



**Thèse**  
**Présentée par**  
**Hamadi**  
**MATOUSSI**

**Faculté des Sciences**  
**sciences économiques**  
**et de gestion de Tunis**

**L'endettement dans les entreprises :  
fondements théoriques et comportement  
empirique des entreprises Tunisiennes**

---

**Juillet 1991**

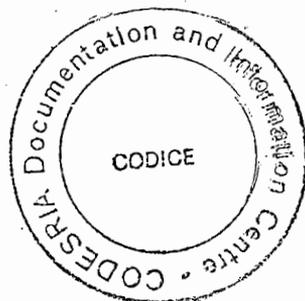


09 JUIN 1992

11.02.02  
MAT  
4567

UNIVERSITE DE TUNIS III - Droit, Economie & Gestion

Faculté des Sciences Economiques  
et de Gestion de Tunis



## L'ENDETTEMENT DANS LES ENTREPRISES:

Fondements Théoriques et Comportement  
Empirique des Entreprises Tunisiennes

THESE POUR LE DOCTORAT D'ETAT

Présenté par :

Hamadi MATOUSSI

Sous la direction, du  
Professeur :

Alain GALESNE

Juillet 1991

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse . Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur .

- A mon Père et ma Mère
- A Med Salah ainsi que mes autres  
Frères et Soeurs
- A Olfa

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu être mené à terme sans l'aide précieuse de certaines personnes.

Je tiens tout d'abord à remercier mon Professeur Alain GALESNE, qui m'a accueilli à plusieurs reprises dans son laboratoire et qui m'a toujours prodigué les conseils adéquats aux moments opportuns.

Mes remerciements vont également à mon Professeur Ali EL MIR dont les conseils nous ont permis d'améliorer notre analyse de l'économie tunisienne.

Le Professeur Mustapha ZGHAL a montré un intérêt particulier pour notre travail. Je lui adresse mes vifs remerciements pour les conseils fructueux.

Je remercie aussi les Professeurs Thom THURSTON du QUEENS COLLEGE et A. TRABELSI de l'ISG d'avoir accepté d'évaluer notre travail pour la commission ainsi que de leurs remarques pertinentes.

Qu'il me soit permis de témoigner ma gratitude à notre Doyen A. BSAIES, à Mr A. HENDAOUI ainsi qu'aux autres membres du conseil scientifique pour leur aide morale et matérielle.

Ma gratitude va également à Messieurs Fathi BALTI, N. BEN ROMDHANE et Ali BOUZIDI pour m'avoir facilité l'accès au fichier central de la BVMT et pour m'avoir fourni d'autres informations précieuses.

Mes discussions avec mes collègues et amis Kamel JEDIDI et Faouzi JILANI ont été très enrichissantes. Je leur adresse mes vifs remerciements.

Je ne peux mentionner tous ceux qui, directement ou indirectement m'ont aidé tout au long de cette recherche. Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma reconnaissance.

## INTRODUCTION GENERALE

Le recours à l'emprunt remonte à la nuit des temps. Il est né avec la constitution de la première forme de société. Cependant, la première forme de transfert d'argent se faisait par une transformation intertemporelle de revenus (ou productions) en consommation et vice versa. Ainsi, le prêteur échangeait son surplus de revenus (ou de production) en consommation future et l'emprunteur transformait ses revenus futurs en consommation immédiate.

Avec la naissance du capitalisme industriel, le besoin de capitaux frais s'est accru, primant dès lors sur l'origine et la nature des fonds trouvés, c.à.d. sous forme de participation dans l'affaire ou sous forme de crédits.

Durant cette phase, le financement des projets d'investissement relevait plus des contraintes du marché de l'offre de capitaux que du choix des investisseurs.

Avec le développement du secteur bancaire et surtout des marchés financiers, l'offre de capitaux (de la part des épargnants) a connu un essor nouveau: elle est devenue relativement "abondante" et plus diversifiée.

Dans ce nouveau contexte, les investisseurs ont commencé à avoir la possibilité de choisir la source de financement à utiliser (soit entre emprunt et capital-action, soit à l'intérieur de chacune des composantes).

Cependant, la question de la pertinence de la source de financement n'a commencé à attirer l'attention des économistes et financiers qu'après la deuxième guerre mondiale. Durant cette période, et jusqu'à la publication des travaux de MODIGLIANI & MILLER 1958, la position dominante (connue aujourd'hui sous le nom de "traditionnelle") soutenait l'existence d'une structure de financement composée de fonds propres et de dettes dans une proportion qualifiée d'optimale parcequ'elle permettrait d'optimiser deux variables clés dans la décision financière de l'entreprise:

- d'une part, de maximiser la valeur de marché de l'entreprise (actions et obligations), critère répondant à la maximisation de la richesse respective de chacun des propriétaires (actionnaires et obligataires).

- d'autre part, de minimiser le coût de financement des projets d'investissement.

Ce coût , connu sous le nom de coût du capital (ou coût moyen pondéré du capital) est un taux de référence établissant la limite inférieure au taux de rentabilité des projets acceptables.

En proposant leur thèse de neutralité en 1958, MM ont engagé une véritable controverse quant à la pertinence de la recherche d'une structure de financement (capitaux propres - dettes) optimale pour l'entreprise. Malgré l'abondance des recherches menées, la question n'est toujours pas tranchée.

Cette controverse théorique s'est trouvée alimentée par le fait que le comportement d'endettement des firmes ne penche ni vers une supériorité absolue de l'action (ratio s'approchant de zéro) ni vers une supériorité absolue de la dette (ratio s'approchant de l'unité), mais laisse entendre qu'elles ajustent leur politique d'endettement vers un ratio objectif .

Cette réalité laisse à penser que l'entreprise ne sélectionne pas son ratio d'endettement en fonction de sa seule rentabilité financière.

En effet , d'autres facteurs doivent aussi être pris en considération.

On peut citer :

- l'environnement de l'entreprise,
- les caractéristiques technologiques et des activités de la firme,
- ses caractéristiques financières,
- l'attitude et le comportement des dirigeants.

#### L'environnement de l'entreprise :

L'environnement économique et financier influence la politique d'endettement des firmes. En effet , la capacité des banques à octroyer des crédits à l'économie, la place et l'engagement de l'Etat sont des facteurs qui touchent le marché de l'offre des crédits et donc la politique d'endettement de l'ensemble des entreprises.

La dimension et le mode de fonctionnement du système bancaire, l'étendue de ses activités et la diversification de ses emplois et de ses ressources influencent sa capacité à accorder des prêts et affectent donc le niveau d'endettement moyen des firmes.

C'est ainsi qu'on peut remarquer que sur le marché américain où les banques sont locales (exerçant leurs activités seulement à l'intérieur de l'Etat), les entreprises sont moins endettées en général que celles de la France ou du Japon où les banques couvrent l'ensemble du territoire et embrassent toutes les activités.

Par une politique expansionniste ou restrictive, l'Etat peut augmenter ou réduire la masse des crédits accordés à l'économie et influencer par conséquent le taux d'endettement des firmes (du moins en termes nominaux et à court terme). La volonté de l'Etat d'encourager certains secteurs ou régions peut influencer aussi le ratio d'endettement des entreprises concernées.

L'engagement de l'Etat dans les banques et l'imbrication du système bancaire qui peut entrer au capital des entreprises agissent sur le degré d'aversion au risque des banques. Ainsi, on constate qu'aux Etats Unis, pays où les banques sont assez souvent privées, de taille relativement petites et locales, les entreprises sont moins endettées qu'au Japon, pays où le poids des banques multinationales est considérable et où leur implication avec les entreprises est forte. En France et en Tunisie les banques se situent entre ces deux extrêmes et les ratios d'endettement des entreprises également .

Le degré de développement du marché financier offre à l'entreprise un éventail de produits de placement ou de forme de financement plus ou moins réduit et à des coûts plus ou moins élevés. Les firmes tunisiennes ont souffert pendant longtemps du manque de liquidités et du fait que l'accès au marché obligataire était réservé au secteur public, situation qui les a contraintes à se tourner vers le secteur bancaire en matière d'endettement .

#### Les caractéristiques technologiques et des activités de la firme :

La nature du produit fabriqué (intensité capitaliste) et les conditions de production (degré d'intégration de la production, politique du juste à temps) affectent aussi bien le volume des ressources requises que le risque des affaires de la firme et par conséquent le niveau d'endettement sollicité et toléré.

Une forte intensité capitaliste pourra ainsi se rencontrer si l'entreprise fabrique un produit utilisant une technologie de pointe qui nécessite un

renouvellement plus rapide des équipements ou bien lorsque l'entreprise travaille dans l'industrie lourde. Le besoin des ressources longues et donc d'endettement à long terme se fera plus sentir dans les deux cas.

La diversification des activités de la firme aurait tendance à réduire son risque économique intrinsèque ou des affaires, ce qui lui permettrait de supporter un risque financier plus élevé en s'endettant .

#### Les caractéristiques financières de la firme :

La taille de la firme devrait lui permettre d'avoir un pouvoir de négociation plus élevé et donc de s'endetter davantage. De plus, la taille de la firme lui permet un accès plus facile au marché financier à des coûts relatifs plus réduits.

La croissance de la firme la rend tributaire du marché extérieur en matière de financement d'une part et lui donne une capacité plus élevée à s'endetter d'autre part .

Une rentabilité élevée conforte l'image de marque de la firme auprès de ses fournisseurs d'argent .

Les coûts de faillite encourus, découragent la firme de mener une politique d'endettement prononcée.

La fiscalité de l'entreprise peut constituer une incitation à l'endettement dans la mesure où la déduction des intérêts des dettes du bénéfice imposable représente une économie d'impôt et donc de ressources.

#### L'attitude et le comportement des dirigeants :

La variable culturelle peut agir sur le comportement des entreprises en matière d'endettement.

Ainsi, le dirigeant américain a la réputation d'être très entreprenant et de ne pas hésiter à s'endetter dès qu'il en a la possibilité.

Le dirigeant français, pour ce qui le concerne semble être plus prudent. Il prend davantage de temps avant de s'engager.

Le dirigeant tunisien est sans doute empreint de ces deux attitudes dans un contexte à la fois proche et différent . En effet , tout en agissant dans une économie de marché en constante évolution, il doit tenir compte des contraintes spécifiques qui se traduisent encore par une certaine pénurie de l'offre de capitaux.

L'apparition dans nos sociétés modernes de dirigeants non actionnaires et d'actionnaires non dirigeants a débouché sur un problème d'asymétrie de pouvoir, ayant conduit aux développements d'intérêts et de comportements spécifiques qui ne sont pas sans influence sur la politique d'endettement de la firme. En effet , selon que le dirigeant est majoritaire ou non, il chercherait à s'accaparer à lui seul le fruit de son affaire ou à partager le risque avec d'autres. L'endettement deviendrait intéressant pour celui recherchant la rentabilité et le capital-action pour celui voulant partager le risque.

De la même manière, le degré d'information du dirigeant par rapport aux actionnaires (ou au marché d'une façon générale) n'est pas toujours symétrique. Ainsi le dirigeant qui souhaite maintenir ou utiliser cette asymétrie d'information (de peur qu'elle ne profite à ses concurrents) aura plutôt recours à un crédit moins dispensateur d'informations.

Ainsi, les facteurs d'endettement sont multiples.

L'objectif de notre recherche est de faire le point sur la question de l'endettement avant de l'examiner au niveau des entreprises tunisiennes .

Ainsi, nous tenterons d'analyser dans un premier temps et d'un point de vue théorique l'effet de l'ensemble des facteurs énoncés ci-dessus sur la politique d'endettement des firmes .

Nous essaierons de déceler dans un deuxième temps l'importance de ces facteurs en pratique à travers l'étude du comportement des entreprises tunisiennes .

Cependant , la littérature financière a privilégié la fiscalité (suite aux travaux de MM [1963] et [1966] et de MILLER [1977] ), étant donné le rôle important qu'elle peut jouer aussi bien au niveau de la firme que des personnes.

Etant donné l'importance prise par le facteur fiscal dans les analyses aussi bien théoriques qu'empiriques et la nature de son influence sur l'endettement , nous

scinderons notre analyse selon ce critère.

Ainsi que ce soit dans la partie théorique ou empirique, nous analyserons d'un côté l'influence des facteurs autres que la fiscalité et d'un autre côté celle du facteur fiscal.

Toutefois, dans notre analyse du fondement théorique de l'endettement , nous retiendrons deux hypothèses:

- d'abord, l'hypothèse de marché parfait , essentielle à toute analyse de type néoclassique.

- ensuite, celle d'un marché caractérisé par des imperfections, hypothèse se rapprochant de la réalité des marchés d'aujourd'hui.

Pour la partie empirique, nous chercherons à présenter dans un premier temps l'environnement fiscal et financier des entreprises tunisiennes avant de nous consacrer dans un deuxième temps à la question spécifique de leur comportement d'endettement .

**PREMIERE PARTIE**

**LES FONDEMENTS THEORIQUES  
DE LA POLITIQUE  
D'ENDETTEMENT  
DES ENTREPRISES**

CODESRIA BIBLIOTHEQUE

L'endettement des entreprises crée un malaise certain aussi bien parmi les théoriciens de la firme que les dirigeants et propriétaires. La question clé du problème est la suivante : l'endettement peut-il constituer une source d'enrichissement pour ceux qui y ont recours? ou bien est-il plutôt neutre?

La recherche d'une réponse à cette question a ouvert la voie à l'une des plus grandes controverses en finance d'entreprise.

L'ampleur de la controverse se justifie par le fait que si l'endettement est neutre, il ne constituera plus un élément important dans la décision de financement, mais l'on y aura recours en fonction des possibilités et des préférences de chacun. Dans le cas contraire il sera au centre de toute décision de financement aussi bien à court qu'à long terme. La nature et le degré de l'effet de l'endettement deviennent alors les questions clés.

L'effet de levier financier, mécanisme découvert depuis longtemps et accepté par tous les théoriciens, définit la nature de l'influence de l'endettement sur la richesse.

Nous consacrerons un chapitre préliminaire à l'étude de cet effet de levier.

La nature du marché sur lequel opèrent les agents, la préférence des individus et leur attitude face au risque influencent les variables d'endettement et par conséquent l'ampleur de l'effet de levier.

La divergence d'objectifs entre dirigeants -propriétaires et prêteurs-emprunteurs constitue une entrave à la libre circulation de l'information parfaite et influe sur le comportement des opérateurs sur le marché.

Cependant, étant donné l'effet que peut avoir le cadre d'analyse choisi (ou autrement dit les hypothèses) sur le résultat auquel on devrait aboutir, nous distinguerons deux hypothèses fondamentales quant au type de marché sur lequel opèrent les entreprises et les personnes: tout d'abord, l'hypothèse d'un marché parfait et ensuite celle d'un marché imparfait .

C'est à l'analyse de l'endettement de ces deux types de marchés que seront consacrés les chapitres I et II respectivement .

# **CHAP. PRELIMINAIRE : L'EFFET DE LEVIER LIE A L'ENDETTEMENT**

Le mécanisme d'effet de levier a été découvert depuis longtemps. Cependant il reste encore un thème d'actualité.<sup>1</sup> Deux types de leviers ont été découverts depuis longtemps :

- Le premier lie le résultat d'exploitation au volume d'activité de l'entreprise. C'est de là qu'est née son appellation : levier opérationnel ou d'exploitation.

Il mesure en quelque sorte l'impact de l'utilisation du capital fixe sur le rendement économique.

- Le deuxième lie le rendement des capitaux propres ( ou plus exactement le bénéfice par action ) au résultat d'exploitation. On l'intitule levier financier. Il mesure l'impact de l'utilisation des dettes sur le rendement financier (ou rentabilité propre).

Nous allons présenter dans un premier temps la définition de ces deux effets de levier et dans un deuxième temps l'appréciation de chacun d'eux.

## **§1-Définition et mesure de l'effet de levier**

Dans notre présentation , nous aurons besoin d'abord de clarifier les hypothèses sous-jacentes à ce modèle et de définir ensuite les variables à utiliser.

### Hypothèses :

-Le prix d'une unité de production  $p$  est déterminé par le marché, donc c'est une variable exogène .

-Le coût variable unitaire  $v$  et le coût fixe de production  $F$  sont inversement liés<sup>2</sup> . Donc la marge sur coût variable unitaire  $(p-v)$  augmente lorsque  $v$  baisse et  $F$  croît et inversement.

-L'entreprise utilise des dettes non risquées de valeur nominale  $D$  sur lesquelles elle paie des intérêts au taux nominal  $r$ .

-Elle supporte un taux d'imposition sur les bénéfices  $\tau$  .

-Les décisions d'investissement sont prises indépendamment de celles de financement .

---

<sup>1</sup> On peut citer les travaux de MANDELKER & GHON RHEE [1984] et PREZAS [1987] entre autres.

<sup>2</sup>

Donc l'ensemble des combinaisons possibles d'inputs variables et fixes nécessaires à la production d'une quantité  $Q$  repose sur le même isoquant convexe.

Définition des variables : Pour définir l'ensemble des variables , nous utiliserons un état simplifié résumant les données comptables nécessaires au besoin de l'exposé (tableau I.1).

Tableau I.1 : Etat comptable simplifié

---

**p.Q** = prix unitaire de vente x Quantité vendue = chiffre d'affaires

- **v.Q** = coût variable unitaire x Quantité vendue = coût variable d'exploitation.

- **F** = Frais Fixes d'exploitation (y compris les dotations aux investissements).

-----  
= **BAII** = Bénéfice avant Intérêt et Impôts; équivalent du NOI ( Net Operating Income).

- **rD** = Frais Fixes de Financement égaux à l'intérêt sur les dettes à long terme ( taux d'intérêt nominal x Valeur nominale des dettes).

-----  
= **BAI** = Bénéfice avant Impôt.

- **IS** = Impôt sur les sociétés = BAI x  $\tau$ .

-----  
= **BN** = Bénéfice Net, disponible aux actionnaires; équivalent du NI ( Net Income).

---

En posant  $n$  = nombre d'actions ordinaires constituant le capital social, on définit ainsi le Bénéfice Par Action (Earnings Per Share) :

$$\text{EPS} = \text{BPA} = \text{BN} / n.$$

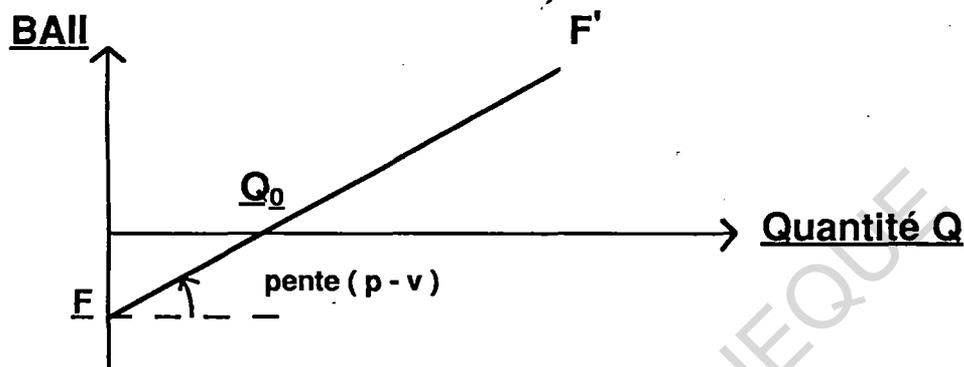
### I - Levier Opérationnel :

C'est un mécanisme qui permet à l'entreprise de connaître la part des coûts fixes couverte par chaque unité vendue.

Il permet aussi à l'entreprise de déterminer le point (niveau d'activité) lui

permettant d'amortir l'ensemble de ses coûts fixes de production et à partir duquel l'entreprise commence à réaliser des profits. C'est ce qu'on appelle le point mort.

Pour mesurer l'effet de levier opérationnel, on exprime le BAII en fonction du volume d'activité Q et on porte la relation sur un graphique. (Figure I.1) .



$$\text{BAII} = (p - v) Q - F^{(3)}$$

**Figure I.1 : Levier opérationnel**

Ainsi la nature du lien entre le BAII et Q est une fonction de deux variables : la marge sur coût variable unitaire ( **p- v** ) d'une part et le montant des Frais Fixes d'Exploitation **F** d'autre part.

Une variation de **F** déplacera la droite **FF'** en rotation autour du point **F**.

Ce graphique permet à l'entreprise d'étudier l'opportunité d'un investissement plus productif ( modifiant **F** et **v** ), d'une campagne publicitaire ( agissant sur **F** et **Q** ) ou d'une politique de prix ( modifiant **p** et **Q** ).

Il est intéressant parfois de voir l'effet quantifié d'une action sur l'une des

<sup>3</sup>

En termes d'esperance cela s'écrit :  $E(\text{BAII}) = (p - v) E(Q) - F$

variables ( $p, v$  ou  $F$ ). On calcule alors un coefficient d'élasticité appelé DELO (degré d'effet de levier opérationnel) exprimant l'effet d'une variation en % de l'activité sur le BAII.

$$\text{DELO} = \frac{\Delta\% \text{BAII}}{\Delta\% Q} = \frac{(p-v)Q}{(p-v)Q - F}$$

Le DELO est calculé autour d'un point (activité actuelle) et il mesure la variation du BAII liée à une variation de 1% de l'activité. Il peut être considéré comme un outil de prévision à court terme.

## II- LEVIER FINANCIER

Pour analyser l'effet du levier financier, on exprime le bénéfice par action en fonction du BAII. L'effet de levier est obtenu suite à un recours à la dette (Figure I.2).

$$\text{BPA} = \frac{(\text{BAII} - I)}{n} (1 - \tau) = \frac{(\text{BAII} - r.D)}{n} (1 - \tau) \quad (I.2)$$

Démonstration :  $\text{DELO} = \frac{\text{BAII}_1 - \text{BAII}}{Q_1 - Q} / \frac{\text{BAII}}{Q}$  ; l'indice 1 se rapporte à la nouvelle situation.

$$= \frac{(p-v)Q_1 - F - ((p-v)Q - F)}{(p-v)Q - F} \cdot \frac{Q}{Q_1 - Q} = \frac{(p-v)(Q_1 - Q)}{(p-v)Q - F} \cdot \frac{Q}{Q_1 - Q} = \frac{(p-v)Q}{(p-v)Q - F}$$

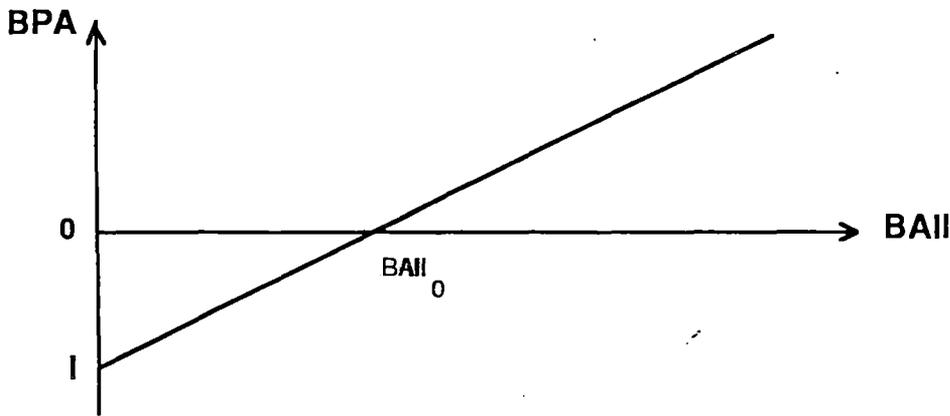


FIGURE I-2 : LEVERAGE FINANCIER

Une bonne utilisation de la dette fera pivoter la droite partant de I vers la gauche (autour de BAI<sub>0</sub>), donnant ainsi un meilleur rapport entre le BPA et le BAI.

Un mauvais usage de la dette produira l'effet inverse.

Ici aussi on peut calculer un coefficient d'élasticité DELF (degré d'effet de levier financier) pour mesurer l'effet d'une variation de 1 % du BAI sur la variation du BPA.

$$\text{DELF} = \frac{\Delta\% \text{ BPA}}{\Delta\% \text{ BAI}} = \frac{\text{BAI}}{\text{BAI} - rD} = \frac{(p-v)Q - F}{(p-v)Q - F - rD} \quad .5$$

---

Démonstration  $\text{DELF} = \frac{\text{BPA}_1 - \text{BPA}}{\text{BPA}} / \frac{\text{BAI}_1 - \text{BAI}}{\text{BAI}}$

$$= \frac{[(\text{BAI}_1 - rD)(1-\tau)/n] - (\text{BAI} - rD)(1-\tau)/n}{[(\text{BAI} - rD)(1-\tau)]/n} / \frac{\text{BAI}_1 - \text{BAI}}{\text{BAI}}$$

$$= \frac{\text{BAI}_1 - \text{BAI}}{\text{BAI} - rD} / \frac{\text{BAI}_1 - \text{BAI}}{\text{BAI}} = \frac{\text{BAI}}{\text{BAI} - rD} \quad \text{QED}$$

## **§2 - Appréciation de l'effet de levier**

Pour apprécier l'effet de levier nous nous placerons dans deux hypothèses opposées : d'abord nous envisagerons l'hypothèse où les décisions d'investissement et de financement sont indépendantes , ensuite nous étudierons le cas où ces deux décisions sont inter-reliées.

### **I- l'appréciation de l'effet de levier dans l'hypothèse d'indépendance des décisions d'investissement et de financement**

L'hypothèse d'indépendance entre les décisions d'investissement et de financement se traduit par une absence de l'influence du mode de financement sur le bénéfice avant intérêt et impôt . Autrement dit le mode de financement n'affecte pas la technologie avec laquelle la firme transforme ses inputs en outputs.

Dans notre cas, étant donné que le prix est fixé par le marché, il ne reste que le coût variable unitaire  $v$  et le coût fixe de production  $F$  qui définissent la technologie en vigueur.

L'hypothèse d'indépendance se traduit donc ainsi:

$$\frac{\partial V}{\partial D} = \frac{\partial F}{\partial D} = 0$$

Notre but ici est donc d'étudier seulement l'impact du financement par dette sur le DELO et le DELF.

Nous rappelons que par définition, le degré d'effet de levier est un coefficient d'élasticité formulé autour d'un point .

La question que l'on pose ici est la suivante:

Comment se présenteraient les DELO et DELF de deux firmes comparables de tout point de vue, excepté de par leur mode de financement .<sup>6</sup>

---

6

L'intérêt de connaître la réponse à une telle question est évident. En effet, si l'endettement pouvait améliorer le DELO et le DELF, la performance de l'entreprise se verrait améliorer ainsi que le bienfait des actionnaires.

Pour voir la nature de l'effet des dettes, il suffirait de dériver ces deux grandeurs par rapport à la variable endettement .

Ainsi pour le DELO :

$$\frac{\partial \text{DELO}}{\partial D} = \frac{\partial}{\partial D} \left[ \frac{(p-v)Q}{(p-v)Q - F} \right] = 0 ; \text{ donc le niveau d'endettement n'a aucun effet sur le levier opérationnel.}^7$$

$$\frac{\partial \text{DELFI}}{\partial D} = \frac{\partial}{\partial D} \left[ \frac{(p-v)Q - F}{(p-v)Q - F - rD} \right] = \frac{r[(p-v)Q - F]}{[(p-v)Q - F - rD]^2}$$

On peut voir à travers cette formule que l'endettement est une arme à double tranchant : l'endettement a un effet positif sur le DELFI lorsque l'entreprise travaille au delà de son point mort et un effet négatif lorsqu'elle travaille en deça de son point mort .<sup>8</sup>

Donc l'endettement est bénéfique tant que la firme dégage une marge sur coût variable unitaire positive et que la marge totale dépasse les coûts fixes de production.

Cependant, l'hypothèse d'indépendance des décisions d'investissement et de financement est généralement une hypothèse d'école.

Souvent le choix des équipements de production est opéré en fonction des ressources disponibles. La firme aurait préféré dans certains cas un matériel plus performant si elle pouvait disposer de plus d'argent .

C'est ainsi que les deux décisions peuvent être reliées.

7

pour voir l'effet des coûts fixes de production F sur le DELO on dresse la dérivée première :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \text{DELO}}{\partial F} &= \left\{ \frac{Q[(p-v) + F \cdot \frac{\partial v}{\partial F}]}{\partial F} \right\} / [(p-v)Q - F]^2 \\ &= \frac{vQ[(p-v)/v + (\partial v/\partial F)/(\partial F/F)]}{[(p-v)Q - F]^2} ; \text{ posons } e = -\frac{\partial v/v}{\partial F/F} = \text{coefficient d'élasticité} \end{aligned}$$

Sachant que l'élasticité du coût variable par rapport au coût fixe est négative, l'accroissement du coût fixe a un effet positif sur le DELO et donc le rendement économique si  $(p-v)/v > e$  et vice versa.

8

Le dénominateur étant toujours positif, le signe de la dérivée est fonction seulement du numérateur . Comme le point mort est atteint lorsque la marge du coût variable égalise les coûts fixes de production (c.à.d.  $(p-v)Q = F$ ), la dérivée sera positive lorsque  $(p-v)Q > F$  et vice versa.

cette dépendance rendrait les coûts variables de production et les coûts fixes une fonction du mode de financement et donc de l'endettement .

Ainsi on aura :

$$v = f(D) \text{ et } F = f(D)$$

## **II- L'appréciation de l'effet de levier dans l'hypothèse d'interdépendance des décisions d'investissement et de financement :**

Des analyses faites par HITE [1977] et DOTAN & RAVID [1985] indiquaient qu'en présence d'imperfections de marché , des changements dans la structure du capital d'une firme , ayant comme objectif la maximisation de sa valeur, entraîneraient des changements dans le coût d'usage de ses facteurs de production . Autrement dit le coût (ou l'avantage) de l'endettement devrait être imputé dans le coût des inputs .

Construisant sur ces conclusions PREZAS [1987] a montré que le DELO n'était pas indépendant de la politique de financement , mais que les changements de la structure financière affectent aussi bien le DELO que le DELF .

Plus précisément , son analyse suggère que le DELO et le DELF pourraient augmenter ou baisser selon l' ampleur des coefficients d' élasticité du capital physique et de la marge sur coût variable .

### **Hypothèse supplémentaire :** ...

Les décisions de production et de financement sont interdépendantes , ce qui entraîne :  $v = f(D)$  et  $F = f(D)$ ; c.à.d. que le coût variable unitaire et le coût fixe de production sont désormais fonction du niveau des dettes.

#### **1- L'effet des dettes sur le DELO :**

Pour voir la nature de l' effet des dettes sur le DELO , nous établissons la dérivée première de ces deux grandeurs par rapport à la variable endettement .

$$\frac{\partial \text{DELO}}{\partial D} = \frac{Q \left[ -F \cdot \frac{\partial(p-v)}{\partial D} + (p-v) \cdot \frac{\partial F}{\partial D} \right]}{[Q(p-v) - F]^2} \cdot 9$$

En définissant les élasticités du capital physique et de la marge sur coût variable par rapport aux dettes  $\eta_{F,D}$  et  $\eta_{(p-v),D}$  ainsi :

$$\eta_{F,D} = \frac{D}{F} \cdot \frac{\partial F}{\partial D} ; \eta_{(p-v),D} = \frac{D}{(p-v)} \cdot \frac{\partial(p-v)}{\partial D}, \text{ L' équation ci-dessus peut}$$

s'écrire:

$$\frac{\partial \text{DELO}}{\partial D} = \frac{Q(p-v)F}{[Q(p-v)-F]^2 \cdot D} (\eta_{F,D} - \eta_{(p-v),D}).$$

#### 2-l'effet des dettes sur le DELF

Pour voir l'effet des dettes sur le DELF, on établit sa dérivée première par rapport à la variable endettement :

$$\frac{\partial \text{DELF}}{\partial D} = \frac{\left\{ D \cdot \left[ -Q \cdot \frac{\partial(p-v)}{\partial D} + \frac{\partial F}{\partial D} \right] + [Q(p-v) - F] \right\} \cdot r}{[Q(p-v) - F - rD]^2} \cdot 10$$

En reprenant les mêmes définitions pour les élasticités  $\eta_{F,D}$  et  $\eta_{(p-v),D}$ , on peut exprimer ainsi l'équation du DELF:

$$\frac{\partial \text{DELF}}{\partial D} = \frac{\left\{ [\eta_{F,D} \cdot F - \eta_{(p-v),D} \cdot Q(p-v)] + [Q(p-v) - F] \right\} \cdot r}{[Q(p-v) - F - rD]^2}$$

PREZAS nous fournit un tableau récapitulatif l' effet des dettes sur le DELO

<sup>9</sup> On peut vérifier que dans l'hypothèse de séparation entre investissement et financement  $\frac{\partial v}{\partial D} = \frac{\partial F}{\partial D} = 0$ , ce qui nous ramène les deux expressions à celles du I du § 2.

<sup>10</sup>

voir note précédente.

et le DELF en fonction des valeurs des élasticités  $\eta_{(F,D)}$  et  $\eta_{(p-v),D}$  (tableau I-2) .

Tableau I.2 : Effets des dettes sur le DELO et le DELF en présence d'interactions entre investissement et financement.

Elasticité du capital physique par rapport à la dette élasticité de la marge sur coût variable par rapport à la dette	$\eta_{F,D} < \eta_{(p-v),D}$	$\eta_{F,D} > \eta_{(p-v),D}$
$\eta_{(p-v),D} < 1$	<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">1.1</div> $DELO_D < 0$ $DELF_D \geq 0$	<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">1.2</div> $DELO_D > 0$ $DELF_D > 0$
$\eta_{(p-v),D} = 1$	<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">2.1</div> $DELO_D < 0$ $DELF_D < 0$	<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">2.2</div> $DELO_D > 0$ $DELF_D > 0$
$\eta_{(p-v),D} > 1$	<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">3.1</div> $DELO_D < 0$ $DELF_D < 0$	<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">3.2</div> $DELO_D > 0$ $DELF_D \leq 0$

Source : PREZAS [ 1987] p.42.

Plusieurs remarques peuvent être faites à partir du tableau I-2 :

- Mise à part la première case (1.1) et la dernière case (3.2) il n'y a pas de phénomène de compensation entre le DELO et le DELF. Les deux effets varient en général dans le même sens avec l'endettement. Ainsi ils ont en général une liaison positive avec les dettes : lorsque  $\eta_{F,D} > \eta_{(p-v),D}$  et une liaison négative avec les dettes lorsque  $\eta_{F,D} < \eta_{(p-v),D}$ .

- Les possibilités d'arbitrage existeraient uniquement dans les cas extrêmes où  $\eta_{F,D} < \eta_{(p-v),D} < 1$  et  $\eta_{F,D} > \eta_{(p-v),D} > 1$ .

En d'autres termes le phénomène de compensation suggéré par les divers auteurs entre le risque d'exploitation et le risque financier apparaît plutôt comme l'exception. Ce qui pousse à conclure qu'en présence d'interaction, lorsque la firme change son levier financier (opérationnel), il s'opère un ajustement automatique dans son levier opérationnel (financier).

Maintenant, étant donné l'importance des élasticités dans l'effet joué par l'endettement sur les DELO et DELF, ces élasticités méritent d'être regardées de plus près.

On peut remarquer tout d'abord que les deux élasticités varient dans le même sens avec l'endettement.<sup>11</sup>

Deux cas peuvent être étudiés :

1<sup>er</sup> cas:  $\frac{\partial F}{\partial D}$  demeure stable lorsque l'entreprise augmente ses dettes.

Si ceci est le cas, le coefficient d'élasticité  $\eta_{F,D}$  augmentera à mesure que l'entreprise augmente le rapport  $D/F$ ; c.à.d. que lorsque la firme finance une part de plus en plus importante de son capital productif (actif fixe) par des dettes, le coefficient d'élasticité de son capital physique croît.

---

<sup>11</sup>

Ceci est vrai parce que si un changement de D pousse F à croître (décroître), v décroît (croît) et (p-v) croît (décroît).

2<sup>ème</sup> cas :  $\frac{\partial(p-v)}{\partial D}$  demeure stable lorsque la firme augmente ses dettes .

Dans ce cas le coefficient d'élasticité  $\eta_{(p-v),D}$  augmentera avec le rapport  $D / (p-v)$ .

L'analyse qui vient d'être effectuée a montré le lien qui existe entre l'endettement et l'effet de levier dans les deux hypothèses opposées retenues par la littérature financière, à savoir l'hypothèse de séparation et l'hypothèse d'interdépendance entre la décision d'investissement et celle de financement .

Plus particulièrement nous avons concentré l'analyse sur l'effet de levier financier, c.à.d. l'effet de l'endettement sur le bénéfice par action (mesure semblable à celle du rendement des capitaux propres ou du coût des actions).

Mais la variable coût de l'action ne constitue qu'un des éléments qui entrent en ligne de compte dans la politique de financement .

Qu'en est-il du coût des dettes risquées, du coût moyen pondéré du capital ?

Qu'en est-il aussi de l'effet des dettes risquées et non risquées sur la valeur des dettes, des actions et la valeur totale de la firme ?

C'est à l'analyse de toutes ces questions que seront consacrés les chapitres suivants .

## **CHAP 1 - L'ANALYSE DE L'ENDETTEMENT DANS UN MARCHÉ FINANCIER PARFAIT**

Dans la théorie classique et néoclassique où le marché est présumé parfait (donc offre de capital illimitée, situation qualifiée par les financiers d'abondance de capital) et où le comportement des opérateurs est rationnel, un investissement est retenu lorsque sa productivité (appelée parfois efficacité ou rendement) marginale est égale à son coût marginal.

En termes financiers, l'entreprise retiendra les projets classés par ordre de rentabilité décroissante jusqu'au projet dont la rentabilité marginale (mesurée par exemple par le TIR) est égale au coût marginal du capital (coût de financement du projet). Une approche équivalente consiste à retenir tous les projets dont la VAN est positive.

Cette technique répond à l'objectif de maximisation de la valeur de l'entreprise (égale selon le principe d'additivité des valeurs "value addity principle" à la somme des VA de tous ses projets d'investissement), critère satisfaisant l'objectif de maximisation de la richesse des propriétaires.

La maximisation de la valeur de l'entreprise est atteinte en même temps que le taux d'actualisation utilisé dans le calcul de la valeur actuelle nette "VAN" est minimisé. Ce taux correspond au coût moyen des sources de financement utilisées par l'entreprise. Ce n'est autre que le coût du capital.

La question qui nous intéresse ici est de savoir ce que représente ce coût du capital? comment est-il mesuré? comment varie-t-il? comment est-il affecté par la nature de la source de financement?

En 1958 MM ont démontré, moyennant certaines hypothèses restrictives, que ce coût devrait rester constant et égal au coût moyen de financement à long terme pour la firme qui choisirait la même structure de financement et la maintiendrait continuellement (ratio objectif).

Autrement dit, ce coût devrait être indépendant de la structure financière et est égale au taux de capitalisation de la firme non endettée.

Avec leur conclusion MM ouvraient la voie à l'approche néo-classique de l'endettement. Plusieurs travaux d'inspiration néo-classique sont venus depuis

appuyer les propositions de MM<sup>12</sup>.

La proposition de MM contredisait totalement la théorie dite traditionnelle, largement acceptée à l'époque et selon laquelle l'utilisation de proportions progressives de dettes réduirait le coût moyen du capital jusqu'à un point où une proportion raisonnable (structure optimale) l'amènerait à son minimum.

C'est à l'étude de ces deux théories (traditionnelle et néo-classique) que seront consacrées les deux sections suivantes.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

---

<sup>12</sup>

On citera au passage la théorie des Etats du Monde, la théorie de l'espérance-variance et la théorie des options. Ces théories seront exposées plus tard.

## **Sect 1: L'approche traditionnelle de l'endettement**

En 1952 DURAND [1952] a proposé deux méthodes extrêmes d'évaluation des entreprises: l'approche du Bénéfice Net ( NI ) et l'approche du Bénéfice d'Exploitation (NOI).

-Approche NI : Cette approche consiste à capitaliser le bénéfice net à un taux constant  $K_e$  . Le taux d'intérêt associé à l'endettement  $k_j$  restant également constant , le taux de capitalisation moyen de la firme  $K_0$  sera une fonction linéaire décroissante du ratio d'endettement . Par transposition la valeur de l'entreprise sera une fonction linéaire croissante du ratio d'endettement .

-Approche NOI : Cette approche consiste à capitaliser plutôt le bénéfice d'exploitation (NOI) à un taux constant . Le taux des dettes  $k_j$  étant présumé constant, c'est le taux de capitalisation des actions qui sera une fonction linéaire croissante du ratio d'endettement . La valeur de la firme demeurera constante et sera indépendante de l'endettement .

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

taux de capitalisation

valeur de l'entreprise

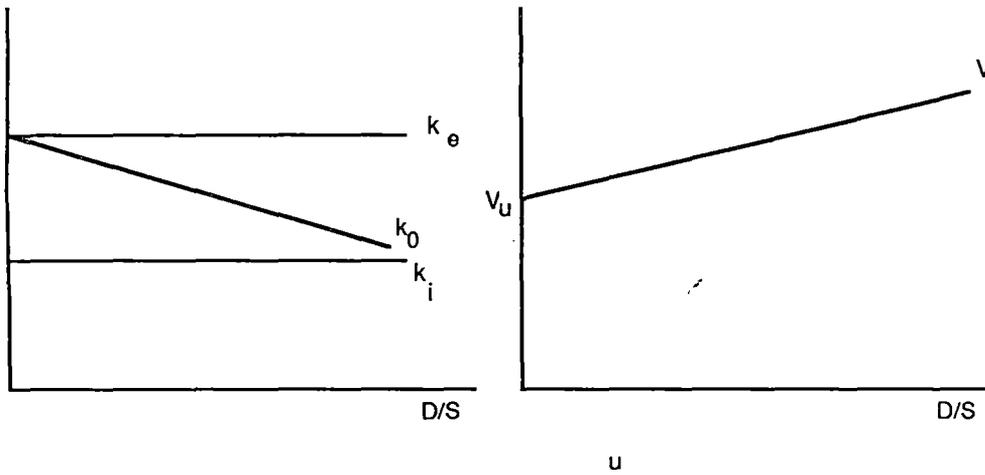


Figure 1.3 : Evaluation selon le NI

taux de capitalisation

valeur de l'entreprise

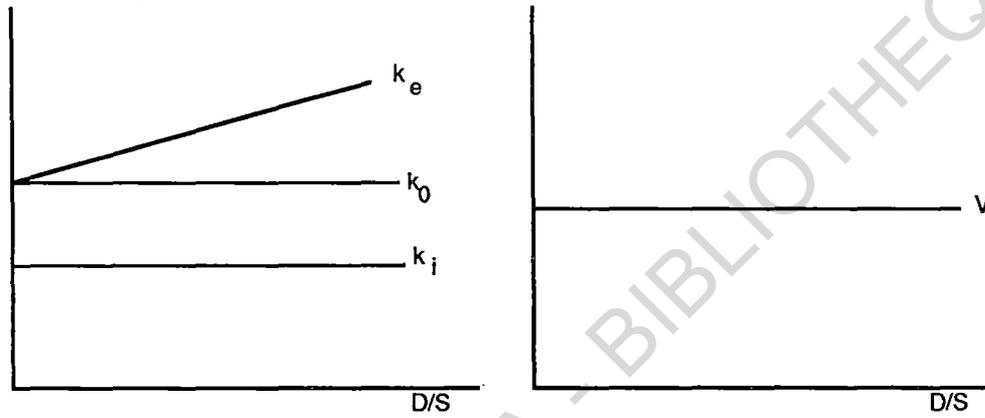


Figure 1.4 : Evaluation selon le NOI

DURAND a opté plutôt pour l'optique NI avec une amélioration pour tenir compte de l'irréalisme de l'hypothèse de constance de  $K_e$  et  $K_0$ . Il proposait la

constance de ces deux taux jusqu'à un ratio d'endettement raisonnable après quoi ils devraient augmenter suite à l'inclusion d'une super prime pour tenir compte du risque lié à un endettement excessif . Il rejoignait ainsi les partisans de la position traditionnelle qui croyait à l'existence d'une structure optimale du capital .

### **§1 : Approche graphique de la théorie traditionnelle**

Hypothèses : <sup>13</sup>

- La firme distribue la totalité de ses bénéfices.
- Le risque d'exploitation demeure constant .
- Les investisseurs ont des anticipations homogènes quant à la loi de distribution des bénéfices .
- Le ratio d'endettement peut être modifié instantanément par acquisition et cession de titres (actions et obligations) sur le marché .
- Le taux d'imposition et les coûts de transaction sont nuls .<sup>14</sup>

compte tenu de ces hypothèses , les traditionnels proposaient la forme en U pour le coût du capital en fonction du ratio d'endettement . Le creux de la courbe donnerait le coût du capital minimum atteint par un choix judicieux entre dettes et fonds propres dans la structure de financement .

Cette évolution du coût du capital s'accompagne d'une évolution inverse de la valeur de l'entreprise. l'évolution de cette valeur pourrait être représentée par une fonction concave atteignant le maximum en même temps que le coût du capital serait minimisé . A ces deux points extrêmes ( que l'on peut qualifier d'optimums) correspondrait une structure de capital optimale .

---

<sup>13</sup>

Voir VAILHEN [1981, p. 13].

<sup>14</sup>

Les traditionnels maintiennent leur position même en présence d'impôt.

