080729	0.017238	0.035524	0.055908	1	0
36	2015	0.107976	0.017829	0.125805	9.56873	0.21236	0.158547	0.094143	0.009421	0.035524	-0.039199	1	0
37	2010	0	0.296852	0.296852	9.32639	0.423258	0.001792	-0.05427	0.072434	0.21278	0.139526	1	1
37	2011	0	0.551364	0.551364	9.22496	0.460174	0.009652	-0.249819	0.19188475	0.21278	-0.033812	1	1
37	2012	0	0.768973	0.768973	9.24281	0.407384	0.000141	-0.249819	0.053022	0.21278	-0.471822	1	1
37	2013	0	0.141649	0.141649	9.78389	0.131312	0.000075	-0.224464	0.019071	0.21278	0.658242	1	1
37	2014	0	0.133815	0.133815	9.75782	0.16216	0.000032	-0.104412	0.018322	0.21278	0.081768	1	1
37	2015	0	0.207096	0.207096	9.57171	0.298067	0.00005	-0.09828	0.032076	0.21278	0.463256	1	1
38	2010	0	0.8662752 5	0.958416	9.74471	0.003167	0.6422445	0.013915	0.001961	0.093734	0.570205	1	0
38	2011	0	0.8662752 5	0.961747	9.7719	0.004074	0.6422445	0.018314	0.005781	0.093734	0.117492	1	0
38	2012	0	0.8662752 5	0.940521	9.80803	0.004206	0.6422445	0.017805	0.004781	0.093734	0.083626	1	0
38	2013	0	0.8662752 5	0.952203	9.81421	0.004605	0.6422445	0.020624	0.004184	0.093734	0.00469	1	0
38	2014	0	0.853087	0.853087	9.93192	0.00234	0.6422445	0.132111	0.003417	0.093734	0.384589	1	0
38	2015	0	0.747138	0.747138	9.97598	0.00171	0.6422445	0.24084	0.001255	0.093734	1.02726475	1	0