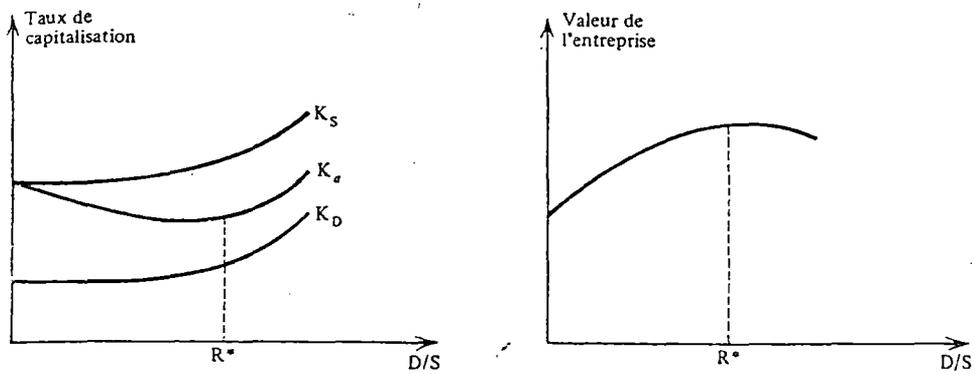


Figure I. 5 : position traditionnelle

## §2 : Approche analytique de la théorie traditionnelle

La logique de la position traditionnelle est que l'endettement personnel et celui de la firme ne sont pas des substituts parfaits pour les investisseurs. Pour ces derniers un endettement personnel est beaucoup plus risqué à la marge qu'une participation dans une entreprise endettée.

Une telle situation entraînerait une augmentation de la valeur de l'entreprise suite à l'utilisation de proportions d'endettement raisonnable dans la structure du capital.

Supposons que les différents coûts des composantes de financement soient fonction du ratio d'endettement  $\lambda$  et peuvent être approximés par les fonctions suivantes :

- coût des actions  $K_e$  :

$a$  ..... pour  $\lambda \leq g$ .

$$k_e = \begin{cases} a & \text{pour } \lambda \leq g \\ a + \frac{(\lambda - g)^2}{(1 - \lambda)^2} & \text{pour } \lambda > g \end{cases}$$

La constante  $a$  représente le taux de capitalisation de la firme non endettée. La constante  $g$  représente le niveau du ratio d'endettement à partir duquel les actionnaires exigeront une prime pour le risque supplémentaire lié à un endettement

jugé excessif .<sup>15</sup>

Coût des dettes  $k_i$  :

b.....pour  $\lambda \leq g$  .

$$k_i = \left\{ \right.$$

$b + \frac{(\lambda - g)}{\lambda(1-\lambda)}$  .....pour  $\lambda > g$ .

$$\lambda(1-\lambda)$$

La constante b représente ici le taux sans risque. cette fonction stipule que la firme devrait payer une prime lorsqu'elle aura épuisé toutes les dettes non risquées et utilisera des dettes risquées.<sup>16</sup>

On supposera ici, pour la simplicité, que les actionnaires et les débiteurs percevront le même g<sup>17</sup> .

- Coût moyen pondéré du capital  $k_0$  :

Comme  $\lambda$  mesure le ratio d'endettement et que l'on se limite à deux sources de financement, on peut exprimer ainsi  $k_0$ :  $k_0 = k_e (1-\lambda) + k_i \lambda \Rightarrow$

$a(1-\lambda) + b\lambda$  ..... pour  $\lambda \leq g$

$$k_0 = \left\{ \right.$$

$\left[ a + \frac{(\lambda - g)^2}{(1-\lambda)^2} \right] (1-\lambda) + \left[ b + \frac{(\lambda - g)^2}{\lambda(1-\lambda)} \right] \lambda$  .....pour  $\lambda > g$

<sup>15</sup>

la constante g est comprise entre 0 et 1 . Sa valeur peut changer d'une firme à une autre selon le degré de risque lié à son activité.

<sup>16</sup>

C'est DURAND[1952] qui a critiqué l'hypothèse de constance de  $k_i$  et a proposé d'y inclure une prime de risque pour des ratios d'endettement élevés.

<sup>17</sup>

On peut remarquer que les deux formes choisies permettent d'avoir des coûts continus pour des valeurs de  $0 < \lambda < 1$ .

Prenons le cas où  $\lambda > g$ .

$$k_0 = a(1-\lambda) + \frac{(\lambda-g)^2}{(1-\lambda)} + b\lambda + \frac{(\lambda-g)^2}{(1-\lambda)}$$

$$= \frac{a - a\lambda + b\lambda + 2(\lambda-g)^2}{(1-\lambda)}$$

$$k_0 = \frac{a - (a-b)\lambda + 2(\lambda-g)^2}{(1-\lambda)}$$

Cette fonction de forme quadratique admet un minimum. La valeur de  $\lambda$  permettant de minimiser la fonction et par conséquent le coût du capital minimal est le ratio d'endettement optimal pour la firme.

$$f'(\lambda) = 0 \implies$$

$$f'(\lambda) = c_1 \lambda^2 + c_2 \lambda + c_3 = 0$$

$$\text{avec } c_1 = -2 + (a-b).$$

$$c_2 = 2[2 + (a-b)].$$

$$c_3 = 2(1-g)^2 - 2[2 + (a-b)].$$

Si l'on appelle  $\lambda^*$  le ratio optimal d'endettement, il sera donné par :

$$\lambda^* = 1 \pm \frac{2(1-g) \sqrt{2[2+(a-b)]}}{2[2+(a-b)]} = 1 \pm (1-g) \frac{\sqrt{2[2+(a-b)]}}{[2+(a-b)]}$$

Etant donné que la première racine de l'équation  $f'(\lambda)$ ,

$\lambda = 1 + (1-g) \frac{\sqrt{2[2+(a-b)]}}{[2+(a-b)]} > 1$ , elle est à rejeter puisque  $\lambda$  ne peut en aucun cas être supérieur à 1.

Il restera donc une racine unique faisable:

$$\lambda^* = 1 - (1-g) \frac{\sqrt{2[2+(a-b)]}}{[2+(a-b)]}$$

Cette racine est d'autant plus intéressante que  $\lambda^* > g^{18}$ . Donc  $g < \lambda^* < 1$ .

L'équation de  $k_i, k_e, k_0$  approximent donc bien leur représentation graphique de la figure I.5.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

---

18

Cette inégalité est assez facile à vérifier.

Sachant que  $a$  est toujours supérieur à  $b$  (le coût des actions  $k_e$  est toujours supérieur à celui des dettes  $k_i$  pour de faibles ratios d'endettement), on peut poser  $\frac{\sqrt{2[2+(a-b)]}}{[2+(a-b)]} = 1 - \epsilon$ .

$$[2+(a-b)]$$

Ce qui nous permet d'écrire  $\lambda^* = 1 - (1-g)(1-\epsilon)$ .

Il ne reste donc qu'à montrer que  $\lambda^* > g \Rightarrow$

$$1 - (1-g)(1-\epsilon) > g \Rightarrow -(1-g)(1-\epsilon) > g-1$$

ou bien en multipliant les deux membres de l'inégalité par  $(-1) \Rightarrow$

$$(1-g)(1-\epsilon) < (1-g). \quad \text{QED.}$$

## **Sect 2 : L'approche néoclassique de l'endettement**

On peut dire que l'approche néoclassique de l'endettement a véritablement démarré avec les propositions de MM.

En effet , en utilisant un modèle d'équilibre partiel, ces derniers ont montré sous l'hypothèse de marché parfait et complet que la valeur de la firme est indépendante de sa structure du capital.<sup>19</sup>

Cependant la démonstration d'origine des propositions de MM n'a été possible qu'au prix de certaines hypothèses restrictives, dont certaines d'entre elles pouvaient être abandonnées sans affecter la thèse de neutralité.

C'est ainsi que STIGLITZ, utilisant la théorie des états du monde (state-preference-theory), a retrouvé le théorème d'indépendance de MM dans le cadre d'un modèle d'équilibre général d'abord à deux périodes [1969] puis à plusieurs périodes [1974] . Il a réussi à le faire en relâchant les hypothèses de classes homogènes et de dettes non risquées.

Plus tard dans la lignée de MM, HAMADA [1969] et [1972] a utilisé le MEDAF pour dériver les propositions de MM sans recourir à l'hypothèse de classes de risque homogènes. RUBINSTEIN [1973] a amélioré les travaux de HAMADA en se passant de l'hypothèse des dettes non risquées.

HSIA [1981] a combiné le MEDAF et la théorie des options pour l'évaluation des dettes risquées et la validation de la thèse de MM.

Dans ce qui suit nous traiterons les quatre étapes successives du développement néo-classique de l'endettement.

Toutefois, nous nous proposons, dans notre analyse, de faire le lien avec l'évaluation selon le critère de la VAN ( valeur actuelle nette) et de considérer le cas d'une firme en croissance .

---

<sup>19</sup>

La démonstration de MM reposait sur un processus d'arbitrage devant éliminer tout avantage à la dette ou à l'action et permettant ainsi de maintenir une situation d'équilibre caractérisée par la neutralité de la dette.

## Sous-sect 1 : MM et la thèse de neutralité : Marché parfait - projets à risque égal et des dettes non risquées :

MM [1958] ont été les premiers à démontrer la thèse de neutralité de l'endettement . Ce ne sont pas leurs propositions qui ont suscité le plus de critique, mais ce sont plutôt leurs hypothèses de base et le processus d'arbitrage utilisé dans leur démonstration qui ont dérangé les partisans de la théorie traditionnelle .

### Hypothèses de MM<sup>20</sup> :

- 1- Les marchés financiers sont parfaits.
- 2- Les individus peuvent prêter et emprunter au taux sans risque .
- 3- Il n'y a pas de coûts de faillite<sup>21</sup> .
- 4- Les firmes émettent uniquement deux types de titres : des dettes sans risques et des actions risquées . Ces deux types de titres sont supposés être des substituts parfaits .
- 5- Toutes les firmes sont supposées appartenir à la même classe de risque.
- 6- Absence d'impôts personnels et sur les plus - values .<sup>22</sup>
- 7- Tous les cash-flows sont perpétuels .

Les notions de classes homogènes et de cash-flows perpétuels méritent quelques clarifications .

Par classe homogène on entend que l'espérance du cash-flow net varierait au plus d'un facteur d'échelle d'une entreprise à une autre :

$$\tilde{CF}_j = \lambda \tilde{CF}_i$$

où :  $\tilde{CF}_j$  et  $\tilde{CF}_i$  = cash-flows nets risqués des firmes i et j .

$\lambda$  = facteur d'échelle constant .

Ceci implique que les cash-flows espérés des firmes sont parfaitement

---

<sup>20</sup>

Voir COPELAND & WESTON [1983] p.384.

<sup>21</sup>

Ces deux hypothèses s'avéreront critiques comme on le verra dans le chap II de par leur implication sur la validité du modèle de MM.

<sup>22</sup>

Voir note précédente.

correlés, ce qui donnerait le même taux de rentabilité et par conséquent la même distribution des rentabilités :  $\tilde{R}_{i,t} = \tilde{R}_{j,t}$  .<sup>23</sup>

Pour la définition du cash flow net , on va reprendre le même état du tableau I.1 avec une décomposition des frais fixes d'exploitation en deux grandeurs : les FF monétaires (FFM) et les FF non monétaires , en l'occurrence les dotations aux amortissements et aux provisions longues (DOT) .

Définissons encore par A les nouvelles acquisitions correspondant aux investissements opérés chaque année .

Le BAII sera donc une variable aléatoire de laquelle il faudra déduire les impôts sur les sociétés et rajouter les charges n'entraînant pas de débours ( DOT ) pour trouver le cashflow CF :

$$\tilde{CF} = \tilde{NOI} (1-\tau) + DOT.$$

Par l'hypothèse 7 de MM, on sait que l'entreprise ne connaît pas de croissance ( les cashflows sont perpétuels ). Ceci implique que les dotations mises de côté chaque année servent juste à remplacer le matériel déprécié. On a donc  $A = DOT$  .

En déduisant les exigences de remplacement du cashflow on obtient le cashflow net disponible aux débiteurs et actionnaires :

$$\tilde{CFN} = \tilde{NOI} (1-\tau) + DOT - A = \tilde{NOI} (1-\tau).$$

Ainsi l'hypothèse de perpétuité nous permet d'avoir une valeur identique pour le CFN et le bénéfice après impôt mais avant intérêt , c.à.d le surplus net disponible aux actionnaires et débiteurs .

## **§1- La valeur de la firme**

Nous envisageons tout d'abord le cas d'une firme stationnaire et celui d'une firme en croissance ensuite.

### **I - La valeur d'une firme stationnaire**

Pour mettre en évidence l'effet de la politique d'endettement sur la valeur de marché de l'entreprise, une comparaison s'impose entre firme non endettée et

<sup>23</sup>

Sachant que  $\tilde{R}_{i,t} = (\tilde{CF}_{i,t} - CF_{i,t-1}) / CF_{i,t-1}$  et  $\tilde{CF}_{j,t} = \lambda \tilde{CF}_{i,t} \implies$  on a :

$$\tilde{R}_{j,t} = (\tilde{CF}_{j,t} - CF_{j,t-1}) / CF_{j,t-1} = (\lambda \tilde{CF}_{i,t} - \lambda CF_{i,t-1}) / \lambda CF_{i,t-1} = \tilde{R}_{i,t}.$$

firme endettée.

a-L'évaluation de la firme non endettée :

En l'absence des dettes , le critère de la VAN peut être utilisé pour dériver la valeur de la firme ainsi :

$$V_U = E(\tilde{V}A_1) + E(\tilde{V}A_2) + \dots + E(\tilde{V}A_K).^{24}$$

avec :  $E(\tilde{V}A_k) =$  espérance mathématique de la valeur actuelle du projet k.

Chaque projet k peut être évalué , ainsi, lors que le risque touche uniquement le cashflow net ( CFN ) :

$$E(\tilde{V}A_k) = \sum_{t=1}^N \frac{E(\tilde{C}FN_t)}{(1+\rho)^t} \quad \text{avec} \quad N = \text{durée de vie du projet}$$

Lorsque les  $CFN_t$  sont perpétuels ( $N \rightarrow \infty$ ) et identiques ( $CFN_1=CFN_2 = \dots = CFN_t = CFN$ ), on peut utiliser la formule de la sommation d'une suite en progression géométrique pour dériver la valeur d'un projet sous la forme réduite suivante :

$$E(\tilde{V}A) = \frac{E(\tilde{C}FN)}{\rho}$$

Ce qui donne la valeur suivante pour la firme non endettée :

$$V_U = \sum_{k=1}^K E(\tilde{V}A_k) = \sum_{k=1}^K \frac{E_k(\tilde{C}FN)}{\rho}$$

$$\text{Soit :} \quad V_U = \frac{E(\tilde{NOI}) \cdot (1-\tau)}{\rho} \quad (1.4)$$

Que se passe -t-il pour la firme endettée?

b - L'évaluation de la firme endettée :

Le cashflow net d'impôt ne sera plus l'exclusivité des actionnaires qu'ils

<sup>24</sup>

On suppose ici la validité du principe d'additivité des valeurs "Value additivity principle".

<sup>25</sup> le taux d'actualisation se confond dans ce cas avec le fameux  $\rho$  proposé par MM et défini comme le taux de capitalisation de la firme non endettée.

devront désormais partager avec les débiteurs .

Les actionnaires recevront le Bénéfice Net ( NI ) et les débiteurs auront les intérêts sur les dettes  $rD$ , ce qui donne :

$$NI + rD = [(NOI - rD) (1 - \tau) + DOT - A] + rD .$$

Sachant que  $DOT = A$  , on a :

$$NI + rD = NOI (1 - \tau) + r \tau D . \quad (1.5)$$

Le 1<sup>er</sup> terme du membre de droite de l'équation (1.5) représente le cashflow de la firme non endettée encourant le même risque. Il peut être actualisé au taux approprié de la firme non endettée. Le second terme représente un flux non risqué. Il doit donc être actualisé au taux sans risque  $k_i$ . La valeur de cette firme endettée sera donc égale à :

$$V_L = \frac{E(\widetilde{NOI}) (1 - \tau)}{\rho} + \frac{r \tau D}{k_i} \quad (1.6)$$

Le revenu des débiteurs  $rD$  est perpétuel aussi. comme il s'agit d'un flux non risqué, son évaluation peut être assimilée à l'évaluation d'une obligation d'Etat ou d'un bon du trésor B sur le marché. Elle se fera donc par l'actualisation d'un flux infini  $rD$  au taux sans risque :  $K_i \quad B = \frac{rD}{k_i}$ .

En remplaçant  $(rD / k_i)$  par B dans l'équation 1.6 on obtient la proposition I de MM en présence d'impôt :

$$\text{proposition I :} \quad V_L = V_U + \tau B. \quad 26 \quad \text{Version 1963} \quad (1.7)$$

Si le taux d'imposition est nul, on retrouve l'équation de la thèse de neutralité:

$$\text{proposition I:} \quad V_L = V_U \quad \text{version 1958} \quad (1.8)$$

“La valeur de marché d'une firme est indépendante de sa structure financière

26

La valeur deviendrait  $V_L^*$  si l'entreprise utilisait une politique d'endettement semblable à celle décrite par MILES&EZZEL [1980]:

$$V_L^* = X(1-r)/[R-r\tau L(1+R)/(1+r)] . \text{ en remplaçant } L \text{ par } D^* \Rightarrow$$

$$V_L^* = V_U + (rD^* + r\tau D^*/R) / (1+r) .$$

et elle est donnée en capitalisant son bénéfice espéré au taux  $\rho$  correspondant à sa classe de risque".<sup>27</sup>

Pour appuyer leur proposition MM sont allés utiliser le premier processus d'arbitrage en théorie financière.<sup>28</sup>

Pour montrer comment la politique de financement peut être prise en compte dans l'évaluation de l'entreprise selon le critère de la VAN, ASHTON & ATKINS [1978] ont dérivé une équation s'insérant dans le cadre des travaux de MYERS [1974] sur la Valeur Actuelle Ajustée (VAA) :

$$VAA = \sum_{t=1}^N a \frac{X_t (1 - \tau)}{(1 + \rho)^t} + (1 - a) \sum_{t=1}^N \frac{X_t (1 - \tau)}{[1 + r(1 - \tau L)]^t} \quad (1.9)$$

où :

$X_t$  = BAII de l'année t.

$\rho$  = taux de capitalisation de la firme non endettée.

$r$  = taux d'intérêt nominal.

$L$  = ratio d'endettement objectif.

$a = (\rho - r) / [\rho - r(1 - \tau L)]$ .

Il peut être démontré que lorsque les cashflows sont perpétuels, l'évaluation de la firme endettée selon la méthode de la VAA convergera vers celle de MM :

---

<sup>27</sup>

MODIGLIANI & MILLER [1958] p. 268

<sup>28</sup>

COPELAND & WESTON [1983] p. 388

$$V_L = X(1-\tau) / \rho (1-\tau L).^{29}$$

Mais puisque  $LV_L$  est la valeur marchande des dettes  $D$ , la valeur  $V_L$  deviendra:

$$V_L = \frac{X(1-\tau)}{\rho} + \tau D = V_U + \tau D.$$

Selon MILES & EZZELL [1980], le taux de capitalisation se modifierait ainsi, lorsque la politique de financement de la firme est amenée à être révisée d'année en année en fonction de l'évolution du projet l'ayant suscité :

$$\rho^* = \rho - r\tau L \frac{(1+\rho)}{(1+r)}.$$

Ce qui donnerait l'évaluation suivante pour l'entreprise endettée :

$$V_L^* = \frac{X(1-\tau)}{\rho - r\tau L [(1+\rho) / (1+r)]}.$$

Sachant que :  $D^* = LV_L^*$ , on peut écrire la valeur de la firme endettée ainsi en fonction de celle non endettée :

$$V_L^* = V_U + \frac{r(1+\rho)}{\rho(1+r)} \cdot \tau D.$$

La proposition I de MM constitue le premier résultat important en finance en matière d'endettement .

---

<sup>29</sup>

En prenant la valeur actuelle infinie , la formule (I.9) s'écrit

$$VAA = a \frac{X(1-\tau)}{\rho} + (1-a) \frac{X(1-\tau)}{r(1-\tau L)}. \quad (I.9 \text{ bis}).$$

Il est assez aisé de montrer que l'équation ci-dessus se réduira, après développement, à celle de MM.

Ne pouvant contester sa validité théorique, les partisans de la théorie de structure optimale, ont vivement critiqué les hypothèses sous-jacentes au modèle de MM.

Avant d'examiner la portée de ces critiques sur les propositions de MM, essayons de voir ce que deviendrait la proposition I pour une firme en croissance, et ses implications sur le coût moyen pondéré du capital et le coût des actions.

## II - La valeur de la firme en croissance

Lorsque l'entreprise connaît une croissance régulière, l'ensemble des composantes de son cashflow croîtrait au même taux.

### a- L'évaluation de la firme non endettée

Si le bénéfice et le dividende espérés croissent au même taux  $g$  et si  $I_1$  est le bénéfice retenu de la période 1, le dividende espéré de l'année  $t$  peut s'exprimer ainsi:

$$DIV_t = [X_1(1-\tau) - I_1][(1+g)^{t-1}].$$

où :  $X_1 = E(NOI_1)$ .

L'équation d'évaluation de GORDON&SHAPIRO [1956] permet d'exprimer ainsi la valeur actuelle des dividendes futurs :

$$V_U = [X_1(1-\tau) - I_1] / (\rho - g) \quad (I.10)$$

### b - L'évaluation de la firme endettée

Lorsque l'entreprise accroît ses dettes au même taux de croissance de ses bénéfices et dividendes  $g$ , LEWELLEN&EMERY [1986] distinguent trois méthodes d'évaluation possibles de la firme endettée en croissance régulière.

1ère méthode : L'évaluation de la firme endettée en croissance selon le schéma de MILES&EZZELL :

Ce schéma conçoit une révision possible du plan de financement en fonction des informations nouvelles des périodes suivantes.

$$V_L^* = \frac{[X_1(1-\tau) - I_1]}{(\rho - g)} + r\tau D^* \frac{(1+\rho)}{(\rho - g)(1+r)} \quad \text{avec } D^* = L V_L^* .$$

Le premier terme du membre de droite de l'égalité ci-dessus représente la valeur marchande d'une firme non endettée . La valeur de la firme endettée devient alors :

$$V_L^* = V_U + r \tau D^* \frac{(1+\rho)}{(\rho - g)(1+r)} . \quad (I.11)$$

2<sup>e</sup> Méthode : L'évaluation de la firme endettée en croissance selon l'approche de la valeur actuelle ajustée :

$$VAA_L = \frac{a [X_1 (1-\tau) - I_1]}{(\rho - g)} + \frac{(1-a) [X_1 (1-\tau) - I_1]}{(r^* - g)} \quad (I.12)$$

Sachant que  $V_U = \frac{[X_1 (1-\tau) - I_1]}{(\rho - g)}$  , on peut écrire :

$$VAA_L = a V_U + (1-a) V_U \frac{(\rho - g)}{(r^* - g)} .$$

En remplaçant a et r\* (où r\* = r(1 - τL)) par leur expression [avec r\* = r (1-τL)], on a :

$$V_L = VAA_L = V_U + \frac{r \tau D}{r-g} . \quad ( I.11' )$$

avec  $D = L V_L$ .

3<sup>e</sup> méthode: L'évaluation de la firme endettée en croissance selon le schéma de MM : MODIGLIANI & MILLER.

Finalement si l'on actualisait les cashflows au coût du capital de MM , la formulation de la valeur deviendrait :<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Selon MM le coût moyen pondéré du capital serait égal à :

$CMPC = \rho (1 - \tau \frac{B}{V}) = \rho (1 - \tau L)$  .Ce coût sera dérivé dans les pages qui suivront .

$$V_L' = \frac{[X_1(1-\tau) - I_1]}{[\rho(1-\tau L) - g]}$$

Cette formulation peut être condensée, ainsi si l'on exprimait  $V_L$  en fonction de  $V_U$  :

$$V_L' = V_U + \frac{\rho - \tau D'}{(\rho - g)} \quad (1.11'')$$

où :  $D' = LV_L'$  représente le niveau d'endettement actuel (égal au niveau objectif).

Laquelle des trois formulations nous donne la valeur la plus élevée?

Prenons un exemple numérique à titre de comparaison des trois méthodes d'évaluation.

Soient  $\tau = 50\%$  -  $\rho = 15\%$  -  $r = 10\%$  et  $g = 5\%$ .

1<sup>ère</sup> méthode (MILES&EZZELL) :

$$V_L^* = V_U + r\tau \cdot \frac{(1+\rho)}{(\rho-g)(1+r)} \cdot D^* = V_U + 0,523 D^*$$

2<sup>e</sup> méthode (VAA) :

$$V_L = V_U + r\tau \cdot \frac{1}{(\rho-g)} \cdot D = V_U + 1 \cdot D$$

3<sup>e</sup> méthode (MM) :

$$V_L' = V_U + \rho - \tau \cdot \frac{1}{(\rho-g)} \cdot D' = V_U + 0,75 \cdot D'$$

Ainsi on remarque que le classement des méthodes d'évaluation est le suivant :

$$V_L^* < V_L' < VAA_L \quad 31$$

---

<sup>31</sup> Lorsque la durée de vie des projets d'investissement est finie, la formulation de MM nous fournit la borne supérieure de l'évaluation d'une entreprise endettée.

LEWELLEN & EMERY [1986] ont fourni au tableau 1.3 ci-dessous le coefficient par lequel augmenterait la valeur totale en fonction du montant de la dette.

**TABLEAU 1.3 :** Part de la dette dans l'augmentation de la valeur selon les 3 méthodes.

Coefficient	$r \tau \cdot \frac{(1+\rho)}{(\rho-g)(1+r)}$	$\rho \tau \cdot \frac{1}{(\rho-g)}$	$r \tau \cdot \frac{1}{(\rho-g)}$
(a) $\rho = 0.20$ $r = 0.10$	$g = 0$ 0.251 $g = 0.05$ 0.335 $g = 0.10$ 0.502	0.460 0.613 0.920	0.460 0.920 inf
(b) $\rho = 0.15$ $r = 0.07$	$g = 0$ 0.231 $g = 0.04$ 0.315 $g = 0.08$ 0.494	0.460 0.627 0.986	0.460 1.073 inf
(c) $\rho = 0.10$ $r = 0.04$	$g = 0$ 0.195 $g = 0.03$ 0.278 $g = 0.06$ 0.487	0.460 0.657 1.150	0.460 1.840 inf

Source : LEWELLEN & EMERY [1986] , p425 .

## §2 - Le Coût du capital de la firme :

Nous nous proposons d'étudier successivement le coût moyen pondéré du capital , et le coût des actions .

### I - Le Coût moyen pondéré du capital : $K_0$

D'une façon générale , les actionnaires n'acceptent un projet nouveau que dans la mesure où il pourrait accroître leur richesse et celle des obligataires, ce qui veut dire , la valeur marchande de leur entreprise . Ceci revient à exiger des projets nouveaux un taux de rendement supérieur au coût d'opportunité de leurs fonds et de ceux des obligataires . Nous allons examiner le cas d'une entreprise stationnaire

dans un premier temps et celui, d'une entreprise en croissance dans un deuxième temps.

a - Le CMPC d'une entreprise stationnaire :

En appelant  $\Delta V$  et  $\Delta A$  l'accroissement de la valeur marchande de l'entreprise et celui de ses investissements respectivement, leur rapport peut être défini :

$$\frac{\Delta V}{\Delta A} = \frac{(1-\tau) \Delta E(\dot{N}OI)}{\rho \Delta A} + \tau \frac{\Delta B}{\Delta A} \quad (I.13)$$

Il est évident que pour qu'un projet soit accepté, il faudrait qu'il puisse augmenter la valeur de l'entreprise, c.à.d. que l'on doit avoir :  $\frac{\Delta V}{\Delta A} > 1$ <sup>32</sup>.

Cette condition revient à ce que :

$$\frac{(1-\tau) \Delta E(\dot{N}OI)}{\rho \Delta A} + \tau \frac{\Delta B}{\Delta A} > 1 \Rightarrow \frac{(1-\tau) \Delta E(\dot{N}OI)}{\Delta A} > \rho (1 - \tau \frac{\Delta B}{\Delta A})$$

D'après l'équation ci-dessus on peut dire que le coût moyen pondéré du capital CMPC ou le taux de rejet des projets d'investissement est :

$$\text{CMPC} = \rho [ 1 - \tau (\Delta B / \Delta A) ] \quad (I.14)$$

Lorsque le taux d'imposition est nul, nous retrouvons la proposition III de MM :

$$\text{prop III : CMPC} = \rho \quad \text{version 1958} \quad (I.15)$$

Lorsque la firme choisit un ratio d'endettement objectif à long terme  $B^* / V^*$  et cherche à le maintenir constamment, l'équation (I.14) devient la même que celle de MM de 1963 :<sup>33</sup>

$$\text{prop III : CMPC} = \rho [ 1 - \tau ( B/V ) ] \quad \text{version 1963} \quad (I.14')$$

<sup>32</sup> Comme  $\Delta V$  n'est autre que la valeur actuelle du projet, et  $\Delta A$  le coût du projet, la VAN est positive lorsque  $\frac{\Delta V}{\Delta A} > 1$ .

$\Delta A$

<sup>33</sup> MM [1963] écrivaient à la page 441: "More precisely, if  $L^*$  denotes the firm's long-run 'target' debt ratio...then the firm can assure, to a first approximation at least, that for any particular investment

$$\frac{dD}{dl} = L^*$$

HALEY & SCHALL [1973] ont proposé que l'évaluation du ratio d'endettement objectif dans la formule du CMPC soit donnée par la valeur de reproduction ( au lieu de la valeur d'acquisition ) .

$$k_0 = \text{CMPC} = \rho [ 1 - \tau (\Delta B / \Delta V) ] . \quad ( 1.14 \text{ bis} )$$

On peut dire au passage que si les plans de financement sont amenés à être révisés, le CMPC approprié serait celui proposé par MILES & EZZELL [1980] :

$$k_0 = \rho - r \tau L \frac{(1+\rho)}{(1+r)} . \quad \text{où : L représente le ratio d'endettement objectif .}$$

b - Le CMPC d'une entreprise en croissance :

La formule de GORDON & SHAPIRO [1956] nous fournit le coût du capital de la firme en croissance qui n'utilise pas de dettes :

$$K_0 = \rho - g . \quad \text{où : g = taux de croissance des bénéfices futurs.}$$

Pour l'entreprise endettée , nous allons définir trois mesures différentes du coût du capital, selon les trois méthodes suggérées .

1<sup>ère</sup> méthode : Le CMPC de la firme endettée en croissance selon le schéma de MILES & EZZELL :

$$K_0 = \rho - g - r \tau L [(1+\rho) / (1+r)] . \quad ( 1.16 )$$

2<sup>e</sup> méthode : Le CMPC de la firme endettée en croissance selon la méthode de la VAA:

On peut partir de l' équation (1.12) , remplacer le terme "a" par son expression, et isoler le CMPC comme étant égal à :

$$K_0 = \frac{X_1 (1-\tau) - I_1}{VAA_L} , \text{ ce qui donne après développement le CMPC suivant :}$$

$$K_0 = \rho - g - r \tau L [(\rho - g) / (r - g)] . \quad ( 1.16' )$$

3<sup>e</sup> méthode : Le CMPC de la firme endettée en croissance selon le schéma de MM :

$$k_0 = \rho ( 1 - \tau L ) - g . \quad ( 1.16'' )$$

En comparant le CMPC selon les trois méthodes à partir de l'exemple numérique, on a :

$$K_0 \text{ ( MILES \& EZZELL )} = 0,10 - 0,053 \cdot L .$$

$$K_0 \text{ ( VAA )} = 0,10 - 0,10 \cdot L .$$

$$K_0 \text{ ( MM )} = 0,10 - 0,075 \cdot L .$$

Ce qui nous donne un classement opposé à celui de la valeur marchande (résultat logique) .

## II - Le coût du capital-action : $k_e$

Après la formulation du CMPC, la dérivation du coût des actions devient un simple arrangement mathématique .

Sachant que la valeur d'une entreprise est la somme de la valeur de ses actions et celle de ses obligations ( $V = S+B$ ), on peut écrire :  $\Delta V = \Delta S + \Delta B$  ; c.à.d. l'accroissement de la valeur totale n'est que la somme des accroissements de ses composantes .

En partant de l'équation ( 1.5 ) et en appliquant l'accroissement , on obtient :

$$\Delta \tilde{N}I + \Delta rD = (1-\tau) \Delta \tilde{N}OI + \tau \cdot \Delta rD .$$

En remplaçant  $\Delta rD$  par sa valeur marchande  $k_i \Delta B$  et en isolant le NOI après impôt on obtient :

$$(1-\tau) \Delta \tilde{N}OI = \Delta \tilde{N}I + k_i (1-\tau) \Delta B. \quad (1.17)$$

De l'équation ( 1.13 ), on peut simplifier par  $\Delta A$  dans les deux membres de l'égalité , et remplacer  $\Delta V$  par  $\Delta S + \Delta B$  , ce qui nous donne :

$$\Delta V = \Delta S + \Delta B = \frac{(1-\tau) \Delta E(\tilde{N}OI)}{\rho} + \tau \Delta B .$$

En faisant passer  $\Delta B$  dans le membre de droite de l'égalité et  $\rho$  dans le membre de gauche , on obtient :

$$\rho \cdot \Delta S = (1-\tau) \Delta E(\tilde{N}OI) - \rho (1-\tau) \Delta B .$$

En remplaçant maintenant  $(1-\tau) \Delta E(\tilde{N}OI)$  par sa valeur dans l'équation 1.17 (après avoir évidemment appliqué l'opérateur espérance) et en regroupant ensemble

les termes de même facteur on a :

$$\rho \cdot \Delta S = \Delta E(\tilde{NI}) - (\rho - k_i)(1 - \tau) \cdot \Delta B.$$

En divisant le membre de droite par  $\Delta S$  et en isolant  $\frac{\Delta E(\tilde{NI})}{\Delta S}$  on obtient

finalement l'expression du coût des actions  $k_e$  :

$$\text{prop II : } k_e = \frac{\Delta E(\tilde{NI})}{\Delta S} = \rho + (\rho - k_i)(1 - \tau) \cdot \frac{\Delta B}{\Delta S} \quad \text{version 63 (I. 18 bis)}$$

Pour obtenir la version 1958 il suffit d'appliquer la notion de ratio d'endettement objectif et de retenir un taux d'imposition nul.

$$\text{prop II : } k_e = \rho + (\rho - k_i) \cdot \frac{B}{S} \quad \text{version 58 (I. 18)}$$

Les deux versions de MM peuvent être résumées dans un graphique (Figure I.6) :

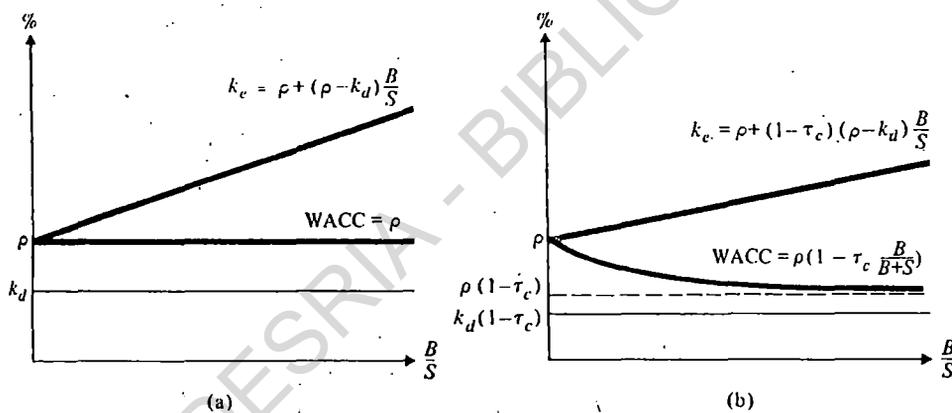


Figure I.6 : position de MM

Deux leçons peuvent être tirées de l'examen du graphique (I.6) :

- Alors que le CMPC était constant dans un monde sans impôt, il est devenu une fonction décroissante du ratio d'endettement s'approchant asymptotiquement de celui de la firme totalement endettée  $\rho(1 - \tau)$ .

-Le coût des actions  $k_e$  continue à être une fonction du ratio d'endettement, mais avec une pente de plus en plus faible à mesure que le taux d'imposition

augmente.

La proposition par MM de la thèse de neutralité de l'endettement a créé beaucoup de malaise au sein des auteurs traditionnels.

C'est ainsi que DURAND [1959] s'est attaqué aux hypothèses de MM. Pour lui et pour un grand nombre d'autres auteurs, ces hypothèses sont très loin d'être réalistes.

Pour SOLOMON [1963] le coût des dettes devait croître exponentiellement lorsque l'on dépasse le seuil d'endettement critique, la seule possibilité qui reste pour maintenir le CMPC constant est une décroissance de  $k_e$  ; chose que ne peut pas tolérer un investisseur rationnel .

BREWER & MICHAELSEN [1965] ont proposé l'actualisation des intérêts des dettes à un taux sans risque qui est différent du taux promis (ou apparent). Ils ont ensuite proposé un aménagement des formules des propositions I, II, III, <sup>34</sup>

HEINS & SPRENKLE [1969] ont réexaminé la façon selon laquelle l'arbitrage pouvait être utilisé. Ce commentaire a incité MM [1969] à revoir le mécanisme d'arbitrage et à proposer une démonstration plus simple.

A côté de ces auteurs qui plus ou moins ont contesté les propositions de MM, d'autres les ont accepté. Certains ont même réussi à abandonner certaines hypothèses (classes de risque homogènes et de dettes non risquées) sans compromettre le modèle.

C'est ce que nous allons voir dans les développements qui suivent .

## **Sous sect 2 . L'apport du MEDAF à l'analyse de la structure du capital :**

Le MEDAF ( modèle d'équilibre des actifs financiers ), dérivé d'une théorie plus générale 'Espérance - Variance', fournit une méthode directe pour l'évaluation du risque.

Lorsqu'il est combiné avec les définitions de MM, il fournit une approche unifiée

---

<sup>34</sup> Nous avons vu dans l'équation I. 6 que l'introduction d'un taux sans risque pour les dettes , pouvait être opérée sans conséquence sur le modèle de MM :

du coût du capital .<sup>35</sup> HAMADA fut le premier à faire le lien entre la théorie du portefeuille et les travaux de MM sur la structure du capital que ce soit au niveau théorique [1969] ou bien sur le plan empirique [1972].

RUBINSTEIN [1973] a le mérite d'avoir à la fois synthétisé la théorie de la structure du capital de HAMADA et élargi l'analyse , par l'introduction de dettes risquées.

Sachant que l'équation du MEDAF est donnée par ( 1.19 ), on peut comparer à l'aide d'un graphique ( figure 1.7 ) le rôle joué par ce dernier dans la décision d'investissement avec le CMPC proposé par MM :

$$E(R_i) = R_F + [ E(R_M) - R_F ] \beta_i \quad ( 1.19 )$$

Où :  $E(R_i)$  = le taux de rentabilité espéré de l'actif  $i$  .

$R_F$  = le taux sans risque.

$E(R_M)$  = le taux de rentabilité espéré du portefeuille du marché.

$\beta_i = \text{Cov}(R_i, R_M) / \text{Var}(R_M)$  abrégé ainsi:  $\beta_i = \sigma_{iM} / \sigma^2_M$ .

---

<sup>35</sup> COPELAND & WESTON [1983 ] p.399

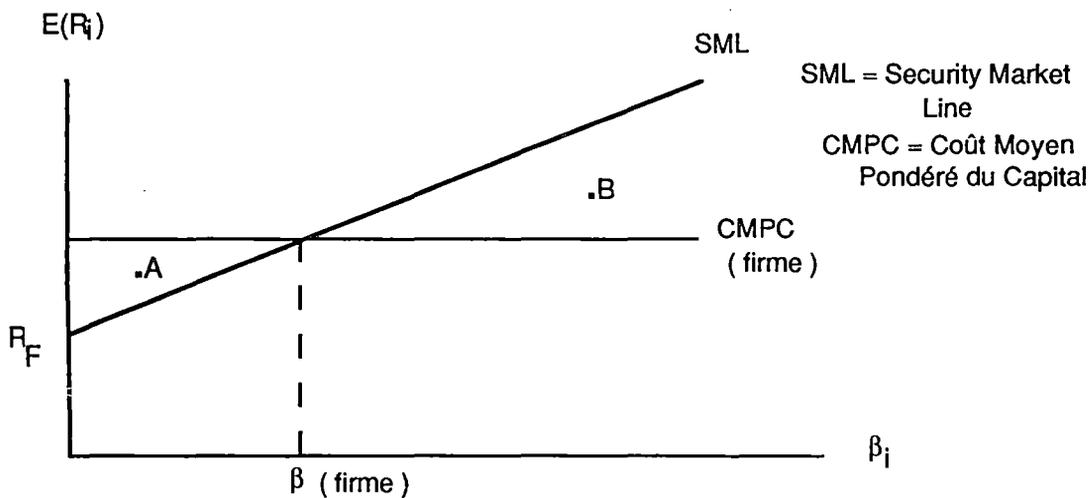


Figure I. 6 : MEDAF , coût du capital et décision d'investissement

LA droite horizontale nous donne le CMPC d'une firme appartenant à une classe de risque particulière ( identifié par  $\beta$  firme selon le MEDAF ).

La droite de marché du titre ( SML ) nous donne le taux de rejet applicable quelque soit le degré du risque systématique.

La droite horizontale fournit le taux de rejet préconisé par MM et applicable aux projets, dont le risque est égal à celui de l'ensemble des actifs de l'entreprise.

La droite oblique dérivée du MEDAF est applicable à tous les projets quelque soit leur risque ( mesuré par  $\beta$  ).

Comme on le voit le MEDAF tolère certains projets ( rejetés par MM ) lorsque ceux-ci ont un risque inférieur à celui de l'entreprise ( projet A ) et rejette d'autres, ( acceptés par MM ) lorsque leur risque est supérieur à celui de l'entreprise ( projet B ) .<sup>36</sup>

Rappelons ici que le message du MEDAF est que lorsque les marchés financiers sont efficaces et les anticipations des individus homogènes, à l'équilibre , tous les actifs doivent être évalués de telle manière qu'ils tombent exactement sur la

<sup>36</sup> Pour être précis, il faut comparer la combinaison rentabilité-risque; c.à.d.  $(E(R_i), \beta_i)$ .

SML. Ainsi, la SML nous indique le taux de rentabilité exigé, étant donné le risque mesuré par  $\beta$ . Cette règle est applicable aussi bien à l'évaluation des projets d'investissements qu'à celle de l'entreprise.

Comme on peut le remarquer, l'hypothèse de classes homogènes de MM n'est plus nécessaire. La SML permet de considérer toutes les entreprises, quelque soit leur risque systématique (c.à.d. lié à l'ensemble du marché).

Pour une entreprise endettée, on peut exprimer le taux de rendement requis de ses actions, en fonction de son risque systématique ainsi :

$$k_e = R_F + [E(R_M) - R_F] \beta_e^L \quad (1.20)$$

où :  $\beta_e^L$  = Le risque systématique des actions de la firme endettée.

Si l'on maintient l'hypothèse de dettes non risquées (c.à.d.  $k_i = R_F$ ) le CMPC après impôt pourrait s'écrire :

$$CMPC = k_0 = k_i (1-\tau) \frac{B}{B+S} + k_e \frac{S}{B+S} \quad (1.21)$$

Maintenant, on est en droit de se poser la question de savoir comment évoluerait le coût du capital, si l'entreprise décidait de changer sa structure financière. C'est ce l'on essaiera de voir par la suite.

Nous distinguerons cependant deux cas : Nous analyserons d'abord l'apport du MEDAF aux propositions de MM dans l'analyse de dettes non risquées. Nous généraliserons ensuite l'analyse en introduisant des dettes risquées.

### **§1-Apport du MEDAF à l'analyse de la structure financière dans le cas de projets à risques différents et de dettes non risquées**

#### **I - La Valeur de l'entreprise endettée :**

Nous savons de l'équation (1.4) que la valeur de la firme non endettée est donnée par :

$$V_U = \frac{E(\tilde{NOI})(1-\tau)}{\rho}$$

Sachant aussi que le taux de rendement des actions de la firme endettée peut s'écrire :

$$k_e = \frac{E(\tilde{N}I)}{S_L} = \frac{[E(\tilde{N}OI) - rD]}{S_L} (1-\tau)$$

$$= \frac{[E(\tilde{N}OI) - k_i \cdot B]}{S_L} (1-\tau) \quad \text{parce que } rD = k_i \cdot B.$$

De là on peut tirer la valeur des actions de la firme endettée:

$$S_L = \frac{[E(\tilde{N}OI) - k_i \cdot B]}{k_e} (1-\tau) \quad (1.22)$$

Le MEDAF nous apprend que les actifs doivent être évalués, de telle sorte qu'ils tombent sur la SML (security market line).