39	2010	0.381834	0.161528	0.549966	9.79953	0.012853	0.038064	0.119481	0.022352	0.026271	0.08311	1	0
39	2011	0.381834	0.14894	0.794727	9.75019	0.018355	0.186644	0.08319	0.021458	0.026271	-0.281198	1	0
39	2012	0.381834	0.16227	0.735976	9.8033	0.017335	0.219032	0.093118	0.01944	0.026271	0.234826	1	0
39	2013	0.381834	0.145776	0.653502	9.84569	0.014609	0.120529	0.122682	0.023307	0.026271	0.327346	1	0
39	2014	0.381834	0.189626	0.592235	9.93062	0.01128	0.148327	0.147078	0.019968	0.026271	0.094988	1	0
39	2015	0.335467	0.118194	0.453661	9.91383	0.012088	0.195932	0.145421	0.020692	0.026271	0.039589	1	0
40	2010	0.006335	0.23784	0.244175	9.27267	0.084804	-0.002398	0.051276	0.025638	0.007652	0.095054	1	1
40	2011	0.005653	0.267117	0.272769	9.32215	0.056464	0.010474	0.046196	0.023323	0.007652	0.162764	1	1
40	2012	0	0.096204	0.096204	9.55827	0.112039	0.004714	0.038444	0.026194	0.007652	0.287322	1	1
40	2013	-0.001365	0.068776	0.067411	9.67254	0.073856	0.00122	0.034882	0.024726	0.007652	0.140574	1	1
40	2014	0	0.083385	0.083385	9.66104	0.060974	0.000808	0.031762	0.019458	0.007652	-0.080507	1	1
40	2015	0.136076	0.324044	0.46012	9.59885	0.059761	0.002156	0.034311	0.024045	0.007652	-0.034885	1	1
41	2010	0.381834	0.061531	0.595243	8.05085	0.000736	0.400356	0.124204	0.00025	0.043836	-0.130787	1	0
41	2011	0.381834	0.058934	0.57128	8.06859	0.000466	0.537791	0.068456	0.00024	0.043836	-0.366137	1	0
41	2012	0.364092	0.042154	0.406246	8.21694	0.00016	0.265881	0.050587	0.000171	0.043836	-0.194688	1	0
41	2013	0.381834	0.053781	0.519693	8.10985	0.0000032	0.460841	0.012451	0.000202	0.043836	0.160639	1	0
41	2014	0.381834	0.051778	0.516465	8.11099	0	0.062148	0.013471	0.000021	0.043836	0.104966	1	0
41	2015	0.381834	0.046975	0.468208	8.07445	0	0.313503	0.017665	0.000118	0.043836	-0.358715	1	0
42	2010	0	0.335584	0.335584	7.70961	0.115292	0.012962	0.40152	0.037357	0.198072	-0.011468	1	0
42	2011	0.004761	0.601272	0.606033	7.63825	0.095859	0.043331	0.274406	0.050001	0.198072	-0.430102	1	0
42	2012	0.112593	0.777677	0.89027	7.68857	0.304986	0.19008	0.015211	0.049234	0.198072	-0.070365	1	0
42	2013	0.010511	0.561936	0.572447	7.76213	0.257567	0.118917	0.123686	0.067029	0.198072	0.08394	1	0
42	2014	0.142669	0.396886	0.539554	7.71689	0.287024	0.027025	0.25328	0.073319	0.198072	0.301518	1	0
42	2015	-0.043753	0.366194	0.322441	7.73337	0.198634	0.082272	0.239165	0.061936	0.198072	0.057668	1	0
43	2010	0.036414	0.051641	0.088055	8.82579	0.135255	0.000227	0.047497	0.002797	0.013543	0.09732	1	0
43	2011	0.057466	0.042014	0.099479	8.91793	0.09862	0.002413	0.048651	0.010657	0.013543	-0.008689	1	0
43	2012	0.029058	0.013116	0.042174	8.96276	0.079219	0.005203	0.055794	0.008815	0.013543	0.143068	1	0
43	2013	0.007587	0.01454	0.022127	8.92587	0.082636	0.003881	0.077069	0.007857	0.013543	-0.099375	1	0
43	2014	0	0.011053	0.011053	9.07363	0.055028	0.00054	0.067821	0.004289	0.013543	0.009857	1	0
43	2015	0	0.00903	0.00903	9.18857	0.041343	0.000293	0.077156	0.003331	0.013543	0.44174	1	0

44	2010	0.093857	0.065091	0.158948	9.31396	0.750909	0.023777	-0.00508	0.041537	0.033356	0.004533	1	1
44	2011	0.068733	0.058021	0.126754	9.33276	0.744163	0.028313	0.023794	0.047687	0.033356	0.181171	1	1
44	2012	0.058559	0.031256	0.089815	9.33772	0.726418	0.050906	-0.007771	0.048911	0.033356	-0.305254	1	1
44	2013	0.042953	0.027789	0.070742	9.28704	0.76113	0.011044	-0.047513	0.071342	0.033356	0.014863	1	1
44	2014	0.217656	0.023427	0.241083	9.36296	0.639567	0.027541	-0.051315	0.046956	0.033356	0.010446	1	1
44	2015	0.212333	0.139964	0.352297	9.32037	0.676453	0.027413	-0.060909	0.064896	0.033356	0.121441	1	1
45	2010	0	0.164075	0.164075	9.15029	0.128581	0.066589	0.010856	0.018408	0.041228	0.211506	1	0
45	2011	0	0.114703	0.114703	9.28593	0.094961	0.037168	0.037478	0.025823	0.041228	0.634576	1	0
45	2012	0.053907	0.066314	0.120221	9.3994	0.114974	0.009628	-0.001646	0.036618	0.041228	0.207151	1	0
45	2013	0.010943	0.067513	0.078456	9.26381	0.147318	0.006344	-0.078544	0.099189	0.041228	-0.260399	1	0
45	2014	0.006296	0.051445	0.057741	9.37895	0.083943	0.045489	0.028295	0.027267	0.041228	0.469785	1	0
45	2015	0.004319	0.03915	0.043468	9.36657	0.077194	0.019753	-0.003447	0.018429	0.041228	0.006415	1	0
46	2010	0.015112	0.043143	0.058255	8.68514	0.184318	0.113012	0.116653	0.028292	0.055351	0.248892	0	1
46	2011	0.003623	0.026017	0.029639	8.74509	0.148718	0.187106	0.144498	0.020788	0.055351	0.300269	0	1
46	2012	0.019618	0.055665	0.075282	8.73749	0.180279	0.071638	0.226194	0.024287	0.055351	0.263256	0	1
46	2013	0.010528	0.127114	0.137642	8.76073	0.204145	0.143068	0.198502	0.030224	0.055351	0.00467	0	1
46	2014	0.000045	0.022898	0.022943	8.78767	0.229803	0.150983	0.242447	0.039556	0.055351	0.251392	0	1
46	2015	0	0.012904	0.012904	9.01627	0.460573	0.21408	0.253447	0.0357	0.055351	0.424872	0	1
47	2010	0.019833	0.182627	0.202461	9.58123	0.266235	0.151174	0.038375	0.028262	0.017069	0.147774	1	1
47	2011	0.009432	0.073137	0.082569	9.60137	0.254628	0.056077	0.075512	0.020981	0.017069	0.541441	1	1
47	2012	0.002482	0.074836	0.077318	9.73399	0.174586	0.041513	0.071723	0.01703	0.017069	0.260817	1	1
47	2013	0.000758	0.330565	0.331323	9.90174	0.110493	0.005406	0.056439	0.01626	0.017069	-0.039889	1	1
47	2014	0.006989	0.193458	0.200446	9.99555	0.094098	0.004541	0.050378	0.018682	0.017069	0.191542	1	1
47	2015	0.003865	0.058546	0.062411	10.0946	0.068692	0.006767	0.033571	0.008112	0.017069	-0.215043	1	1
48	2010	0.021608	0.537941	0.559549	10.1627	0.479215	0.019837	-0.042846	0.083042	0.154465	0.064976	1	1
48	2011	0.083933	0.485597	0.56953	10.134	0.462604	0.114829	0.066024	0.084864	0.154465	0.633835	1	1
48	2012	0.094642	0.399303	0.493945	10.2313	0.32314	0.13189	0.113844	0.059337	0.154465	0.337487	1	1
48	2013	0.095406	0.315504	0.41091	10.3263	0.244646	0.013234	0.088882	0.061965	0.154465	-0.011931	1	1
48	2014	0.075616	0.522716	0.598333	10.1459	0.211894	0.039195	-0.249819	0.047719	0.154465	-0.293533	1	1
48	2015	0.139091	0.524314	0.663405	10.0959	0.264959	0.142931	-0.060558	0.094603	0.154465	-0.34098	1	1