Ainsi ils doivent avoir tous la même pente  $\lambda^*$  :<sup>37</sup>

$$\lambda^* = \frac{E(R_i) - R_F}{r_{iM} \cdot \sigma_i} \quad (1.23)$$

Si les indices u et L remplacent l'indice i pour les firmes non endettées et endettées respectivement, et sachant par (1.23) qu'elles doivent avoir le même  $\lambda^*$ , on pourra écrire alors (utilisant les équations 1.4, 1.20, 1.23) :

$$\lambda^* = \frac{k_e - R_F}{r_{LM} \sigma_L} = \frac{\rho - R_F}{r_{uM} \sigma_u} \quad (1.24)$$

Maintenant, de la propriété de linéarité de l'opérateur covariance on peut écrire:

$$\sigma_u = \sigma \left[ \frac{E(\tilde{N}OI) (1-\tau)}{V_u} \right] = \frac{(1-\tau)}{V_u} \sigma(\tilde{N}OI) \quad (1.25)$$

<sup>37</sup> Ceci peut être vu en partant de l'équation du MEDAF:  $E(R_i) = R_F + [E(R_M) - R_F] \beta_i$  avec  $\beta_i = \sigma_{iM} / \sigma_M^2$ . Sachant que le coefficient de corrélation  $r_{iM} = \sigma_{iM} / \sigma_i \sigma_M$ , on peut écrire :

$\beta_i = (r_{iM} \sigma_i \sigma_M) / \sigma_M^2 = (r_{iM} \sigma_i) / \sigma_M$ . D'où une autre version du MEDAF:

$$E(R_i) = R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} r_{iM} \sigma_i = R_F + \lambda^* r_{iM} \sigma_i \Rightarrow \lambda^* = \frac{E(R_i) - R_F}{r_{iM} \sigma_i}$$

Le  $\lambda^*$  indique que cette valeur  $\lambda^*$  est la même pour tous les titres i.

$$\sigma_L = \sigma \left\{ \frac{[E(\tilde{\text{NOI}}) - rD](1-\tau)}{S_L} \right\} = \frac{(1-\tau)}{S_L} \sigma(\tilde{\text{NOI}})$$

En remplaçant  $\sigma(\tilde{\text{NOI}})$  par sa valeur dans (1.25) en fonction de  $\sigma_U$ , on aura :

$$\sigma_L = \frac{(1-\tau)}{S_L} \cdot \frac{V_U}{(1-\tau)} \cdot \sigma_U = \frac{V_U}{S_L} \cdot \sigma_U$$

ce qui peut s'écrire encore , sachant que  $V_L = S_L + B$  :

$$\sigma_L = \frac{V_U}{(V_L - B)} \sigma_U \quad (1.26)$$

Remplaçons maintenant dans l'équation (1.24)  $k_e$  et  $\rho$  par leur expression en fonction du NOI et  $\sigma_L$  par son expression (1.26) :

$$\lambda^* = \frac{[(E(\tilde{\text{NOI}}) - rD)(1-\tau) / S_L] - R_F}{r_{LM} [V_U / (V_L - B)] \cdot \sigma_U} = \frac{[E(\tilde{\text{NOI}})(1-\tau) / V_U] - R_F}{r_{UM} \cdot \sigma_U}$$

Sachant que  $rD = R_F \cdot B$ ,  $S_L = V_L - B$  et  $r_{LM} = r_{UM}$  on a :<sup>38</sup>

$$\frac{[E(\tilde{\text{NOI}}) - R_F \cdot B](1-\tau) - R_F(V_L - B)}{V_U} = \frac{E(\tilde{\text{NOI}})(1-\tau) - R_F \cdot V_U}{V_U} \Rightarrow$$

$$[E(\tilde{\text{NOI}})(1-\tau) - R_F \cdot B] + R_F \cdot B \tau - R_F \cdot V_L + R_F \cdot B = E(\tilde{\text{NOI}})(1-\tau) - R_F \cdot V_U ;$$

ce qui donne la proposition I de MM dans sa version révisée :

$$\text{prop I : } V_L = V_U + \tau B \quad \text{version 1963} \quad (1.27)$$

La version 1958 peut être obtenue pour un taux d'imposition nul ( $\tau = 0$ )

## II - Le coût du capital-action :

En utilisant la propriété (1.26) , on peut écrire  $\sigma_L$  ainsi en fonction de  $\sigma_U$  :

<sup>38</sup> La démonstration de  $r_{UM} = r_{LM}$  est fournie dans COPELAND & WESTON [1983]p.403 .

$$\sigma_L = \frac{V_U}{V_L - B} \sigma_U = \frac{V_L - \tau B}{V_L - B} \sigma_U = \frac{S_L + B - \tau B}{S_L} \sigma_U$$

$$\sigma_L = [1 + (1 - \tau) B / S_L] \sigma_U$$

En substituant  $\sigma_L$  par son expression précédente dans l'équation de la SML on obtient :

$$E(R_L) = R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} \cdot r_{LM} [1 + \frac{B}{S_L} (1 - \tau)] \sigma_U \Rightarrow$$

$$k_e = E(R_L) = R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} \cdot r_{LM} \sigma_U + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} \cdot r_{LM} \sigma_U (1 - \tau) \frac{B}{S_L} \quad (I. 28)$$

Pour voir que ceci ressemble exactement à la proposition II révisée de MM, définissons le taux de rendement de la firme non endettée :

$$\rho = E(R_U) = R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} \cdot r_{UM} \sigma_U$$

En substituant  $\rho$  au membre de droite de l'égalité de l'équation ci-dessus dans l'expression de  $k_e$ , on obtient la proposition II :

$$\text{prop II : } k_e = \rho + (\rho - k_i) (1 - \tau) \frac{B}{S} \quad \text{version 1963}$$

### III - Le coût moyen pondéré du capital

Sachant que le CMPC est la moyenne pondérée des coûts après impôt des différentes sources de financement par leur proportion dans le financement total,

$$\text{c.à.d. : } k_0 = k_i \frac{(1 - \tau) B}{B + S} + k_e \frac{S}{B + S}$$

En remplaçant  $k_e$  par son expression dans (I.28) et  $k_i$  par  $R_F$  on a :

$$\text{CMPC} = R_F \cdot \frac{B}{B + S} - R_F \tau \cdot \frac{B}{B + S} + \left[ R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} \cdot r_{LM} \sigma_U \right]$$

$$+ \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} \cdot r_{LM} \sigma_U (1 - \tau) \frac{B}{S} \Big] \frac{S}{B+S} .$$

Soit en développant et en simplifiant :

$$CMPC = R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} r_{LM} \sigma_U - \left[ R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} r_{LM} \sigma_U \right] \tau \cdot \frac{B}{B+S} .$$

Sachant que  $V = B+S$  et  $r_{LM} = r_{UM}$ , en mettant en facteur, on obtient l'expression du CMPC en présence d'impôt, la proposition III :

$$CMPC = \left[ R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma_M} r_{UM} \sigma_U \right] (1 - \tau \cdot \frac{B}{V}) . \quad (1.29)$$

Soit la version 1963 de la proposition III de MM :

$$k_0 = \rho (1 - \tau \cdot \frac{B}{V})$$

On peut noter au passage que le risque systématique de la firme endettée et celui de la firme non endettée, sont liés par la relation suivante :<sup>40</sup>

$$\beta_L = \beta_U \left[ 1 + (1 - \tau) \frac{B}{S} \right] \quad (1.30)$$

## §2 - MEDAF - dettes risquées et coût du capital :

RUBINSTEIN [1973] fût le premier à utiliser le MEDAF pour valider la thèse de MM en présence de dettes risquées .<sup>41</sup> L'évaluation des dettes risquées est synonyme à celle des actions, lors de l'utilisation du MEDAF .

Ainsi le taux de rendement des dettes risquées peut s'écrire:

$$E(R_{di}) = R_F + [E(R_M) - R_F] \beta_{di} \quad (1.31)$$

où :  $R_{di}$  = taux de rendement des dettes risquées de la firme i

<sup>39</sup> Le terme entre crochets n'est autre que le taux de capitalisation de la firme non endettée  $\rho$

<sup>40</sup> Voir RUBINSTEIN [1973] p.178 et COPELAND & WESTON [1983] pp.405-406.

<sup>41</sup> Une dérivation plus récente est fournie dans GHON RHEE [1984] p.5

$$\beta_{di} = \text{Cov}(R_{di}, R_M) / \sigma_M^2.$$

Le taux de rendement des actions  $k_e$  de la firme recourant à des dettes risquées

s'écrit :

$$k_e = \frac{(\tilde{N}OI - R_{di} \cdot B)(1-\tau)}{S_L} \quad (1.32)$$

En utilisant le MEDAF, le taux de rentabilité espéré des actions sera :

$$E(k_e) = R_F + \lambda^\circ \text{Cov}(k_e, R_M) \quad (1.33)$$

$$\text{où : } \lambda^\circ = (E(R_M) - R_F) / \sigma_M^2.$$

La covariance entre  $k_e$  et  $R_M$  peut s'écrire :

$$\begin{aligned} \text{Cov}(k_e, R_M) &= \text{Cov}\left[\frac{(\tilde{N}OI - R_{di} \cdot B)(1-\tau)}{S_L}, R_M\right] = \frac{1-\tau}{S_L} \text{Cov}(\tilde{N}OI, R_M) \\ &\quad - (1-\tau) \frac{B}{S_L} \text{Cov}(R_{di}, R_M). \end{aligned} \quad (1.34)$$

En substituant le résultat (1.34) dans l'équation (1.33) et en faisant passer  $S_L$  au membre de gauche de l'égalité, on obtient :

$$S_L E(k_e) = R_F S_L + \lambda^\circ (1-\tau) \text{Cov}(\tilde{N}OI, R_M) - \lambda^\circ (1-\tau) B \cdot \text{Cov}(R_{di}, R_M).$$

Maintenant, en appliquant l'opérateur espérance sur  $K_e$  dans l'équation (1.32) et en égalisant l'expression de  $S_L E(k_e)$  avec celle ci-dessus on a :

$$\begin{aligned} R_F S_L + \lambda^\circ (1-\tau) \text{Cov}(\tilde{N}OI, R_M) - \lambda^\circ (1-\tau) B \cdot \text{Cov}(R_{di}, R_M) = \\ E(\tilde{N}OI)(1-\tau) - E(R_{di}) B (1-\tau) \end{aligned} \quad (1.35)$$

Pour la firme non endettée pour laquelle  $S_L = V_U$  et  $B = 0$  la même équation peut s'écrire :

$$R_F V_U + \lambda^\circ (1-\tau) \text{Cov}(\tilde{N}OI, R_M) = E(\tilde{N}OI)(1-\tau) \quad (1.36)$$

En remplaçant  $E(\tilde{N}OI)(1-\tau)$  par sa valeur (1.36) dans le membre de droite de l'équation (1.35), cela donne :

$$R_F S_L + \lambda^\circ (1 - \tau) \text{Cov}(\tilde{\text{NOI}}, R_M) - \lambda^\circ (1 - \tau) B \text{Cov}(R_{dj}, R_M) = R_F V_U + \lambda^\circ (1 - \tau) \text{Cov}(\tilde{\text{NOI}}, R_M) - E(R_{dj}) B (1 - \tau).$$

Exprimons pour la commodité  $E(R_{dj})$  en fonction de  $\lambda^\circ$  :

$$E(R_{dj}) = R_F + \lambda^\circ \text{Cov}(R_{dj}, R_M).$$

Avec la nouvelle expression de  $E(R_{dj})$ , en remplaçant  $S_L$  par  $(V_L - B)$  et en simplifiant on a :

$$R_F (V_L - B) - \lambda^\circ (1 - \tau) B \text{Cov}(R_{dj}, R_M) = R_F V_U - [R_F + \lambda^\circ \text{Cov}(R_{dj}, R_M)] B (1 - \tau).$$

Ce qui donne , après développement la proposition I révisée de 1963 :

$$V_L = V_U + \tau.B.$$

### **Sous - Section 3 - L'apport de la théorie des options à l'évaluation des dettes risquées et la validation des propositions de MM**

Depuis la dérivation du modèle d'évaluation des options par BLACK & SCHOLES [1973 ], on savait que la position des actionnaires dans une firme endettée pouvait être comparée à une option d'achat .

La formule de BLACK & SCHOLES pouvait donc être utilisée pour l'évaluation des actions.

Cependant, il a fallu attendre les travaux HSIA [1981 ] pour faire le lien entre le MEDAF et la théorie des options et montrer qu'ils sont consistants avec les propositions de MM.

Mais comme la formule de BLACK & SCHOLES est une formulation continue et que le MEDAF était au début une formulation discrète, il fallait montrer qu'une dérivation continue du MEDAF était possible.

C'est à MERTON que revient le mérite de l'avoir fait [1973 ].

Nous scinderons notre analyse de l'apport de la théorie des options en deux temps:

Nous montrerons d'abord, comment l'évaluation des dettes risquées est - elle

possible grâce à la théorie des options.

Nous présenterons ensuite la contribution de HSIA à la validation des propositions de MM par la théorie des options .

### **§ 1 - L'évaluation des dettes risquées par la théorie des options**

En appelant  $V$  = valeur marchande de l'entreprise,  $S$  = Valeur marchande des actions,  $B$  = la valeur marchande des dettes, on peut dire que les obligataires recevront à la maturité, soit la valeur nominale  $D$  si la valeur totale  $V$  est supérieure ou égale à  $D$  ou bien la valeur  $V$  si la valeur nominale des dettes  $D$  dépasse la valeur totale  $V$ .

Autrement dit, la valeur de marché  $B$  de leur dette vaut à la maturité :

$$B = \text{Min} [ V , D ].$$

Pour les actionnaires, c'est le phénomène opposé qui se passera. Leurs actions auront une valeur marchande positive tant que la valeur totale  $V$  dépasse la valeur nominale des dettes  $D$ .

Dans le cas contraire, ils cèderont l'affaire aux obligataires, c.à.d. que leurs actions auront une valeur nulle:

$$S = \text{Max} [ 0 , V - D ] \quad ( I. 37 )$$

L'équation ( I. 37 ) peut être comparée à une option d'achat, dont la date d'exercice est fixée à la date de maturité.

Ainsi, les actionnaires auront une option d'achat sur l'entreprise.

$S$  peut donc être évaluée par le modèle de BLACK & SCHOLES.

En plus des hypothèses habituelles de marché parfait ( où les coûts de transactions et le taux d'imposition sont nuls et les informations sont symétriques et disponibles gratuitement ), ce modèle suppose:

- qu'il n'existe aucune restriction sur les positions courtes.
- que le taux sans risque est constant et non stochastique.
- que le traitement des actifs financiers est continu et les cours boursiers obéissent à un processus stochastique stationnaire et continu.
- que les entreprises ne distribuent aucun dividende avant la date de maturité.

Pour dériver leur formule BLACK & SCHOLES sont partis de l'idée qu'il est possible de se couvrir contre le risque, en formant un portefeuille composé d'une position longue dans le titre et une position courte par l'acquisition d'options d'achat sur le même titre.

La valeur de ce portefeuille  $V_H$  ( value of the hedge portfolio ) peut s'écrire:

$$V_H = S \varphi_S + c \varphi_C \quad ( 1. 38 )$$

où :

$S$  = Valeur d'une action

$\varphi_S$  = Nombre d'actions

$c$  = Valeur de l'option d'achat ( call option )

$\varphi_C$  = Nombre d'options

La variation de la valeur du portefeuille peut être obtenue en prenant la dérivée totale :

$$dV_H = \varphi_S ds + \varphi_C dc \quad ( 1. 39 )$$

Comme le cours des titres est aléatoire, les deux auteurs ont supposé qu'il pouvait être caractérisé par un processus de mouvement Brownien géométrique, ce qui permet d'écrire le taux de rentabilité ainsi:

$$\frac{dS}{S} = \mu dt + \sigma dz$$

$S$

où :

$\mu$  = taux de rentabilité instantanée ( mesurant la tendance dans la marche au hasard à travers le temps,  $dt$  )

$\sigma$  = écart type instantané de la rentabilité

$dt$  = accroissement d'une unité de temps

$dz$  = processus de Wiener

Sachant que la valeur de l'option est une fonction de la valeur de l'action, les deux auteurs ont réussi à dériver l'équation du changement de la valeur de l'option en utilisant des techniques mathématiques de calcul stochastique:

$$dc = \frac{\partial c}{\partial S} dS + \frac{\partial c}{\partial t} dt + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 c}{\partial S^2} \sigma^2 S^2 dt \quad ( 1. 40 )$$

cette équation différentielle stochastique est très importante, parce qu'elle nous

servira comme point de départ pour l'évaluation des dettes risquées et pour établir aussi le lien entre le MEDAF et la théorie des options.

Pour éliminer le caractère stochastique de l'équation ( I. 40) lié à dS, BLACK & SCHOLES ont introduit un taux sans risque  $R_F$  pour l'évaluation du portefeuille non risqué  $V_H$  ( $[dV_H / V_H] = R_F dt$ ) et ils ont dérivé une nouvelle équation différentielle non stochastique permettant l'évaluation de l'option :

$$\frac{\partial C}{\partial t} + R_F C - R_F S \frac{\partial C}{\partial S} - \frac{1}{2} \frac{\partial^2 C}{\partial S^2} \sigma^2 S^2 = 0 \quad (I. 41)$$

La résolution de cette équation est sujette à deux conditions :

. A la maturité, la valeur de l'option doit être :  $C = \text{Max} [ 0 , S - X ]$

. A n'importe quelle date avant , elle est :  $C ( S = 0 , T , X ) = 0$

où :

X = est le prix d'exercice de l'option d'achat

T = période de temps séparant la date d'acquisition de l'option et la maturité

La solution obtenue à l'équation différentielle est la suivante :

$$C = S \cdot N \left\{ \frac{\ln(S/X) + [R_F + (\sigma^2/2)]T}{\sigma \sqrt{T}} \right\} - e^{-R_F T} X \cdot N \left\{ \frac{\ln(S/X) + [R_F - (\sigma^2/2)]T}{\sigma \sqrt{T}} \right\} \quad (I. 42)$$

où :

$N ( . )$  = La surface en dessous de la courbe de la loi normale centrée réduite.  
Ou bien  $\text{prob} ( Z \leq ( . ) )$ .

$$\text{En posant : } d_1 = \frac{\ln(S/X) + R_F T + \frac{1}{2} \sigma^2 T}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$\text{et } d_2 = \frac{\ln(S/X) + R_F T - \frac{1}{2} \sigma^2 T}{\sigma \sqrt{T}}$$

<sup>42</sup>

Cette équation était semblable à une équation en physique dont la solution a été déjà trouvée (équation de la chaleur).

<sup>43</sup>

COX & RUBINSTEIN [1979] & [1985] ont fourni une méthodologie plus simple en utilisant un modèle binomial pour l'évaluation de l'option d'achat en temps discret qui converge vers la formule de B & S en temps continu.

On peut écrire la formule de B & S sous sa forme réduite

$$C = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-R_F T} N(d_2) \quad (\text{I. 42 bis})$$

Maintenant, comme la position des actionnaires dans une firme endettée peut être comparée à une option d'achat, on peut appliquer la formule de B & S pour l'évaluation des actions.

Et étant donné que la valeur d'une entreprise est la somme de la valeur de ses actions et de ses dettes (risquées et non risquées), on peut déterminer la valeur des actions, en déduisant la valeur des dettes de la valeur totale.

Dans ce cas, la valeur des actions est donnée par :

$$S = V \cdot N(d_1) - e^{-R_F T} D \cdot N(d_2)$$

$$\text{où : } d_1 = \frac{\ln(V/D) + R_F T + \frac{1}{2} \sigma^2 T}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(V/D) + R_F T - \frac{1}{2} \sigma^2 T}{\sigma \sqrt{T}}$$

et la valeur des dettes par  $B = V - S$

## **§ 2 - MEDAF - théorie des options et validation des propositions de MM:** <sup>44</sup>

MERTON [1973] a dérivé l'équation suivante pour le MEDAF dans sa formulation continue:

$$E(R_i) = R_F + [E(R_M) - R_F] \beta_i$$

Tous les termes ci-dessus sont instantanés.

Comme on le voit, la formulation continue du MEDAF est identique à celle discrète.

---

<sup>44</sup>

Le développement de HSIA repose sur deux hypothèses supplémentaires:

- (1) Les anticipations quant au processus stochastique décrivant la valeur des actifs sont homogènes.
- (2) La valeur de l'entreprise  $V$  est indépendante de sa structure financière, c.à.d  $V$  ne dépend pas de  $D$ .

Pour exposer les travaux de HSIA [1981 ] nous commençons par l'équation ( I. 40 ) en remplaçant la valeur de l'option d'achat C par celle de l'équation S.

$$dS = \frac{\partial S}{\partial V} dV + \frac{\partial S}{\partial t} dt + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 S}{\partial V^2} \sigma^2 V^2 dt \quad (I. 43)$$

L'ensemble des termes étant défini, il reste à préciser simplement que  $\sigma^2$  mesure cette fois-ci la variance de la valeur de la firme.

Pour calculer le taux de rentabilité des actions  $R_S$ , il suffit de diviser  $dS$  par  $S$  et de prendre la limite lorsque  $dt$  tend vers 0 .

$$R_S = \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{dS}{S} = \frac{\partial S}{\partial V} \cdot \frac{dV}{S} = \frac{\partial S}{\partial V} \cdot \frac{dV}{V} \cdot \frac{V}{S}$$

Sachant que  $dV / V$  est le taux de rentabilité des actifs totaux de la firme  $R_V$ , on peut exprimer  $R_S$  ainsi en fonction de  $R_V$ :

$$R_S = \frac{\partial S}{\partial V} \cdot \frac{V}{S} R_V \quad (I. 44)$$

Rappelons que le risque systématique instantané des actions  $\beta_S$  et celui de la firme  $\beta_V$  se définissent ainsi:

$$\beta_S = \frac{\text{cov}(R_S, R_M)}{\text{Var}(R_M)} ; \beta_V = \frac{\text{cov}(R_V, R_M)}{\text{Var}(R_M)}$$

$\beta_S$  peut être exprimée ainsi en fonction de  $\beta_V$ :

$$\beta_S = \frac{\text{Cov}(R_S, R_M)}{\text{Var}(R_M)} = \frac{\text{Cov}(\frac{\partial S}{\partial V} \cdot \frac{V}{S} \cdot R_V, R_M)}{\text{Var}(R_M)} = \frac{\frac{\partial S}{\partial V} \cdot \frac{V}{S} \cdot \text{Cov}(R_V, R_M)}{\text{Var}(R_M)}$$

d'où :

$$\beta_S = \frac{\partial S}{\partial V} \cdot \frac{V}{S} \beta_V \quad (I. 45)$$

Ainsi on voit que le risque systématique des actions est une fonction du risque systématique de la firme.

Pour connaître la nature exacte de cette fonction nous recourons au modèle de B & S pour l'évaluation de l'action S:

$$S = V \cdot N(d_1) - e^{-R_F T} D N(d_2)$$

En prenant la dérivée partielle de S par rapport à V on a :

$$\frac{\partial S}{\partial V} = N(d_1) \quad \text{avec } 0 \leq N(d_1) \leq 1$$

En substituant  $\partial S / \partial V$  par sa nouvelle valeur dans l'équation (I.45) ;

$$\beta_S = N(d_1) \frac{V}{S} \beta_V$$

En remplaçant S par sa valeur dans le modèle des options on a :

$$\beta_S = \frac{V \cdot N(d_1)}{V \cdot N(d_1) - D e^{-R_F T} \cdot N(d_2)} \cdot \beta_V \Rightarrow$$

$$\beta_S = \frac{1}{1 - (D/V) e^{-R_F T} \cdot [N(d_2) / N(d_1)]} \cdot \beta_V \quad (I.46)$$

L'équation (I.46) est très importante parce qu'elle montre que le risque systématique des actions est supérieur à celui de l'ensemble des actifs.<sup>45</sup>

Ce qui confirme la supériorité du risque systématique des actions de la firme endettée à celui de la firme non endettée ( pour laquelle  $\beta_S = \beta_V$  ).

On peut remarquer aussi que le  $\beta$  de la firme endettée croît linéairement avec le ratio d'endettement D/V.

L'équation (I.46) et par conséquent la théorie des options nous fournit une idée claire quant à l'impact du changement de chaque variable sur le risque systématique des actions  $\beta_S$ , si l'on suppose que le risque systématique des actifs  $\beta_V$  reste toujours constant .

$$\frac{\partial \beta_S}{\partial V} < 0, \quad \frac{\partial \beta_S}{\partial D} > 0, \quad \frac{\partial \beta_S}{\partial R_F} < 0, \quad \frac{\partial \beta_S}{\partial \sigma^2} < 0, \quad \frac{\partial \beta_S}{\partial T} < 0$$

Les trois premières relations sont intuitives. En effet le risque systématique des actions diminue avec l'accroissement de la valeur de la firme et augmente avec ses dettes.

L'augmentation du taux sans risque augmente la valeur de l'action et réduit ainsi son risque systématique.

La quatrième relation s'explique par le fait que les actionnaires préfèrent une

<sup>45</sup>

Sachant que  $(D/V) \leq 1$ , que  $e^{-R_F T} < 1$ , que  $N(d_1) \leq N(d_2)$  nous déduisons que  $\beta_S \geq \beta_V > 0$

variance plus élevée parce que cela contribue à augmenter leur position. En effet, ils profitent plus lorsque la probabilité que V soit supérieure à D augmente. L'augmentation de la valeur de leur option dans l'action réduit le risque systématique  $\beta_S$ .

la dernière relation peut s'expliquer par le fait que les actionnaires voudraient que les obligataires ne réclament jamais ou le plus tard possible leur remboursement.

Nous nous proposons maintenant de voir l'utilité de la théorie des options dans l'évaluation du coût des actions, du coût des dettes risquées et du CMPC.

### I - Le coût du capital-action $k_e$ :

En remplaçant  $\beta_S$  par sa valeur en fonction de  $\beta_V$  selon le modèle des options dans l'équation du MEDAF, on aura l'équation suivante pour le taux de rentabilité des actions:

$$R_S = k_e = R_F + [R_M - R_F] N(d_1) \frac{V}{S} \cdot \beta_V \quad (1.47)$$

Le MEDAF peut être utilisé aussi pour évaluer le taux de rentabilité des actifs:

$$R_V = R_F + (R_M - R_F) \beta_V$$

si l'on isole  $\beta_V$  on obtient :

$$\beta_V = \frac{R_V - R_F}{R_M - R_F}$$

En substituant la nouvelle expression de  $\beta_V$  dans l'équation (1.47) on a :

$$k_e = R_F + N(d_1) (R_V - R_F) \frac{V}{S} \quad (1.48)$$

Cette relation montre clairement que, toutes choses égales par ailleurs, le coût des actions est une fonction croissante de l'endettement.

### II - Le coût des dettes risquées $R_d$ ou $k_d$ :

On peut appliquer l'équation (1.45) à l'évaluation du risque systématique

des dettes risquées  $\beta_B$ .

$$\beta_B = \frac{\partial B}{\partial V} \cdot \frac{V}{B} \beta_V \quad (1.49)$$

Sachant que  $\partial S / \partial V = N(d_1)$  et qu' en absence d'impôt, la valeur d'une firme  $V$  est indépendante de sa structure financière on peut écrire  $\frac{\partial B}{\partial V} = N(-d_1) = 1 - N(d_1)$ .

sachant que le MEDAF nous enseigne que le coût des dettes risquées peut être formulé ainsi en fonction de leur risque systématique:

$$R_d = K_d = R_F + (R_M - R_F) \beta_B$$

En remplaçant dans l'équation ci - dessus  $\beta_B$  par sa valeur en fonction de  $\beta_V$  dans l'équation (1.49) on a:

$$K_d = R_F + (R_M - R_F) \cdot N(-d_1) \cdot \frac{V}{B} \cdot \beta_V$$

Par un raisonnement analogue au cas de  $k_e$ , on peut écrire ainsi l'équation du coût des dettes risquées:

$$K_d = R_F + (R_V - R_F) N(-d_1) \frac{V}{B}$$

Puisque pour la firme non endettée :  $R_S = R_V = \rho$  ,  $K_d$  peut s'écrire :

$$K_d = R_F + (\rho - R_F) N(-d_1) \frac{V}{B} \quad (1.50)$$

L'équation (1.47) nous enseigne que le coût des dettes risquées est composé du taux sans risque  $R_F$  et d'une prime de risque  $\pi$  égale à :

$$\pi = (\rho - R_F) N(-d_1) \frac{V}{B}$$

### III - Le coût moyen pondéré du capital $K_0$

Pour arriver au CMPC on applique la formule de la moyenne pondérée des

sources de financement par leur coût respectif.

Pour notre cas, les coûts à appliquer sont ceux dérivés par la théorie des options.

$$K_0 = K_e \frac{S}{V} + K_d \frac{B}{V} = [R_F + N(d_1) \cdot (\rho - R_F) \frac{V}{S}] \frac{S}{V} + [R_F + (\rho - R_F) \cdot N(-d_1) \frac{V}{B}] \frac{B}{V}$$

$$K_0 = R_F \frac{(B+S)}{V} + (\rho - R_F) [N(-d_1) + N(d_1)]$$

$$K_0 = R_F + (\rho - R_F) [1 - N(d_1) + N(d_1)] = \rho \quad (I. 53)$$

Ainsi on retrouve la proposition II de MM dans sa version d'origine.

A ce niveau il serait intéressant de voir l'impact de l'introduction des dettes risquées sur le modèle de MM interprété graphiquement ( voir figure I. 8 ).

The cost of capital given risky debt.

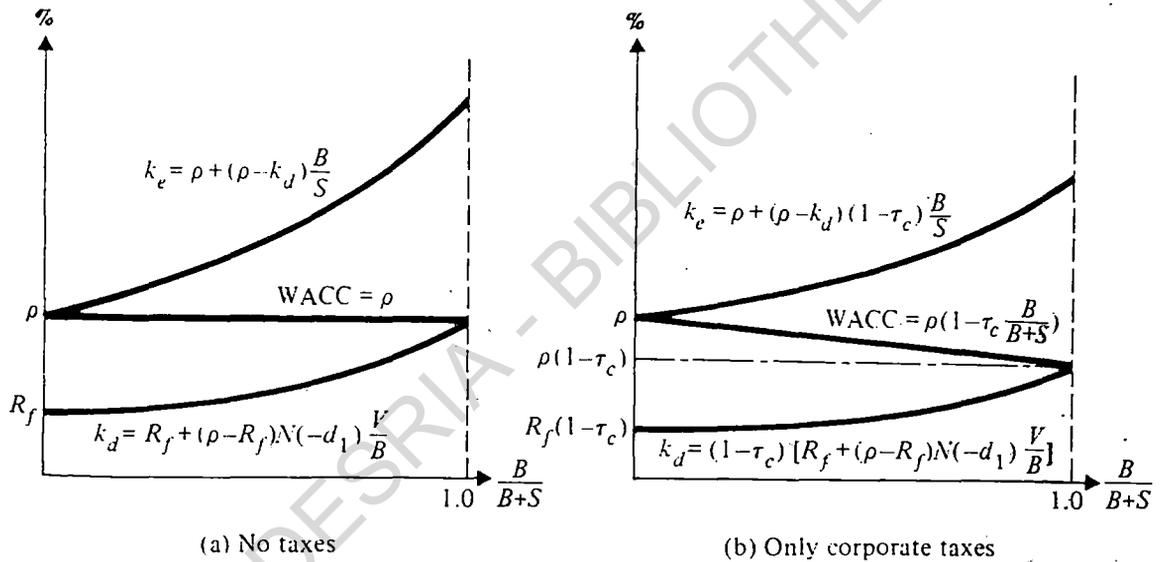


Figure I. 8 : position de MM  
avec dettes risquées

Source : Copeland & Weston [1983, p.417]

46

Le coût des actions peut s'écrire alors  $K_e = \rho + (\rho - K_d) \frac{B}{S}$ . Donc par rapport à la version 1958 un coût  $K_d$  tenant compte du risque a remplacé le coût sans risque  $K_i$ .

**Sous - Section 3 - La théorie des Etats du Monde**

**“ State Preference Theory ” et L’ endettement : la démonstration des propositions de MM dans le cadre d’un modèle d’équilibre général**

STIGLITZ [1969 ] et [1974 ] a réussi à démontrer la thèse de neutralité de l’endettement dans un modèle d’équilibre général, mais sans recourir aux hypothèses de classes homogènes ni de dettes risquées.<sup>47</sup>

Les deux hypothèses clés de STIGLITZ sont , (i) les individus peuvent emprunter du marché au taux sans risque au même titre que les entreprises (ii) il n’y a pas de coût de faillite.

Définition des variables :

X = Rentabilité brute ou BAII - variable aléatoire fonction de l’état de la nature  $\theta$ .

R\* = Facteur de rentabilité d’une obligation non risquée, c.à.d. =  $1 + k_f$  ;  
où  $k_f$  est le taux sans risque sur les bonds du trésor B.<sup>48</sup>

Ainsi la rentabilité brute des obligations sera fonction de l’état de la nature:

$$R(\theta) = \begin{cases} R & \text{si } R.B \leq X(\theta) \\ \frac{X(\theta)}{B} & \text{si } R.B \geq X(\theta) \end{cases}$$

Celle des actions  $e(\theta) = 1 + k_e(\theta)$  :

$$e(\theta) = \begin{cases} [X(\theta) - R.B] / S & \text{si } R.B \leq X(\theta) \\ 0 & \text{si } R.B \geq X(\theta) \end{cases}$$

$V = S + B$  , c.à.d. la valeur de la firme est égale à la somme des valeurs de ses actions et ses obligations.

<sup>47</sup>

STIGLITZ a utilisé successivement un modèle à deux périodes en 1969 et un modèle à plusieurs périodes en 1974. Nous nous contenterons ici d’exposer le modèle à deux périodes.

<sup>48</sup>

En présence de coût de faillite, le taux nominal sur les obligations sera fonction du nombre de titres émis. Si le principal et intérêt dépassent le profit brut X, la firme tombera en faillite.

Les individus sont supposés évaluer leurs portefeuilles alternatifs en termes de leur schéma de rentabilité à travers les états de la nature.

Proposition apodictique :

Supposons qu'il n'y a pas de faillite et que les individus peuvent emprunter et prêter au taux sans risque.

S'il existe un équilibre général avec chaque firme ayant un ratio d'endettement particulier et une valeur particulière, il existera une autre solution d'équilibre général pour l'économie avec les entreprises ayant n'importe quel ratio d'endettement , mais avec une valeur marchande et un taux sans risque inchangés pour l'ensemble des firmes.

Démonstration :

Appelons  $W^j$  la richesse de l'individu  $j$ ,  $S_i^j$  et  $B_i^j$  la valeur des actions et des obligations respectivement que l'individu  $j$  détient dans la firme  $i$ .

La contrainte budgétaire de l'individu  $j$  peut s'écrire:

$$W^j = \sum_i S_i^j + B_i^j$$

En appelant  $\alpha_i^j = S_i^j / S_i$ , c. à. d. la proportion d'actions de  $j$  dans l'entreprise  $i$ , on a:

$$W^j = \sum_i \alpha_i^j S_i + B_i^j$$

Le revenu de  $j$  peut s'écrire ainsi en fonction de l'état  $\theta$ :

$$\begin{aligned} Y^j(\theta) &= \sum_i (X_i - R^* B_i) \alpha_i^j + R^* [W^j - \sum_i \alpha_i^j (V_i - B_i)] = \\ &= \sum_i \alpha_i^j X_i + R^* (W^j - \sum_i \alpha_i^j V_i). \end{aligned} \quad (1.54)$$

Ce qui veut dire que son revenu sera égal à ce qu'il aurait tiré de son investissement dans les actions  $S_i$  plus le résidu de sa richesse investi dans les obligations non risquées.

Si, à mesure que  $B_i$  change ,  $V_i$  demeure constante, l'ensemble d'opportunités de l'individu ne change pas, et l'ensemble de  $\alpha_i^j$  maximisant sa richesse ne change pas non plus.

Si l'on avait :  $\sum_j \alpha_i^j = 1$  ( c.à.d. offre d'actions égale demande ), l'égalité sera

maintenue.

La demande nette pour les obligations est :

$$\sum_j [W^j - \sum_i \alpha_i^j (V_i - B_i)] - \sum_i B_i = \sum_j W^j - \sum_i V_i$$

Si le marché était en équilibre initialement, c.à.d. la demande supplémentaire égale à 0 :  $\sum_j W^j - \sum_i B_i = 0$

Si en plus toutes les valeurs  $V_i$  demeurent constantes à mesure que le ratio d'endettement change, la demande supplémentaire restera à zéro.

STIGLITZ propose une autre méthode pour voir ceci.

L'équation (I. 54) peut s'écrire également:

$$Y^j(\theta) = \sum_i e_i(\theta) S_i^j + R^* (W^j - \sum_i S_i^j). \quad (I. 54')$$

Supposons maintenant que la firme 1 n'émette pas d'obligations.

Désignons avec un chapeau la valeur des différentes variables dans la nouvelle situation. Le nouvel ensemble d'opportunités se présente ainsi:

$$Y^j(\theta) = \sum_i \hat{e}_i(\theta) \hat{S}_i^j + R^* (W^j - \sum_i \hat{S}_i^j). \quad (I.54'')$$

Supposons que  $R^* = \hat{R}^*$ ,  $S_i = \hat{S}_i$  pour  $i \geq 2$ . De la définition de la variable  $e_i(\theta)$ , on a  $e_i(\theta) = \hat{e}_i(\theta)$  pour  $i \geq 2$ .

Si  $\hat{S}_1 = S_1 + B_1$ , les ensembles d'opportunités décrits par (I. 54') et (I. 54'') sont identiques.<sup>49</sup> Maintenant puisque l'ensemble d'opportunités n'a pas changé à la

<sup>49</sup> Pour voir ceci, supposons que pour chaque unité monétaire investie dans  $S_1$ , l'individu  $j$  emprunte

$$(B_1 / S_1) \text{ en plus de } B^j \Rightarrow B^j = B^j + S_1^j (B_1 / S_1).$$

$$\text{Pour la firme 1 on aura: } S_1^j = S_1^j + S_1^j \frac{B_1}{S_1} = S_1^j \frac{V_1}{S_1} \quad (I. 55)$$

Son revenu dans l'état  $\theta$  sera alors:

$$\begin{aligned} \hat{Y}^j(\theta) &= \sum_{i=1} X_i \hat{S}_1^j + \sum_{i=2} e_i(\theta) \hat{S}_i^j + R^* (W^j - \sum_{i=2} \hat{S}_i^j - \hat{S}_1^j \frac{V_1}{S_1}) \\ &= \frac{(X_1 - R^* B_1)}{S_1} S_1^j + \sum_{i=2} e_i(\theta) S_i^j + R^* (W^j - \sum_{i=1} S_i^j) \end{aligned}$$

ce qui est identique à (I.54')

suite du changement du ratio d'endettement de la firme, si l'individu maximisait son utilité dans la situation initiale, l'allocation optimale de la nouvelle situation serait identique à celle initiale avec la modification opérée ci - dessus.

Il reste maintenant à satisfaire la condition d'équilibre entre offre et demande "Market Clearing Condition " pour les actions et les obligations.

En partant de l'équation (I. 55) et en sommant pour tous les individus on obtient :

$$\sum_j S_j^1 = (V_1/S_1) \sum_j S_j^1.$$

Ainsi la demande des actions est accrue par un facteur  $(V_1/S_1)$ . Mais puisque  $(S_1/S_1) = (V_1/S_1)$ , l'offre est accrue par la même proportion. Donc si l'offre était égale à la demande avant , elle le sera maintenant.

Similairement , la demande des obligations est accrue par  $B_1/S_1$ , ce qui donnerait à la nouvelle demande l'expression :

$$(B_1/S_1) \sum_j S_j^1 = B_1 .$$

Mais ceci est exactement la baisse de la demande d'obligations de la firme 1.

**QED**

Avant d'abandonner l'hypothèse de marché parfait , il serait intéressant de marquer une pause et résumer ce que la théorie financière a accompli en matière d'endettement .

- MM ont été les premiers à démontrer, sous certaines hypothèses, que la valeur de l'entreprise et son coût du capital étaient indépendants de sa structure financière. Leur modèle reposait sur quelques hypothèses redondantes qui pouvaient être abandonnées sans conséquences.<sup>50</sup>

- La théorie des états du monde a permis à STIGLITZ de retrouver la proposition de neutralité de l'endettement dans un modèle d'équilibre général avec la présence de dettes risquées.

- Le MEDAF a été élargi par HAMADA et RUBINSTEIN à l'étude de la structure du capital, ce qui leur a permis de redémontrer les trois propositions de MM sans les hypothèses de classes homogènes, ni de dettes non risquées:

- La théorie des options a été conçue par BLACK & SCHOLES pour s'appliquer à L'évaluation des dettes risquées. Cependant, c'est HSIA qui a réussi à la combiner

---

<sup>50</sup>

On citera notamment celle de classes homogènes de risque qui ne leur tolérât qu'un équilibre partiel et celle de dettes non risquées.

avec le MEDAF pour évaluer le coût des actions et les dettes risquées en fonction du levier financier .

Cet auteur a retrouvé aussi la deuxième partie de la proposition I de 1958 , à savoir que le coût moyen pondéré du capital de la firme endettée est indépendant du ratio d'endettement et est égal au taux de capitalisation de la firme non endettée.

Le chapitre qui suit sera consacré à l'étude de la théorie de l'endettement lorsque certaines imperfections du marché sont introduites dans l'analyse.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CHAP II - L'EFFET DES IMPERFECTIONS DE MARCHÉ SUR LA POLITIQUE D'ENDETTEMENT DES FIRMES:

Déjà en 1958 MM ont décrit les conditions sous-jacentes à la validité de leur modèle. Ils ont donc indirectement fourni à leurs successeurs, les ingrédients pour montrer la limite de la portée de leurs hypothèses et par conséquent de leurs propositions .

En effet, en introduisant des imperfections de marché autres que l'impôt sur les bénéfices , de nombreux autres auteurs, sont parvenus à des conclusions différentes de celles de MM 1958 et 1963.<sup>51</sup>

ROBICHEK & MYERS [1965, p.20 ] ont noté que l'optimisation de la structure du capital impliquerait un arbitrage " trade off " entre la valeur actuelle de l'avantage fiscal associé à un endettement supplémentaire, et la valeur actuelle du coût marginal du désavantage fiscal .

En outre BAUMOL & MALKIEL [1967 ] avaient suggéré que la structure financière deviendrait pertinente, si les investisseurs supportaient des coûts de transactions en s'engageant dans le processus d'arbitrage .

De même BAXTER [1967 ] , avaient justifié l'importance des coûts de faillite directs et indirects , et leur influence sur le coût du capital.

JENSEN & MECKLING [1976 ] , avaient évoqué l'éventualité de conflits d'intérêts entre les dirigeants et les propriétaires, et entre les prêteurs et les emprunteurs, et montré que les coûts de faillite ne forment qu'une partie des coûts d'agence qui seront supportés par l'entreprise suite à ces divergences d'intérêt .

---

51

Le paragraphe suivant emprunté à HAUGEN & SENBET[1986, p. 5 ] résume bien cette évolution :  
" Thus, the absence of financing costs, incomplete markets, supply adjustments and costless tax avoidance results in unrealistic corner solutions for both leverage and dividend policy. In recent years, researchers have generalized theoretical models by introducing imperfections and by allowing for the reactions for both of investors and firms to the levy of taxes, and of government to avoidance of taxes.

These generalizations have enhanced our understanding of tax system's impact on security pricing and the firm's financing and dividend policies".

ROSS [1977 ] et LELAND & PYLE [1977 ] avaient mis l'accent sur le pouvoir de signalisation vis à vis du marché associé au choix d'une structure financière lorsque ce marché est caractérisé par une asymétrie d'information .

MILLER [1977 ] a élargi l'analyse au marché de l'offre de capital. En s'appuyant sur l'étude de WARNER [1977 ] qui montrait l'insignifiance des coûts de faillite devant l'avantage fiscal de la dette, MILLER a introduit la fiscalité personnelle pour arriver à une autre situation d'équilibre: selon cet auteur, il existerait un niveau d'endettement optimal au niveau de l'ensemble de l'économie , mais pas à l'échelle d'une firme individuelle. L'existence de structures financières différentes selon les firmes, et ce malgré la neutralité de la dette, est expliquée par une segmentation des investisseurs en clientèles, selon leur statut fiscal. Chacune des clientèles demanderait les titres de firmes ayant une structure financière particulière lui permettant de minimiser son impôt personnel .

Ainsi l'introduction d'imperfections de marché n'a pas résolu l'ancienne controverse , quant à l'existence d'une structure financière optimale .

Nous nous proposons de scinder ce chapitre en deux sections, traitant respectivement les deux volets de la controverse :

- La première section sera consacrée à la présentation des théories défendant de facto la thèse de l'existence d'une structure optimale, en l'occurrence, la théorie des coûts de faillite et celle d'agence -signalisation .

- La deuxième section analysera la théorie défendant la thèse de neutralité ( MILLER 77 ) .

## **Sect 1 - Les théories de structure optimale de la firme :** **L'effet des coûts de faillite et d'agence-signalisation** **sur l'existence d'une structure financière optimale** **au niveau de la firme**

Nous traiterons successivement l'effet des coûts de faillite et d'agence - signalisation sur la politique d'endettement des firmes .

### **Sous Sect 1: L'impact des coûts de faillite sur la politique** **d'endettement des firmes**

L'importance des coûts de faillite a été particulièrement montrée la première fois par MILLER [1962 ] lorsqu'il a utilisé explicitement les coûts de faillite , pour expliquer la rationalité économique du phénomène du rationnement du crédit imposé par l'intérêt propre du prêteur <sup>(1)</sup> .

C'est BAXTER [1967 ] qui a été cependant, le premier à faire le lien entre l'endettement, le risque de faillite et le coût du capital .

HIRSHLEIFER [1970 p.264 ] a suggéré pour sa part que même dans l'hypothèse de marché complet, la détermination d'une structure optimale, serait possible, si l'on introduisait l'impôt sur les sociétés et les coûts de faillite.<sup>52</sup> et <sup>53</sup>

Depuis, les études se sont succédées nombreuses, aboutissant parfois à des conclusions opposées. L'opposition porte surtout sur l'ampleur des coûts de faillite et leur effet , par conséquent sur la thèse de neutralité .

---

<sup>(1)</sup>

MILLER [1962, pp 487-488 ]: "The substantial costs and delay normally incurred in case of default and the fact that compensating increases in rates actually increase the probability that these costs will be incurred makes the loan contract a relatively inefficient instrument ".

<sup>52</sup>

HIRSHLEIFER [1970 ] p 264 : "... even with complete capital markets, allowing for considerations such as taxes and bankruptcy penalties would presumably permit the determination of an optimal debt-equity mix for the firm".

<sup>53</sup>

On définit un marché complet comme un marché dans lequel le nombre de titres dits "purs" est exactement égal au nombre des états de la nature possibles. Le reste des titres dits " non purs " peuvent être dupliqués par une combinaison linéaire de titres purs.

Dans un tel marché il suffirait de localiser ces titres purs pour reconstituer le marché ou n'importe quel portefeuille désirable.

Ces études peuvent être classées en deux catégories :

- D'une part celles analysant à travers des modèles théoriques, l'influence des coûts de faillite dans la détermination d'une structure financière optimale.

- D'autre part, celles recherchant plutôt à les mesurer empiriquement .<sup>54</sup>

C'est à la présentation de ces deux types d'analyse que seront consacrés les deux paragraphes suivants .

### **§1- Analyse théorique de l'effet des coûts de faillite sur l'endettement des firmes :**

Les analyses théoriques des coûts de faillite peuvent être classées en deux sortes :

- Dans la première, les auteurs se sont placés dans l'hypothèse où les individus sont indifférents vis à vis du risque : hypothèse de neutralité envers le risque.

- Dans la deuxième, les auteurs se sont basés sur l'hypothèse d'aversion au risque des investisseurs .

Mais quelque soit l'hypothèse retenue, le but est de montrer que la politique d'endettement de l'entreprise, requière un arbitrage optimal entre la valeur actuelle des économies d'impôt réalisées du fait de la déductibilité des charges financières et la valeur actuelle des coûts de faillite potentiels .

#### **I - L'effet des coûts de faillite sur la politique d'endettement dans l'hypothèse de neutralité envers le risque des investisseurs : <sup>55</sup>**

KRAUS & LITZENBERGER [1973 ] ont envisagé la question, dans un modèle à une période. SCOTT [1976 ] l'a généralisée à plusieurs périodes.

---

<sup>54</sup>

On se contentera ici de présenter les études ayant tenté de quantifier les coûts directs et indirects de faillite. Les études ayant testé le lien existant entre le ratio d'endettement et les coûts de faillite seront différées à la deuxième partie.

<sup>55</sup>

Etant donné la multitude des études faites sur le sujet nous choisirons d'exposer celle qui nous sont parus importantes et les plus représentatives.

a - Modèle à une période: KRAUS & LITZENBERGER (1973)

Les deux auteurs ont développé un modèle, émanant de la "state-preference theory" et se plaçant dans l'hypothèse d'un marché complet, où ils ont combiné l'effet positif de l'endettement sur la valeur de l'entreprise (sous la forme d'économies d'impôt), et l'effet négatif sur la même valeur de l'émergence des coûts de faillite.

Hypothèses :

- IL existe  $n$  états de la nature .
- Les marchés de capitaux sont supposés complets .
- L'entreprise n'a pas besoin d'émettre des titres purs. Il lui suffit d'émettre deux types de titres: Des actions B (avec une valeur nominale  $D$ ) et des actions S.
- Les entreprises peuvent déduire aussi bien les charges financières, que le principal du service de la dette de leur bénéfice imposable .<sup>56</sup>
- L'entreprise supportera des coûts de faillite  $C$  dès que son bénéfice avant intérêt et impôt ne suffit pas à honorer le service de la dette ( avec la clause de responsabilité limitée des actionnaires ) .
- Le BAII est indépendant de la valeur de marché de la firme.

Définition des variables :

- $0 \leq P_j \leq 1$  est le prix d'un titre pur dans l'état  $j$  .
- $X_j$  est le bénéfice avant intérêt et impôt dans l'état  $j$  .<sup>57</sup>
- $\tau_j > 0$  taux d'imposition des bénéfices applicable à l'état  $j$ .
- $V = S+B$  est la valeur de marché de l'entreprise, qui est égale à la somme des valeurs de ses actions  $S$  et de ses obligations  $B$  .

Modèle :

Etant donné la clause de responsabilité limitée des actionnaires, les coûts de faillite seront compris entre 0 et  $X_j$  :  $0 \leq C_j \leq X_j$  .

Posons  $Y_j$  comme le montant perçu par les obligataires lorsque l'état de la nature  $j$  apparaît ;  $Y_j$  sera défini ainsi:

---

<sup>56</sup>

Comme beaucoup d'autres auteurs KRAUS & LITZENBERGER maintiennent que la non déductibilité du principal compliquerait l'analyse sans pour autant la compromettre.

<sup>57</sup>

Il est commode de classer les états de la nature selon l'importance de  $X_j$ , c.à.d :  $X_1 \leq X_2 \leq \dots \leq X_n$ .  
Donc  $j = 1$  correspond au BAII le plus faible  $X_1$  et  $j = n$  au BAII le plus élevé  $X_n$ .

$$Y_j = \begin{cases} D & \text{pour } D \leq X_j \\ X_j - C_j & \text{pour } D > X_j \end{cases}$$

La valeur de marché de la dette, sera donnée par le revenu de la dette évalué au prix du marché et sommé sur tous les états  $j$ .

$$B(D) = \sum_{j=1}^n Y_j P_j = \begin{cases} D \sum_{j=1}^n P_j & \text{pour } 0 \leq D \leq X_1 \\ \sum_{j=1}^{k-1} (X_j - C_j) P_j + D \sum_{j=k}^n P_j & \text{pour } X_{k-1} < D \leq X_k \text{ (} k=2..n \text{)} \\ \sum_{j=1}^n (X_j - C_j) P_j & \text{pour } D > X_n \end{cases}$$

Les actionnaires quant à eux, recevront  $Z_j$  qui serait positif si le BAII est supérieur au service de la dette  $D$  ou nul dans le cas contraire ( $Z_j$  serait nul même si  $D > X_j$  étant donné la responsabilité limitée des actionnaires).

$$z_j = \begin{cases} (X_j - D)(1 - \tau_j)^{58} & \text{pour } D \leq X_j \\ 0 & \text{pour } D > X_j \end{cases}$$

La valeur de marché des actions sera donnée par le revenu net disponible aux actionnaires évalué au prix du marché :

$$S(D) = \sum_{j=1}^n Z_j P_j = \begin{cases} \sum_{j=1}^n [(X_j - D)(1 - \tau_j)] P_j & \text{pour } D \leq X_1 \\ \sum_{j=k}^n [(X_j - D)(1 - \tau_j)] P_j & \text{pour } X_{k-1} < D \leq X_k \text{ (} k=2..n \text{)} \\ 0 & \text{pour } D > X_n \end{cases}$$

<sup>58</sup>

$Z_j = X_j(1 - \tau_j)$  pour l'entreprise non endettée.

La valeur de marché de toute l'entreprise  $V$  est égale à la somme de la valeur des dettes  $B$  et celle des actions  $S$ .

$$V(D) = B(D) + S(D) = \sum_{j=1}^n (Y_j + Z_j) P_j =$$

$$V(D) = \begin{cases} \sum_{j=1}^n [(X_j(1-\tau_j) + \tau_j D)] P_j & \text{pour } 0 \leq D \leq X_1 \\ \sum_{j=1}^{k-1} (X_j - C_j) P_j + \sum_{j=k}^n [X_j(1-\tau_j) + \tau_j D] P_j & \text{pour } X_{k-1} < D \leq X_k \text{ (} k=2, \dots, n \text{)} \\ \sum_{j=1}^n (X_j - C_j) P_j & \text{pour } D > X_n \end{cases}$$

La valeur de marché de l'entreprise non endettée étant :  $V(0) = \sum_{j=1}^n X_j (1 - \tau_j) P_j$ ,

la valeur de l'entreprise endettée  $V(D)$  peut être décomposée ainsi :

$$V(D) = V(0) + \begin{cases} D \sum_{j=1}^n \tau_j P_j & \text{pour } 0 \leq D \leq X_1 \\ \sum_{j=1}^{k-1} (\tau_j X_j - C_j) P_j + D \sum_{j=k}^n \tau_j P_j & \text{pour } X_{k-1} < D \leq X_k \text{ (} k=2, \dots, n \text{)} \\ \sum_{j=1}^n (\tau_j X_j - C_j) P_j & \text{pour } D > X_n \end{cases}$$

L'équation ci-dessus montre que la valeur de marché d'une entreprise endettée est égale à celle d'une entreprise non endettée, plus la valeur actuelle sur tous les états de la nature, de la différence entre l'avantage fiscal de l'endettement et les coûts de faillite.

En supposant un taux d'imposition constant à travers tous les états  $j$ , la valeur  $V(D)$  peut s'écrire :

$$V(D) = V(0) + \tau B(D) - (1 - \tau) \left[ \begin{array}{l} | 0 \dots\dots\dots \text{pour } 0 \leq D \leq X_1. \\ |_{k-1} \\ \sum_{j=1}^{k-1} C_j P_j \dots\dots\dots \text{pour } X_{k-1} < D \leq X_k \text{ ( } k=2 \dots\dots n \text{ )}. \\ |_{j=1} \\ |_{n} \\ \sum_{j=1}^n C_j P_j \dots\dots\dots \text{pour } D > X_n. \\ |_{j=1} \end{array} \right]$$

Les deux premiers termes du membre de droite de l'égalité représente la valeur de l'entreprise, en présence d'impôt sur les sociétés et en l'absence de coût de faillite, c.à.d. la version 1963 de MM. L'équation ci-dessus, montre que la valeur de l'entreprise est une fonction négative des coûts de faillite.

Comme les coûts de faillite sont eux même fonction du ratio d'endettement, il existe un arbitrage possible entre l'effet positif de l'endettement associé à l'avantage fiscal et l'effet négatif lié à l'émergence des coûts de faillite.

La valeur totale peut donc être maximisée, lorsque l'arbitrage est optimisé .

KRAUS & LITZENBERGER ont fourni une solution à cette équation, en recourant à la programmation dynamique. pour notre part, nous allons prendre directement un exemple numérique qui servira d'illustration .

Les données de l'exemple sont résumées dans le tableau suivant (tableau I.4) .

Tableau I.4 : SPM - coûts de faillite : données ( en Dinars)

valeur de la variable associée à l'état j Etats de la nature j	BAII X <sub>j</sub>	prix du titre pure : P <sub>j</sub>	Coût de faillite C <sub>j</sub>
1	200	0,200	200
2	900	0,500	400
3	1500	0,300	1000
4	2000	0,100	1200

Nous supposons que le taux d'imposition est constant et égal à 50% .

Nous supposons aussi que le niveau des dettes augmentera ainsi, entre 0 et 2000.

D = 0; D = 300; D = 800; D = 1200; et D = 2000.

Le tableau ( I.5) Récapitule la méthode de calcul de la valeur de marché de l'entreprise, pour les différents niveaux d'endettement ainsi que les résultats obtenus.

**Tableau I. 5 : SPM-coûts de faillite et  
évaluation de l'entreprise**

Niveau des dettes	etats de la nature	Valeur de la firme
$D = 0 ; D < X_1 \dots X_4$ $V(0) = \sum_{j=1}^4 [X_j (1-\tau) + \tau.D] P_j$ $= \sum_{j=1}^4 X_j (1-\tau) P_j$	1	$200(0,5)(0,200) = 20$
	2	$900(0,5)(0,500) = 225$
	3	$1500(0,5)(0,3) = 225$
	4	$2000(0,5)(0,100) = 100$
		$V(0) = 570$
$D = 300 ; D > X_1$ $D < X_2, X_3, X_4$ $V(300) = (X_1 - C_1) P_1$ $+ \sum_{j=2}^4 [X_j (1-\tau) + \tau.D] P_j$	1	$(200 - 200)(0,200) = 0$
	2	$[900(0,5) + 300(0,5)](0,500) = 300$
	3	$[1500(0,5) + 300(0,5)](0,300) = 270$
	4	$[2000(0,5) + 300(0,5)](0,100) = 115$
		$V(300) = 685$
$D = 800 ; D > X_1$ $D < X_2, X_3, X_4$ $V(800) = (X_1 - C_1) P_1$ $+ \sum_{j=2}^4 [X_j (1-\tau) + \tau.D] P_j$	1	$(200 - 200)(0,200) = 0$
	2	$[900(0,5) + 800(0,5)](0,500) = 425$
	3	$[1500(0,5) + 800(0,5)](0,300) = 345$
	4	$[2000(0,5) + 800(0,5)](0,100) = 140$
		$V(800) = 910$
$D = 1200 ; D > X_1, X_2$ $D < X_3, X_4$ $V(1200) = \sum_{j=1}^2 (X_j - C_j) P_j$ $+ \sum_{j=3}^4 [X_j (1-\tau) + \tau.D] P_j$	1	$(200 - 200)(0,200) = 0$
	2	$(900 - 400)(0,500) = 250$
	3	$[1500(0,5) + 1200(0,5)](0,300) = 405$
	4	$[2000(0,5) + 1200(0,5)](0,100) = 160$
		$V(1200) = 815$
$D = 2000 ; D < X_1, X_2, X_3$ $D = X_4$ $V(2000) = \sum_{j=1}^3 (X_j - C_j) P_j$ $+ [X_4(1-\tau) + \tau.D] P_4$	1	$(200 - 200)(0,200) = 0$
	2	$(900 - 400)(0,500) = 250$
	3	$(1500 - 1000)(0,300) = 150$
	4	$[2000(0,5) + 2000(0,5)](0,100) = 200$
		$V(2000) = 600$

Comme on peut le remarquer, la valeur de marché de l'entreprise augmente avec l'endettement, mais qu'à partir d'un certain niveau d'endettement, le poids des coûts de faillite commencera à peser sérieusement pour ramener la valeur de l'entreprise à la baisse .

La méthode de la programmation dynamique proposée par KRAUS & LITZENBERGER , nous a fourni une solution pour la maximisation de la valeur de la firme où les dettes atteindraient le niveau de 900 D. La valeur de V dans ce cas serait de 955 D .

b - Modèle à plusieurs périodes : SCOTT ( 1976 )<sup>59</sup>

Dans le même ordre d'idée que KRAUS & LITZENBERGER, SCOTT [93 ,1976] a développé un modèle plus général où il a étendu l'analyse à plusieurs périodes et où il a substitué une fonction de densité de probabilité aux états de la nature. Nous présenterons dans une première étape son modèle et dans une deuxième étape une illustration numérique faite par SCOTT lui-même.

Hypothèses :

- Les investisseurs opèrent sur un marché de concurrence pure et parfaite .
- Les anticipations des investisseurs sont homogènes (c.à.d. qu'ils partagent la même distribution de probabilité subjective quant aux évènements futurs).
- Il existe une symétrie d'information .
- Il n'existe pas d'impôt personnel .
- Les investisseurs sont neutres vis à vis du risque .

---

<sup>59</sup>

J.F. MALECOT [1984] a développé un modèle semblable à celui de SCOTT avec trois fonctions de répartition différentes relatives à trois évènements possibles :

$$F = \int_{-\infty}^R f(x) dx : \text{probabilité de difficulté financière .}$$

$$F' = \int_{-\infty}^{R-S} f(x) dx : \text{probabilité de faillite .}$$

$$F'' = \int_{-\infty}^{-V+C} f(x) dx : \text{probabilité de ruine .}$$

R = charges d'intérêt ; S = valeur des actions ; C = coût de liquidation et V = valeur de l'entreprise .

-Les firmes émettent sur le marché deux types de titres ( actions et obligations ) avec la clause de responsabilité limitée pour les deux, c.à.d, les pertes respectives des actionnaires et des obligataires sont limitées à leurs apports.

- La firme vivra perpétuellement si elle ne tombe pas en faillite. La firme est déclarée en faillite dès que son actif ne couvre plus son passif exigible .

- La firme dégage un BAII, qui est une variable aléatoire indépendamment et identiquement distribuée:  $X$  est iid .

- Une fois la politique de financement établie, on suppose que la firme la maintiendra continuellement .

- Les coûts de faillite naissent , du fait que le marché secondaire sur lequel les actifs seront cédés en cas de liquidation est imparfait .

#### Définition des variables:

$X =$  BAII

$R = rD$  : intérêt payé en fin d'année par la firme .Cet intérêt est déductible du bénéfice imposable .

$R_f =$  taux d'intérêt sans risque; supposé constant .

$\tau =$  taux d'imposition du bénéfice .

$V = S + B$  : La valeur de marché de la firme est égale à la somme de la valeur de ses actions et celle de ses obligations .

$l.A =$  Valeur de liquidation des actifs. Du fait de l'imperfection du marché secondaire, cette valeur est inférieure à celle de l'entreprise :  $l.A < V$  .

#### Modèle :

Nous allons procéder successivement au calcul de la valeur des actions  $S$ , de celle des obligations  $B$  et enfin de celle de la firme  $V$ .

#### .Valeur des actions $S$ :

Les actionnaires reçoivent en fin de période, le bénéfice net sous forme de dividende. Leur richesse sera donc égale au bénéfice net , plus la valeur des actions à la fin de la période .

$$S = (X - R) (1 - \tau) + S$$

Le  $S$  du membre de droite de l'égalité, représente la valeur actuelle à la fin de la période de l'espérance des bénéfices reçus sur toutes les périodes successives.

Si l'on appelait  $Y_S$  la valeur de l'action durant la prochaine période, on pourrait l'exprimer ainsi :

$$Y_S = \begin{cases} 0 & \text{Si } X \leq R - \frac{S}{1 - \tau} \\ S + (1 - \tau)(X - R) & \text{Si } X > R - \frac{S}{1 - \tau} \end{cases}$$

Du moment que les investisseurs sont supposés neutres face au risque, la valeur de marché des actions, sera égale à l'espérance de  $Y_S$  actualisée au taux sans risque:

$$S = \frac{E[Y_S]}{1 + R_F}$$

En posant  $f(\cdot)$ , la densité de probabilité de  $X$ , comme étant une fonction continue différentiable, la valeur de  $S$  devient :

$$\begin{aligned} S &= \frac{S(1 - F) + (1 - \tau) E_b[X - R]}{1 + R_F} \\ &= \frac{(1 - \tau) E_b[X - R]}{R_F + F} \end{aligned} \quad (1.56)$$

où :

$$F = \int_{-\infty}^b f(x) dx : \text{probabilité de tomber en faillite.}$$

$$E_b[X - R] = \int_b^{\infty} (X - R) f(x) dx.^{60}$$

et  $b = R - S / (1 - \tau)$

<sup>60</sup> D'une façon générale, la notation suivante est retenue :

$$E_a^b [g(x)] = \int_a^b g(x) f(x) dx.$$

L'équation (1.56) est une formule multipériode. Le dénominateur de l'équation (1.56) est égal au taux sans risque, plus une prime de faillite (qui est différente de la prime de risque non nécessaire ici par l'hypothèse de neutralité).

Si X suit une loi normale avec X et  $\sigma^2$  comme arguments, la valeur de S deviendra :

$$S = \frac{(1-\tau)[(X-R)(1-F)+\sigma f(b)]}{R_F + R_F} \quad 61$$

Valeur des dettes B :

SCOTT distingue deux cas: d'abord le cas où les dettes sont totalement garanties, et ensuite le cas où elles le sont partiellement.

1er cas : dettes totalement garanties :

$$B = \frac{R+B}{1+R_F} \Rightarrow B = \frac{R}{R_F} \quad (1.57)$$

2e cas : dettes partiellement garanties : dans ce cas, certaines dettes ne seront pas garanties (c.à.d. lorsque  $I.A < R + B$ ).

La valeur des dettes en fin de période, sera alors une variable aléatoire notée  $Y_B$ :

$$Y_B = \begin{cases} R+B & \text{si } X > R \\ I.A & \text{autrement} \end{cases} \quad \frac{S}{1-\tau}$$

La valeur des dettes sera donc à l'équilibre : <sup>62</sup>

$$B = \frac{E[Y_B]}{1+R_F} = \frac{(R+B)(1-F)+I.A.F.}{1+R}$$

---

<sup>61</sup>

En prenant un exemple numérique :  $X = 100$ ,  $R = 20$ ,  $\tau = 0,5$ ,  $\sigma = 400$  et  $R_F = 10\%$ , on aura  $b = -2,24$  et  $S = 408$ . Si les coûts de faillite étaient ignorés comme dans la théorie traditionnelle on aurait eu :  $S = 40 / 0,10 = 400$ . Ainsi l'équation (1.56) nous donne une évaluation plus élevée que celle que fournit la théorie traditionnelle.

<sup>62</sup>

SCOTT [1976, p.41] a montré que l'on pouvait utiliser cette approche pour dériver des formules d'évaluation pour des dettes de classes différentes.

$$= \frac{R[1-F] + I.A.F}{R_F + F} \quad (1.57')$$

. Valeur totale de la firme V :

Si l'ensemble des dettes était garanti, la valeur totale serait donnée par :

1er cas : dettes totalement garanties :

$$V = B + S = \frac{R}{R_F} + \frac{(1-\tau) E_b[X-R]}{R_F + F} \quad (1.58)$$

2e cas : dettes partiellement garanties :

$$V = B + S = \frac{(1-\tau) E_b[X] + \tau R(1-F) + I.A.F}{R_F + F} \quad (1.58')$$

SCOTT a établi ensuite les conditions nécessaires et suffisantes pour que la valeur de l'entreprise V ait un maximum unique .<sup>63</sup>

Conditions nécessaires de 1er ordre :

1<sup>er</sup> cas : dettes totalement garanties : En prenant la dérivée première de l'équation (1.58) par rapport à R on a :

$$\frac{\partial V}{\partial R} = \frac{1}{R_F} - \frac{(1-\tau)(1-F)}{R_F + F} = \frac{1}{R_F + F} [\tau(1-F) + \frac{(1+R_F)}{R_F} . F] > 0 .$$

Comme on le voit , lorsque l'entreprise se limite à l'émission de dettes totalement garanties, elle peut accroître sa valeur continuellement . Elle a donc intérêt à aller jusqu'à la limite de l'utilisation des dettes garanties. Comme sa valeur marchande continue à croître avec le niveau d'endettement , il est dans son intérêt d'incorporer des dettes non garanties dans sa structure financière. Pour voir s'il n'y aurait pas de limite raisonnable à l'utilisation des dettes non garanties, on va appliquer les conditions de 1er ordre à l'équation (1.58') :

<sup>63</sup>

Si  $X \sim N [X, \sigma]$  avec  $X = 100$  ,  $\sigma = 400$  ,  $R_F = 10\%$  ,  $R = 20$  ,  $\tau = 0,5$  et  $I.A = 175$  , on aura  $F = 0,0125$  et  $B = 195$ . En l'absence de coûts de faillite, la valeur des dettes aurait été de  $B = 20 / 0,10 = 200$ .

<sup>64</sup>

Les formules (1.58) et (1.58') peuvent être considérées comme une généralisation de MM 1963 en présence de coûts de faillite .

<sup>65</sup>

On se contentera ici de présenter les résultats des dérivations établies par SCOTT. Les démonstrations sont disponibles dans l'article de SCOTT [1976].

2<sup>e</sup> cas : dettes partiellement garanties :

$$\frac{\partial V}{\partial R} = \frac{1}{R_F + F} [ (\tau(1-F) - (B+R - I.A) \frac{(1+R_F)}{R_F + F} f ] \quad (1.59)$$

où  $f = f[b]$ .

En examinant cette équation, on peut remarquer que la dérivée première est toujours positive tant que  $\tau$  est positif et  $(B+R - I.A)$  est négatif, c.à.d. lorsque  $B+R < I.A$ .

Lorsque  $B+R$  deviennent supérieurs à  $I.A$ , un effet négatif viendra contrebalancer l'effet positif de  $\tau$ .

Donc pour quelque valeur de  $B$ ,  $R$  et  $I.A$  la dérivée première pourrait s'annuler pour donner la valeur maximale de l'entreprise, et en même temps le niveau d'endettement optimal.

Il resterait, cependant, à démontrer si ce niveau est unique ou bien s'il existerait plusieurs niveaux maximisant la valeur de l'entreprise. C'est ce que peut montrer l'établissement des conditions de 2<sup>e</sup> ordre.

Conditions suffisantes de second ordre :

La valeur maximale de  $V$  est atteinte lorsque  $\frac{\partial V}{\partial R} = 0$ ,

mais cette valeur devient unique lorsque :  $\frac{\partial^2 V}{\partial R^2} < 0$ .

$$\frac{\partial^2 V}{\partial R^2} = \frac{1-F}{R_F+F} \left[ - (B+R - I.A) \frac{(1+R_F)}{R_F+F} \frac{\partial f / (1-F)}{\partial R} - \frac{2f(1+R_F)}{(R_F+F)^2} \frac{(1+R_F - \tau)}{2(1-F)} \right] \quad (1.60)$$

Sachant que :

$$\frac{\partial f / (1-F)}{\partial R} = \frac{\partial f / (1-F)}{\partial b} \cdot \frac{\partial b}{\partial R} = \frac{\partial f / (1-F)}{\partial b} \cdot \frac{(1+R_F)}{(R_F+F)},$$

l'équation (1.60) serait négative (et les conditions de 2<sup>e</sup> ordre satisfaites pour un maximum unique) si les deux conditions suivantes étaient satisfaites:

$$1^{\circ) \quad \frac{\partial f(z)/[1-F(z)]}{\partial z} = \frac{f'(z)(1-F(z)) + f(z)^2}{(1-F(z))^2} \geq 0$$

où :  $f(z) = df(z)/dz$ .

$$2^{\circ) \quad \tau < \frac{1+B_F}{2(1-F)}$$

La 1<sup>ère</sup> condition est satisfaite dans le cadre d'une distribution uniforme ou d'une distribution normale. La 2<sup>e</sup> condition est toujours satisfaite lorsque :  $\tau < 50\%$ .<sup>66</sup>

SCOTT a illustré sa méthode par un exemple numérique (voir tableau I.6).<sup>67</sup>

66

Cette condition est vérifiée par la pratique actuelle des taux d'imposition.

67

SCOTT a fourni aussi un tableau de calcul de V dans le cadre du modèle de MM 1963, on le reporte ici à titre de comparaison :

Tableau I.7: Evaluation de la firme selon le modèle de MM

R	S	B	v	B/S
0	500	0	500	0
10	450	100	550	0.22
20	400	200	600	0.50
30	350	300	650	0.86
40	300	400	700	1.3
50	250	500	750	2.0
60	200	600	800	3.0
70	150	700	850	4.7
80	100	800	900	8.0
90	50	900	950	18.0
100	0	1000	1000	$\infty$

*Hypothèses* :  $\bar{x} = 100; R_f = 0.1; \tau = 0.5$ .

Source : SCOTT [1976, p.45] .

Tableau I. 6 : Evaluation de l'entreprise selon le modèle  
de SCOTT

R	S	B	V	B/S	F	"coût" des dettes (R/B)	"coût" des actions ( $k_F + F$ ) / (1-F)
0	501	0	501	0	0.001	0.10	0.10
10	454	100	554	0.22	0.006	0.10	0.11
20	409	195	604	0.48	0.012	0.10	0.11
30	367	272	639	0.74	0.022	0.11	0.12
40	329	329	658	1.0	0.036	0.12	0.14
50	304	375	679	1.2	0.050	0.13	0.16
60	267	391	658	1.5	0.076	0.15	0.19
70	243	405	648	1.7	0.099	0.17	0.22
80	221	410	631	1.9	0.124	0.20	0.26
90	204	412	616	2.0	0.149	0.22	0.29
100	188	413	601	2.2	0.174	0.24	0.33

Hypothèses :  $x$  est distribué normalement avec :  $\bar{x} = 100$ ;  $\sigma = 400$ ;  $k_F = 0.1$ ;  
 $\tau = 0.5$ ;  $LA = 175$ .

Source : SCOTT [1976, p.45] .

Comme on le sait le modèle de SCOTT est basé sur l'hypothèse de neutralité envers le risque. Malheureusement, cette hypothèse ne traduit pas l'attitude de tout investisseur envers le risque . Beaucoup d'économistes prônent plutôt l'aversion au risque comme l'attitude naturelle vis à vis du risque.

CHEN [1978] et KIM [1978] ont proposé un modèle se basant sur l'hypothèse d'aversion au risque et combinant l'impôt sur les sociétés et les coûts de faillite pour la détermination d'une structure financière optimale .

GHON RHEE [1984], en réponse à GONZALEZ, LITZENBERGER & ROLFO [1977] qui avaient contesté l'utilisation du MEDAF dans la théorie de la structure du capital, a clarifié la limite de la portée de leur attaque. <sup>68</sup> En effet, ce dernier a montré que les résultats des trois auteurs ne deviennent valables que dans le cas où la clause de responsabilité limitée n'est pas respectée .

Cet auteur a montré aussi que la valeur de l'entreprise se simplifie à la formule

<sup>68</sup>

GONZALEZ, LITZENBERGER & ROLFO ont affirmé que le MEDAF n'était pas un outil adapté à l'analyse de la structure du capital. Plus précisément ils avaient souligné que dans le cas où les cashflows de la firme en fin de période seraient fonction de la rentabilité du portefeuille de marché, la valeur de cette firme ne serait pas une fonction continuellement croissante de l'endettement. Ils avaient montré que la valeur peut être maximisée avec un niveau fini d'endettement, ce qui est contraire à l'assertion de HAMADA et RUBINSTEIN.

de MM de 1963 lorsque les coûts de faillite sont supposés nuls .

## **II - L'effet des coûts de faillite sur la politique d'endettement dans l'hypothèse d'aversion au risque des investisseurs**

KIM [1978] puis CHEN [1978] ont réussi à démontrer, en utilisant le MEDAF, qu'une structure financière optimale est possible, lorsque l'on introduit explicitement les coûts de faillite dans le modèle .

### **Hypothèses du modèle :**

Les hypothèses retenues dans ce modèle sont celles généralement sous-jacentes au MEDAF, en l'occurrence :

- IL existe un taux sans risque dans un marché financier parfait .
- Les investisseurs forment des anticipations homogènes, quant à la distribution de probabilité des cashflows futurs .
- Les investisseurs sont adverses au risque et maximisent l'utilité de leur richesse finale dans un modèle à une période.
- IL n'y a pas de coûts de transaction.

A côté de ces hypothèses propres au MEDAF, on ajoute d'autres nécessaires à l'analyse de la structure du capital en présence de coût de faillite :

- Les actionnaires et obligataires sont protégés par la clause de responsabilité limitée en cas de faillite.
- La firme est déclarée en faillite dès qu'elle ne peut plus honorer le service de la dette .

### **Définition des variables :**

$\tilde{X}$  = cashflow de la firme en fin de période - variable aléatoire ( v.a ).

$\tilde{Y}_i$  = cashflow de fin de période pour le détenteur de l'actif i - ( v.a ).

$\tilde{R}_M$  = taux de rentabilité du portefeuille de marché - ( v.a ).

$R_F$  = taux d'intérêt sans risque .

$R = rD + D$  : service de la dette (principal et intérêts). On suppose que R est déductible du bénéfice imposable X .

$C$  = Coûts supportés en cas de faillite .

$C^\tau = C / (1 - \tau)$  = coûts de faillite après impôt .

$\tau$  = taux d'imposition des bénéfices.

$V_i$  = Valeur d'équilibre de l'actif  $i$  .

$E(\cdot)$ ,  $\text{Var}(\cdot)$ ,  $\text{Cov}(\cdot)$  = les opérateurs espérance, variance et covariance respectivement .

Modèle :

Définissons les distributions des cashflows des actionnaires, des obligataires et de la firme par  $\tilde{Y}_S$ ,  $\tilde{Y}_B$  et  $\tilde{Y}_V$  respectivement.

$$\tilde{Y}_S = \begin{cases} (\tilde{X} - R)(1 - \tau) & \text{si } \tilde{X} > R . \\ 0 & \text{si } \tilde{X} \leq R . \end{cases}$$

$$\tilde{Y}_B = \begin{cases} R & \text{si } \tilde{X} \geq R . \\ \tilde{X} - C & \text{si } R > \tilde{X} > C . \\ 0 & \text{si } \tilde{X} \leq C . \end{cases}$$

Le cashflow ne peut pas être négatif, puisque les actionnaires et les obligataires sont protégés par la clause de responsabilité limitée .

La distribution du cashflow de la firme  $\tilde{Y}_V$  serait donc la somme de  $\tilde{Y}_S$  et

$\tilde{Y}_B$  :

$$\tilde{Y}_V = \begin{cases} \tilde{X}(1 - \tau) + \tau R & \text{si } \tilde{X} \geq R. \\ \tilde{X} - C & \text{si } R > \tilde{X} > C. \\ 0 & \text{si } \tilde{X} \leq C. \end{cases}$$

Puisque les actions et les obligations sont supposées être traitées dans un marché parfait, on peut les évaluer par le MEDAF.

En général, un actif  $i$  est évalué ainsi par le MEDAF en fonction de sa rentabilité et son risque par rapport au risque du marché .

$$V_i = [ E(\tilde{Y}_i) - \lambda \text{Cov}(\tilde{Y}_i, \tilde{R}_M) ] / (1 + R_F) .$$

avec  $\lambda = [ E(\tilde{R}_M) - R_F ] / \text{Var}(\tilde{R}_M) =$  prix du risque du marché.

En supposant une distribution normale conjointe entre  $\tilde{X}$  et  $\tilde{R}_M$ , on peut exprimer ainsi les valeurs respectives des actions et des obligations :

$$V_S = \frac{1}{(1+R_F)} [ E(\tilde{Y}_S) - \lambda \text{Cov}(\tilde{Y}_S, \tilde{R}_M) ] .$$

$$V_S = \frac{(1-\tau)}{(1+R_F)} \{ [ E_R(\tilde{X}) - \lambda \text{Cov}_R(\tilde{X}, \tilde{R}_M) ] - R[1 - F(R)] \}.^{69} \quad (I.61)$$

---

<sup>69</sup>

D'une façon générale les notations suivantes sont adoptées :

$$E^b(\tilde{X}) = \int_a^b \tilde{X} f(x) dx \text{ pour l'espérance.}$$

$$\text{Cov}^b(\tilde{X}, \tilde{R}_M) = E \{ [ \tilde{X}^b - E^b(\tilde{X}) ] [ \tilde{R}_M - E(\tilde{R}_M) ] \} \text{ pour la covariance.}$$

$$F(\bullet) = \int_{-\infty}^{\bullet} f(x) dx .$$

$$V_B = \frac{1}{(1+R_F)} [E(\tilde{Y}_B) - \lambda \text{Cov}(\tilde{Y}_B, \tilde{R}_M)]. \quad (\text{I. 62})$$

$$V_B = \frac{1}{(1+R_F)} \{ R[1-F(R)] + (1-\tau) [E^R(\tilde{X}) - \lambda \text{Cov}^R(\tilde{X}, \tilde{R}_M)] - C[F(R) - F(C)] \}.$$

Avant d'exprimer la valeur de la firme endettée  $V_L$ , essayons tout d'abord d'exprimer celle de l'entreprise non endettée  $V_U$ .

La distribution du cashflow de l'entreprise non endettée étant :

$$\tilde{Y}_U = \begin{cases} \tilde{X}(1-\tau) & \text{si } \tilde{X} > 0 \\ 0 & \text{si } \tilde{X} \leq 0 \end{cases}$$

On peut écrire ainsi  $V_U$  :

(I.63)

$$V_U = \frac{1}{(1+R_F)} [E(\tilde{Y}_U) - \lambda \text{Cov}(\tilde{Y}_U, \tilde{R}_M)] = \frac{(1-\tau)}{(1+R_F)} [E_0(\tilde{X}) - \lambda \text{Cov}_0(\tilde{X}, \tilde{R}_M)].$$

La valeur totale de la firme endettée  $V_L$  peut s'écrire comme étant :

$$V_L = V = \frac{1}{(1+R_F)} [E(\tilde{Y}_V) - \lambda \text{Cov}(\tilde{Y}_V, \tilde{R}_M)].$$

$$V_L = \frac{1}{(1+R_F)} \{ \tau R[1-F(R)] + (1-\tau) [E_C(\tilde{X}) - \lambda \text{Cov}_C(\tilde{X}, \tilde{R}_M)] - C[F(R) - F(C)] \}. \quad (\text{I.64})$$

En substituant  $V_U$  de l'équation (I.63) à son expression dans l'équation (I.64), on peut exprimer la valeur de la firme endettée en fonction de celle non endettée; ce qui donne :

(I.64')

$$V_L = V_U + \frac{1}{(1+R_F)} \{ \tau R[1-F(R)] - C[F(R) - F(C)] - (1-\tau) [E^C_0(\tilde{X}) - \lambda \text{Cov}^C_0(\tilde{X}, \tilde{R}_M)] \}.$$

L'équation (I.64') montre que la valeur de la firme endettée est égale à celle de la firme non endettée plus la valeur actuelle de l'avantage fiscal, moins la valeur actuelle de la valeur espérée des coûts de faillite moins encore la valeur actuelle du revenu après impôt que les obligataires perdraient si ce revenu ne permettait pas de compenser les coûts de faillite.

L'équation ci-dessus laisse entendre que la valeur de l'entreprise augmenterait avec l'endettement (exprimé ici par  $R$ ) sous l'effet de l'avantage fiscal dans un premier temps, et baisserait ensuite lorsque  $R$  devenant critique, entraînerait des coûts de faillite qui contrebalanceraient l'avantage fiscal.

Pour déterminer le point où la valeur  $V_L$  changerait de tendance, on établit la condition de 1<sup>er</sup> ordre en fonction de  $R$  :

$$\frac{\partial V}{\partial R} = 0 \Rightarrow \frac{\partial V}{\partial R} = \tau - \tau \cdot F(R) - \tau \cdot R \cdot f(R) - C \cdot f(R) = 0 \Rightarrow R^* = \frac{[1 - F(R^*)]}{f(R^*)} - \frac{C}{\tau} .$$

Le  $R^*$  procurerait une maximisation de la valeur de marché de la firme et une minimisation de son coût du capital.

A ce stade de l'analyse, on peut dire que l'importance théorique des coûts de faillite dans la détermination d'une structure financière optimale n'est plus discutable. Il reste néanmoins à étudier si ces coûts sont aussi importants dans la réalité que ne le prétend la théorie.

De nombreux auteurs se sont lancés dans la mesure de ces coûts de faillite au niveau des entreprises.

Les résultats obtenus ne font pas l'unanimité dans un sens ou dans l'autre.

Dans le paragraphe qui suit nous essaierons de présenter les conclusions des études les plus importantes faites aux USA et en FRANCE .<sup>70</sup>

---

<sup>70</sup>

On ne compte qu'une seule étude sur le marché tunisien, celle de FOURATI [1985]. Cette étude ne donne pas malheureusement une idée claire sur l'ampleur des coûts de faillite puisqu'ils étaient l'objet d'estimation plutôt que le résultat de mesure concrète.

## **§2 - L'évaluation des coûts de faillite au sein des entreprises :**

Alors que les études sur le marché américain sont relativement nombreuses, on ne compte que deux, à notre connaissance, sur le marché français.

Nous présenterons tout d'abord celles faites sur le marché américain et ensuite celles menées sur le marché français .

Cependant une définition des coût de faillite nous paraît auparavant s'imposer.

On distingue généralement deux grandes sortes de coûts de faillite :

- Les premiers, sont ceux payés aux tiers (autres qu'actionnaires et obligataires) lors du processus de liquidation. On les appelle les coûts directs de faillite.

- Les seconds représentent le coût d'opportunité des potentialités manquées et les coûts supplémentaires engendrés par l'état de faillite de l'entreprise. Ce sont les coûts indirects de faillite.

### **1- Les coûts directs de faillite :**

Ce sont donc les frais explicites payés à des tiers dans le processus de liquidation ou de réorganisation. On distingue :

• Les frais du syndic : ce sont les honoraires des administrateurs judiciaires et des syndics qui s'occupent aussi bien de la gérance de l'affaire lors du processus de réorganisation que de la réalisation des biens de l'entreprise liquidée .

• Les frais d'inventaire et de greffe : ce sont les émoluments payés aux commissaires priseurs pour l'inventaire des biens et ceux payés aux greffiers des tribunaux de commerce en matière judiciaire .

### **2- Les coûts indirects de faillite :<sup>71</sup>**

la définition des coûts indirects n'est pas aussi précise que celle des coûts directs. Cependant, on peut y inclure tous " les coûts d'opportunité résultant du discrédit que provoque la faillite dans les rapports de l'entreprise avec ses partenaires: clients, fournisseurs et banquiers notamment, qui hésitent souvent à

---

71

Une description détaillée de ces coûts est disponible dans ALTMAN [1924 , pp. 1068 - 1072 ] et GABER [1986 , pp. 129 - 130 ].

s'impliquer à long terme".<sup>72</sup>

Cette perte de crédibilité entraîne une perte des clients (donc une baisse de ventes), une réticence des fournisseurs (ce qui peut engendrer une augmentation du coût d'approvisionnement) et une réticence des banquiers (ce qui peut engendrer, aussi bien une élévation du coût du crédit que l'abandon d'opportunités rentables faute de source de financement) .

La conjugaison de ces trois effets se traduit en profits potentiels perdus, ou en pertes plus lourdes que n'aurait engendré une situation normale.

STANLEY & GIRTH [1971] étaient même jusqu'à énumérer des coûts sociaux de faillite ( hausse des prix - chômage).<sup>73</sup> GREEN & SHOVEN [1983, p.50] ont montré que le "risque de faillite pourrait rendre le coût du crédit excessivement cher, ce qui mettrait à terme de façon prématurée certaines affaires socialement rentables".

### **I – La mesure empirique des coûts de faillite sur le marché américain**

Nous nous limiterons ici aux études qui ont tenté de quantifier les coûts de faillite (directs - indirects - de liquidation). Les études ayant cherché un effet de causalité de type "cross-section" seront différées à la deuxième partie de l'étude.

Une évaluation des coûts de faillite en termes absolus est intéressante, mais elle serait insuffisante si l'on voulait comparer les entreprises ou les époques. C' est la raison pour laquelle la quasi totalité des auteurs ont cherché une mesure relative en les ramenant à un pourcentage de la valeur de la firme .

#### **BAXTER [1967] - STANLEY & GIRTH [1971] - VAN HORNE [1976] :**

Ces trois études ont porté sur des petites entreprises individuelles, et sont de ce fait comparables. Les différents auteurs se sont intéressés à quantifier les coûts directs de faillite et à les ramener à la valeur de liquidation des actifs. Leurs résultats

---

<sup>72</sup>

GABER [1986 , p. 129 ].

<sup>73</sup>

A ce propos HAUGEN & SENBET [1988] ont rappelé à juste titre que le coût social peut être évité dans la mesure où le marché est compétitif. Les consommateurs s'orienteraient vers les concurrents de l'entreprise en difficulté ( dont les prix sont plus élevés ).

sont les suivants :

	<u>BAXTER</u>	<u>S &amp; G</u>	<u>VAN HORNE</u>
Coûts directs de faillite / Valeur de liquidation =	20%	20%	23%

On voit donc l'importance des coûts de faillite mesurés de cette manière.

#### WARNER [1977] :

WARNER s'est intéressé plutôt aux grandes entreprises appartenant au secteur ferroviaire. Il a rapporté les coûts de faillite directs (coûts administratifs) à la valeur de marché de ces entreprises (qui doit être, comme on le verra, sensiblement plus élevée que la valeur de liquidation). Il a observé ce rapport sur une plage de sept ans séparant la date de mise en difficulté et la date de liquidation.

Ses résultats sont les suivants :

	<u>(t-7)</u>	<u>(t-5)</u>	<u>(t-3)</u>	<u>(t-1)</u>	<u>t</u>
Coûts de faillite / Valeur de marché =	1%	1,4%	2,5%	4%	5,3%

Les résultats de WARNER sont à l'opposé des résultats des auteurs précédents. C'est ce qui lui a permis de conclure à l'insuffisance des coûts de faillite pour justifier un endettement optimal.<sup>74</sup>

#### ANG. CHUA & Mc CONNELL [1982] :

Ces auteurs ont mesuré le ratio des coûts directs de faillite sur la valeur de liquidation de l'entreprise. Ils ont trouvé un ratio de 7,5%, chiffre sensiblement inférieur à celui de BAXTER, STANLEY & GIRTH et VAN HORNE qui avaient retenu la même méthode de mesure que lui.

#### WHITE [1983] :

Cet auteur a calculé deux ratios, le premier établissant le rapport entre les coûts directs de faillite et la valeur du passif, et le deuxième rapportant le coût de liquidation à la valeur du passif du bilan aussi.<sup>75</sup>

Il a obtenu les résultats suivants :

<u>Coût direct de faillite</u> = 1,33%	;	<u>Coût de liquidation</u> = 60,33%
Valeur du passif		Valeur du passif

---

<sup>74</sup>

MILLER [1977] s'est basé sur cette étude pour revenir à la thèse de neutralité de l'endettement au niveau de la firme.

<sup>75</sup>

Le coût de liquidation correspond à la différence entre la valeur de bilan et la valeur de réalisation.

ALTMAN [1984] :

L'étude de ALTMAN nous semble la plus intéressante, parce qu'elle a réuni à la fois :

- une démarche rigoureuse.
- la première tentative de mesure des coûts indirects de faillite.
- et des résultats significatifs.

Les coûts de faillite sont essentiellement les coûts administratifs.