49	2010	0	0.153889	0.153889	8.83862	0.113531	0.086241	0.164081	0.03421	0.054228	0.218888	1	0
49	2011	0	0.155005	0.155005	8.94839	0.075443	0.057077	0.180867	0.023633	0.054228	0.023261	1	0
49	2012	0	0.095581	0.095581	9.05816	0.154192	0.038815	0.095577	0.016327	0.054228	0.023261	1	0
49	2013	0	0.096813	0.096813	9.00488	0.046306	0.044952	0.034666	0.013271	0.054228	0.051296	1	0
49	2014	0	0.091444	0.091444	9.05906	0.039543	0.061622	0.086251	0.032139	0.054228	0.53624	1	0
49	2015	0	0.066198	0.066198	9.08788	0.045793	0.070455	0.132347	0.067647	0.054228	0.460384	1	0
50	2010	0.381834	0.013186	0.44381	9.31114	0.633948	0.076966	0.08183	0.19188475	0.052343	0.126161	1	0
50	2011	0.381834	0.009661	0.469171	9.38752	0.703656	0.017686	0.199018	0.19188475	0.052343	0.59869	1	0
50	2012	0.381834	0.010951	0.557403	9.44444	0.553719	0.03755	0.12307	0.15582	0.052343	-0.19156	1	0
50	2013	0.381834	0.024007	0.581727	9.46984	0.674284	0.027137	0.057262	0.168544	0.052343	0.131568	1	0
50	2014	0.381834	0.01599	0.518609	9.44171	0.578275	0.067402	0.085766	0.19188475	0.052343	0.119672	1	0
50	2015	0.381834	0.015013	0.533259	9.468	0.62373	0.069394	0.067768	0.18496	0.052343	-0.027563	1	0
51	2010	0.056464	0.381204	0.437668	8.96	0.293934	0.04504	0.063948	0.024845	0.073339	0.361998	1	1
51	2011	0.034572	0.358993	0.393565	8.87084	0.346702	0.020801	0.125695	0.022707	0.073339	0.286615	1	1
51	2012	0	0.175832	0.175832	8.81293	0.386139	0.047859	0.269829	0.073756	0.073339	0.805407	1	1
51	2013	0	0.505174	0.505174	8.84766	0.353302	0.052161	0.076359	0.026637	0.073339	-0.574447	1	1
51	2014	0	0.437442	0.437442	8.98032	0.26019	0.232266	0.121452	0.029125	0.073339	0.966247	1	1
51	2015	0	0.342931	0.342931	8.95339	0.324246	0.048675	0.136273	0.05678	0.073339	0.326168	1	1
52	2010	0.381834	0.059818	0.564445	10.9364	0.466231	0.014545	0.05249	0.126631	0.030046	0.199646	0	0
52	2011	0.381834	0.078653	0.557775	10.9722	0.480114	0.024274	0.09475	0.122301	0.030046	0.312679	0	0
52	2012	0.381653	0.065418	0.44707	11.0279	0.466107	0.04053	0.127612	0.126402	0.030046	0.252004	0	0
52	2013	0.273482	0.047366	0.320848	11.1748	0.382799	0.022943	0.118555	0.101027	0.030046	0.145513	0	0
52	2014	0.073558	0.051316	0.124874	11.2276	0.503817	0.009751	0.062175	0.115811	0.030046	0.204974	0	0
52	2015	0.246329	0.068489	0.314818	11.1992	0.599023	0.026134	0.101289	0.14916	0.030046	0.083058	0	0
53	2010	0.381834	0.101406	0.809187	8.69551	0.313887	0.107138	-0.014427	0.021091	0.011098	-0.028438	1	0
53	2011	0.348594	0.102421	0.451016	8.72084	0.324674	0.019164	-0.048414	0.081187	0.011098	-0.073642	1	0
53	2012	0.381834	0.077447	0.567838	8.65157	0.284343	0.003708	-0.027317	0.104444	0.011098	-0.190475	1	0
53	2013	0.381834	0.094463	0.607486	8.69024	0.308736	0.044134	-0.030514	0.068002	0.011098	0.189595	1	0
53	2014	0.381834	0.092111	0.539154	8.68847	0.306991	0.022789	-0.035964	0.083895	0.011098	-0.040321	1	0
53	2015	0.381834	0.08831	0.571645	8.67713	0.300472	0.024125	-0.031374	0.084894	0.011098	-0.027348	1	0