Les coûts indirects de faillite, correspondent au manque à gagner subi par l'entreprise liquidée pendant la période précédant la date de faillite.<sup>76</sup>

Pour mesurer la valeur de l'entreprise, l'auteur a additionné la valeur de marché des actions plus la valeur de bilan des dettes cotées plus la valeur de bilan des dettes non cotées et les redevances de crédit-bail.

Les résultats obtenus par cet auteur se résument ainsi ( tableau 1.8) :

Tableau 1.8 : Evaluation des coûts directs et indirects de faillite

Années	Années précédant la faillite			
	3	2	1	0
<u>Ratios</u>				
<u>Coûts directs de faillite</u> Valeur de la firme	= 4,3 %	4,6 %	4,6 %	6,2 %
<u>Coûts indirects de faillite</u> Valeur de la firme	= 8,1 %	7,1 %	6,6 %	10,5 %
<u>Coûts totaux de faillite</u> Valeur de la firme	= 12,4 %	11,7 %	11,2 %	16,7 %

Source : ALTMAN [1984] p.408

Ces chiffres montrent bien, le poids important des coûts indirects de faillite. Ces chiffres viennent donc appuyer l'analyse théorique des coûts de faillite.

<sup>76</sup>

Pour estimer le manque à gagner, ALTMAN a calculé une moyenne sur 10 ans ( t - 15 et t - 5, avec t = date de faillite ) du ratio de profit de la firme par rapport à celui du secteur. Ensuite, il a appliqué pour les 5 années suivantes ( de t - 5 à t ) ce ratio sur le résultat du secteur pour obtenir le profit potentiel, duquel il a déduit le profit actuel pour obtenir le manque à gagner.

## II \_ La mesure empirique des coûts de faillite sur le marché français

### MALECOT [1984] :

La méthode de mesure retenue est semblable à celle de WHITE. Les résultats obtenus sont les suivants :

$$\frac{\text{Coût direct de faillite}}{\text{Valeur du passif}} = 7,84\% ; \quad \frac{\text{Coût de liquidation}}{\text{Valeur du passif}} = 63,7\%.$$

### GABER [1986] :

L'étude de GABER a porté sur un échantillon de petites entreprises bretonnes ayant déposé leur bilan entre 1970 et 1980. Elle s'est contentée de mesurer les coûts directs de faillite (composés des honoraires du syndic et des frais de greffe et d'inventaire). Ce chiffre a été rapporté à trois mesures différentes de la valeur :

- valeur de bilan non réévaluée.
- valeur de bilan réévaluée.
- valeur de réalisation (de liquidation)

Les résultats obtenus sont les suivants :

$$\begin{array}{ll} \frac{\text{Valeur de liquidation}}{\text{Valeur non réévaluée}} = 54\% & ; \quad \frac{\text{Valeur de liquidation}}{\text{Valeur réévaluée}} = 52\%. \\ \frac{\text{Coût direct de faillite}}{\text{Valeur réévaluée}} = 4,5\% & ; \quad \frac{\text{Coût direct de faillite}}{\text{Valeur de liquidation}} = 12,8\%. \end{array}$$

On a essayé de calculer le rapport du coût de liquidation sur la valeur réévaluée, et on a trouvé 48% . Ce chiffre demeure sensiblement élevé.

A l'opposé de toutes ces études qui ont cherché à montrer le poids des coûts de faillite sur la décision de financement, HAUGEN & SENBET [1988] , en prolongement d'une étude antérieure [1978] ont insisté sur la possibilité de pouvoir éviter ces coûts de faillite dans le cadre d'un marché actif et compétitif.

En effet, ces auteurs ont démontré que la rédaction de contrats financiers sophistiqués avec des clauses de conversion ou des options d'achat ( "conversion provision " et "call provision " ) permettrait une couverture contre les coûts de faillite.

Ils ont ajouté que le coût de ces provisions serait nul dans un marché compétitif et actif " Well functioning market".

c'est ainsi qu'ils ont conclu par l'insuffisance des coûts de faillite à justifier une politique d'endettement optimale.

A la lumière de l'ensemble de ces travaux sur les coûts de faillite, on peut dire que si l'on retient les trois études qui nous paraissent les plus rigoureuses, à savoir celle de WARNER, celle de ALTMAN et celle de GABER, les coûts de faillite ne pourraient justifier qu'en partie l'existence d'une structure optimale.<sup>77</sup> Une grande part de l'explication de la structure optimale, réside sûrement ailleurs que dans les seuls coûts de faillite.

Voyons maintenant, ce qu'apportent les théories de mandats et de signaux comme appui à l'existence de structure optimale.

### **Sous -Sect 2 : L'impact des coûts d'agence et de signalisation sur la politique d'endettement des firmes**

L'approche moderne de l'endettement, repose sur le développement de deux théories que l'on croyait totalement différentes et non liées. Aujourd'hui, on réalise qu'elles ont un point commun, à savoir la distinction entre deux types d'investisseurs: ceux qui ont le privilège de l'information et du pouvoir (les dirigeants ou les "insiders") et ceux qui n'ont qu'un accès indirect à ces variables (les actionnaires non dirigeants, les créanciers..., le marché en quelque sorte ou les "outsiders").<sup>78</sup>

Ces deux théories, en l'occurrence, celle des mandats et celle des signaux, sortent du cadre général de l'analyse néo classique où le marché véhicule une information parfaite et symétrique, et où l'objectif de maximisation de la valeur de la firme répond aux intérêts spécifiques de tous les partenaires (dirigeants, actionnaires et créanciers).

---

77

Les autres études se sont basées sur une valeur de liquidation qui ne devient effective qu'après liquidation. Si l'entreprise s'arrange pour se réorganiser ou éviter de brader ses actifs, les coûts de liquidation seraient en effet nuls ou négligeables.

78

On utilise aussi d'une manière équivalente le terme agent pour désigner la première catégorie et le terme principal pour qualifier la deuxième catégorie, ce qui a donné le nom à la théorie du principal - agent.

Dans le nouveau cadre d'analyse, les acteurs sur le marché sont départagés en deux catégories selon la quantité et la qualité des informations qu'ils détiennent et du pouvoir qu'ils exercent au sein de l'entreprise :

- D'une part , les "insiders" ou dirigeants qui ont une information complète sur la situation et un pouvoir direct sur l'activité de la firme .

- D'autre part, les "outsiders" ou marché qui ne détiennent que des informations fragmentaires ou inférées de l'observation du comportement des dirigeants et un pouvoir indirect (droit de vote) .

En opposant ces deux catégories d'investisseurs, on parle en termes techniques d'asymétrie de pouvoir et d'asymétrie d'informations.<sup>79</sup>

L'analyse du problème d'asymétrie du pouvoir, a donné lieu au développement de la théorie de l'agence. Cette théorie rend compte des conflits d'intérêt qui naissent de la séparation entre les pourvoyeurs de fonds et les managers.<sup>80</sup> La maximisation de la valeur n'est plus désormais l'objectif commun à tout le monde.<sup>81</sup> Cette situation engendrera des coûts supplémentaires que l'on qualifie de coûts d'agence. Ces coûts sont de nature à réduire la valeur marchande de l'entreprise et augmenter son coût du capital .<sup>82</sup>

L'endettement est avancé comme une variable pouvant réduire ces coûts d'agence .<sup>83</sup>

L'analyse du problème d'asymétrie d'information a donné lieu, quant à lui, à la naissance de la théorie des signaux. Parmi les informations précieuses que les

---

<sup>79</sup>

ARROW [1985 ] qualifie de "Hidden action " l'action du dirigeant non controlable par les outsiders et de "Hidden information" l'information non disponible au marché.

<sup>80</sup>

Cette séparation entre propriété et direction est un phénomène relativement nouveau qui caractérise la plupart des grandes entreprises d'aujourd'hui.

<sup>81</sup>

Le dirigeant pourrait préférer plus de confort et de prestige, ce qui tend à gonfler les coûts et réduire l'efficacité.

<sup>82</sup>

ceci aura pour effet de renoncer à certains projets d'investissement qui auraient été acceptés en l'absence de coûts d'agence.

<sup>83</sup>

cette question sera élucidée plus tard.

non dirigeants ne maîtrisent pas à la date de financement, on cite la technologie avec laquelle vont être générés les cashflows futurs. Cependant, ce sont eux (ou le marché en général) qui apprécieront les potentialités de l'entreprise en termes de valeur marchande actuelle .

Pour éviter une sanction éventuelle par le marché, les dirigeants émettront des signaux sur la bonne qualité de leur gestion.

Parmi les signaux utilisables, on recense le taux de participation du dirigeant, la structure de financement et la politique de dividendes.

De leur côté les outsiders captent ces signaux et en infèrent la vraie valeur des projets en évaluant correctement les titres émis sur le marché. Les prix établis seraient ainsi ceux d'équilibre concurrentiel .

Ainsi, le dirigeant, soucieux de maximiser la valeur de vente de ses titres, choisira une structure de financement qui lui paraît optimale.

La jonction de ces deux théories, pourrait être établie si l'on pouvait tracer un lien entre les notions de risque moral "Moral hazard" et de sélection adverse "Adverse selection" .

On peut dire que l'aspect risque moral naît du fait que la décision d'investissement est consécutive (dans le temps) à celle du financement . Une fois le financement fait, le principal n'a plus les moyens d'agir sur l'action de l'agent . Le principal (non dirigeant) court donc un risque lié à la moralité de l'agent (dirigeant) .

L'aspect sélection adverse, est générée par l'inobservabilité de la faculté de l'entrepreneur à transformer l'effort en valeur.

Comme il n'existe pas de contrats qui spécifient les actions de l'agent à l'avance, la conjugaison des deux aspects (risque moral - sélection adverse) donne lieu à la naissance d'un problème d'agence-signalisation.

Les "principals" devront à la fois classer les firmes à la lumière de la structure de financement optimale du dirigeant, et anticiper les actions de l'agent pour évaluer correctement les titres.

Le développement de cette approche moderne de l'endettement, trouve son origine dans les travaux désormais classiques de JENSEN & MECKLING [1976], MYERS [1977], ROSS [1977] et LELAND & PYLE [1977].

Ces auteurs ont montré que les imperfections de marché induites par les actions non observables des agents, l'absence de flexibilité contractuelle et l'asymétrie de l'information, conduisent à des résultats de 2e choix "second best outcomes" où le partage de la prise de participation et des fruits des investisseurs n'est atteint qu'à des coûts significatifs. Ces coûts peuvent prendre la forme de consommation excessive, de sur ou sous-investissement et d'une diversification incomplète des portefeuilles d'investissement personnels .

Dans notre analyse de chacun des aspects ci-dessus mentionnés, nous tenterons de satisfaire deux préoccupations :

- Rendre compte de l'apport des différents auteurs en la matière.
- Partir d'un modèle commun pour traiter les trois aspects du problème avec une logique consistante: Aspect coûts d'agence - Aspect coûts de signalisation et aspect coûts d'agence-signalisation.

Cette sous-section sera donc scindée en deux paragraphes, chacun répondant à l'une des des préoccupations que nous nous sommes fixés .

### **§1- L'avènement des théories de mandats et de signaux dans l'analyse de la structure du capital :**

Deux courants de pensée, partant de deux points tout à fait éloignés, ont fini par se rencontrer, se combiner et enrichir l'analyse des problèmes économiques de la réalité complexe d'aujourd'hui.

Le premier est né à la suite des travaux de DEMSETZ [1967] et ALCHIAN [1969] qui ont réussi à associer l'approche managériale de la firme à celle des droits de propriété, dans la définition de l'entité économique qu'est l'entreprise.

Cependant leur analyse était restée marquée par la caractéristique de l'entreprise classique, où l'entrepreneur est à la fois le propriétaire et le dirigeant .

JENSEN & MECKLING [1978] ont eu le mérite d'abord, d'avoir reconsidérée la question dans la grande entreprise moderne où le pouvoir est souvent dissocié de la propriété, et ensuite d'avoir étendu l'analyse à la structure du capital .

Le deuxième est dû aux travaux d'AKERLOF [1970], qui a été le premier à

analyser l'effet de l'asymétrie d'information sur le comportement des acteurs sur le marché. SPENCE [1974] a avancé l'aspect signalisation comme une conséquence à la présence d'information asymétrique. ROSS [1977] et LELAND & PYLE [1977] ont introduit ces notions dans l'analyse de la structure financière.

La rencontre de ces deux courants dans l'analyse de la structure financière a été réalisée grâce aux travaux méritoires de DARROUGH & STOUGHTON [1986] et ceux de JOHN [1987].

### **I- L'endettement dans la théorie des mandats :**

Dans la théorie de l'agence, l'accent est mis sur la structure du passif de l'entreprise et les conflits d'intérêt qui en résultent.

Le risque moral ainsi que la rigidité contractuelle quant à la délimitation des actions de l'agent résident au coeur de la relation d'agence, où les coûts de contrôle et de surveillance et la dilution du capital empêchent les ayants droit d'observer totalement et d'agir sur les actions des dirigeants de l'entreprise (tels que, leur consommation en privilèges et leur choix d'investissements risqués).

Le risque moral naît dès lors que la date de financement précède celle de l'investissement, ce qui pourrait permettre aux dirigeants d'agir à leur guise entre les deux dates (compte tenu des informations qu'ils ont ou qu'ils auront apprises sur la technologie) en maximisant leur intérêt personnel.

Il ne reste alors aux outsiders qu'à anticiper ces actions, et corriger les prix des titres à l'avance.

Cette nouvelle théorie, est la rencontre de deux théories plus anciennes, à savoir celle relative aux droits de propriétés d'un côté, et celle des organisations (et l'approche managériale de la firme) de l'autre côté.

ALCHIAN & DEMSETZ furent les premiers artisans de cette théorie<sup>84</sup>. Dans leurs travaux sur les droits de propriété et la gestion des organisations, ces deux auteurs considèrent l'entreprise comme un ensemble de contrats entre les facteurs de production. Dans ce contexte, la firme est vue comme une équipe dont les membres agissent pour leur propre intérêt, mais réalisent que leur destinée dépend

---

<sup>84</sup>

On peut citer DEMSETZ [1967], ALCHIAN [1969] et ALCHIAN & DEMSETZ [1972].

dans une certaine mesure de la survie de l'équipe face à la concurrence d'autres équipes.

Malheureusement, cette conception classique de l'entreprise, où l'entrepreneur (propriétaire et dirigeant à la fois) court le risque et récolte les fruits à lui seul, n'est plus adaptée à l'entreprise moderne dans laquelle le dirigeant (souvent non propriétaire) prend les actions, alors que les propriétaires (non dirigeants en général) supportent le risque et les conséquences des actions du dirigeant .

JENSEN & MECKLING [1976] furent les premiers à associer un coût aux conflits d'intérêt qui peuvent résulter de la séparation entre le pouvoir et la propriété.

Ces auteurs, ont essayé d'intégrer la théorie des droits de propriété et celle des organisations dans une approche commune, pour donner une nouvelle définition de la firme basée sur la relation d'agence.

Dans une étude plus spécifique, MYERS [1977] a montré que l'"héritage" d'une dette non échue au moment où de nouveaux projets sont entrepris, pourrait induire une politique d'investissement sous optimale du point de vue des actionnaires. Des coûts d'agence peuvent alors résulter des opportunités d'investissement manquées intentionnellement par les dirigeants, du fait de l'existence de dettes risquées dans la structure du capital.

L'explication avancée par MYERS à cet état de sous investissement est que le revenu des obligataires serait accru sous les états de la nature, produisant la faillite.<sup>85</sup>

BODIE & TAGGART [1978] ont montré que la défaillance de rater des opportunités d'investissement décrite par MYERS, pourrait être surmontée, si une clause de rachat pouvait être rattachée aux dettes existantes. Les dettes existantes seront alors remplacées par de nouvelles dettes, dont le taux d'intérêt reflèterait les opportunités profitables. Ce problème de "risk incentive", soulevé par MYERS et BODIE & TAGGART , a été analysé en détail par BARNEA, HAUGEN & SENBET [1980]. Ils ont montré que des coûts d'agence surgiront dans ce cas, parceque les

---

<sup>85</sup>

L'argument de MYERS ne nous paraît pas plausible. En effet c'est plutôt une politique de sur-investissement qui pourrait surgir car le risque lié aux projets d'investissement aurait un effet positif sur le revenu des actionnaires en termes de valeur marchande actuelle. Ce point a été développé par BLACK&SCHOLES [1973] quand il ont comparé l'action à une option sur l'entreprise dont le prix augmenterait avec le risque.

actionnaires ont la possibilité d'extirper la richesse des obligataires en retenant les projets augmentant le risque de la firme. L'adoption d'une clause de remboursement anticipé des dettes, est avancée comme un moyen possible de réduction des coûts d'agence. Ce phénomène s'explique par le fait que la valeur d'un remboursement diminue à mesure que les décisions s'orientent vers les projets à risque élevé et à valeur faible.

Dans le même ordre d'idées, THATCHER [1985] a développé un modèle, intégrant l'influence des coûts d'agence sur la clause de remboursement à inclure dans le contrat d'émission d'obligations. Elle a montré que la formule d'émission d'obligations avec la clause de remboursement anticipé "call provision" peut réduire certains coûts d'agence en atténuant les conflits entre actionnaires et obligataires. Selon cet auteur, l'utilisation d'une telle clause de protection serait optimale pour les firmes encourant des coûts associés à l'émission de dettes risquées. En faisant ainsi, la firme offre aux obligataires potentiels une protection par le taux d'intérêt .

ALLEN, LAMY & THOMPSON [1987 ] ont montré (au terme d'une analyse empirique sur les obligations à remboursement anticipé ) que, contrairement à la théorie, la durée de protection contre un remboursement anticipé n'offre aucun avantage aux obligations rachetables en termes de rendement par rapport aux obligations primaires.

Dans un autre ordre d'idées, GUTTENTAG & HERRING [1984 ] ont démontré comment l'existence de risque moral peut conduire à une situation de rationnement de crédit sur le marché.

Pour GABILLON [1987 ] les banques seraient amenées à adopter une politique de rationnement des crédits face à une situation où l'existence d'une dette non échue inciterait l'entreprise à adopter une politique de surinvestissement.<sup>86</sup> Cet auteur a montré que le mode de financement des opportunités d'investissement nouvelles, n'était en général pas indifférente aux actionnaires. Ces derniers seraient tentés de recourir à l'endettement, qui créerait à son tour un transfert de richesse des

---

<sup>86</sup>

Plus récemment BELLOC&FREIXAS [1989] ont analysé en profondeur ce qui pousserait les banques à adopter une politique de rationnement des crédits.

anciens vers les nouveaux débiteurs.<sup>87</sup> Pour atténuer ce phénomène de transfert dû à l'existence de dettes anciennes, il a proposé de recourir à la clause de remboursement anticipé ou aux dettes à court terme, ce qui conduirait la firme à adopter une politique d'investissement optimale minimisant ses coûts d'agence, et maximisant sa valeur.

FAMA [1980] Pour sa part, a montré que la séparation entre propriété et contrôle peut constituer une forme d'organisation économique efficiente règlementée par un ensemble de contrats en perspective .

ANTIA & MEYER [1984] ont montré, au terme d'une approche se basant sur la maximisation de la moyenne géométrique de la richesse, que la structure optimale du capital est généralement plus élevée (c.à.d. comprenant plus de dettes) pour les actionnaires non dirigeants que pour les dirigeants actionnaires. Ceci s'explique par le fait que l'actionnaire non dirigeant détient un portefeuille plus diversifié que le dirigeant actionnaire qui tend à concentrer sa participation dans l'affaire qu'il dirige. En diversifiant son portefeuille l'actionnaire non dirigeant peut se permettre une structure de capital plus risquée.

Deux autres études ont examiné la question, en étudiant le marché des OPA (offre publique d'achat).

HARRIS & RAVIV [1988] ont montré dans une étude théorique, que l'attitude suivie dans une OPA affecte le résultat et la probabilité de réussite. La stratégie à adopter, résulte d'un arbitrage "trade off" entre le gain potentiel en valeur marchande suite à une amélioration des ressources allouées d'un côté, et les pertes au niveau personnel consécutives à la prise de contrôle de l'autre côté. Dans cette étude, l'endettement est avancé comme une technique de résistance lors d'une OPA, parce qu'il affecte la répartition de la propriété. Le choix d'une structure optimale, résulterait donc d'une détermination endogène de la méthode de prise de contrôle.

DANN & De ANGELO [1988] ont étudié empiriquement les OPA sur le

---

<sup>87</sup>

L'auteur montre que ce transfert bénéficie en réalité aux actionnaires sous forme d'une baisse des taux d'intérêt sur des dettes courantes et que seules une clause de privilège aux anciens obligataires rendrait neutre la structure de financement de l'investissement courant.

marché américain. Les résultats de leur étude montrent qu'une réaction hostile à une OPA de la part des dirigeants tend en général à réduire la richesse des actionnaires en moyenne.

Après cet aperçu sur la naissance, l'évolution de la théorie des mandats et son adaptation à l'étude des problèmes en finance en général et de la structure du capital en particulier, nous ferons de même pour la théorie des signaux.

## **II- L'endettement dans la théorie des signaux :**

Le problème de signalisation se pose dès lors que le marché véhicule une information asymétrique. En effet, lorsque l'information n'est pas symétrique, les acteurs non informés, adoptent généralement une attitude réticente qualifiée de révision à la baisse de leurs appréciations.

Les acteurs informés auront une attitude confuse: d'un côté, ils sont motivés de révéler la qualité de leur produit ou affaire aux pourvoyeurs de fonds éventuels, pour minimiser les conséquences adverses de l'asymétrie de l'information. De l'autre côté, ils sont découragés de divulguer l'information de peur qu'elle n'en profite à leurs concurrents. Il leur reste alors, la position médiane qui consiste à émettre des signaux permettant d'apprécier la qualité de l'affaire sans pour autant divulguer aux concurrents des informations sur la technologie de la firme.

Sur les marchés financiers, le taux de participation du dirigeant dans le capital, le taux d'endettement adoptés et la politique de dividendes sont les principaux signaux utilisés.

Le premier travail de type asymétrie d'information, fût celui d'AKERLOF [1970] sur le marché des voitures d'occasion. Cet auteur, a montré comment les acheteurs potentiels ne peuvent pas vérifier la qualité du produit qui leur est offert .

Cependant, la naissance de la théorie des signaux proprement dite est due aux travaux de SPENCE [1974] sur le marché du travail. SPENCE [1974] , RILEY[1975] et ROTHSCCHILD & STIGLITZ [1976] ont montré par la suite, que l'équilibre dans un marché caractérisé par une asymétrie de l'information et un phénomène de signalisation peut avoir des propriétés différentes de celles d'un marché sans transfert d'information, ou avec une information accessible sans coûts.

Ce furent les travaux de LELAND & PYLE [1977] et ceux de ROSS[1977] qui avaient amené cette théorie vers les marchés financiers.

Dans le modèle de LELAND & PYLE [1977], l'entrepreneur connaît la rentabilité espérée des projets. Les outsiders (le marché), ne connaissant pas cette information, observent le comportement du dirigeant en matière de financement (le taux de sa participation, le taux d'endettement utilisé), l'interprètent comme un signal de la qualité des projets, et évaluent la firme en conséquence. Ces deux auteurs ont montré que la valeur de la firme croît avec le taux de participation du dirigeant, et qu'à l'accroissement du taux de participation est associé un accroissement de l'endettement.<sup>88</sup>

Le modèle de ROSS [1977] impose aux dirigeants une forte pénalité en cas de faillite. Ces derniers, ne recourent donc à la dette, que lorsque la probabilité de faillite est faible. L'utilisation de la dette donne donc un signal de la bonne qualité de la firme, ce qui aura pour effet d'augmenter sa valeur marchande.<sup>89</sup>

Dans la même lignée, une série de travaux sont venus enrichir ceux de ROSS.

RENDLEMAN [1980] a mené une analyse dans laquelle les investisseurs pourraient sous (ou sur) évaluer les opportunités d'investissement de la firme et le risque correspondant. Il a montré que les firmes sous évaluées préféreraient les dettes. Son étude nous révèle que par le choix d'une structure financière particulière, la firme fournit au marché une information sur sa valeur intrinsèque et son risque actuels.

MYERS & MAJLUF [1984] ont développé un modèle, dans lequel la firme possède plus d'informations que les investisseurs potentiels. Ils ont montré que la firme devrait préférer parfois renoncer à l'émission d'actions, ou laisser passer des opportunités d'investissement rentables (dont la VAN est positive) que de permettre à de nouveaux actionnaires de profiter des actifs existants sous évalués. Leur modèle leur a permis d'expliquer pourquoi la firme devrait préférer utiliser des sources

---

<sup>88</sup>

Ce résultat établit un lien direct entre la valeur de la firme et l'endettement.

<sup>89</sup>

ROSS aboutit donc à la même conclusion que LELAND&PYLE quant à l'importance de la politique d'endettement, mais en utilisant un raisonnement différent.

internes ou l'endettement lors d'un recours à un financement externe plutôt que de faire appel à l'action .

Le modèle de BLAZENKO [1987] se place dans le cadre d'analyse de ROSS à la différence que dans le phénomène de compensation, la motivation d'accroître la richesse future des dirigeants est substituée à la pénalité qui leur était infligée en cas de faillite. La structure de capital choisie par les managers stipule, comme chez ROSS, leurs préférences futures . On peut résumer ainsi les résultats les plus importants de l'étude de BLAZENKO :

- Lorsque l'information est symétrique, le dirigeant adverse au risque recourt toujours au financement par action, pour éviter le risque associé au financement par dettes.

- En cas d'asymétrie d'information et aversion au risque du dirigeant, le signal de la bonne qualité des projets est transmis au terme d'un financement par dettes.<sup>90</sup> Il est ainsi démontré, qu'en présence de projets de qualité inférieure, les dirigeants n'ont pas intérêt à émettre un faux signal en recourant à la dette, car cette décision aura pour conséquence de créer un risque excessif .

JANJIGIAN [1987] a montré, au terme d'une analyse sous forme de régressions, qu'il existe une liaison entre les rendements anormaux à la date d'annonce et le changement du leverage dû au financement par obligations convertibles. Il ressort aussi de son analyse empirique une liaison inverse entre la taille de l'obligation convertible et la rentabilité supplémentaire à la date d'annonce.

Certains auteurs ont proposé le recours à des sources de financement autres que l'action et obligation, pour signaler la bonne qualité de l'affaire .

CAMPBELL [1979] et CAMPBELL & KRACAW [1980], en partant de l'hypothèse que la firme dispose d'informations dont la diffusion lui serait coûteuse, ont proposé l'endettement bancaire comme solution adéquate. La firme pourrait sélectionner une banque, à qui elle révélera l'information sur ses projets, moyennant quoi cette dernière lui fournira les fonds nécessaires en termes équitables à l'égard des anciens actionnaires. Cette solution est d'autant plus intéressante, qu'elle protège

---

<sup>90</sup>

L'aversion au risque du dirigeant est montrée comme la condition suffisante à l'existence d'un équilibre de signalisation avec l'hypothèse d'anticipations rationnelles des acteurs sur le marché.

la firme contre les méfaits d'une infiltration de l'information à ses concurrents.

Au terme d'une analyse empirique ROBINS & SCHWARTZBERG [1986] ont montré que le recours à la dette à court terme, signalerait une bonne perspective en présence d'asymétrie d'information. Ils ont démontré ainsi que l'émission d'obligations non rachetables et d'actions annoncerait de mauvaises nouvelles .

Ainsi on voit que la théorie des signaux a eu une contribution substantielle dans la compréhension du comportement des agents, et de la réaction des marchés financiers d'aujourd'hui .

Nous verrons maintenant comment a été faite la jonction des deux théories analysées séparément ci-haut .

### **III - L'ENDETTEMENT DANS LA THEORIE D'AGENCE - SIGNALISATION:**

L'analyse du problème de risque moral et de sélection adverse, permettant la jonction de la théorie des mandats à celle des signaux, peut être présentée à peu près en ces termes :

Le dirigeant d'entreprise (ou l'agent) est supposé détenir un ensemble d'attributs non observables sur la qualité, la productivité et l'efficacité de transformer l'effort en valeur (autrement dit la technologie utilisée par l'entrepreneur).

Le marché financier (ou principal) a une attitude de sélection adverse envers les actions inconnues et imprévisibles de l'agent.

Face à cette sélection adverse, l'agent aura intérêt à communiquer ses attributs. Cependant, il ne le fera pas directement de peur qu'ils ne profitent à ses concurrents. Il ne lui reste donc qu'une seule possibilité: émettre des signaux que le marché financier (principal) saura interpréter convenablement .

Parmi les signaux utilisés, on cite le taux de participation du dirigeant dans le capital, le dividende et la structure financière.

En plus, comme il est très rare dans la réalité que l'argent collecté du marché par l'agent (sous forme de dettes et de capital action) soit investi instantanément, ce dernier pourrait l'utiliser à son "goût". L'utilisation de cet argent dans l'intérêt du principal, repose donc sur la moralité de l'agent . D'où le problème

de risque moral qui entraînerait des coûts d'agence .

Ces coûts d'agence sont nécessaires, selon certains auteurs (JOHN & WILLIAMS [1982]) pour l'obtention d'un équilibre de signalisation. D'autres, (HAUGEN & SENBET [1979] ) ont montré que les options d'achat et de vente élimineraient le problème d'agence. Une troisième catégorie d'auteurs (JOHN & KALAY [1985] ) a montré que le problème d'agence, pourrait être réglé par un pré-accord de non paiement de dividendes .

L'approche moderne de l'endettement a souffert pendant un certain temps du "mur" établi entre la théorie de l'agence d'un côté, et celle des signaux de l'autre. Pourtant, le critère de segmentation des acteurs sur le marché est similaire : les insiders d'un côté et les outsiders de l'autre côté. Il a fallu attendre les travaux de JOHN & WILLIAMS [1982] , JOHN & KALAY [1985] , DARROUGH & STOUGHTON [1986] et JOHN [1987] pour envisager des situations, faisant appel à des analyses combinant les deux théories .

Dans une première tentative de concilier les deux théories, ( théorie des mandats et théorie des signaux ) JOHN & WILLIAMS ont cherché à savoir, comment un équilibre de signalisation pourrait être dérivé en présence de coûts d'agence (occasionnés par la consommation de la direction, d'avantages non observables par les principaux ). Dans leur modèle, l'équilibre d'agence-signalisation est caractérisé par des structures financières ayant un taux d'endettement supérieur à celui de pure - agence. Ce papier illustre bien, selon DARROUGH & STOUGHTON [1986 , p.503], les propriétés d'une situation de second ordre "second best situation".

Plus tard JOHN & KALAY [1985] ont développé un modèle d'équilibre de type agence - signalisation dans lequel on pouvait spécifier des contrats d'endettement optimaux qui minimiseraient les coûts d'agence liés à un sous-investissement. Ces deux auteurs, ont montré qu'un pré-accord de non paiement de dividendes, résoudrait sans coût le problème des coûts d'agence des contrats d'endettement, et par la même occasion celui de l'asymétrie d'informations relative à l'ensemble des opportunités d'investissement .

DARROUGH & STOUGHTON [1986] ont réussi à combiner les problèmes de risque moral et de sélection adverse, pour traiter la question de la structure du

capital dans un modèle de type agence - signalisation. Selon ces deux auteurs, ces problèmes naissent, lorsque l'entrepreneur offre des titres à un marché non informé mais de concurrence. Cette question a été analysée par un modèle de type principal - agent dans un contexte, où l'émission simultanée de dettes et d'actions est exigée.<sup>91</sup>

Pour sa part, JOHN [1987] a réussi, à partir d'un modèle de type agence - signalisation, à examiner les arrangements optimaux de financement des entreprises. Sa démarche consiste en une résolution temporelle de l'incertitude en présence d'asymétrie d'information et étant donné l'état de la technologie. Il ressort de son modèle que les aspects d'agence, de signalisation et d'agence - signalisation deviennent des cas particuliers. L'équilibre d'information ainsi obtenu, nécessite des insiders le choix de structures financières qui, non seulement minimiseraient les coûts des conflits entre les différentes parties, mais révéleraient aussi des informations privilégiées d'une manière crédible. Les coûts d'agence ainsi supportés sont toutefois supérieurs à ceux du cas de pure agence .

Après cette analyse historique de l'avènement des théories d'agence et de signaux au domaine de la finance, et leur contribution à l'éclairage de la question de la structure financière, nous aborderons dans le paragraphe suivant, la modélisation de ces différentes théories.

## **§ 2- Modélisation des problèmes d'agence et de signalisation dans l'analyse des structures financières des firmes**

Pour décrire d'une part les conditions sous-jacentes à l'émergence des problèmes d'agence, de signalisation ou d'agence - signalisation et d'autre part le mode de financement approprié à chaque cas, JOHN [1987] a envisagé un modèle à deux périodes avec trois dates ( $t = 0$ ,  $t = 1$  et  $t = 2$ ).

Il a montré que la planification "timing" des décisions d'investissement et de financement, en relation avec la date de résolution de l'incertitude déterminent la nature du problème rencontré et le mode de financement approprié.

---

<sup>91</sup>

Même si les modèles de type principal-agent ont été appliqués assez tôt dans l'analyse des problèmes économiques, la question de la structure financière a été jusque là ignorée. On peut citer les travaux de MIRRLEES [1971], de SPENCE & ZECKHAUSER [1971] et de ROSS [1973].

Nous définirons dans un premier temps le cadre d'analyse et les hypothèses sur lesquels repose le modèle.

Nous analyserons dans un second temps le cas d'informations complètes, le cas de pure agence et le cas de pure signalisation.

Nous analyserons enfin et dans un troisième temps le cas d'agence - signalisation.

## **I - Présentation du cadre général d'analyse des problèmes d'agence et de signalisation:**

Nous traiterons successivement du "timing" des décisions d'investissement et de financement, des caractéristiques du projet d'investissement envisagé, de la résolution de l'incertitude liée au projet et des hypothèses du modèle.

### **1- Le "timing" des décisions d'investissement et de financement.**

En traçant un axe de temps, on peut identifier ainsi les trois dates du modèle:



A la date  $t = 0$ , un projet de montant  $I$  est identifié par les insiders, qui apportent une somme  $Q$  et font appel au marché pour le complément.<sup>92</sup>

A la date  $t = 1$ , le choix de la stratégie d'investissement est opéré (en fonction de la structure financière adoptée et de toute information révélée à  $t = 0$  et  $t = 1$ ) et l'investissement est réalisé.<sup>93</sup>

<sup>92</sup>

L'appel aux fonds externes est limité aux actions et aux dettes (risquées ou non risquées) avec la possibilité de rédaction de contrats exécutoires comportant des restrictions sur la décision d'investissement. Cependant, le choix de la structure de financement est conditionnel à toute résolution de l'incertitude à  $t = 0$ .

<sup>93</sup>

Toutefois, en fonction des informations disponibles à  $t = 1$ , l'insider aura le choix entre:

- investir dans le projet risqué lorsque la  $VAN > 0$ .
- investir sur le marché financier lorsque la  $VAN \leq 0$ .

A la date  $t = 2$ , le projet prend fin, l'entreprise est dissoute et le cashflow est distribué aux ayant droit.

## 2- Les caractéristiques du projet d'investissement:

Le projet identifié est un projet risqué coûtant un montant  $I$  et pouvant générer à la date  $t = 2$ :

- un cashflow élevé d'un montant  $H$  avec une probabilité  $r$ .
- un cashflow faible d'un montant  $L$  avec une probabilité  $(1 - r)$ .

Cependant, les variables  $H$  et  $r$  sont incertaines à la date  $t = 0$ . JOHN

suppose que  $r$  est uniformément distribuée sur  $[0, 1]$  et que  $H$  est distribuée sur  $[\underline{H}, \bar{H}]$

selon une fonction  $G$  (avec  $\bar{H} > \underline{H} > I > L$ ).

Les variables  $H$  et  $r$  sont supposées indépendantes.

## 3- les schémas de résolution de l'incertitude:

Le schéma de résolution de l'incertitude est crucial dans le modèle de JOHN.

En effet, c'est la façon selon laquelle l'incertitude est résolue qui détermine la nature du problème rencontré.

cinq schémas possibles de résolution de l'incertitude peuvent être définis:

Schéma 1 (S0) :  $H$  et  $r$  sont des informations publiques à  $t = 0$ .

Schéma 2 (S0) :  $H$  est révélée publiquement à  $t = 0$  et  $r$  aussi à  $t = 1$ .

Les deux schémas ci-dessus correspondent à des problèmes d'informations complètes.

Schéma 3 (S1) :  $H$  est révélée publiquement à  $t = 0$  et  $r$  à titre privé à  $t = 1$ .

A ce schéma correspond un problème de pure agence.

Schéma 4 (S2) :  $H$  est révélée à titre privé à  $t = 0$  et  $r$  est résolue publiquement à  $t = 1$ .

A ce schéma correspond un problème de pure signalisation.

Schéma 5 (S3) : H et r sont révélées à titre privé respectivement à  $t = 0$  et à  $t = 1$ .

A ce schéma correspond un problème d'agence - signalisation.

#### 4- Les hypothèses du modèle :

Trois hypothèses sont retenues dans le modèle de JOHN:

- Il n'y a pas de coûts de transactions.
- Il n'y a pas d'impôt.
- Les investisseurs sont neutres vis à vis du risque.
- Le taux d'actualisation est supposé nul pour la simplicité.

#### II- L'analyse des cas purs:

Nous analyserons successivement le cas d'informations complètes, le cas de pure agence et le cas de pure signalisation.

##### A- Analyse du cas d'informations complètes:

Nous allons considérer successivement les schémas  $S_0$  et  $\bar{S}_0$ .

Schéma  $S_0$ : Etant donné que H et r sont connues par tous les opérateurs sur le marché à  $t = 0$ , l'investissement optimal à  $t = 1$  peut être déterminé à  $t = 0$ .

- On choisira le projet risqué lorsque :

$$(1) \quad rH + (1 - r)L \geq I, \text{ c.à.d lorsque la VAN} \geq 0.$$

- Dans le cas contraire, on investira sur le marché financier avec une VAN = 0.

Dans un tel cas, le mode de financement utilisé serait sans objet.

Le contrat de financement reposera uniquement sur la spécification de la décision optimale d'investir ou ne pas investir dans le projet risqué.

Schéma  $\bar{S}_0$ : Etant donné que H est connue par tous les opérateurs à  $t = 0$  et r l'est à  $t = 1$ , une firme de type H choisira d'investir dans le projet risqué tant que la condition de l'équation (1) est satisfaite.

En notant par  $r^o(H)$ , la limite inférieure à la probabilité r pour laquelle le projet risqué de type H dominera l'investissement non risqué est:

$$(2) \quad r^o(H) = \frac{I - L}{H - L} \quad .^{94}$$

Puisque l'équation (1) spécifie la politique d'investissement maximisant la valeur de la firme, les insiders n'accepteront de contracter pour investir que tant que  $r > r^o(H)$ .

Etant donné ce contrat exécutoire pour réaliser une politique d'investissement Pareto - optimale, les insiders peuvent choisir n'importe quelle structure financière et réaliser la valeur de la firme du cas d'informations complètes:

$$(3) \quad V^o(H) = r^o(H) \cdot I + \frac{1}{2} [1 - r^o(H)]^2 \cdot L + \frac{1}{2} [1 - r^o(H)]^2 \cdot H. \quad .^{95}$$

cette valeur est indépendante de la combinaison retenue pour le financement du projet.

### B- Analyse du cas de pure agence:

Rappelons que ce cas correspond au schéma (S1), selon lequel il n'y a pas d'asymétrie d'information à propos de H. La seule asymétrie concerne la variable r.

Puisque les outsiders ne peuvent observer r qu'à la date  $t = 1$ , ils ne pourront donc pas rédiger des contrats exécutoires conditionnels quant à la valeur de r.

Les outsiders auront la liberté d'investir à  $t = 1$  et le feront avec l'objectif de maximiser la valeur du fruit de leur apport Q.

Lorsque le financement comprend des dettes risquées, les insiders seront plus

<sup>94</sup>

En partant de l'équation (1) avec égalité on a:

$$r^o H + (1 - r^o) L = I \Rightarrow$$

$$r^o H + L - r^o L = I \Rightarrow r^o (H - L) = I - L \Rightarrow r^o(H) = \frac{I - L}{H - L}$$

<sup>95</sup>

Etant donné que r suit une loi uniforme, la valeur de la firme sera donnée par l'espérance mathématique du rendement du projet risqué, c.à.d. la somme :

- d'un montant I avec une probabilité  $r^o(H)$ . Ceci représente le minimum offert par le marché financier.
- plus un montant H avec une probabilité conditionnelle:

$$E[r / r > r^o(H)] = \int_{r^o}^1 r \cdot dr.$$

- plus un montant L avec une probabilité conditionnelle:

$$E[(1 - r) / r > r^o(H)] = \int_{r^o}^1 (1 - r) \cdot dr.$$

tentés d'investir dans le projet risqué; c.à.d qu'ils consentiront à investir pour des valeurs de  $r$  inférieures à  $r^o (H)$ .

Cette stimulation (incentive) des insiders de choisir une politique d'investissement à haut risque sera correctement évaluée par les obligataires de telle sorte que toute perte résultant de la déviation d'une politique d'investissement optimale  $\{ r^o (H) \}$  sera entièrement supportée par les insiders.

En appelant  $F$  le paiement promis aux obligations émises à  $t = 0$  et échéant à  $t = 2$ , les insiders investiront dans les états  $r \geq r_F (H)$ , où  $r_F (H)$  est donné par:

$$(4) \quad r_F (H) \cdot (H - F)^+ + [1 - r_F (H)] \cdot (L - F)^+ = (I - F)^+ .^{96}$$

L'équation (4) permet de caractériser  $r_F (H)$ , ce qui permet à JOHN d'énoncer sa première proposition:

Pour tout  $F > 0$ , les insiders adopteront la politique d'investissement  $\{ r_F (H) \}$  où  $r_F (H)$  est donné par :

$$r_F (H) = \begin{cases} r^o (H) & \dots\dots\dots \text{lorsque: } F \leq L . \\ \frac{I - F}{H - F} & \dots\dots\dots \text{lorsque: } L < F < I . \\ 0 & \dots\dots\dots \text{lorsque: } F \geq I . \end{cases}$$

A chaque fois que la dette est risquée,  $F > L$ , la politique  $\{r_F(H)\}$  est plus risquée que l'optimum de Pareto :  $r_F (H) < r^o (H)$ .

L'équation (4) permet de caractériser  $r_F (H)$ :

- pour  $F > L$  : les dettes sont risquées et  $r_F (H) < r^o (H)$ ; c.à.d. la firme investirait dans le projet risqué pour une plage plus large de  $r$ :  $r \in [1, r_F (H)]$ , au lieu de la plage correspondant à l'optimum de Pareto:  $r \in [1, r^o (H)]$ .

- pour  $L < F < I$  : le risque entourant la politique d'investissement serait strictement croissant avec  $F$ ; c.à.d que  $r_F$  serait décroissant avec  $F$ .

---

<sup>96</sup>

Cette formulation découle de l'équation (1) lorsque l'on considère le paiement promis aux obligations  $F$  et lorsque l'incertitude entourant  $r$  est révélée à titre privé à la date  $t = 1$ .

la quantité  $q^+$  est définie ainsi:  $q^+ = \text{Max} \{ 0, q \}$

Il existerait par conséquent des coûts d'agence positifs et croissants avec  $F$ .

JOHN énonce en ces termes sa deuxième proposition :

Le financement optimal pour le schéma (S1) exclut le recours aux dettes risquées.

Toute combinaison de dettes non risquées et d'actions permettrait de réaliser une politique d'investissement Pareto-optimale.

la politique d'investissement est donnée dans ce cas par l'équation (2) et la valeur de la firme par l'équation (3).

### C - Analyse du cas de pure signalisation:

Ce cas correspond au schéma (S2) où la qualité du projet H est révélée à titre privé à  $t = 0$  et l'incertitude à propos de  $r$  est résolue publiquement à  $t = 1$ .

Dans ce cas, des contrats stipulant des politiques d'investissement particulières sont exécutoires à  $t = 1$ .

Cependant, les outsiders ne seraient pas en mesure d'évaluer correctement leurs apports à la date  $t = 0$ , étant donné qu'ils ne connaissent pas la valeur de H.

On supposera ici que le complément de financement  $(I - Q) > L$ , pour que le recours aux dettes risquées devienne nécessaire.

Il pourrait alors être dans l'intérêt des insiders (lorsqu'ils font appel à des capitaux extérieurs autres que les dettes non risquées) de signaler le paramètre H par des actions observables à la date  $t = 0$ .

La structure financière et les pré-accords d'investissement sont des candidats.<sup>98</sup>

$$\text{Sachant que } V^F(H) = r_F(H) \cdot I + \frac{1}{2} [1 - r_F(H)]^2 \cdot L + \frac{1}{2} [1 - r_F(H)]^2 \cdot H,$$

les coûts d'agence seront donnés par la différence entre  $V^0(H) - V^F(H)$ .

En appelant ces coûts d'agence  $A_F$  et en dérivant leur expression par rapport à  $F$  on a :

$$\frac{\partial A_F}{\partial F} = [r_F \cdot H + (1 - r_F) \cdot L - I] \frac{\partial r_F}{\partial F}; \text{ avec } r_F = r_F(H).$$

Le premier terme est négatif puisque  $r_F < r^0$ ;

Le second l'est aussi puisque  $\frac{\partial r_F}{\partial F} < 0 \Rightarrow \frac{\partial A_F}{\partial F} > 0$ .

<sup>98</sup>

L'analyse de l'équilibre de signalisation peut être réalisé soit par des pré-accords d'investissement seulement (équilibre valable quelle que soit la structure financière) ou bien par un choix approprié d'une structure financière (sans pré-accords d'investissement). Voir JOHN [1985].

JOHN a choisi d'analyser un équilibre de signalisation reposant sur des pré-accords d'investissement.<sup>99</sup>

Définissons :

$F$  = Valeur nominale des dettes risquées.

$\alpha$  = proportion financée par les outsiders sous forme de capital - action :

$$0 < \alpha < 1.$$

Puisque  $r$  est résolue publiquement à  $t = 1$ , les pré-accords d'investissement sont exécutoires.

Le pré-accord d'investir dans le projet risqué pour tout  $r \geq \hat{r}$ , sera défini par le paramètre  $p = 1 - \hat{r}$ . Ainsi plus  $p$  est élevé, plus important est le pré-accord d'investir dans le projet risqué.

pour montrer que les pré-accords d'investissement  $p$  sont des signaux crédibles, JOHN a montré l'existence d'une fonction d'évaluation informationnelle consistante  $B(p)$  pour les fonds externes, et ayant comme paramètres  $\{ F, \alpha \}$ .

En d'autres termes, les outsiders peuvent observer les pré-accords optimaux  $p$  conclus par les firmes et évaluer correctement (grâce à  $B(p)$ ) les titres qu'ils détiennent.

Ainsi si une firme de qualité  $H$  conclut un pré-accord  $p$ , la valeur totale des fonds externes serait:

$$(5) \quad V(H, p) = (1 - \frac{1}{2} p^2) \cdot F + \frac{1}{2} p^2 \cdot L + \alpha \{ (1 - p) (I - F) + (p - \frac{1}{2} p^2) (H - F) \}.$$

L'objectif des insiders à la date  $t = 0$  peut être formalisé ainsi:

$$(6) \quad \text{Max}_{0 \leq p \leq 1} (1 - \alpha) \{ (1 - p) (I - F) + (p - \frac{1}{2} p^2) (H - F) \} + B(p).$$

En posant  $U(H, p, B(p))$  comme la borne supérieure "Maximand" de l'équation (6) et  $p(H)$  sa solution, pour démontrer l'existence d'un équilibre de signalisation il suffirait de prouver l'existence d'une fonction d'évaluation  $B(p)$ , tel que :

<sup>99</sup>

Ce choix est opéré ainsi, parce qu'il offre l'avantage d'une comparaison plus facile avec le schéma (S3).

$$(7) \quad B(p(H)) = V(H, p(H)).$$

Une fonction d'évaluation qui satisfait les conditions (6) et (7) est intitulée une fonction informationnellement consistante "INC pricing fonction".<sup>100</sup>

Ainsi les équations (5), (6) et (7) définissent un équilibre de signalisation

$$\{p, B(\cdot)\}.$$
<sup>101</sup>

JOHN énonce ainsi sa troisième proposition:

Pour le schéma (S2), il existe un équilibre de signalisation  $\{p, B(\cdot)\}$  à  $t = 0$ , satisfaisant les conditions (5), (6) et (7). Les firmes dans leur quasi-totalité consentiraient à sur-investir dans le projet risqué. L'effet d'annonce de pré-accords d'investissement est positif.

### III - Analyse du cas d'agence - signalisation:

Ce cas correspond au schéma (S3) où  $H$  est observable à titre privé à  $t = 0$  et  $r$  est observable à titre privé à  $t = 1$ .

La non connaissance de  $r$  par les outsiders donne naissance à un problème d'agence. Si l'on ajoute l'asymétrie d'informations à propos de  $H$  à  $t = 0$ , le problème d'agence se trouvera combiné avec un problème de signalisation financière.

Devant une telle situation, les outsiders ne seront plus en mesure d'évaluer correctement les titres d'une firme.

La seule possibilité qui leur reste, c'est d'inférer le prix après avoir observé le paiement promis aux dettes ( $F$  dans notre cas).

Ainsi  $F$  servira comme un signal et sera utilisé d'une façon optimale par les insiders.

Dans ce cas, la démonstration de l'existence d'un équilibre d'agence - signalisation repose sur la difficulté majeure de prouver qu'il existe une fonction d'évaluation informationnellement consistante  $B(F)$ . Autrement dit, une fois les choix

---

<sup>100</sup>

Voir RILEY [1979].

<sup>101</sup>

La condition (5) requiert que le TMS (taux marginal de substitution) entre le signal  $p$  et la compensation  $B(p)$  dans l'équation (6) décroisse avec la firme de type  $H$ , c.à.d :  $TMS = \frac{\partial}{\partial H} \left( -\frac{\partial U / \partial p}{\partial U / \partial B} \right) = (1 - \alpha) (p - 1) < 0$

cette condition est facilement réalisable pour  $\alpha < 1$  et  $p < 1$ .

de structures financières sont opérés { F(H) }, le marché serait capable d'attribuer correctement les prix adéquats à l'ensemble des titres : B ( F ( H ) ) donnera donc les vraies valeurs des titres émis par la firme de type H en représentation des apports externes.<sup>102</sup>

Sachant que l'objectif des insiders est de maximiser la richesse des actionnaires actuels, et qu'il existe une fonction d'évaluation B(F) que le marché pourrait utiliser pour octroyer les prix exacts à l'ensemble des titres existants, le problème pourrait être formalisé ainsi:

**Fonction Objectif:** Maximiser la richesse des actionnaires actuels:

$$(8) \quad \text{Max}_{I > F \geq L} \quad (1 - \alpha) \left\{ r_F(H) (I - F) + \frac{1}{2} [1 - r_F(H)^2] (H - F) \right\} + B(F).^{103}$$

Où : B(F) = fonction d'évaluation des titres existants.

U ( H , F , B ) = Borne supérieure "Maximand" de l'équation (8).

Pour  $L \leq F \leq I$ , la valeur totale des fonds externes (qui inclut les actions et les dettes risquées et non risquées) serait donnée par :

$$(9) \quad V(H, F) = r_F(H) \cdot F + \frac{1}{2} [1 - r_F(H)^2] \cdot F + \frac{1}{2} [1 - r_F(H)]^2 \cdot L \\ + \alpha \left\{ \left[ r_F(H) (I - F) + \frac{1}{2} [1 - r_F(H)^2] (H - F) \right] \right\}$$

Un équilibre d'agence-signalisation pourrait être caractérisé ainsi :

. Les insiders et les outsiders prennent comme donnée la fonction d'évaluation des apports externes B(.).

. Les insiders d'une firme de type H choisissent F pour résoudre l'équation (8)

---

<sup>102</sup>

La fonction d'évaluation B(.) est acceptée par aussi bien les insiders que les outsiders comme résultant des forces du marché.

<sup>103</sup>

Le paramètre  $\alpha$  est choisi ici de telle sorte que:

(1) toutes les firmes arrivent à financer leur investissement en partie par la contribution des insiders, en partie par des dettes non risquées et en partie par la vente d'une fraction  $\alpha$  sous forme d'actions,

(2) l'ensemble des firmes vendent suffisamment d'actions pour qu'elles aient une incitation au signal.

$$\alpha = \max \left\{ (I - Q - L) / V_0(H), \frac{2(I - L)^2}{(H^2 - I^2)} \right\}.$$

et ensuite leur politique d'investissement  $\{ r_F(H) \}$  pour résoudre l'équation (4).

. Les outsiders interviennent activement dans l'échange des titres de la firme de telle sorte qu'à l'équilibre, ils paient les justes prix.

En d'autres termes, suite à l'observation des structures financières optimales  $F$ , le marché serait apte à évaluer les titres des firmes respectives.

Ceci revient à prouver d'une manière formalisée l'existence d'une fonction d'évaluation  $B(\cdot)$  satisfaisant les conditions suivantes:

**Conditions nécessaires:**

- (10)  $F(H) = \arg \max_{I > F \geq L} U(H, F, B)$  : condition de compatibilité incitative ("incentive compatibility").
- (11)  $B(F(H)) = V(H, F(H))$  : condition de rationalité concurrentielle.

Une fonction d'évaluation qui satisfait les deux conditions ci-dessus est appelée INC (informationally consistent).

Ainsi les équations (4), (10) et (11) définissent un équilibre d'agence-signalisation  $\{ F, r_F(\cdot), B(\cdot) \}$ .

**Conditions suffisantes:**

.  $V(H, F)$ , la vraie valeur des obligations dans l'équation (9), doit être une fonction croissante de l'attribut  $H$  (non connu) et non décroissante en  $F$  (signal).

. Le taux marginal de substitution de l'équation (8) entre  $F$  et  $B(F)$  doit décroître avec le type de la firme  $H$ :

$$(12) \quad \text{TMS} = \frac{\partial}{\partial H} \left( - \frac{\partial U / \partial F}{\partial U / \partial B} \right) \leq 0$$

.  $F = L$  est l'unique solution au problème de pure agence (lorsque  $F \geq L$ ).

. La fonction de signalisation  $F(\cdot)$  satisfait :  $F(H) = L$ .

L'équilibre d'agence - signalisation a des propriétés additionnelles.

Puisque toutes les firmes (excepté celles de type  $H$ ) utilisent des dettes risquées, elles opéreront toutes des politiques d'investissement plus risquées que

l'optimum de Pareto.

Pour l'ensemble des firmes de type  $H > \underline{H}$ ,  $r_F(H) < r^o(H)$ , puisque  $F(H) > L$ . Les coûts d'agence qui en résultent  $A_F(H)$  constituent les coûts endogènes de signalisation.

La condition de rationalité concurrentielle (11) garantit que les fonds externes seront correctement évalués à l'équilibre de telle sorte que les coûts de signalisation seront entièrement supportés par les insiders.

JOHN énonce ainsi sa quatrième proposition:

Pour le schéma (S3), le financement optimal pour l'ensemble des firmes (excepté celles de type  $\underline{H}$ ) devrait inclure des dettes risquées et des actions.

La politique d'investissement adoptée  $\{120r_F(H)\}$  est plus risquée que celles des schémas (S0), (S0), (S1) et (S2). Ainsi, il existe un équilibre d'agence-signalisation  $\{F, r_F(\cdot), B(\cdot)\}$  qui satisfait les équations (4), (10) et (11).

Dans cet équilibre de signalisation, le paiement promis optimal  $F(H)$  révélerait aux outsiders le type exacte d'une firme  $H$  à la date  $t = 0$ .

Il ressort de notre analyse du problème des asymétries de pouvoir et d'information que la résolution intertemporelle de l'incertitude, combinée avec la planification des décisions d'investissement et de financement donnent lieu à la naissance d'un type de problème particulier et un mode de financement approprié.

Ainsi, on a vu qu'en situation d'informations complètes le choix du mode de financement est sans objet. La politique de financement n'a donc pas d'effet sur la valeur des titres.

Le mode de financement optimal se limiterait, cependant, aux dettes non risquées et aux actions lorsqu'on est en face d'un problème de pure agence.

Le recours aux dettes risquées deviendrait optimal lorsque des problèmes de signalisation viendraient s'ajouter au problème d'agence.

En guise de conclusion à cette section, on pourra dire que l'analyse des coûts de faillite et des problèmes d'agence et de signalisation financière redonne de l'intérêt à la recherche d'une structure financière optimale.

Cependant, et pour faciliter l'analyse nous avons supposé qu'il n'y avait pas d'impôt.

Qu'en sera-t-il de la question de la structure optimale si l'impôt est introduit dans l'analyse.

C'est ce que l'on essaiera de voir dans la section qui suit.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## **Sect 2 - L'impact de la fiscalité personnelle sur la politique d'endettement des firmes**

L'imposition du revenu des titres, sous forme d'intérêt, de dividende ou de gain en capital, peut jouer un rôle significatif dans les décisions d'investissement, de financement et de distribution des firmes .

MM [1961] ont été les premiers à souligner implicitement l'importance de la fiscalité personnelle sur la segmentation des investisseurs en deux grandes familles:

- d'une part ceux à orientation- capital et préférant le gain en capital,
- d'autre part ceux à orientation- revenu et préférant le dividende .

Selon eux, par le choix d'une politique orientée vers la rétention ou bien d'une politique orientée vers la distribution, une entreprise particulière attirerait, soit une "clientèle" préférant le gain en capital, soit une "clientèle" préférant le dividende .

Cette fiscalité personnelle a été avancée comme une imperfection, pouvant enlever au dividende son caractère neutre dans le cadre d'un marché parfait .

L'impact de la fiscalité personnelle a été explicité pour la première fois par ELTON & GRUBER [1970] lorsqu'ils ont étudié l'effet du différentiel d'imposition entre le gain en capital et le dividende comme une explication possible de la sous-évaluation des actions après le paiement du dividende. L'effet clientèle des dividendes a été ensuite testé par les deux auteurs, en étudiant l'arbitrage réalisé par les investisseurs entre le cours de l'action coupon attaché, et son cours lorsque le coupon est détaché.

BRENNAN [1970] a développé une formule du MEDAF incorporant le différentiel d'imposition entre dividendes et plus-values supporté par les investisseurs individuels.

Après ces études consacrées à l'analyse de la fiscalité personnelle au niveau de l'action, deux papiers parus la même année ont élargi l'analyse à l'endettement.<sup>104</sup>

---

<sup>104</sup>

ARDITTI, LEVY & SARNAT [1977]  
MILLER [1977].

Alors que le premier est passé presque inaperçu, le deuxième bouleversa de fond en comble l'état de pensée en matière d'endettement .

Dans le premier papier, ARDITTI, LEVY & SARNAT ont montré que l'incorporation de l'effet de l'impôt sur le revenu, et de celui sur les gains en capital dans le modèle de MM diminue l'avantage fiscal de la dette.<sup>105</sup> Leur modèle s'est borné cependant, à ne considérer qu'un seul taux d'imposition des revenus, uniforme pour l'ensemble des investisseurs .

Dans le second papier, MILLER était plus radical. En effet, ce dernier réussit à construire un modèle plus général que celui de ALS, permettant de quantifier le gain fiscal de l'endettement en fonction du taux d'imposition des bénéficiaires, et de taux d'imposition différents et progressifs des revenus des actions et des obligations. En montrant ensuite, que le taux d'imposition personnel des actionnaires pourrait être ramené à zéro (en optant pour un gain sous forme de plus-values et en profitant des crédits d'impôts offerts) et que le taux d'imposition des obligataires serait égal à celui des bénéficiaires à l'équilibre, MILLER est retourné à l'hypothèse de neutralité de l'endettement au niveau de la firme individuelle .

L'analyse de MILLER a ouvert de nouveaux horizons aux économistes et financiers qui n'ont pas tardé à enrichir le modèle de MILLER .

Ainsi JAFFE [1983] , MAHER & NANTEL [1983] , SCHALL [1984] et CHEUNG [1987] ont réexaminé le modèle de MILLER dans un contexte inflationniste. KIM, LE WELLEN & Mc CONNELL [1979] ont, pour leur part, explicité la notion d'effet clientèle d'endettement, qui a été avancée par MILLER pour expliquer les différences dans les ratios d'endettement, que l'on observe à travers les firmes.

TAGGART [1980] et SENBET & TAGGART [1984] ont considéré le cas de marché incomplet . KIM [1982] a combiné l'hypothèse d'aversion au risque des investisseurs et celle de marché incomplet, pour analyser leur conséquence sur le modèle de MILLER .

AUERBACH & KING [1983] et HAUGEN, SENBET & TALMOR [1986] ont envisagé le cas où l'offre de titres n'est plus une donnée exogène, mais est établie d'une manière endogène .

---

<sup>105</sup>

Ils ont évalué à 6% la baisse de la valeur de la firme par rapport à celle de MM 1963 (p. 89).

BOISIVON [1978] a adapté pour sa part, le modèle de MILLER pour tenir compte de la spécificité de la fiscalité française (notamment le prélèvement libératoire associé aux revenus des obligations, et l'avoir fiscal associé aux dividendes) .

LEVASSEUR et OLIVAUX ( [1981] , [1983] et [1986] ) ont comparé les avantages de l'endettement et de la mise en réserve et ce d'un point de vue purement fiscal .

Nous consacrerons trois sous - sections, pour traiter de ces différents aspects de la fiscalité des entreprises et des personnes, et leur effet sur la politique d'endettement des firmes .

La première sous - section sera consacrée à la présentation du modèle de MILLER 1977 .

La seconde sous - section traitera des extensions apportées au modèle de MILLER, notamment l'effet de l'inflation et l'effet clientèle d'endettement .

La troisième sous - section analysera l'adaptation du modèle de MILLER à la situation française.

### **Sous Section 1- PRESENTATION DU MODELE DE MILLER 77**

Elargissant l'analyse au marché de l'offre du capital, MILLER [1977] a remis de nouveau en question l'existence d'une structure financière optimale au niveau d'une firme particulière, théorie qui commençait à être acceptée comme un compromis, entre l'avantage fiscal de la dette et les coûts de faillite engendrés par la même dette.

En effet, cet auteur a construit un modèle d'équilibre macro-économique au niveau du marché obligataire. Ce modèle stipule qu'il existerait un niveau optimal d'endettement pour toute l'économie, mais que cet endettement serait neutre au niveau d'une firme individuelle. Pour arriver à sa conclusion, MILLER a préconisé que le taux d'imposition personnel effectif de l'actionnaire serait nul, et que le taux marginal opérant à travers les marchés d'actions et d'obligations serait le taux d'imposition des bénéficiaires des sociétés. Si tel était le cas, le gain fiscal de l'endettement serait nul pour une firme individuelle .

Nous nous intéresserons dans un premier temps, à la dérivation du gain fiscal de l'endettement, et dans un deuxième temps, à la dérivation de l'équilibre du marché

obligataire, condition requise pour un gain fiscal nul de l'endettement .

## **§ 1 - La dérivation du gain fiscal de la dette dans le modèle de MILLER 77 :**

Nous procéderons à l'énonciation des hypothèses, et à la définition des variables avant de présenter le modèle .

### **I - Définition des hypothèses et des variables du modèle :**

MILLER retient les mêmes hypothèses que celles de la version 1963 avec l'introduction d'impôts personnels et l'inexistence présumée des coûts de faillite.<sup>106</sup>

Trois taux d'imposition seront désormais définis :

$\tau_C$  = taux d'imposition des bénéfices .

$\tau_{PS}$  = taux d'imposition du revenu des actions .

$\tau_{PB}$  = taux d'imposition du revenu des obligations .

Les taux  $\tau_{PS}$  et  $\tau_{PB}$  ne sont pas uniformes, mais variables selon la tranche d'imposition à laquelle appartient le contribuable investisseur .

X représente le BAII ou NOI d'une entreprise quelconque.  $X = E(X)$ , c.à.d. l'espérance mathématique .

$rD$  = intérêt payé sur les dettes à la date de maturité .  $r$  et  $D$  sont donc des valeurs nominales. La valeur de marché des dettes est donnée par la valeur du flux perpétuel  $rD$  actualisé au taux sans risque  $R_F$  :

$$B = rD / R_F .^{107}$$

$\rho$  = taux de capitalisation de la firme non endettée. MILLER suppose aussi qu'il n'existe aucun arbitrage fiscal ni direct , ni indirect.<sup>108</sup>

---

<sup>106</sup>

MILLER s'est appuyé sur l'étude de WARNER [1977] qui a montré que la valeur des coûts de faillite était négligeable par rapport à la valeur de marché de l'entreprise.

<sup>107</sup>

Toutes les dettes sont supposées non risquées dans le modèle de MILLER. Cependant l'analyse pourrait être étendue aux dettes risquées au prix de certaines complications, ajoutait-il p. 269.

<sup>108</sup>

On entend par arbitrage fiscal direct, la possibilité d'emprunter à titre personnel pour acheter des obligations non imposables, et par arbitrage indirect la possibilité d'avoir une position courte sur les actions.

## II - Le Modèle de MILLER 77 :

Pour arriver à la formule de MILLER , nous allons comparer le revenu d'un investisseur qui achète la même proportion  $\alpha$  de deux entreprises comparables par leur BAII, mais dont l'une est entièrement financée par actions U et l'autre est financée par actions et en partie par dettes L .

Le revenu de cet investisseur après l'impôt sur les sociétés, mais avant l'impôt personnel serait  $Y_U$  et  $Y_L$  dans les deux cas respectivement :

$$(1) \quad Y_U = \alpha [X(1 - \tau_c)] .$$

$$(2) \quad Y_L = Y_{Ls} + Y_{Lb} = \alpha [(X - rD)(1 - \tau_c)] + \alpha [rD] .$$

Son revenu net de l'impôt personnel serait dans les deux cas :

$$(1) \quad Y_U(1 - \tau_{ps}) = \alpha [X(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})] .$$

$$\begin{aligned} (2) \quad Y_{Ls}(1 - \tau_{ps}) + Y_{Lb}(1 - \tau_{pb}) \\ &= \alpha [(X - rD)(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})] + \alpha [rD(1 - \tau_{pb})] \\ &= \alpha [X(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})] - \alpha [rD(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})] + \alpha [rD(1 - \tau_{pb})] . \\ &= \alpha [X(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})] + \alpha rD [(1 - \tau_{pb}) - (1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})] . \end{aligned}$$

Ainsi on peut remarquer que le revenu de l'investissement dans la firme endettée est égal à celui dans la firme non endettée plus un facteur de  $rD$ ; c.à.d :

$$y_L = y_U + \alpha rD [(1 - \tau_{pb}) - (1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})]$$

avec:

$$y_U = Y_U(1 - \tau_{ps}) \quad \text{et} \quad y_L = Y_{Ls}(1 - \tau_{ps}) + Y_{Lb}(1 - \tau_{pb}) .$$

Si l'on cherchait à évaluer ces flux perfectuels, on pourrait écrire :

$$(1) \quad \alpha V_U = \frac{\bar{y}_U}{\rho(1 - \tau_{ps})} \Rightarrow V_U = \frac{\bar{X}(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})}{\rho(1 - \tau_{ps})}$$

$$(2) \quad V_L = V_U + \frac{rD [(1 - \tau_{pb}) - (1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})]}{R_F(1 - \tau_{pb})}$$

Sachant que la valeur de marché des dettes est égale à :  $B = rD / R_F$ ,  
l'équation (2) ci-dessus peut s'écrire :

(I. 65)

$$\text{Version MILLER 77 : } V_L = V_U + G_L \text{ où : } G_L = B \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C)(1 - \tau_{PS})}{(1 - \tau_{PB})} \right] \quad .^{109}$$

$G_L$  est le gain net du leverage que MILLER estime égal à zéro à l'équilibre .

La quantité entre crochets de l'équation I. 65 reflète donc l'incitation fiscale de la firme à émettre des dettes au compte de ses actionnaires, lorsque le marché obligataire est en situation de déséquilibre .

La condition d'équilibre est satisfaite lorsque la relation suivante entre les différents taux d'imposition est vérifiée :  $(1 - \tau_C)(1 - \tau_{PS}) = (1 - \tau_{PB})$  .

Cette situation d'équilibre découlerait des caractéristiques de la fiscalité américaine en matière d'imposition des sociétés et des personnes. C'est ce que l'on essaiera de voir dans le paragraphe qui suit.

## § 2 – L'équilibre macroéconomique du marché obligataire

Pour appuyer sa proposition, MILLER maintient que les deux conditions suffisantes pour obtenir un gain de levier nul, ne sont possibles que dans le cadre de la législation américaine en vigueur. En effet :

- d'un côté, l'investisseur pourrait ramener son taux d'imposition personnel sur les actions  $\tau_{PS}$  à zéro, en optant pour un gain sous forme de plus-values non réalisables et en profitant des crédits d'impôt qui lui sont offerts .

- de l'autre côté, l'équilibre du marché obligataire (offre et demande d'obligations exprimées en fonction des taux d'intérêt avant impôt ) garantirait l'égalité entre le taux marginal d'imposition du revenu des obligations et du taux d'imposition des bénéfices ( $\tau_{PB} = \tau_C$ ) . Ce phénomène d'équilibre a été analysé graphiquement par MILLER dans un premier temps, et analytiquement par TAGGART dans un

<sup>109</sup> ARDITTI, LEVY & SARNAT [1977] ont dérivé une équation semblable :  $V_L = V_U + D \left[ 1 - \frac{(1-t)(1-t_g)}{(1-t_p)} \right]$   
(équation 7 page 92)

où  $t = \tau_C$ ,  $t_g$  = taux d'imposition des plus-values .

$t_p$  = taux d'imposition du revenu personnel .

Ces auteurs ont utilisé le processus d'arbitrage de MM 1958 pour obtenir cette formulation . Cette équation correspond donc à une situation d'équilibre où toutes les possibilités d'arbitrage sont épuisées.

deuxième temps .

### I - Equilibre du marché obligataire : méthode graphique

La figure I.9 a été établie par MILLER pour décrire la situation d'équilibre sur le marché obligataire.

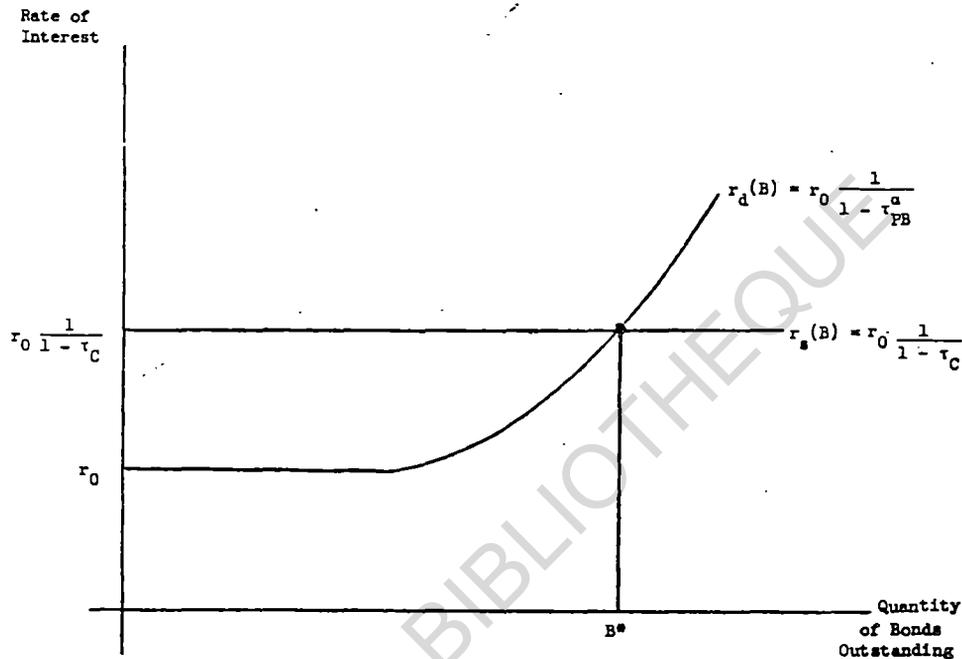


Figure I.9 : Equilibre du marché obligataire.

Source : MILLER [1977, p. 269 ]

L'offre d'obligations par les entreprises, est donnée par la droite horizontale. Elle est donc parfaitement élastique .

La demande d'obligations, quant à elle, est une fonction croissante du taux d'intérêt avant impôt . A mesure que la demande des personnes se trouvant dans les tranches d'imposition faibles est satisfaite, les entreprises doivent offrir des taux d'intérêt plus élevés, pour attirer les personnes dans les tranches d'imposition élevées .

L'intersection entre les deux courbes, donne la quantité d'obligations correspondant à l'équilibre macroéconomique :  $B^*$  . A ce niveau, il ne reste plus aucune opportunité d'arbitrage fiscal rentable.

La quantité d'équilibre  $B^*$  est atteinte, lorsque le taux d'intérêt après impôt sur les obligations est égal au taux d'intérêt des obligations exonérées :  $r(1 - \tau_c) = r_0$ .

Ce résultat a été dérivé analytiquement par TAGGART [1980] en utilisant un modèle d'équilibre général d'inspiration microéconomique .

## **II - Equilibre du marché obligataire : Méthode analytique**

TAGGART [1980] a construit un modèle à deux périodes, où l'individu cherche à maximiser son utilité sur les deux périodes en allouant sa richesse initiale entre consommation et épargne.

### **a - Définition des hypothèses et des variables du modèle:**

- Durant la période 1, l'individu  $j$  alloue sa dotation en richesse entre la consommation  $C_{1j}$  et l'épargne .

Les fonds épargnés peuvent servir à l'acquisition d'obligations exonérées  $L_0$ , d'obligations imposables  $L$  ou d'actions  $S$ . Le revenu de l'épargne investie est consommée durant la période 2 .

-  $S_i$  est la valeur de marché des actions de l'entreprise  $i$  .

$\alpha_{ij}$  est la fraction de  $S_i$  acquise par l'individu  $j$  .

-  $Y_{1j}$  est la dotation initiale en richesse de l'individu  $j$  .

$\bar{\alpha}_{ij}$  est la dotation initiale de  $j$  investie dans la firme  $i$  . elle représente une fraction dans le capital initial de  $i$  .

-  $I_{1i}$  est l'investissement initial de l'entreprise  $i$  durant la période 1. Les fonds investis proviennent, soit d'émission d'obligations,  $B_i$ , soit d'émission d'actions,  $I_{1i} - B_i$

La valeur  $S_i$  que les investisseurs seraient prêts à payer pour acquérir des actions, peut excéder la valeur nominale  $I_{1i} - B_i$ , auquel cas le surplus reviendrait aux propriétaires initiaux .

- Le traitement est supposé compétitif au niveau des trois titres  $L_0$ ,  $L$  et  $S$ , les coûts de transaction sont nuls, et il est supposé que les autorités aient interdit certaines combinaisons de portefeuilles pour empêcher les arbitrages fiscaux ( par exemple, les investisseurs ne peuvent pas emprunter au taux avec impôt pour détenir des titres exonérés ) .

- Les taux de rendement sont  $r_0$  pour les obligations exonérées et  $r$  pour les

obligations imposables avec  $\tau_{pj}$  comme taux d'imposition personnel pour l'individu  $j$ .

-  $X_{2i}$  est le BALL de la firme  $i$ , et  $\tau_c$  est le taux d'imposition des bénéfices. Le taux d'imposition des actions est supposé être nul.

- Les investisseurs sont supposés agir face à un avenir certain .

### **b - Modèle:**

Chaque individu maximise l'utilité de la consommation durant les périodes 1 et 2 ; soumise aux contraintes budgétaires des deux années .

**Fonction objectif** :  $\text{Max } U_j ( C_{1j} , C_{2j} )$

**Contraintes** :

(i) Plan de consommation - épargne de la période 1:

$$Y_{1j} + \sum_i \alpha_{ij} [ S_i - ( I_{1i} - B_i ) ] = C_{1j} + L_{0j} + L_j + \sum_i \alpha_{ij} S_i .$$

(II) consommation de la période 2 :

$$C_{2j} = r_0 L_{0j} + r ( 1 - \tau_{pj} ) L_j + \sum_i \alpha_{ij} ( X_{2i} - r B_i ) ( 1 - \tau_c ) .$$

Le portefeuille optimal de l'individu est donné par les conditions de premier ordre suivantes :

$$\frac{\partial U_j}{\partial L_{0j}} = - U_{1j} + U_{2j} r_0 \leq 0$$

$$\frac{\partial U_j}{\partial L_j} = - U_{1j} + U_{2j} r ( 1 - \tau_{pj} ) \leq 0$$

$$\frac{\partial U_j}{\partial \alpha_{ij}} = - U_{1j} S_j + U_{2j} ( X_{2i} - r B_i ) ( 1 - \tau_c ) \leq 0$$

$$\frac{\partial U_j}{\partial \alpha_{ij}}$$

Pour dupliquer le résultat de MILLER, TAGGART considère deux cas : un premier cas où l'offre des titres est fixe et un deuxième cas où une variation de l'offre est permise .

**1er cas:** L'offre des titres est fixe :

Lorsque l'offre des titres est fixe, l'équilibre correspond à un portefeuille  $(L_{0j}, L_j$  et  $\alpha_{ij})$  pour tout individu  $j$  et un ensemble de taux d'intérêt et de valeurs d'actions  $(r_0, r$  et  $S_i)$  de telle sorte que :

- d'une part l'utilité de chaque individu est maximisée,

- et d'autre part la demande est égale à l'offre pour les trois titres  $L_0, L$  et  $S$ .

Ce cas implique que  $r > r_0$  sur le marché obligataire, puisque les obligations imposables seraient dominées dans le cas inverse. A mesure que  $r$  augmente par rapport à  $r_0$ , les investisseurs faiblement imposés trouveront les obligations non exonérées plus intéressantes. Il existera un taux d'imposition critique  $\tau_{pj}^*$  assurant l'équilibre sur le marché obligataire de telle sorte qu'aucune obligation exonérée ne sera demandée par l'investisseur dont  $\tau_{pj} > \tau_{pj}^*$  et aucune obligation imposable ne sera demandée par l'investisseur dont  $\tau_{pj} < \tau_{pj}^*$ .

Des deux premières conditions de premier ordre, on peut définir le taux marginal de substitution de l'individu  $j$  entre la consommation immédiate  $C_{1j}$  et la consommation future  $C_{2j}$  :

. soit comme  $r_0$  si  $\tau_{pj} \geq \tau_{pj}^*$ .

. soit comme  $r(1 - \tau_{pj})$  si  $\tau_{pj} \leq \tau_{pj}^*$ <sup>110</sup>.

Par conséquent un investisseur dont  $\tau_{pj} \geq \tau_{pj}^*$  évaluera subjectivement ainsi l'action de l'entreprise  $i$  à la marge :

$$\hat{S}_j^i = [ (X_{2i} - rB_i) (1 - \tau_c) ] / r_0. \quad (1.66)$$

Cependant l'évaluation de l'individu dont  $\tau_{pj} \leq \tau_{pj}^*$  est la suivante :

$$\hat{S}_j^i = [ (X_{2i} - rB_i) (1 - \tau_c) ] / r(1 - \tau_{pj}). \quad (1.66')$$

C'est la première évaluation qui l'emportera selon TAGGART, puisque la deuxième correspond à  $\tau_{pj} < \tau_{pj}^*$ , ce qui implique que  $r_0 < r(1 - \tau_{pj})$ . Si c'est le cas, les investisseurs dont  $\tau_{pj} \geq \tau_{pj}^*$  seront toujours prêts à surenchérir les autres pour les actions des entreprises.

La valeur de marché des actions sera donc donnée par l'équation (1.66) à l'équilibre, et ce sont les investisseurs détenant les obligations exonérées qui acquièrent l'ensemble des actions des entreprises<sup>111</sup>.

Pour étudier les décisions quant à la structure du capital, nous laisserons l'offre

<sup>110</sup>

Les taux  $r_0$  et  $r(1 - \tau_{pj})$  peuvent être considérés comme des taux d'actualisation marginaux de l'individu  $j$  au niveau personnel.

<sup>111</sup>

Ceci ne doit pas surprendre du moment que les obligations exonérées et les actions exonérées ( $\tau_{ps}=0$ ) sont des substituts parfaits dans un monde certain.

des titres varier.

2<sup>e</sup> cas: L'offre de titres est variable:

L'équilibre initial peut être perturbé dans ce cas. La structure de capital d'équilibre sera par conséquent définie comme un ensemble  $B_i$  pour toutes les firmes, de telle sorte, qu'au portefeuille d'équilibre relatif à  $B_i$  aucun autre changement de la structure de capital d'une entreprise particulière n'accroîtrait d'une manière claire le bien être des actionnaires<sup>112</sup>.

L'effet d'un accroissement de l'endettement des entreprises sur l'utilité d'un investisseur, peut être vu en prenant la différentielle totale de la fonction d'utilité de l'individu  $j$  par rapport à  $B_i$  en laissant  $I_{1j}$  constant :

$$\begin{aligned} \frac{dU_j}{dB_i} &= (U_{2j} r_0 - U_{1j}) \frac{dL_{0j}}{dB_i} + [U_{2j} r (1 - \tau_{pj}) - U_{1j}] \frac{dL_j}{dB_i} \\ &+ \sum_i [ (X_{2i} - rB_i) (1 - \tau_c) U_{2j} - U_{1j} S_i ] \frac{d\alpha_{ij}}{dB_i} \\ &+ [ -U_{2j} r (1 - \tau_c) - U_{1j} \frac{dS_i}{dB_i} ] \alpha_{ij} + U_{1j} ( \frac{dS_i}{dB_i} + 1 ) \bar{\alpha}_{ij} . \end{aligned} \quad (I.67) \quad 113$$

Les quatre premiers termes du membre de droite de l'égalité (I.67) sont nuls au niveau du portefeuille d'équilibre<sup>114</sup>. Le sens et l'ampleur des préférences se trouvent ainsi déterminés uniquement par le cinquième terme du membre de droite de l'égalité (I.67), c.à.d :

$$U_{1j} \left( \frac{dS_i}{dB_i} + 1 \right) \alpha_{ij}$$

Si les investisseurs réalisent que la valeur de marché d'équilibre de l'action  $i$

<sup>112</sup>

La logique derrière cette définition, est que les actionnaires supporteraient par leur vote tout accroissement non ambigu de leur bien être .

<sup>113</sup>

L'offre des obligations exonérées demeure exogène .

<sup>114</sup>

Si par exemple l'investisseur  $j$  est un acheteur d'obligations exonérées, alors  $U_{2j} r_0 = U_{1j}$ , sinon  $dL_{0j} / dB_j = 0$ . Pour le 4<sup>e</sup> terme ou bien  $\alpha_{ij} = 0$  (ce qui signifie que la demande supplémentaire est nulle) ou bien on a l'égalité dans la 3<sup>e</sup> équation des conditions de 1<sup>er</sup> ordre .

est toujours déterminée par l'équation (I.66), leur prévision commune du changement de cette valeur en fonction du niveau des dettes sera :

$$\frac{dS_i}{dB_i} = - \frac{r(1-\tau_c)}{r_0}$$

En remplaçant  $\frac{dS_i}{dB_i}$  par sa nouvelle valeur dans (I.67) on a :

$$\frac{dU_j}{dB_i} = U_{1j} \left( 1 - \frac{r(1-\tau_c)}{r_0} \right) \bar{\alpha}_{ij} \quad (I. 67')$$

L'équation (I.67') est très importante parcequ'elle permet de voir dans quelle mesure une augmentation de la dette de l'entreprise accroîtrait l'utilité de l'investisseur.

Si la dotation initiale en actions  $\alpha_{ij}$  est positive,

- . Les investisseurs préféreront plus de levage lorsque :  $r(1-\tau_c) < r_0$ .
- . Ils préféreront moins de levage lorsque :  $r(1-\tau_c) > r_0$ .

Ces préférences résultent d'un désir de minimiser l'impôt payé par une combinaison optimale des redevances dues au niveau de l'entreprise et au niveau personnel. Ceci implique qu'à mesure qu'elle arrive à dégager un BAII suffisant pour tirer profit des déductions des intérêts, l'entreprise peut toujours réduire l'impôt dû, en substituant des obligations à des actions. Simultanément, cette entreprise doit réussir à convaincre des investisseurs marginaux à acquérir ces nouvelles obligations imposables, ce qui augmente l'impôt total dû par ses obligataires .

Si l'on démarrait d'une première situation d'équilibre où  $r(1-\tau_c) < r_0$ , puisque le taux d'imposition critique a été défini par  $r(1-\tau_{pj}^*) = r_0$ , on devrait avoir  $\tau_{pj}^* < \tau_c$ .

L'investisseur marginal dont  $\tau_{pj} = \tau_{pj}^*$  verra son impôt diminuer en utilisant l'endettement des entreprises. Cette situation ne durera pas indéfiniment .

En effet, l'offre supplémentaire d'obligations non exonérées poussera  $r$  à croître par rapport à  $r_0$  ( ou bien fera baisser les prix des obligations non exonérées par rapport à celui des obligations exonérées) et accroîtra ainsi le niveau de  $\tau_{pj}^*$ .

Ces arbitrages fiscaux possibles lorsque  $\tau_{pj}^* < \tau_c$  seront totalement épuisés lorsque  $\tau_{pj}^* = \tau_c$ , qui sera la nouvelle situation d'équilibre stable. A ce niveau, le gain

fiscal de l'endettement des entreprises serait nul.

Cette situation d'équilibre stable duplique le résultat de MILLER, à savoir :

Au niveau de la structure de capital d'équilibre, suffisamment d'obligations d'entreprises seraient émises pour établir l'identité:  $r ( 1 - \tau_c ) = r_0$  .

### **III – Discussion de la proposition de neutralité de l'endettement :**

La proposition de neutralité de l'endettement peut être vue sous deux angles :

- Du point de vue de l'entreprise, sa valeur totale devrait être indépendante de sa structure financière .

- Du point de vue de l'actionnaire, l'ensemble des actionnaires devraient être indifférents à des changements dans la structure du capital .

La condition sine qua non de l'indépendance de la valeur de marché de la structure financière est l'égalité,  $r( 1 - \tau_c ) = r_0$  , que ce soit dans le modèle de MILLER [1977] ou dans celui de TAGGART [1980] .TAGGART [1980,p.650] fait remarquer que pour que cette égalité soit satisfaite, il faudrait que l'offre globale des titres soit maintenue constante<sup>115</sup> .

Par conséquent, c'est la notion d'équilibre "intra" et non "inter" qui est retenue ici, gardant l'offre de titres et les prix de marché constants. La proposition de neutralité ne tiendrait plus si la notion d'équilibre était dans le sens "inter", puisqu'il suffirait qu'une seule firme modifie sa structure financière pour que l'offre de titres soit altérée, ce qui nous amènerait à une nouvelle situation d'équilibre avec des taux d'intérêt et des valeurs marchandes différents .

Du point de vue des investisseurs, une évaluation identique des entreprises requiert une composition homogène des actionnaires. Cette condition qui ne semble pas être satisfaite à première vue, du fait de l'appartenance des investisseurs à des tranches d'imposition différentes, est en réalité garantie par l'évaluation de l'équation (I.66) .

Cette situation d'équilibre garantit, selon MILLER, une structure optimale pour l'ensemble de l'économie et non au niveau d'une firme particulière. Ceci n'empêche pas cependant que l'on puisse observer des structures financières différentes à

---

<sup>115</sup>

Un changement de structure financière par une firme particulière, devrait être compensé par des changements opposés de la part des autres firmes.

travers les entreprises.

Ces choix différents, se justifient par la volonté de chaque entreprise d'attirer une certaine catégorie de clientèle. En choisissant un ratio d'endettement faible, la firme attirerait une clientèle appartenant à des tranches d'imposition élevées. Inversement, la clientèle se trouvant dans les faibles tranches d'imposition se dirigera vers les firmes fortement endettées.

Pour voir ceci, il n'y a qu'à examiner la formule de MILLER . Si  $\tau_{pS} = 0 \Rightarrow$

. le gain du leverage  $G_L$  est positif lorsque  $\tau_{pB} < \tau_C$  .

Il est alors dans l'intérêt de l'investisseur de choisir une firme endettée .

. le gain du leverage  $G_L$  est négligeable lorsque  $\tau_{pB} = \tau_C$  . Il est alors dans l'intérêt de l'investisseur de choisir une firme non endettée .

. le gain est nul lorsque  $\tau_{pB} = \tau_C$  . L'investisseur serait indifférent dans ce cas . C'est le dernier cas qui correspond à la situation d'équilibre décrite ci-haut .

### **§3 – Le coût du capital dans le cadre du modèle de MILLER 1977**

ARDITTI, LEVY & SARNAT [1977] ont dérivé un coût du capital dans le cadre de la fiscalité personnelle et en l'absence de dettes risquées . RIENER [1985], tout en se plaçant dans le modèle de MILLER 1977, a considéré le cas des dettes risquées.

Cependant, comme le coût du capital est obtenu dans une situation où la structure financière en vigueur correspond à une position d'équilibre du marché, on commencera tout d'abord par dériver la valeur de la firme correspondant à sa structure financière d'équilibre .

#### **1 – Evaluation de la firme endettée dans le cadre du modèle de MILLER en présence de dettes risquées :**

On rappelle que le revenu disponible aux actionnaires et aux obligataires après le paiement de l'impôt personnel s'exprime ainsi :

$$R = (X - rD) (1 - \tau_C) (1 - \tau_{pS}) + rD (1 - \tau_{pB}) .$$

où  $X = \text{BAII}$  ou  $\text{NOI}$  .

L'équation ci-dessus peut être développée ainsi :

$$R = X (1 - \tau_c) (1 - \tau_{ps}) - rD (1 - \tau_{ps}) + rD \tau_c (1 - \tau_{ps}) + rD (1 - \tau_{pB}) .$$

Pour obtenir la valeur globale de la firme, il suffirait d'actualiser chaque flux au taux approprié (c.à.d le taux reflétant aussi bien son risque que son statut fiscal).

Lorsque les dettes sont en totalité non risquées, on retrouve la formulation de MILLER en actualisant le premier terme par le taux de capitalisation après impôt personnel de la firme non endettée  $\rho (1 - \tau_{ps})$  et les autres termes par le taux sans risque après impôt personnel  $r_F (1 - \tau_{pB})$ .

Maintenant, lorsque les dettes sont risquées, les flux associés à la dette peuvent avoir des risques différents, ce qui impliquerait des taux d'actualisation différents.

RIENER [1985] a proposé la formulation suivante dans ce cas :

$$V_L = \frac{X(1-\tau_c)(1-\tau_{ps})}{\rho(1-\tau_{ps})} - \frac{rD(1-\tau_{pB})}{r^o(1-\tau_{pB})} + \frac{rD\tau_c(1-\tau_{pB})}{r_\tau(1-\tau_{pB})} + \frac{rD(1-\tau_{pB})}{r_d(1-\tau_{pB})} .$$

$$V_L = \frac{X(1-\tau_c)}{\rho} - \frac{rD}{r^o} + \frac{rD\tau_c}{r_\tau} + \frac{rD}{r_d} .^{116}$$

## II – Le Coût moyen pondéré du capital : $k_0$

MM [1963, p.439] définissent le coût du capital comme "le rendement minimal qu'un projet d'investissement doit offrir pour être acceptable du point de vue des propriétaires actuels". Ceci peut s'écrire ainsi sous forme d'équation.

$$K_0 = CMPC = \frac{\Delta X (1 - \tau_c)}{\Delta A} .$$

Où le numérateur indique le cashflow additionnel associé à un investissement additionnel  $\Delta A$ .