54	2010	0.004424	0	0.004424	8.45709	0.029571	0.020428	0.034752	0.013911	0.01418	0.292328	0	0
54	2011	0.003126	0	0.003126	8.60795	0.018033	0.014902	0.059773	0.012357	0.01418	-0.319586	0	0
54	2012	0.110895	0	0.110895	9.06573	0.12632	0.021529	0.07385	0.014227	0.01418	1.02726475	0	0
54	2013	0.070903	0	0.070903	8.7913	0.087716	0.019911	0.064737	0.033648	0.01418	-0.387325	0	0
54	2014	0.07961	0	0.07961	8.86279	0.095332	0.019843	0.068664	0.035883	0.01418	0.062009	0	0
54	2015	0.091961	0	0.091961	8.92271	0.107814	0.020641	0.0701	0.039299	0.01418	0.159499	0	0
55	2010	0.182589	0.041052	0.22364	10.4829	0.637405	0.054457	0.013412	0.043303	0.003253	0.041093	1	0
55	2011	0.178292	0.048009	0.226302	10.4928	0.659626	0.034117	0.011022	0.042973	0.003253	0.035094	1	0
55	2012	0.185729	0.062989	0.248718	10.512	0.715342	0.050517	0.010714	0.045651	0.003253	0.15649	1	0
55	2013	0.211507	0.049964	0.261471	10.5207	0.658195	0.076172	0.009734	0.049902	0.003253	0.131375	1	0
55	2014	0.218231	0.051487	0.269718	10.5268	0.607286	0.047092	0.006879	0.052984	0.003253	-0.002946	1	0
55	2015	0.207018	0.119185	0.326203	10.5643	0.523103	0.092459	0.004302	0.046157	0.003253	-0.11455	1	0

RESUME

En nous référant aux différentes théories de la structure du capital et aux études empiriques antérieures sur les déterminants de la structure du capital, ce travail de recherche s'intéresse aux déterminants de la structure du capital des entreprises privées algériennes.

La partie empirique de ce travail porte sur des données de panel s'étalant sur 6 années d'activité (2010-2015) de 55 entreprises privées algériennes de grande et moyenne taille, dont le total actif est supérieur à 100 millions de DA.

Les résultats obtenus montrent que la taille, la tangibilité des actifs, la rentabilité, la croissance et le secteur d'activité sont des déterminants significatifs de la structure du capital des entreprises privées algériennes. Ces résultats présentent plusieurs similitudes et quelques divergences par rapport aux autres études empiriques, menées dans d'autres pays.

Mots clés : structure du capital, coût du capital, valeur de l'entreprise, asymétrie d'information.

ملخص

من خلال التطرق إلى مختلف النظريات الخاصة بهيكل رأس المال والدراسات التجريبية السابقة حول محددات بنية رأس المال، فإن هذه الدراسة تهتم بمحددات هيكل رأس المال للشركات الخاصة الجزائرية.

يُركز الجزء التطبيقي من هذه الدراسة على بيانات تُغطي ستة سنوات (06) من النشاط (2010-2015) لخمسة وخمسين (55) شركة خاصة جزائرية كبيرة ومتوسطة الحجم، يزيد إجمالي أصولها عن 100 مليون دينار جزائري.

أظهرت النتائج أن حجم الشركة، الأصول العينية، الربحية، معدل النمو وقطاع النشاط هي محددات مُعبّرة لهيكل رأس المال الخاصة بالشركات الخاصة الجزائرية. هذه النتائج لها العديد من أوجه التشابه وبعض الاختلافات مقارنة بالدراسات التجريبية الأخرى التي أجريت في بلدان أخرى.

الكلمات المفتاحية: هيكل رأس المال ، تكلفة رأس المال ، قيمة المؤسسة ، عدم تناسق المعلومات.

ABSTRACT

Based on the different theories of capital structure and previous empirical studies on the determinants of capital structure, this study is interested in determinants of the capital structure of Algerian private firms.

The empirical study of this work focus on a panel spanning 6 years of activity (2010-2015) of 55 large and medium-sized Algerian private companies, whose total assets exceeds than 100 million AD.

The results obtained show that size, tangibility of assets, profitability, growth and sector of activity are significant determinants of the capital structure of Algerian private firms. These results are similar to and divergent from other empirical studies conducted in other countries.

Keywords : Capital structure, Cost of capital, Firm value, information asymmetry.