Cependant, dans sa décision d'investissement, l'entreprise acceptera tous les projets qui augmentent sa valeur de marché; ce qui nous donne au niveau de chaque projet individuel la condition suivante:

<sup>116</sup> La formulation de MILLER peut être obtenue de celle ci-dessus, lorsque tous les flux liés à la dette ont le même risque, c.à.d :  $r_\tau = r^o = r_d \frac{1-\tau_{pB}}{1-\tau_{ps}}$ .

$$\frac{\Delta V}{\Delta A} > 1$$

En l'absence de dettes risquées, cette condition s'exprime ainsi pour la firme endettée en fonction des cashflows disponibles aux actionnaires et obligataires après le paiement de l'impôt personnel :<sup>117</sup>

$$\frac{\Delta V_L}{\Delta A} = \left\{ \frac{(1-\tau_C)(1-\tau_{PS})}{\rho(1-\tau_{PS})} \frac{\Delta X}{\Delta A} + \frac{r}{r_F} \left[ 1 - \frac{(1-\tau_C)(1-\tau_{PS})}{(1-\tau_{pB})} \right] \frac{\Delta D}{\Delta A} \right\} > 1.$$

Sachant que le CMPC est obtenu lorsque la contribution marginale des projets d'investissement à la valeur marchande devient nulle, on peut donc l'obtenir lorsque la condition suivante est assurée :

$$\frac{\Delta V_L}{\Delta A} = 1.$$

En remplaçant  $\Delta V_L$  par son expression, on peut déterminer le CMPC comme le taux de rendement requis après impôt sur les investissements :

$$K_0 = \text{CMPC} = \frac{\Delta X(1-\tau_C)}{\Delta A} = \rho \left\{ 1 - \frac{r}{r_F} \left[ 1 - \frac{(1-\tau_C)(1-\tau_{PS})}{(1-\tau_{pB})} \right] \frac{\Delta D}{\Delta A} \right\} \quad (I.68)$$

L'équation (I.68) représente le coût du capital après tous les impôts de la firme endettée en l'absence de dettes risquées .

Pour obtenir la formulation du coût du capital en présence de dettes risquées et de fiscalité personnelle, il suffit d'actualiser les différents flux de la dette aux taux reflétant leur risque .

$$\frac{\Delta V_L}{\Delta A} = \frac{(1-\tau_C)}{\rho} \frac{\Delta X}{\Delta A} - \frac{r}{r^\circ} \frac{\Delta D}{\Delta A} + \frac{r \tau_C}{r_\tau} \frac{\Delta D}{\Delta A} + \frac{r}{r_d} \frac{\Delta D}{\Delta A} = 1.$$

Le coût du capital peut alors être obtenu ainsi :

<sup>117</sup>

Il est inutile de rappeler ici que l'expression ci-dessus correspond à l'application de la VAN infinie aux projets d'investissement .

$$K_0 = \text{CMPC} = \frac{\Delta X (1 - \tau_c)}{\Delta A} = \rho \left[ 1 - r \left( \frac{\tau_c}{r_\tau} - \frac{1}{r^o} + \frac{1}{r_d} \right) \frac{\Delta D}{\Delta A} \right] \quad (1.68')$$

L'équation (1.68') exprime le CMPC en présence de dettes risquées et de fiscalité personnelle. Pour obtenir le CMPC préconisé par MILLER, il suffirait de poser la condition suivante concernant les différents taux d'intérêt :

$$r^o = r_\tau = r_d (1 - \tau_c) = r (1 - \tau_c) \Rightarrow K_0 = \rho \cdot \quad \text{118} \quad \text{version MILLER 77} \quad (1.65)$$

### III – Le coût du capital-action : $K_e$

Nous commençons par poser :

$$\Delta V_L = \Delta S + \Delta B$$

$$\Delta A = \Delta S + \Delta D$$

et  $\frac{\Delta V_L}{\Delta A} = 1$  ; c.à.d que la valeur de marché de l'entreprise augmente dans la même proportion que les investissements réalisés.

Si l'on suppose en plus que l'entreprise maintient un ratio d'endettement objectif à long terme qu'elle respecte dans le financement de l'ensemble de ses projets d'investissement ( c.à.d  $\frac{\Delta D}{\Delta V_L} = \frac{B}{V_L}$  où B et  $V_L$  sont respectivement la valeur

de marché des dettes et celle de l'entreprise), on pourra alors dériver le coût des actions, de la manière suivante :

Sachant que  $K_0$  est le CMPC, il s'exprime ainsi en fonction des coûts respectifs des différentes sources de financement :

$$K_0 = k_e \frac{\Delta S}{\Delta V_L} + k_i (1 - \tau_c) \frac{\Delta B}{\Delta V_L}$$

Etant donné que  $k_i \frac{\Delta B}{\Delta V_L} = r \frac{\Delta D}{\Delta A}$  et  $r_F = k_i$ , on peut établir l'égalité entre

la formulation ci-dessus de  $K_0$  et sa formulation de l'équation (1.68) pour isoler le coût des actions  $K_e$  :

118

On a multiplié  $r_d$  par  $(1 - \tau_c)$  et non  $r^o$  et  $r_\tau$ , parce que  $r_d$  est appliqué sur la part de revenu que reçoivent les obligataires qui ne subissent pas l'impôt sur les sociétés, alors que les deux autres représentent les intérêts payés ainsi que les économies d'impôt associées aux intérêts .

$$k_e \frac{\Delta S}{\Delta V_L} + r(1 - \tau_c) \frac{\Delta D}{\Delta A} = \rho \left\{ 1 - \frac{r}{r_F} \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_c)(1 - \tau_{PS})}{(1 - \tau_{PB})} \right] \frac{\Delta D}{\Delta A} \right\}.$$

En posant :

$$L = \frac{\Delta D}{\Delta A} = \frac{\Delta B}{\Delta V_L} \quad \text{et} \quad \frac{\Delta S}{\Delta V_L} = 1 - L, \quad \text{on pourrait exprimer ainsi } k_0 \text{ en fonction}$$

des autres variables :

$$k_e = \rho + \left[ \rho - r(1 - \tau_c) \right] \frac{L}{1-L} - \frac{\rho \cdot r}{r_F} \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_c)(1 - \tau_{PS})}{(1 - \tau_{PB})} \right] \frac{L}{1-L} \quad (1.70)$$

$$\text{où : } r \cdot \frac{L}{1-L} = r_F \frac{\Delta B}{\Delta S}.$$

On peut remarquer que la présence de la fiscalité personnelle, a modifié le coût des actions de MM 1963 d'une façon considérable. <sup>119</sup>

Pour obtenir la formulation de MILLER 77, on posera  $\tau_{PB} = \tau_c$  et  $\tau_{PS} = 0$

$$k_e = \rho + \left[ \rho - r(1 - \tau_c) \right] \frac{\Delta B}{\Delta S} \quad \text{Version MILLER} \quad (1.71)$$

Lorsque les flux associés à la dette n'ont pas le même risque, on peut formuler ainsi le coût des actions en partant de la définition du CMPC et de sa formulation dans l'équation (1.68) :

$$k_e = \rho \left[ \frac{1}{1-L} - \frac{r \cdot \tau_c}{r_\tau} \left( \frac{L}{1-L} \right) + \frac{r}{r^o} \left( \frac{L}{1-L} \right) - \frac{r}{r_d} \left( \frac{L}{1-L} \right) \right] - r(1 - \tau_c) \left( \frac{L}{1-L} \right).$$

Ce qui donne en remplaçant  $r(L / 1-L)$  par  $r_F(\Delta B / \Delta S)$  :

<sup>119</sup>

On peut vérifier aisément que cette formulation de  $k_0$  se ramènerait à celle de MM 1963 lorsque  $\tau_{PS} = \tau_{PB} = 0$  et lorsque toutes les dettes sont non risquées .

<sup>120</sup>

On peut remarquer que la prime de risque associée au financement par dettes est plus élevée dans le modèle de MILLER 77 que celle du modèle de MM 58 (et à plus forte raison que celle de modèle de MM 1963).

$$k_e = \rho + \rho \left(1 - \frac{r_F}{r_d}\right) \frac{\Delta B}{\Delta S} + \rho \left(\frac{r_F}{r^o} - \frac{r_F}{r_\tau} \cdot \tau_C\right) \frac{\Delta B}{\Delta S} - r_F(1 - \tau_C) \frac{\Delta B}{\Delta S} \quad (I.71 \text{bis})$$

Pour retrouver la formulation de MILLER de l'équation (I.71) on pose :

$$r^o = r_\tau = r_d (1 - \tau_C) = r (1 - \tau_C).$$

## **Sous Section 2 – Les extensions du modèle de MILLER 77 :**

L'équilibre de MILLER a été dérivé, comme on le sait, sous certaines hypothèses. La levée de certaines d'autres elles a permis aux auteurs d'élargir le modèle d'origine.

Nous nous proposons dans cette sous section de réexaminer le modèle de MILLER compte tenu de l'introduction progressive de considérations réalistes : par exemple la présence de l'inflation, la présence de dettes risquées, l'aversion au risque des investisseurs, une offre endogène des titres ....<sup>121</sup>

Ainsi un premier paragraphe sera consacré à l'analyse du modèle de MILLER en présence d'inflation. Le deuxième paragraphe examinera l'effet clientèle d'endettement dans les contextes de marché ci-haut mentionnés .

### **§ 1 – L'effet de l'inflation sur la liaison entre l'endettement et la fiscalité personnelle: Réexamen du modèle de MILLER dans un contexte inflationniste**

L'effet de l'inflation sur les différentes variables de décision de l'entreprise, a fait couler beaucoup d'encre. Du point de vue fiscal, beaucoup d'auteurs ont démontré qu'en présence d'inflation, la règle du coût historique gonfle l'impôt que les sociétés doivent payer au fisc.<sup>122</sup>

Pour sa part, GONEDDES [1981] a montré que le financement des actifs amortissables par dettes, pourrait compenser partiellement l'effet fiscal négatif sous-jacent à l'usage de la règle du coût historique dans la comptabilisation des amortissements.

---

<sup>121</sup>

Nous avons attendu jusqu'à ce niveau, pour reconsidérer la théorie de l'endettement dans ces contextes, pour être le plus proche possible de notre réalité économique.

<sup>122</sup>

On peut citer entre autres TIEDMAN & TUCKER [1976], DAVISON & WEIL [1978], WILLIAMS [1979], FELDSTEIN & SUMMERS [1979] et MATOUSSI [1983] .

Plus récemment, l'effet de l'inflation a été étendu au modèle de MILLER par JAFFE[1983] , MAHER & NANTEL[1983] et CHEUNG [1987] .

Pour voir l'effet de l'inflation sur le modèle de MILLER, nous analyserons l'effet de l'indexation des amortissements, d'abord sur le cashflow de la firme, et ensuite sur celui des actionnaires .

### I – L'effet de l'inflation sur le CF de la firme :

MAHER & NANTEL [1983] ont développé un modèle à une période où la firme achète des actifs amortissables sur une année, et de valeur résiduelle nulle. L'ensemble des éléments du casflow ( recettes et dépenses d'exploitation, principal et intérêt, impôt ..... ) apparaissent à la fin de l'année.

En l'absence d'inflation, le cashflow disponible aux actionnaires peut s'écrire :

$$CF = [ X - A - \left( \frac{r_a}{1 - \tau_{PB}} \right) \cdot bA ] \cdot (1 - \tau_C) + A - bA .$$

où les variables utilisées sont ainsi définies :

A = Actif amortissable ou investissement . L'amortissement annuel est égal à A dans notre cas, puisque l'actif ne dure qu'une année .

b = Proportion de l'actif financée par des dettes .

$r_a$  = taux d'intérêt ajusté pour le risque, requis par le prêteur en l'absence d'inflation. Ce taux est exprimé après impôt personnel .

X = Résultat avant amortissement, intérêt et impôt .

Le reste des variables est définie comme auparavant .

L'équation ci-dessus du CF peut être développée ainsi :

$$CF = X(1 - \tau_C) + \tau_C A - \left( \frac{r_a}{1 - \tau_{PB}} \right) \cdot bA (1 - \tau_C) - bA .$$

#### I -1 CF après inflation sans indexation :

Etant donné un taux d'inflation  $i$ , le CF de la firme après inflation s'exprime

ainsi:<sup>123</sup>

$$CF^i = X(1 - \tau_c)(1 + i) + \tau_c A - \left[ \frac{r_a(1+i) + i}{1 - \tau_{PB}} \right] \cdot bA(1 - \tau_c) - bA. \quad 124$$

Cette expression peut être ramenée à la suivante en exprimant le cashflow non indexé en fonction de celui totalement indexé :

$$CF^i = CF(1 + i) + i\tau_c A - i bA \left[ \frac{1 - \tau_c}{1 - \tau_{PB}} - 1 \right].$$

### I -2 . CF après inflation avec indexation des amortissements :

L'indexation permet à l'entreprise, de déduire de son bénéfice imposable des amortissements calculés sur la base des valeurs indexées. L'économie d'impôt procurée par l'amortissement devient :  $\tau_c A(1 + i)$ , ce qui revient à ajouter  $i\tau_c A$  à l'expression du CF sans indexation pour obtenir celle avec indexation :

$$\begin{aligned} CF^i_d &= CF^i + i\tau_c A. \\ &= CF(1+i) - i bA \left[ \frac{1 - \tau_c}{1 - \tau_{PB}} - 1 \right]. \end{aligned}$$

<sup>123</sup>

Rappelons que tous les flux, excepté l'économie d'impôt liée à la déduction des amortissements, subissent une hausse des prix proportionnelle au taux d'inflation  $i$ .

<sup>124</sup>

Le premier terme du membre de droite de l'égalité reflète l'effet du changement de prix de vente et des coûts variables. Le 3<sup>e</sup> terme reflète "l'effet fisher", c.à.d :

$$r_a(1+i) + i = (1 + r_a)(1 + i) - 1. \text{ En détail, le terme } \left[ \frac{r_a(1+i)}{1 - \tau_{PB}} \right] bA \text{ est l'intérêt requis par le prêteur en}$$

présence d'inflation, en plus duquel le prêteur exigera  $\left( \frac{i}{1 - \tau_{PB}} \right) bA$  pour préserver le pouvoir d'achat de la

somme avancée à la firme en début de période. La firme aura donc à décaisser une somme nette d'impôt égale à :

$$\left[ \frac{r_a(1+i)}{1 - \tau_{PB}} bA + \left( \frac{i}{1 - \tau_{PB}} \right) bA \right] (1 - \tau_c) = \left[ \frac{r_a(1+i) + i}{1 - \tau_{PB}} \right] bA (1 - \tau_c).$$

Les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> termes donnent donc la somme totale (principal et intérêt) que la firme doit à ses prêteurs .

L'équation ci-dessus montre que l'indexation peut :

- . plus que compenser
- . compenser exactement
- . ne pas compenser

l'effet fiscal négatif de l'inflation selon le rapport entre le taux d'imposition des sociétés  $\tau_C$  et celui des obligataires  $\tau_{PB}$ . La relation suivante peut être mise en évidence :

$$\tau_C \geq \tau_{PB} \Rightarrow i bA \left[ \frac{1 - \tau_C}{1 - \tau_{PB}} - 1 \right] \leq 0 \Rightarrow cF^i_d \geq CF(1 + i) \quad (1.72)$$

A ce niveau deux cas de figure peuvent être énumérés :

– L'hypothèse de MILLER est vraie, ce qui veut dire que le gain du leverage est nul, soit en termes d'équations :

$$\left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C)(1 - \tau_{PS})}{1 - \tau_{PB}} \right] = 0 \Rightarrow (1 - \tau_C)(1 - \tau_{PS}) = (1 - \tau_{PB}).$$

Ce cas a été défendu par MAHER & NANTEL [1983].

– L'hypothèse de solution intérieure pour l'endettement est vraie. Le gain du leverage serait positif dans ce cas, ce qui se traduit en termes d'équations :

$$\left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C)(1 - \tau_{PS})}{1 - \tau_{PB}} \right] > 0 \Rightarrow (1 - \tau_C)(1 - \tau_{PS}) < (1 - \tau_{PB}).$$

Ce cas a été défendu par CHEUNG [1987].<sup>125</sup>

Ces deux cas seront considérés successivement.

### I.2.1– Condition d'équilibre de MILLER: cas de MAHER & NANTEL

Sachant que la condition d'équilibre de MILLER pour un gain d'endettement nul est,  $(1 - \tau_{PB}) = (1 - \tau_C)(1 - \tau_{PS})$ , on peut substituer  $\tau_{PS}$  à  $\tau_C$  et  $\tau_{PB}$  dans

<sup>125</sup>

CHEUNG [1987 p.10] s'est appuyé sur les études de certains auteurs qui ont soutenu l'hypothèse d'existence de structure optimale. On cite BRENNAN & SCHWARTZ [1978], De ANGELO & MASULIS [1980] et MODIGLIANI [1982].

l'équation (I.72) :

$$CF_d^i - CF(1+i) = -i bA \left[ \frac{\tau_{PS}}{(1-\tau_{PS})} \right] . \quad ( I.73 )$$

L'équation (I.73) montre que l'indexation des amortissements ne compenserait l'effet fiscal négatif de l'inflation que lorsque :

•  $\tau_{PS} = 0$  ; il faudrait donc que l'ensemble des actionnaires puissent éviter l'imposition du revenu des actions. Ceci ne serait possible que si la condition d'équilibre de MILLER est vérifiée.

•  $b = 0$  ; ce qui veut dire que l'entreprise devrait renoncer à toute utilisation de dettes en période d'inflation<sup>126</sup>.

Le cas de MAHER et NANTEL est résumé dans le premier cadran de la partie supérieure du tableau I.8 .

### I.2.2 – Hypothèse de solution intérieure pour l'endettement : cas de CHEUNG

Une solution intérieure pour l'endettement suppose un gain fiscal positif de la dette, ce qui implique en termes d'équations :

$$(1 - \tau_C) (1 - \tau_{PS}) < (1 - \tau_{PB}) \Rightarrow (1 - \tau_{PS}) < \frac{(1 - \tau_{PB})}{(1 - \tau_C)} .$$

Cette inégalité se traduit ainsi, dans l'équation (I.72) :

---

<sup>126</sup>

Ainsi, contrairement aux idées reçues, l'endettement n'est pas avantageux en période d'inflation. Au contraire, son utilisation aggrave l'effet fiscal négatif de l'inflation.

$$CF_d^i - CF(1+i) = -i bA \left[ \frac{\tau_{PS}}{1 - \tau_{PS}} - q \right].^{127} \quad (1.74)$$

L'équation (1.74) montre que la compensation de l'effet fiscal négatif de l'inflation n'est pas que partielle ou exacte. Elle peut être supérieure à la perte engendrée par l'inflation lorsque :

$$\frac{\tau_{PS}}{1 - \tau_{PS}} < q^{128}$$

Le cas de CHEUNG est résumé dans le premier cadran de la partie inférieure du tableau 1.8.

Que se passe-t-il maintenant au niveau du CF de l'actionnaire?

## II – L'effet de l'inflation sur le CF des actionnaires :

En l'absence d'inflation, le cashflow des actionnaires après l'impôt personnel  $CF_S$  s'écrit :

<sup>127</sup> En partant de l'inégalité  $(1 - \tau_{PS}) < \frac{(1 - \tau_{PB})}{(1 - \tau_C)}$ , on peut écrire:

$$\frac{1}{(1 - \tau_{PS})} > \frac{(1 - \tau_C)}{(1 - \tau_{PB})} \quad \text{Retrancher 1 des deux membres, ne modifie pas l'inégalité :}$$

$$\frac{1}{(1 - \tau_{PS})} - 1 > \frac{(1 - \tau_C)}{(1 - \tau_{PB})} - 1 \Rightarrow \frac{\tau_{PS}}{(1 - \tau_{PS})} > \frac{(1 - \tau_C)}{(1 - \tau_{PB})} - 1 \quad \text{Supposons que la différence}$$

entre les deux membres est  $q$ , on peut écrire alors l'équation (1.74) en remplaçant

$$\frac{(1 - \tau_C)}{(1 - \tau_{PB})} - 1 \quad \text{par} \quad \left( \frac{\tau_{PS}}{(1 - \tau_{PS})} - q \right).$$

<sup>128</sup> Pour soutenir la vraisemblance de réalisation de cette condition, CHEUNG [1987 p.11] s'est appuyé sur des études antérieures qui ont conclu à la supériorité de  $\tau_C$  à  $\tau_{PB}$  (ANG & PETERSON [1985], LEWELLEN, STANTLEY, LEASE & SHLARBAUM [1978]). MODIGLIANI [1982] a avancé les chiffres de  $\tau_C \approx 0,5$  et  $\tau_{PB} \leq 0,4$ .

$$CF_S = CF (1 - \tau_{PS}) + (1 - b) \tau_{PS} A^{129}.$$

## II .1 – CF<sub>S</sub> après inflation sans indexation :

En l'absence d'indexation des amortissements, on peut écrire ainsi le cashflow net d'impôt personnel :

$$CF_S^i = CF_S (1+i) - i \tau_C A (1 - \tau_{PS}) - i b A \frac{[1 - \tau_C - 1]}{1 - \tau_{PB}} (1 - \tau_{PS}) - i (1 - b) \tau_{PS} A.^{130}$$

## II.2 – CF<sub>S</sub> après inflation avec indexation des amortissements :

L'indexation des amortissements, élimine le deuxième terme du membre de droite de l'égalité ci-dessus, ce qui permet d'écrire ainsi le déficit de compensation :

$$CF_{ds}^i - CF_S (1+i) = -i (1 - b) \tau_{PS} A - i b A \frac{[1 - \tau_C - 1]}{1 - \tau_{PB}} (1 - \tau_{PS}) \quad (I.75)$$

L'examen de l'équation (I.75) fait ressentir trois situations possibles, étant donné que les trois taux d'imposition  $\tau_C$ ,  $\tau_{PB}$  et  $\tau_{PS}$  sont positifs :

<sup>129</sup>

Le terme  $(1 - b) \tau_{PS} A$  est rajouté parce que  $(1-b)A$  constitue la part investie initialement dans le capital action de la firme et qui ne subit pas l'impôt personnel (ni l'impôt sur la plus-value, ni l'impôt sur le dividende) .

<sup>130</sup>

En présence d'inflation, le CF disponible aux actionnaires est :

$$CF_S^i = CF^i (1 - \tau_{PS}) + (1 - b) \tau_{PS} A.$$

Pour conserver le même pouvoir d'achat, l'actionnaire devrait recevoir :

$$CF_S (1+i) = CF(1+i) (1 - \tau_{PS}) + (1-b) (1+i) \tau_{PS} A.$$

La perte du pouvoir d'achat due à l'inflation est :

$$CF_S^i - CF_S (1+i) = (1 - \tau_{PS}) [CF^i - CF(1+i) - i (1 - b) \tau_{PS} A].$$

En remplaçant  $CF^i$  par son expression 142, on peut écrire la perte ainsi :

$$CF_S^i (1+i) - CF_S (1+i) = + i \tau_C A (1 - \tau_{PS}) - i b A \frac{[1 - \tau_C - 1]}{1 - \tau_{PB}} (1 - \tau_{PS}) - i (1 - b) \tau_{PS} A.$$

$$* \tau_C < \tau_{PB} \Rightarrow i b A \frac{[1 - \tau_C - 1]}{1 - \tau_{PB}} > 0 \Rightarrow CF_{ds}^i < CF_S (1+i).$$

L'indexation ne compense pas l'effet fiscal négatif de l'inflation. Ce cas représente celui de la firme qui attire les gros porteurs dont le taux d'imposition personnel dépasse celui de la société .

$$** \tau_C > \tau_{PB} \Rightarrow i b A \frac{[1 - \tau_C - 1]}{1 - \tau_{PB}} < 0 \Rightarrow CF_{ds}^i \geq CF_S (1+i).$$

Ce cas est ambigu, parce qu'il y a un effet conjugué de deux facteurs, un positif et l'autre négatif .

On peut dire cependant que l'effet fiscal est plus que compensé, lorsque l'entreprise est totalement financée par dette (c.à.d. lorsque  $b = 1$ ). Cette situation ne peut être qu'utopique, ce qui enlève l'intérêt d'un tel cas .

$$*** \tau_C = \tau_{PB} \Rightarrow i b A \frac{[1 - \tau_C - 1]}{1 - \tau_{PB}} = 0 \Rightarrow CF_{ds}^i \leq CF_S (1+i).$$

L'égalité se vérifie lorsque  $b = 1$ ; ce qui renvoie au cas précédent .

Là on va considérer les deux cas traités ci-haut, à savoir : la solution de MILLER et la solution intérieure à l'endettement.

### II.2.1– Condition d'équilibre de MILLER: cas de MAHER & NANTEL

La condition de MILLER stipule l'égalité suivante en termes des différents taux d'imposition :  $1 - \tau_{PB} = (1 - \tau_C) (1 - \tau_{PS})$ .

En substituant  $\tau_{PS}$  à  $\tau_{PB}$  et  $\tau_C$  dans l'équation (I.75) on obtient après simplification :

$$CF_{ds}^i = CF_S (1+i) - i (1-b) \tau_{PS} A - i b \tau_{PS} A. \Rightarrow$$

$$CF_{ds}^i - CF_S (1+i) = - i. \tau_{PS} A \quad ( I.76 )$$

L'équation (I.76) montre que tant que  $\tau_{PS} > 0$ , l'effet fiscal négatif de l'inflation n'est en aucun cas compensé par l'indexation .

Ce cas est résumé dans le deuxième cadran de la partie supérieure du tableau I.8.

### II.2.2– Hypothèse de solution intérieure pour l'endettement :

#### cas de CHEUNG

Ce cas revient à remplacer le terme entre crochets du membre de droite de l'équation (I.75) par  $[\tau_{PS} - q]$ , ce qui donne :

$$CF_{ds}^i - CF_S(1+i) = -i b A [\tau_{PS} - q] (1-\tau_{PS}) - i(1-b) \tau_{PS} A.$$

Cette équation se simplifie ainsi :

$$CF_{ds}^i - CF_S(1+i) = -i \tau_{PS} A + i b q A (1-\tau_{PS}) \quad (I.77)$$

L'intérêt de ce cas est que, contrairement au cas de MAHER & NANTEL où le déficit de compensation est indépendant du niveau d'endettement et augmente avec le taux d'imposition du revenu des actions  $\tau_{PS}$ , le déficit diminue avec l'endettement<sup>131</sup>. Cette conclusion rend l'endettement un moyen de financement supérieur en période d'inflation .

Ce cas est résumé dans le deuxième cadran de la partie inférieure du tableau I.8.

---

131

Le déficit de compensation est totalement absorbé par l'indexation des amortissements lorsque le ratio

d'endettement  $b$  est égal à :  $b = \frac{1}{q} \cdot \frac{\tau_{PS}}{1-\tau_{PS}}$ .

L'effet fiscal négatif de l'inflation est plus que compensé par l'indexation des amortissements à partir

du point où :

$$b > \frac{1}{q} \cdot \frac{\tau_{PS}}{1-\tau_{PS}}.$$

**TABLEAU I.8 : Compensation nette de l'effet fiscal négatif de l'inflation par l'indexation des amortissements = CF après indexation - CF totalement indexé**

Nature du CF retenu Hypothèse retenue	Cashflow de la firme		Cashflow des actionnaires	
	Ratio d'endettement nul $b = 0$	Ratio d'endettement positif $b > 0$	Ratio d'endettement nul $b = 0$	Ratio d'endettement positif $b > 0$
Condition d'équilibre de MILLER : Cas de MAHER & NANTEL $\tau_{ps} > 0$ $\tau_{ps} = 0$	Equation (I.73) exacte	négative	Equation (I.76) négative	négative
	exacte	exacte	exacte	exacte
Hypothèse de solution intérieure : Cas de CHEUNG $\tau_{ps} > 0$ $\tau_{ps} = 0$	Equation (I.74) exacte	incertaine (1)	Equation (I.77) négative	dépend (2) du niveau d'endettement
	exacte	positive	exacte	positive

(1) positive si :  $[\tau_{ps} / (1 - \tau_{ps})] < q$ ; exacte si :  $[\tau_{ps} / (1 - \tau_{ps})] = q$ ; négative si :  $[\tau_{ps} / (1 - \tau_{ps})] > q$ ;

(2) La compensation commence à devenir positive à partir du moment où  $b$  devient supérieur à :  $(1/q) [\tau_{ps} / (1 - \tau_{ps})]$ .

Un examen rapide du tableau I.8 permet d'énoncer deux remarques importantes :

- Lorsque la condition d'équilibre de MILLER est vérifiée, l'indexation des amortissements est suffisante pour compenser la firme et ses actionnaires intégralement de l'effet fiscal négatif de l'inflation<sup>132</sup>.

On peut apprécier de nouveau la cohérence du modèle de MILLER, puisque la

<sup>132</sup>

On se réfère ici uniquement au cas où  $\tau_{ps} = 0$ , cas soutenu par MILLER pour dériver sa proposition de neutralité.

variable endettement n'apparaît pas explicitement dans l'équation ( 1.76 ) du cashflow des actionnaires net d'impôt personnel en situation d'équilibre .

Etant donné donc, les conditions d'équilibre décrites par MILLER, la proposition de neutralité de l'endettement au niveau d'une firme individuelle demeure valable même en présence d'inflation .

- Lorsque au contraire l'hypothèse de solution intérieure pour l'endettement est vérifiée, pour un  $\tau_{PS} = 0$ , l'indexation des amortissements compense exactement (lorsqu'on ne fait pas appel à la dette) et plus que l'effet fiscal de l'inflation (lorsqu'on fait appel à la dette). Pour un  $\tau_{PS} > 0$ , situation plus vraisemblable, l'indexation des amortissements, compenserait une part de plus en plus importante de l'effet fiscal négatif de l'inflation au niveau des actionnaires, lorsque la firme utilise une part de plus en plus importante de dettes dans sa structure de financement .

Ainsi l'endettement demeure un moyen de financement supérieur à celui par actions dans l'hypothèse de gain fiscal positif de l'endettement .

Là aussi, le modèle traditionnel se trouve conforté et demeure valable même en période d'inflation.

On peut dire en guise de conclusion, que la prise en compte de l'inflation ne modifie pas les conclusions des partisans de la neutralité ni de ceux de la supériorité de l'endettement . La simple indexation des amortissements reconduit les résultats en l'absence d'inflation .

## **§2 - L'EFFET CLIENTÈLE D'ENDETTEMENT:**

Pour justifier les différences dans les ratios d'endettement que l'on observe à travers les firmes, MILLER a avancé l'effet clientèle d'endettement, qui apparaîtrait comme une conséquence de la disparité des taux d'imposition au titre du revenu des personnes.

Cet effet clientèle d'endettement, signalé par MILLER, a suscité un intérêt particulier auprès des chercheurs en finance. C'est ainsi que KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL [1979] ont dérivé cet effet clientèle dans le cadre du modèle de MILLER. TAGGART [1980] a reconsidéré la question dans le cadre d'un marché incomplet. KIM [1982] a envisagé pour sa part l'hypothèse d'aversion au risque des investisseurs et

son effet sur la segmentation de la clientèle .

Notre analyse de l'effet clientèle d'endettement sera faite en deux temps :

– Nous dériverons dans un premier temps, la manifestation de l'effet clientèle dans le contexte du modèle de MILLER.

– Nous étendrons l'analyse dans un deuxième temps, à des contextes différents de ceux retenus par MILLER .

### **I - Manifestation de l'effet clientèle associé à l'endettement :**

Nous commencerons par rappeler brièvement les hypothèses retenues par MILLER, avant d'analyser successivement comment se manifesterait l'effet clientèle d'endettement, l'arbitrage fiscal que peuvent effectuer les investisseurs sur le marché obligataire, et l'implication de cet effet clientèle sur les structures financières des entreprises .

#### **Hypothèses**<sup>133</sup> :

- 1 . Les taux d'imposition personnels progressifs atteignent un maximum inférieur au taux d'imposition des bénéfices des sociétés.
- 2 . Aucun arbitrage fiscal de la part des individus n'est autorisé .
- 3 . Il existe un taux différentiel d'imposition personnel en faveur du revenu des actions .
- 4 . L'opportunité de prêter et emprunter au taux sans risque est possible .
- 5 . L'avenir est connu avec certitude et le marché est complet .

#### **a – Naissance de l'effet clientèle de l'endettement :**

Nous allons prendre le cas d'un individu qui investit la même somme dans deux entreprises comparables par leur BAII , mais différentes du point de vue de leur structure financière : une firme non endettée U et une autre endettée L .

Toutefois, pour avoir la même proportion dans le capital des deux entreprises, cet individu peut recourir à deux stratégies d'investissement différentes :

- La première consistera à acheter une proportion de la firme L qui lui donne le droit à une proportion du bénéfice net .

---

<sup>133</sup> Voir KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL [1979].

- Dans la deuxième, il devra emprunter un montant  $\alpha D$  à titre personnel pour s'assurer d'une part l'acquisition de la même proportion du capital de la firme U et d'autre part, de mettre le même apport personnel dans les deux entreprises<sup>134</sup>.

Sachant que  $\tilde{X}$  est le BAII des deux firmes et  $E(X) = \bar{X}$ , on peut écrire ainsi le revenu net d'impôt personnel dans les deux stratégies:

. Stratégie 1:

$$\bar{Y}_{LS} = \alpha [(\bar{X} - rD)(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})].$$

. Stratégie 2:

$$\bar{Y}_U = \alpha [\bar{X}(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})] - \alpha [rD(1 - \tau_{pB})].$$

L'équilibre de MILLER stipule que d'une part  $\tau_{ps} = 0$ , et d'autre part  $r = r_0 / (1 - \tau_c)$ , où  $r_0$  est le taux d'intérêt des obligations libre d'impôt.

Le revenu des deux stratégies serait alors:

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{Y}_{LS} = \alpha [\bar{X}(1 - \tau_c) - r_0 D] \\ \bar{Y}_U = \alpha [\bar{X}(1 - \tau_c) - r_0 D \frac{(1 - \tau_{pB})}{(1 - \tau_c)}] \end{array} \right.$$

La comparaison des deux revenus donne des valeurs plus élevées pour l'une ou l'autre des deux stratégies selon la valeur du rapport  $(1 - \tau_{pB}) / (1 - \tau_c)$  et par conséquent de la valeur des taux  $\tau_c$  et  $\tau_{pB}$ .

On aura donc :

$$\bar{Y}_U \geq \bar{Y}_{LS} \quad \text{tant que} \quad \tau_{pB} \geq \tau_c \quad (1.79)$$

L'examen de l'équation (1.79) montre la segmentation de la clientèle qui peut naître selon la différence entre  $\tau_{pB}$  et  $\tau_c$ .

Les personnes dont le taux d'imposition personnel  $\tau_{pB}$  est supérieur à celui des bénéficiaires  $\tau_c$  gagneront plus en s'endettant à titre personnel et s'orienteront de ce fait vers l'acquisition d'actions de sociétés non endettées. A l'inverse, les personnes

<sup>134</sup>

Cette condition découle du modèle de MILLER qui montre que pour de telle firme  $V_U = V_L = S_L + B$ , égalité découlant de la proposition de neutralité de l'endettement.

dont  $\tau_{pB} < \tau_c$  préféreront s'endetter par l'intermédiaire de l'entreprise et achèteront des actions de sociétés endettées .

Il y a enfin, indifférence pour les personnes dont  $\tau_{pB} = \tau_c$ .

Cet effet clientèle motive donc la demande d'actions aussi bien de l'entreprise faiblement endettée que de celle fortement endettée, même si la valeur de chacune des firmes est présumée être indépendante de sa structure financière .

#### b – L'arbitrage sur le marché obligataire :

On se place maintenant du côté du marché de l'offre de capital, c.à.d. qu'on s'intéresse aux prêteurs d'argent (acquéreurs des obligations) .

Le phénomène d'arbitrage devient possible à partir du moment où il existe des obligations libres d'impôt et des obligations imposables. L'arbitrage est donc fiscal .

Pour voir ce phénomène d'arbitrage, nous allons comparer le revenu de deux types d'obligations : des obligations exonérées d'impôt et d'autres non exonérées .

Si  $r_0$  est le taux d'intérêt de l'obligation exonérée et  $r$  celui de celle non exonérée, on peut formuler ainsi le revenu net d'impôt .

$$Y = r ( 1 - \tau_{pB} ) D \dots\dots\dots \text{pour l'obligation non exonérée}$$

$$Y_0 = r_0 D \dots\dots\dots \text{pour l'obligation exonérée.}$$

Sachant que  $r_0 = r ( 1 - \tau_c )$  , l'individu réalise un gain en achetant des obligations non exonérées, lorsque :

$$Y - Y_0 > 0 \Rightarrow$$

$$Y - Y_0 = r ( 1 - \tau_{pB} ) D - r ( 1 - \tau_c ) D = rD ( \tau_c - \tau_{pB} ) > 0 .$$

Il est donc profitable à l'individu d'acheter des obligations non exonérées, tant que son taux d'imposition personnel est inférieur à celui des bénéfices:  $\tau_{pB} < \tau_c$  .

A l'opposé, les individus dont le taux  $\tau_{pB} > \tau_c$  profiteront plus en se procurant des obligations exonérées .

Pour résumer, on peut dire que des opportunités d'arbitrage profitables existent tant que  $\tau_{pB} < \tau_c$  .

Là aussi, on observe un effet clientèle : les personnes dont  $\tau_{pB} < \tau_c$  achèteront des obligations non exonérées .

Par contre, celles dont  $\tau_{pB} > \tau_c$  s'orienteront plutôt vers les obligations

exonérées d'impôt .

C – Les implications de l'effet clientèle sur les structures financières des entreprises :

Pour illustrer ce point, nous allons prendre un investisseur qui a l'opportunité d'investir dans deux firmes comparables par leur BAII et dont l'endettement de la deuxième est double de celui de la première. La firme 1 lui procure le montant exact d'endettement qu'il désire au niveau de l'entreprise .

Les valeurs des deux firmes peuvent s'écrire ainsi:

$$V_1 = S_1 + B \quad \text{et} \quad V_2 = S_2 + 2B$$

Supposons que la proposition de MILLER soit vérifiée, les deux valeurs seraient égales.

Si l'objectif de cet investissement est de détenir  $\alpha B$ , il peut l'atteindre soit en achetant  $\alpha S_1$  soit en achetant  $\alpha S_2$  plus une proportion  $\alpha$  des dettes de la société 2. Son revenu serait dans les deux cas :

$$\bar{Y}_1 = \alpha [(\bar{X} - rD)(1 - \tau_c)] = \alpha [\bar{X}(1 - \tau_c) - r_0 D]$$

$$\begin{aligned} \bar{Y}_2 &= \alpha [(\bar{X} - 2rD)(1 - \tau_c)] + \alpha rD(1 - \tau_{pB}) \\ &= \alpha [\bar{X}(1 - \tau_c)] - 2\alpha r_0 D + \alpha r_0 D [(1 - \tau_{pB}) / (1 - \tau_c)] \end{aligned}$$

En faisant la différence entre les deux stratégies on a :

$$\bar{Y}_2 - \bar{Y}_1 = \alpha r_0 D (\tau_c - \tau_{pB}) / (1 - \tau_c)$$

Donc on a :

$$\bar{Y}_2 \gtrless \bar{Y}_1 \quad \text{tant que} \quad \tau_c \gtrless \tau_{pB} \quad (1.80)$$

La condition (1.80) ci-dessus est semblable à celle (1.79) .

La condition ci-dessus, stipule qu'il est dans l'intérêt des investisseurs dans les tranches d'imposition faibles ( $\tau_{pB} < \tau_c$ ) d'acquérir les titres des entreprises les plus endettées et inversement .

KLM [1979 p.91] concluent que les firmes qui cherchent à maximiser la richesse de leurs actionnaires devraient se placer dans les cas extrêmes de l'échelle du ratio d'endettement (c.à.d.  $D / S \rightarrow 0$  pour les sociétés dont les actionnaires sont fortement imposés ou bien  $D / S \rightarrow \infty$  pour les sociétés qui au contraire auraient pour actionnaires des personnes faiblement imposées) .

Ils ajoutent que ceci serait vrai même si à l'équilibre, la valeur de marché d'une firme particulière était indépendante de sa structure financière .

Ainsi dans le modèle de KLM l'effet clientèle se manifesterait ex-ante: les investisseurs se distingueraient d'abord en deux clientèles, et les firmes choisiraient ensuite leur structure financière pour attirer le type de clientèle qu'elles recherchent .

En serait-il ainsi, cependant, si les conditions de marché devraient changer et si les investisseurs n'étaient plus neutres vis à vis du risque.C'est ce que l'on verra dans l'analyse qui suivra .

## **II – Sensibilité de l'effet clientèle d'endettement aux conditions de marché et aux préférences des investisseurs :**

Pour justifier en même temps l'existence des différentes formes de financement sur le marché et d'une clientèle appropriée à chaque type de titres (malgré leurs différences de par leur risque et de par leur statut fiscal) dans les conditions d'imperfection des marchés d'aujourd'hui, les chercheurs ont enrichi progressivement l'analyse en s'inspirant des réalités des marchés financiers.

C'est ainsi que TAGGART [1980] a envisagé le cas d'un marché incomplet . KIM [1982] est arrivé aux mêmes conclusions que TAGGART au terme d'une analyse graphique et dans les hypothèses de marché incomplet et d'aversion au risque .

D'autres auteurs ont envisagé d'autres considérations dans leur analyse de l'effet clientèle d'endettement .

C'est à l'examen de l'effet clientèle dans ces divers contextes que nous allons nous tourner maintenant .

### **a – L'analyse de l'effet clientèle dans le cadre d'un marché incomplet :** **modèle de TAGGART 1980 .<sup>135</sup>**

Dans le cadre d'un marché complet, il existe une substituabilité parfaite entre les actions et les obligations exonérées, condition nécessaire sur laquelle

---

<sup>135</sup> On renvoie le lecteur à la note n°53 pour la définition d'un marché complet. Un marché incomplet serait donc un marché dans lequel le nombre de titres purs ne correspondrait pas exactement au nombre d'états de la nature. Certains actifs ne pourraient donc pas être obtenus de ceux existants.

repose l'équilibre de MILLER .

TAGGART [1980] a montré comme nous l'avons vu que l'hypothèse d'avenir certain garantirait cette condition de substitutalité.

La situation de marché incomplet peut être envisagée lorsque l'on quitte l'hypothèse d'avenir certain pour entrer dans celle d'avenir incertain .

La polarisation des portefeuilles entre actions et obligations dans un marché complet, ne peut donc plus être assurée lorsque le marché devient incomplet.

Nous allons maintenant reprendre l'analyse de TAGGART d'un marché incomplet. Cet auteur garde le même modèle que celui d'un avenir certain avec les mêmes variables .

L'incertitude n'affectera cependant que la deuxième période. Ainsi le BAII de la firme  $i$  durant la période 2,  $X_{2i}$  n'est plus certain, mais il est associé à l'apparition de l'état de la nature  $\theta$  .

Au niveau des trois titres, on aura les deux types d'obligations exonérées et non exonérées dont le revenu demeurerait certain; ces deux titres seront donc non risqués. Les actions dont le revenu dépendra de l'état de la nature seront les seuls titres risqués.

L'action demeurera comme avant un titre exonéré .

L'incertitude et ces considérations fiscales rendent les marchés financiers incomplets<sup>136</sup>.

Etant donné l'incertitude, l'investisseur ne maximiserait plus une utilité qui est fonction de flux certains, mais il devrait associer une fonction de densité de probabilités subjectives aux flux incertains à travers les états  $\theta$  .

Si l'on appelait la fonction de densité de l'individu  $j$   $f_j(\theta)$ , son modèle de décision deviendrait :

$$\text{fonction objectif: } \text{Max} \left\{ \int_{\theta} U_j [ C_{1j}, C_{2j}(\theta) ] f_j(\theta) d\theta \right\}$$

**Contraintes :**

$$(I) \quad Y_{1j} + \sum_i \bar{\alpha}_{ij} [ S_i - (I_{1i} - B_i) ] = C_{1j} + L_{0j} + L_j + \sum_i \alpha_{ij} S_i .$$

$$(II) \quad C_{2j}(\theta) = r_0 L_{0j} + r L_j (1 - \tau_{pj}) + \sum_i \alpha_{ij} (X_{2j}(\theta) - r B_i) (1 - \tau_c) .$$

---

<sup>136</sup> En effet, il ne serait plus désormais possible de combiner des portefeuilles produisant des schémas de rendements contingents à partir des titres existants en même temps avec un traitement fiscal donné, les opportunités de créer des rendements contingents avant impôt seraient limitées.

Les conditions de premier ordre deviennent :

$$\int_{\theta} P_j(\theta) d\theta \leq 1/r_0 .$$

$$\int_{\theta} P_j(\theta) d\theta \leq 1/r(1 - \tau_{pj}) .$$

$$\int_{\theta} P_j(\theta) [X_{2i}(\theta) - rB_i] (1 - \tau_c) d\theta \leq S_i .^{137}$$

Où  $P_j(\theta)$  est le prix implicite de la consommation de l'individu  $j$  durant la période 2 étant donné l'état  $\theta$ . Autrement dit,  $P_j(\theta)$  est le taux marginal de substitution de l'individu  $j$  entre la consommation certaine  $C_{1j}$  et la consommation contingente à l'état  $\theta$  :

$$P_j(\theta) = U_{2j} f_j(\theta) / \int_{\theta} U_{1j} f_j(\theta) d\theta$$

Les deux premières équations des conditions de 1er ordre stipulent que les détenteurs d'obligations exonérées et ceux d'obligations non exonérées appliquent respectivement les taux  $r_0$  et  $r(1 - \tau_{pj})$  pour actualiser des unités certaines de consommation de deuxième période .

Ces taux seront définis comme les taux "d'actualisation personnels certains". Ces taux ne pourraient pas être ramenés à l'égalité à cause des restrictions sur les arbitrages fiscaux .

Comme dans le cas de certitude, il y aura sur le marché obligataire un taux d'imposition personnel d'équilibre  $\tau_{pj}^*$  qui départagera les détenteurs d'obligations exonérées (ceux pour lesquels  $\tau_{pj} \geq \tau_{pj}^*$ ) de ceux d'obligations non exonérées (ceux pour lesquels  $\tau_{pj} \leq \tau_{pj}^*$ ) .

A l'opposé du cas de certitude, les obligations exonérées et les actions risquées ne seront plus des substituts parfaits et la détention d'obligations n'est plus nécessaire pour un investisseur particulier. Plus encore, si les restrictions sur les

---

137

Bien que cette condition implique que l'ensemble des actionnaires de la firme  $i$  ( ceux pour les quelles la condition est satisfaite avec égalité ) seraient d'accord sur la valeur totale des flux offerts par la firme  $i$ , il n'est pas garanti que dans un marché incomplet les prix implicites aux différents états de la nature seraient les mêmes pour tous les investisseurs.

arbitrages fiscaux étaient rigoureuses, le taux d'actualisation personnel certain pour l'investisseur détenant uniquement des actions, pourrait être supérieur aussi bien à  $r_0$  qu'à  $r(1-\tau_{pj})$ .<sup>138</sup>

Etant donné que les investisseurs ayant une préférence pour le risque, choisiront nécessairement les actions, contrairement au cas de certitude, les actionnaires finaux appartiendront à toutes les tranches d'imposition. Même si les actions offrent des avantages fiscaux plus élevés pour les investisseurs appartenant aux tranches d'imposition élevées, ces considérations fiscales pourraient être contrebalancées pour un investisseur appartenant aux tranches d'imposition faibles qui soit optimiste et qui ait une préférence pour le schéma de rentabilités d'une entreprise particulière.

Ce résultat, plus réaliste que celui de l'hypothèse de certitude, n'est pas sans rendre l'analyse plus compliquée. La structure de capital d'équilibre peut être conçue comme l'aboutissement d'une sorte de processus par tâtonnement.

Pour un niveau d'investissement donné, chaque firme annoncera une structure de capital (caractérisée par  $B_i$ ) et les investisseurs s'engageront dans un processus de négociation jusqu'à ce qu'un portefeuille d'équilibre relatif à  $B_i$  soit composé. On pourrait chercher s'il n'y aurait pas d'actionnaires préférant une autre évaluation de  $B_i$  en différenciant leur espérance d'utilité par rapport à ce portefeuille d'équilibre. Si une autre valeur de  $B_i$  pourrait accroître le bien-être d'un actionnaire quelconque, la firme choisira une nouvelle structure  $B_i$ , ce qui engagera un nouveau processus jusqu'à l'établissement d'une nouvelle structure de capital d'équilibre.

---

138

Prenons un exemple pour illustration. supposons les valeurs suivantes pour les différentes variables:  $r = 0,10$  -  $r_0 = 0,05$  -  $B_i = 5$  -  $\tau_c = 0,5$ . Il existe deux états de la nature  $\theta_1$  et  $\theta_2$ . Le BAII est différent, selon que l'état  $\theta_1$  ou  $\theta_2$  se réalise:  $X_{2i}(\theta_1)=1$ ;  $X_{2i}(\theta_2)=2$ . Le BAII est annuel et perfectuel. L'investisseur  $j$  dont le prix implicite est  $P_j(\theta_1)=P_j(\theta_2)=10$  évaluera l'action de  $i$  ainsi:  $S_i=10[1-0,10(5)](1-0,5) + 10[2-0,10(5)](1-0,5)=10$ . Le taux d'actualisation certain de cet investisseur est :

$$r_0 = 1 / [P_j(\theta_1) + P_j(\theta_2)] = 0,05 .$$

Un autre investisseur  $K$  dont les prix implicites sont  $P_K(\theta_1)=7$  et  $P_K(\theta_2)=11$  évaluerait l'action à  $S_i=10$  aussi même si son taux d'actualisation serait plus élevé  $r_0=0,056$ . Si  $\tau_{pK}=60\%$ , son taux d'actualisation serait supérieur à  $r_0$  et à  $r(1-\tau_{pj})$ . Si des restrictions étaient imposées sur les positions courtes (emprunter à titre personnel pour acheter des actions exonérées), l'investisseur  $K$  serait incapable d'éliminer cette différence entre son taux d'actualisation personnel certain et celui du marché.

Un changement de  $B_i$  est répercuté ainsi sur l'évaluation de l'action  $S_j$  par l'investisseur  $j$  à travers sa fonction d'utilité:

$$\frac{dE_j(U_j)}{dB_i} = E_j [ U_{1j} (1 - r(1 - \tau_c)) \int_{\theta} P_j(\theta) d\theta \bar{\alpha}_{ij} ] \quad (1.81)$$

Où  $E_j$  dénote l'opérateur espérance de l'individu  $j$ .

Si la firme  $i$  émet une unité monétaire supplémentaire de dettes, ses actionnaires percevront aujourd'hui le produit en échange d'une diminution nette d'impôt du revenu futur par  $r(1 - \tau_c)$  unités monétaires. L'expression (1.81) indique que l'impact de cette émission sur le bien être de l'actionnaire dépend de comment ce dernier évaluerait cet échange. Comme le facteur d'actualisation personnel certain,  $\int_{\theta} P_j(\theta)d\theta$ , n'est pas forcément le même pour des investisseurs appartenant à des tranches d'imposition différentes, leur évaluation des changements dans la structure de capital pourrait par conséquent être différente. Un actionnaire qui achèterait aussi des obligations exonérées ( $\int_{\theta} P_j(\theta)d\theta = 1 / r_0$ ) demanderait plus d'endettement d'entreprises si  $r(1 - \tau_c) < r_0$ , puisqu'il pourrait investir le produit dans les obligations exonérées au taux  $r_0$ . D'un autre côté, un actionnaire qui achèterait des obligations non exonérées ( $\int_{\theta} P_j(\theta)d\theta = 1 / r(1 - \tau_{pj})$ ) demanderait plus d'endettement si son taux d'imposition personnel  $\tau_{pj} < \tau_c$ , puisque  $r(1 - \tau_{pj})$  représente un coût d'opportunité net d'impôt personnel. <sup>139</sup>

Dans le cas de certitude, nous avons vu que seuls les investisseurs dont  $\tau_{pj} > \tau_c$  détiendront à l'équilibre des actions dans leur portefeuille; l'évaluation d'un changement de  $B_i$  sera ainsi identique pour l'ensemble des actionnaires.

Ceci ne serait pas le cas en situation d'incertitude, quelle que soit la tranche d'imposition à laquelle appartient l'investisseur, il pourrait être intéressé par les actions, chose qui rendrait non nécessaire l'unanimité des préférences des actionnaires.

<sup>139</sup> Rappelons comme il a été noté plus haut, que les actionnaires qui n'achèteraient aucune sorte d'obligations pourraient évaluer des changements dans la structure du capital en utilisant un taux d'actualisation personnel supérieur aussi bien à  $r_0$  qu'à  $r(1 - \tau_{pj})$ .

Supposons que nous partons d'un portefeuille d'équilibre dans lequel suffisamment d'obligations ont été émises pour établir l'identité  $r_0 = r(1-\tau_c)$ .

D'après la première équation des conditions de 1<sup>er</sup> ordre et d'après l'équation (I.81) les actionnaires détenant des obligations exonérées seraient indifférents face à d'autres changements dans la structure du capital, mais tous les autres actionnaires, ayant un taux d'actualisation personnel certain supérieur à  $r_0$  préféreraient plus d'endettement. Toute firme ayant des actionnaires parmi ceux de la deuxième catégorie rendrait meilleure leur situation en émettant de nouvelles dettes sans pour autant rendre plus mauvaise la situation de ceux qui étaient indifférents. Si c'est le cas, on ne peut plus qualifier le premier portefeuille de portefeuille d'équilibre. TAGGART [1980,p.654] énonce ainsi sa deuxième proposition:

“En situation d'incertitude avec des marchés incomplets,  $r_0 = r(1-\tau_c)$  n'est pas en général une configuration de taux d'intérêt d'équilibre”.

Effet clientèle : Il suffirait que quelques firmes répondent aux préférences des actionnaires en émettant des obligations pour que  $r$  augmente par rapport à  $r_0$ . A ce moment, les actionnaires ayant un taux d'actualisation personnel certain égal à  $r_0$ , préféreraient moins de dettes, alors que ceux dont le taux d'actualisation est  $r(1-\tau_{pj})$  et  $\tau_{pj} < \tau_c$  préféreraient plus de dettes. Puis que les préférences de ces deux groupes ne changeraient pas à mesure que le ratio change, deux types de clientèles se distingueront à la limite: une clientèle demandant un ratio d'endettement nul et une autre clientèle voulant un endettement infini.

Devant de telles préférences, les firmes chercheraient à satisfaire ces deux clientèles en adaptant leur ratio d'endettement vers ces deux limites. Les firmes dont le ratio d'endettement est intermédiaire finiraient par disparaître.

A l'équilibre, l'endettement demeurerait neutre mais dans un sens plus étroit que celui de MILLER : les firmes modifieraient leur ratio d'endettement entre les deux limites jusqu'à ce que leur valeur soit la même quelle que soit la limite. Au niveau des actionnaires, l'unanimité ne pourrait pas être obtenue à un portefeuille d'équilibre donné, puisque les investisseurs dans différentes tranches d'imposition ne seraient pas d'accord quant à la politique à suivre en matière d'endettement.

L'unanimité ne peut être obtenue qu'expost : c.à.d. qu'une fois la structure de capital d'équilibre est établie, les firmes et les investisseurs se scinderont en deux clientèles et les actionnaires appartenant à l'une ou l'autre catégorie seront d'accord avec la politique d'endettement de la firme qu'ils auront choisie.

b – Analyse de l'effet clientèle d'endettement dans d'autres contextes :

Certains auteurs ont envisagé d'autres contextes en analysant l'effet clientèle d'endettement. Nous essaierons de rappeler brièvement les conclusions auxquelles ils sont arrivés.

\* Offre endogène d'obligations exonérées :

L'analyse de TAGGART [1980] a abouti comme nous l'avons vu que les investisseurs dont les taux d'imposition dépassent celui de l'imposition des bénéficiaires demanderont les actions des entreprises non endettées, alors que ceux dont le taux d'imposition est inférieur à celui des bénéficiaires s'orienteront vers les actions des entreprises fortement endettées. Ainsi, son analyse débouche sur la disparition du marché des obligations exonérées (dont l'offre était déterminée d'une manière exogène) .

AUERBACH & KING [1983] ont redonné une justification théorique aux obligations exonérées en supposant que leur offre était déterminée d'une manière endogène .

\* Economies d'impôt non liées à la dette : De ANGELOS & MASULIS [1980] ont montré que lorsque la firme dispose de sources d'économies d'impôt non liées à la dette (telles que les charges d'amortissement), il pourrait y avoir des situations où les cashflows dégagés par cette firme ne permettent pas d'absorber toutes ces économies d'impôt . Dans ce cas, les charges d'intérêt devenant redondantes avec les charges d'amortissement, la firme aurait intérêt à établir son endettement à un niveau lui permettant de bénéficier de la totalité des économies d'impôt . C'est en ce sens que ces deux auteurs ont conclu à l'existence d'un niveau d'endettement optimal. Cependant, le modèle de De ANGELOS & MASULIS [1980] s'est appuyé sur la déductibilité du principal et des intérêts de la dette .

En limitant la déductibilité aux seules charges d'intérêt (seules admises en déduction par le fisc) , TALMOR, HAUGEN & BARNEA [1985] sont parvenus à une solution extrême pour l'endettement .

\* Situations où les firmes s'endetteraient à des taux inférieurs à ceux des particuliers : SENBET & TAGGART [1984] ont montré, pour leur part, que les firmes auraient intérêt à agir comme des intermédiaires financiers à chaque fois qu'elles peuvent tirer un avantage comparatif des imperfections de marché. Ils ont concrétisé leur assertion par le cas où les firmes pourraient s'endetter à des taux d'intérêt inférieurs à ceux obtenus par les particuliers.

\* Cas des firmes distribuant des dividendes :

SCHNELLER [1980] a considéré le cas des firmes distribuant des dividendes.

Il a montré qu' il pourrait exister pour ces firmes une structure optimale résultant de la disparité entre l'impôt sur les plus-values et celui sur les dividendes d'une part, et les possibilités d'absence de liquidité causées par la distribution d'autre part.

Avant de conclure cette section, dans laquelle nous avons examiné l'effet de la fiscalité sur la politique d'endettement, nous essaierons d'étudier la portée du modèle de MILLER dans des contextes autres que celui américain. Nous nous intéresserons au marché Français dont la fiscalité concernant les valeurs mobilières, diffère de celle des Etats Unis .

**Sous-section 3 - L'adaptation du modèle de MILLER à des régimes fiscaux différents du régime américain**

Le modèle de MILLER a été conçu dans le cadre de la fiscalité américaine. Son équilibre repose donc sur les caractéristiques du système fiscal américain.

Ce fût BOISIVON [1978] qui ait attiré l'attention sur la spécificité du marché français avec l'existence d'un avoir fiscal pour les dividendes et d'une franchise d'impôt et d'un prélèvement libérateur pour les intérêts des obligations. Cet auteur a conclu à la supériorité de la dette sur l'action sur le marché financier français.

OLIVAUX et LEVASSEUR ont fait pour leur part une série de travaux dans lesquels leur équilibre découlait de la comparaison de l'avantage de l'endettement et de celui de la rétention des bénéfices.<sup>140</sup>

Nous présenterons successivement chacune des adaptations .

**§ 1- La prise en compte de l'avoir fiscal et du prélèvement libérateur dans l'adaptation du modèle de MILLER:**  
**Les travaux de BOISIVON :**

Nous nous intéresserons successivement aux particularités de la fiscalité française, au gain fiscal d'endettement et à l'équilibre du marché obligataire .

---

<sup>140</sup> On peut citer LEVASSEUR & OLIVAUX [1981] et [1983], OLIVAUX [1983], OLIVAUX & LEVASSEUR [1986] et LEVASSEUR [1987] .

## **I - Les particularités de la fiscalité Française:**

Nous nous limiterons à la fiscalité des revenus des actions et des obligations seulement .

### **A – L'imposition du revenu des actions :**

Le revenu des actions n'est pas soumis au même taux selon qu'il s'agit de bénéfice distribué ou bien de plus-value .

**a – L'imposition des dividendes** : C'est la loi du 12 juillet 1965 qui a marqué la nouvelle orientation de fiscalité française en matière d'imposition de revenus des valeurs mobilières .<sup>141</sup>

En effet, cette loi a prévu que les bénéfices distribués bénéficient désormais d'un avoir fiscal égal à 50% du dividende<sup>142</sup> . Elle a prévu aussi un abattement fiscal sur les dividendes .<sup>143</sup>

D'autres avantages fiscaux ont été instaurés par les lois de Finance pour 1977, pour 1978 et pour 1983 dans le sens d'une exonération partielle des dividendes réinvestis en l'acquisition d'actions .

La loi de Finance pour 1990 a voulu encouragé le réinvestissement des bénéfices, en prévoyant deux taux d'imposition différents sur les bénéfices réalisés par les sociétés : un taux de 37% sur les bénéfices retenus et un taux de 42% sur les bénéfices distribués .

**b – L'imposition des plus-values**: Les plus-values, qui étaient exonérées jusqu'à 1978, sont soumises depuis au taux de 15% lorsqu'elles résultent de cessions importantes (dont le montant est fixé par les lois de Finance) .

Ce taux a été relevé à 16% par la loi de Finance pour 1990 et le seuil minimal est fixé à 298000F .

---

141

Avant 1965, le système fiscal français était caractérisé par sa cédularité . Il existait six cédules distinctes , chacune se rapportant à une source de revenu différente. Parmi elles, on distinguait l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux et l'IRVM .

<sup>142</sup> Le mécanisme de l'avoir fiscal consiste à ajouter l'avoir fiscal au dividende et appliquer sur la totalité le taux progressif de l'impôt sur le revenu. L'avoir fiscal est ensuite déduit de l'impôt dû par les personnes physiques .

<sup>143</sup> L'abattement fiscal sur les dividendes, qui était de 3000F à l'origine, a été relevé à 5000F par la loi de finance pour 1983. Ce montant concerne le revenu du dividende avoir fiscal compris .

## B – L'imposition du revenu des obligations :

Là aussi, le revenu n'est pas soumis au même taux selon qu'il s'agisse d'intérêts ou de plus-values .

a – L'imposition des intérêts : La loi de 1965 a créé le prélèvement libératoire au taux e 25% et une franchise d'impôt dans la limite de 3000<sup>F</sup>, montant relevé à 5000<sup>F</sup> par la loi de Finance pour 1983 .

La loi de Finance pour 1990 a réduit à 15% le taux du prélèvement libératoire auquel s'ajoutera 1% de contribution sociale et 1% de prélèvement social. Le taux de prélèvement libératoire qu'aura à supporter l'obligataire est de 17% .

b – L'imposition des plus-values : Les plus-values sur les obligations sont soumises au même régime que celui des actions .

## II – Le gain fiscal d'endettement sur le marché français :

Compte tenu de la spécificité de la fiscalité française en matière de revenus des valeurs mobilières, les différents taux d'imposition personnels dans le modèle de MILLER auront les particularités suivantes :

– Le taux d'imposition des obligataires est plafonné à celui du prélèvement libératoire :  $\bar{\tau}_{pB} \leq \tau_{pB}$ , où  $\bar{\tau}_{pB}$  est le taux de prélèvement libératoire .

– Le taux d'imposition personnel des actionnaires en matière de dividende se transformerait ainsi pour tenir compte de l'avoir fiscal :

$\tau_{ps} = (1 + a) \tau_{pi} - a^{144}$  ; où  $a$  = avoir fiscal et  $\tau_{pi}$  = taux d'imposition sur le revenu global de l'investisseur.

Le modèle de MILLER deviendra donc le suivant , lorsque tous les bénéfices sont distribués :

$$G_L = \left\{ 1 - \frac{(1 - \tau_c) [1 - (1 + a) \tau_{pi} + a]}{1 - \tau_{pB}} \right\} B \quad (1.82)$$

<sup>144</sup> En posant Y comme le revenu des actions et en supposant que tous les bénéfices sont distribués, on a :

$$\begin{aligned} Y &= \text{Dividende} + \text{Avoir fiscal} - \text{impôt (avoir fiscal compris)} \\ &= \bar{X}(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps}) = \bar{X}(1 - \tau_c) + a\bar{X}(1 - \tau_c) - (1 + a)\bar{X}(1 - \tau_c)\tau_{pi} \\ &= \bar{X}(1 - \tau_c)[1 + a - (1 + a)\tau_{pi}] \end{aligned}$$

$$\text{d'où } (1 - \tau_{ps}) = [1 + a - (1 + a)\tau_{pi}] \Rightarrow \tau_{ps} = (1 + a)\tau_{pi} - a$$

Cette formulation serait la suivante lorsque les actionnaires opterait pour le régime de la plus-value .

$$G_L = \frac{[1 - (1 - \tau_c)(1 - \tau_p)]}{(1 - \tau_{PB})} B \quad (I. 82')$$

où :  $\tau_p$  = taux d'impôt des plus-values .

Le gain fiscal d'endettement serait enfin si le revenu des actions provenait dans une proportion  $d$  des dividendes et pour une proportion  $(1 - d)$  des plus-values des cours en bourse :

$$G_L = \frac{[1 - (1 - \tau_c)\{(1 - d)(1 - \tau_p) + d[1 - (1 + a)\tau_{pi} + a]\}]}{(1 - \tau_{PB})} B \quad (I. 82'')$$

Nous nous sommes proposés d'évaluer le gain fiscal d'endettement selon le type de revenus des actions dans le cadre de la loi de 1965 et de la loi de Finance pour 1990 (TABLEAU I.9) .

Nous supposons, pour ce faire, que les obligations sont soumis au taux maximal, c.à.d. celui du prélèvement libératoire .

Tableau 1.9: Evaluation du gain fiscal d'endettement en France

Type de revenus des actions	Loi du 12 Juillet 1965		Loi de finance 1990	
	Taux d'impos et de distrib.	Gain fiscal d'endettement	Taux d'impos. et de distrib.	Gain fiscal d'endettement
Dividende	$\tau_C = 0,50$ $\tau_{PB} = 0,25$ $a = 0,50$ $d = 100 \%$	$[1 - \frac{(1-0,5)(-1,5\tau_{PI}+0,5)}{(1-0,25)}]$ $= \tau_{PI}$	$\tau_C = 0,42$ $\tau_{PB} = 0,17$ $a = 0,50$ $d = 100 \%$	$[1 - \frac{(1-0,42)(-1,5\tau_{PI}+0,5)}{(1-0,25)}]$ $= -0,048 + 1,048 \tau_{PI}$
+ valeur réalisée	$\tau_C = 0,50$ $\tau_{PB} = 0,25$ $d = 0$ $\tau_P = 0,15$	$[1 - \frac{(1-0,5)(1-0,15)}{(1-0,25)}]$ $= 0,433$	$\tau_C = 0,37$ $\tau_{PB} = 0,17$ $d = 0$ $\tau_P = 0,16$	$[1 - \frac{(1-0,37)(1-0,16)}{(1-0,17)}]$ $= 0,362$
+ valeur non réalisée	$\tau_C = 0,50$ $\tau_{PB} = 0,25$ $d = 0$ $\tau_P = 0$	$[1 - \frac{(1-0,5)(1-0)}{(1-0,25)}]$ $= 0,333$	$\tau_C = 0,37$ $\tau_{PB} = 0,17$ $d = 0$ $\tau_P = 0$	$[1 - \frac{(1-0,37)(1-0)}{(1-0,17)}]$ $= 0,241$
Combinaison de revenus	$\tau_C = 0,50$ $\tau_{PB} = 0,25$ $a = 0,50$ $d = 50 \%$ $\tau_P = 0$	$[1 - \frac{(1-0,5) \cdot \{(1-0,5) + 0,5(-1,5\tau_{PI}+0,5)\}}{(1-0,25)}]$ $= 0,166 + 0,5 \tau_{PI}$	$\tau_C = 0,50$ $\tau_{PB} = 0,25$ $a = 0,50$ $d = 50 \%$ $\tau_P = 0$	$[1 - \frac{(1-0,37)(1-0,15)}{(1-0,17)} - \frac{(1-0,42)(0,5)(-1,5\tau_{PI}+0,5)}{(1-0,17)}]$ $= 0,096 + 0,524\tau_{PI}$

Ce tableau montre deux résultats importants :

- Le gain fiscal d'endettement est toujours positif et ce quelque soit le type de revenus pour lequel optent les actionnaires .
- Ce gain fiscal de la dette a été réduit d'une façon générale par la loi de Finance pour 1990 .

### III - L'équilibre du marché obligataire français:

Compte tenu de la franchise d'impôt et du prélèvement libératoire associés au revenu des obligations, la courbe de demande aura trois tranches :

- La première tranche, partant de  $r_0$ , sera horizontale et correspond aux souscripteurs aux obligations exonérées et ceux bénéficiants de la franchise d'impôt .
- La troisième tranche sera horizontale aussi, et correspond aux souscripteurs appartenant aux tranches d'imposition élevées ayant opté pour le prélèvement libératoire .
- La deuxième tranche joint les deux tranches, et croît avec le taux d'imposition des obligataires dont le taux marginal est inférieur au taux du prélèvement libératoire .

En ce qui concerne la courbe d'offre, étant donné que les revenus des actions ne sont pas soumis au même taux, selon qu'il s'agisse de dividende ou de plus-value, le taux offert, sera fonction d'un taux d'imposition global .

Sachant que le taux d'intérêt offert pour les obligations imposables, peut être exprimé ainsi en fonction du taux d'intérêt sur les obligations exonérées :

$$r_s = r_0 \frac{1}{(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps})}$$

deux cas peuvent être observés :

1er cas :  $\tau_{ps} = 0$

La courbe d'offre serait horizontale, dans ce cas comme l'a préconisé MILLER et le taux offert unique serait :

$$r_s = r_0 \frac{1}{(1 - \tau_c)}$$

2<sup>e</sup> cas :  $\tau_{ps} \neq 0$

La courbe d'offre serait fonction dans ce cas du taux d'imposition global de l'actionnaire  $\tau_g$  .

Ce taux  $\tau_g$  peut être obtenu en exprimant le revenu net d'impôt de chaque unité monétaire perçu par l'actionnaire avant impôt :

$1 - \tau_g = (1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps}) = \text{revenu net sous forme de plus-value} + \text{revenu net sous forme de dividende}$ .

En rappelant que  $d$  est le taux de distribution, on peut exprimer ainsi le revenu

net global de l'action pour chaque unité monétaire avant tout impôt :

$$1 - \tau_g = (1 - \tau_c)(1 - \tau_p)(1 - d) + (1 - \tau_c) [1 - (1 + a)\tau_{pj} + a].$$

Cette formulation correspond donc à la particularité de la fiscalité française et au taux de distribution adopté . La courbe d'offre serait décroissante dans ce cas .

Toutefois on peut calculer une limite inférieure au taux offert qui correspond au taux d'imposition global minimal .

En supposant que  $\tau_{pi} = 0$  ( pour les investisseurs bénéficiant des abattements fiscaux) , que  $\tau_p = 0$  ( plus-values non réalisées) et que  $d = 0,5$  ( désignant un taux de distribution moyen de 50%), le taux  $\tau_g$  minimal serait respectivement dans la loi 1965 et la loi de Finance pour 1990 de:

$$\tau_g (\text{loi 65}) = 37,5\%$$

$$\tau_g (\text{loi 90}) = 37\%$$

Les taux d'intérêt offerts respectifs seraient de:

$$r_s (\text{loi 65}) = 1,6\% r_0 .$$

$$r_s (\text{loi 90}) = 1,59\% r_0 .$$

Les taux d'intérêt demandés maximums seraient de:

$$r_D (\text{loi 65}) = r_0 \frac{1}{(1 - 0,25)} = 1,33 r_0 .$$

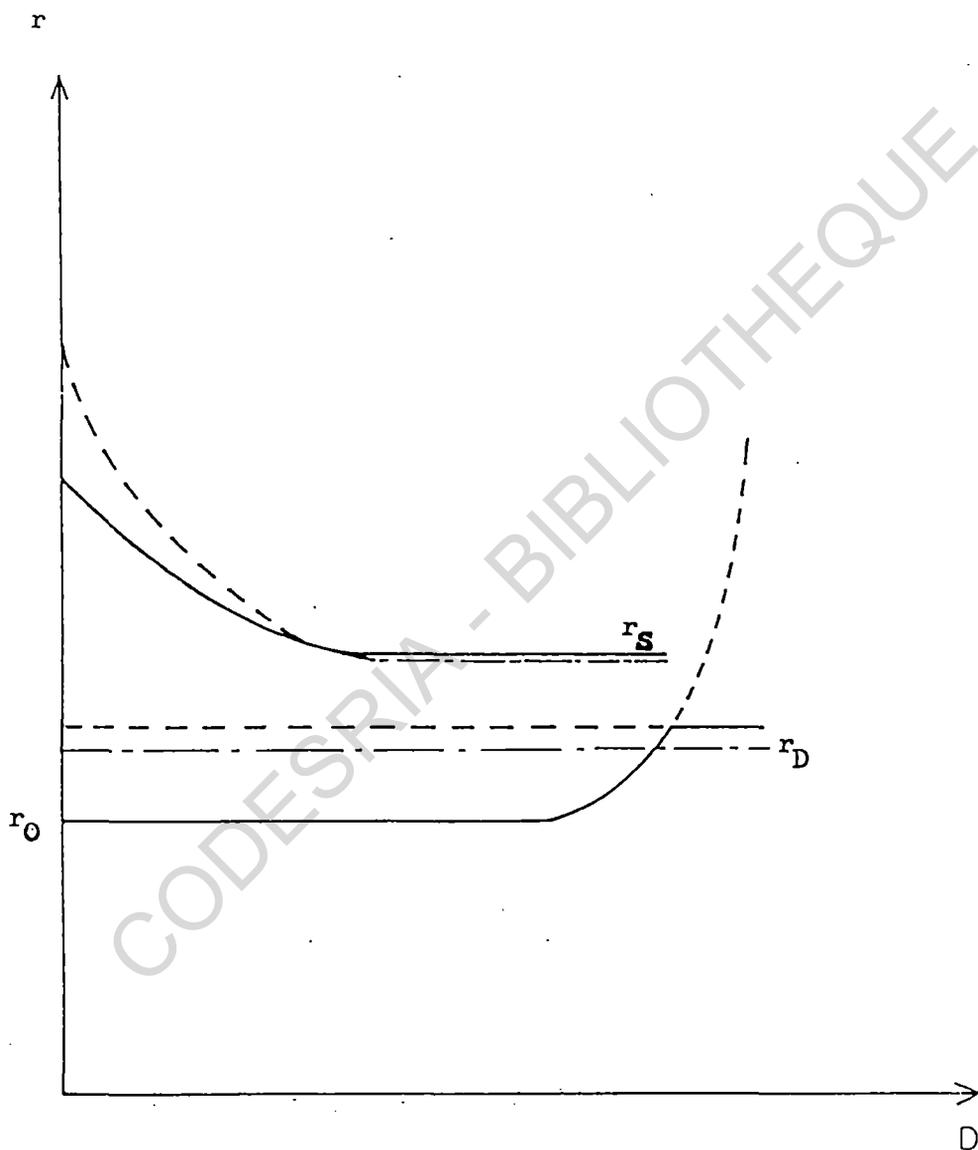
$$r_D (\text{loi 90}) = r_0 \frac{1}{(1 - 0,17)} = 1,21 r_0 .$$

La figure I. 10 retrace l'équilibre du marché obligataire français.

---- courbes théoriques

\_\_\_ Courbes réelles selon la loi 1965

----- Courbes réelles selon la loi 1990



**FIGURE I.10** : Equilibre du marché obligataire français

Il ressort de la figure I.10 deux résultats importants :

- Une situation de déséquilibre sur le marché obligataire français. En effet , le taux offert est toujours supérieur au taux demandé; ce qui fait de l'obligation un instrument supérieur à l'action<sup>145</sup> .

Ce déséquilibre n'a pas été levé par les dispositions de la loi de Finance pour 1990, mais a été plutôt renforcé .

- Les dispositions de la loi de Finance pour 1990 ont exercé un glissement vers le bas pour la limite inférieure du taux offert  $r_S$  et la limite supérieure du taux demandé  $r_D$  .

Ceci a pour conséquence d'augmenter légèrement le surplus des actionnaires et de réduire celui des obligataires .

## **§ 2 – Analyse comparative des avantages de la dette et de la rétention: Les Travaux de LEVASSEUR et OLIVAUX :**

La théorie des signaux a avancé une justification plausible à un type de comportement des firmes qui paraît à première vue contradictoire: distribuer des bénéfices et recourir à la dette .

Selon cette théorie, ce comportement se justifie par le souci de minimiser les coûts de signalisation. Ce résultat va donc dans le sens d'une interdépendance entre la décision d'endettement et celle de distribution.

Cependant , il va à l'encontre de l'hypothèse de séparation des deux décisions d'endettement et de distribution qui considère que le choix de la firme se situe généralement entre la distribution et l'augmentation de capital ou bien l'autofinancement .

Par ailleurs, on peut se demander s'il pourrait exister une justification fiscale à l'indépendance entre les décisions d'endettement et de distribution (ou de rétention).

C'est la question que se sont posés OLIVAUX et LEVASSEUR.

Nous considérons pour notre part que l'entreprise qui veut éviter les coûts de signalisation, a le choix entre deux types de comportement pour financer ses besoins

---

<sup>145</sup> LEVASSEUR & OLIVAUX [1983 , p.17] ont remarqué à juste titre que cette conclusion devra être nuancée puisque :

- le prélèvement libératoire est réservé à l'emprunt obligataire et ne concerne pas les autres produits financiers .

- en plus, le recours à l'emprunt obligataire est réservé principalement aux entreprises publiques et collectivités locales ( et leur avantage fiscal émane donc d'une volonté de l' Etat pour stimuler la demande du public) .

Le recours à l'emprunt obligataire est étroitement contrôlé pour les entreprises privées .

d'investissement :

- retenir ses bénéfices .
- distribuer ses bénéfices et s'endetter .

Dans le premier cas, l'entreprise privilégie l'avantage fiscal de la rétention .

Dans le second cas, elle privilégie celui de l'endettement .

Etant donné que la fiscalité n'est pas uniforme pour les revenus des obligations et des actions, il devrait exister un processus d'arbitrage fiscal entre la rétention et l'endettement .

### **I – Evaluation de l'avantage fiscal de la dette et de la rétention:**

Dans sa décision de s'endetter à titre personnel ou bien par l'intermédiaire de son entreprise (en achetant les actions d'entreprises endettées), l'investisseur en titres, cherchera à maximiser son revenu net de tout impôt .

Afin de répondre à l'objectif des détenteurs de ses titres, la firme procèdera à une comparaison des avantages de l'endettement et ceux de la rétention .

En supposant que le taux de rendement ajusté pour le risque est égal au taux d'intérêt  $r$ , on peut évaluer l'avantage (ou le désavantage) de l'endettement ou de la rétention dans un cadre purement fiscal .

#### **a -- L'avantage fiscal de la dette :**

Sachant que  $r$  est le taux d'intérêt nominal, on peut évaluer l'avantage fiscal de la dette en comparant d'une manière intuitive le bienfait de la dette au niveau de la firme et son coût d'opportunité (l'endettement personnel) .

L'opération d'endettement personnel génère un revenu net d'impôt égal à:

$+ r (1 - \tau_{pB})$  : où  $\tau_{pB}$  est le taux d'imposition personnel des obligations .

L'opération d'endettement au niveau de la firme génère à l'actionnaire un revenu net évalué ainsi :

-  $r$  : coût nominal de la dette .

+  $r \cdot \tau_c$  : gain d'impôt lié à la dette (où  $\tau_c$  est le taux d'imposition des sociétés)

-  $\{ - r (1 - \tau_c) [ (1 + a) \tau_{pS} - a ] \}$  : impôt personnel payé par l'actionnaire sur le dividende reçu (avoir fiscal compris).  $\tau_{pS}$  est le taux d'imposition du revenu de l'investisseur.

En faisant la sommation des différentes grandeurs, on obtient (l'avantage ou le

désavantage) fiscal net lié à l'opération d'endettement par l'intermédiaire de la firme .

$$\begin{aligned} AD &= r(1 - \tau_{pB}) - r(1 - \tau_c) + r(1 - \tau_c)[(1 + a)\tau_{ps} - a] \\ &= r[(1 - \tau_{pB}) - (1 - \tau_c)(1 + a)(1 - \tau_{ps})] \end{aligned}$$

En supposant que cet avantage fiscal est perpétuel et en l'actualisant au taux de rendement ajusté pour le risque  $r$ , on obtient un avantage fiscal net évalué ainsi:

$$AD = [(1 - \tau_{pB}) - (1 - \tau_c)(1 + a)(1 - \tau_{ps})] \quad (1.83)$$

b – L'avantage fiscal de la rétention :

On suppose que l'opération de rétention entraînera une plus-value relative des cours en bourse d'une valeur  $g$ .  $g$  est donc le taux de croissance du cours des actions que l'on supposera égal au taux de croissance de la firme toute entière .

L'avantage de la rétention peut alors être évalué ainsi :

- +  $g(1 - \tau_p)$  : gain net d'impôt de la rétention ( $\tau_p$  est le taux d'imposition des plus-values) .
- $g(1 + a)$  : coût de la renonciation au dividende et à l'avoir fiscal .
- +  $g(1 + a)\tau_{ps}$  : gain d'impôt associé à la renonciation au dividende .

En faisant la sommation des trois grandeurs, on obtient l'avantage fiscal net de la rétention :

$$\begin{aligned} AR &= g(1 - \tau_p) - g(1 + a)(1 - \tau_{ps}) . \\ &= g[(1 - \tau_p) - (1 + a)(1 - \tau_{ps})] . \end{aligned}$$

En supposant que cet avantage soit perpétuel et en l'actualisant au taux de rendement ajusté pour le risque  $r$ , on obtient : <sup>146</sup>

$$AR = \frac{g}{r} [(1 - \tau_p) - (1 + a)(1 - \tau_{ps})] \quad (1.84)$$

## **II – La dérivation d'un équilibre fiscal entre la dette et la rétention :**

Pour qu'il y ait une situation d'équilibre, il faudrait que l'avantage fiscal de la dette soit exactement égal à celui de la rétention . Il suffirait donc de poser l'égalité

<sup>146</sup>

Les équations 1.83 et 1.84 sont dérivées d'une manière formalisée dans LEVASSEUR & OLIVAUX [1983] .

entre AD et AR .

Cependant, étant donné que chacune des équations comprend plusieurs variables, l'équilibre est une fonction de ces variables (c.à.d. :  $a - \tau_{ps} - \tau_{pB} - \tau_p$  et  $\tau_c$ ) .

Nous allons chercher, pour notre part, les positions fiscales pour lesquelles l'investisseur français serait indifférent à ce que son entreprise distribue ses bénéfices et s'endette, ou retient ses bénéfices et, ce respectivement dans le cadre de la loi du 12 Juillet 1965 et la loi de Finance pour 1990 .

a - La position fiscale d'équilibre entre l'endettement et la rétention dans le cadre de la loi du 12 Juillet 1965 :

Nous rappelons que la loi 65 prévoyait un taux d'imposition des bénéfices  $\tau_c = 50\%$  un taux d'avoir fiscal  $a = 50\%$ , un taux de prélèvement libératoire pour le revenu des obligations de  $25\%$  ( $\tau_{pB} \leq 25\%$ ) et un taux d'imposition des plus-values mobilières nul ( $\tau_p = 0$ ) .  $\tau_p$  a été relevé à  $15\%$  par la loi 1978 .

Etant donné le plafonnement du taux d'imposition des obligataires à  $25\%$ , on va évaluer l'avantage de la dette pour deux tranches d'imposition : une première tranche dans laquelle le taux d'imposition des investisseurs est inférieur à  $25\%$ , et une autre où les taux d'imposition sont supérieurs à  $25\%$  .

1er cas :  $\tau_{ps} = \tau_{pB} = \tau_{pi} < 25\%$

$$\begin{aligned} AD &= [ (1 - \tau_{pi}) - (1 - 0,5) (1 + 0,5) (1 - \tau_{pi}) ] \\ &= 0,25 - 0,25 \tau_{pi} \end{aligned}$$

2e cas :  $\tau_{pB} = 25\%$  et  $\tau_{ps} \geq 25\%$

$$\begin{aligned} AD &= [ (1 - 0,25) - (1 - 0,5) (1 + 0,5) (1 - \tau_{ps}) ] \\ &= 0,75 \tau_{ps} \end{aligned}$$

Pour ce qui est de l'avantage fiscal de la rétention, on va considérer deux cas aussi : un premier cas où les actionnaires réalisent leur plus-value et paient  $15\%$  d'impôt et un second cas où ils ne réalisent pas leur plus-value et ne paient pas d'impôt .

1er cas:  $\tau_p = 15\%$

$$\begin{aligned} AR_1 &= g/r [ (1 - 0,15) - (1 + 0,5)(1 - \tau_{ps}) ] \\ &= g/r (-0,65 + 1,5 \tau_{ps}) \end{aligned}$$

2e cas:  $\tau_p = 0$

$$\begin{aligned} AR_2 &= g/r [ 1 - (1 + 0,5)(1 - \tau_{ps}) ] \\ &= g/r (-0,5 + 1,5 \tau_{ps}). \end{aligned}$$

Les deux fonctions des avantages fiscaux peuvent être représentées graphiquement ainsi en fonction de  $\tau_{ps}$  ( Figure I.11 ).

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

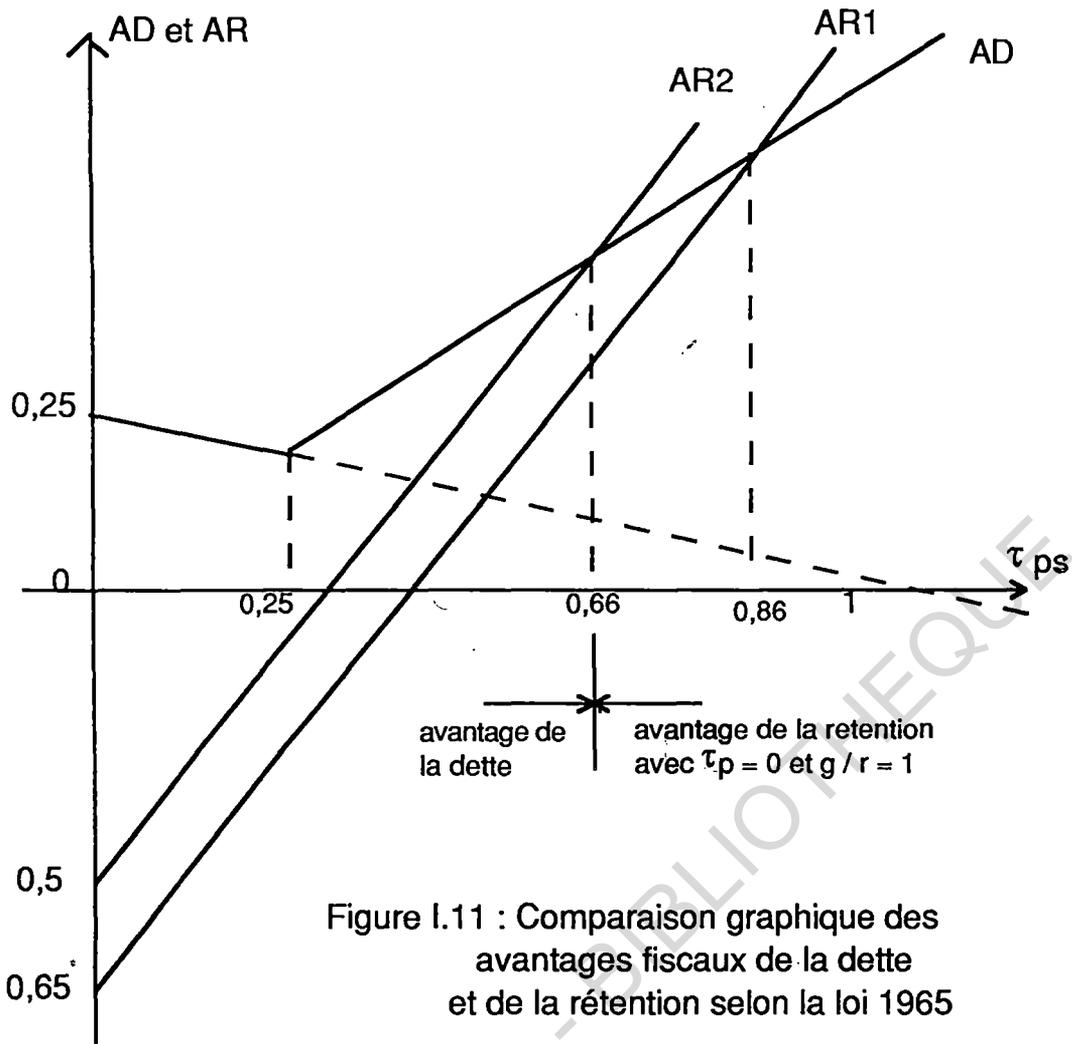


Figure I.11 : Comparaison graphique des avantages fiscaux de la dette et de la rétention selon la loi 1965

Ainsi on peut remarquer que le taux minimal d'imposition auquel les actionnaire seraient indifférents entre la dette et la rétention ( autrement dit le taux d'imposition d'équilibre entre dette et rétention ) est de 66,66% .

Ce taux est une fonction positive du taux de plus-value  $\tau_p$  et du rapport  $g/r$  ( c.à.d. taux de croissance sur le taux de rendement ajusté pour le risque ) .

On peut conclure ainsi à la supériorité de la dette sur la rétention dans tous les cas de figure .

**b - La position fiscale d'équilibre entre l'endettement et la rétention dans le cadre de la loi de Finance pour 1990 :**

La loi de Finance pour 1990 a prévu deux taux d'imposition des bénéfices selon que le bénéfice soit distribué ou retenu .

Cette loi a ramené le taux de prélèvement libératoire à 17% et le taux d'imposition des plus-values à 16% .

L'avantage fiscal de la dette pourra être évalué ainsi dans les deux cas où  $\tau_{pB} < 17\%$  et  $\tau_{pB} = 17\%$  .

1er cas:  $\tau_{pB} = \tau_{ps} = \tau_{pi} = 17\%$  .

$$AD = [ (1 - \tau_{pi}) - (1 - 0,42)(1 + 0,5)(1 - \tau_{pi}) ]$$

$$= 0,13 - 0,13 \tau_{pi}$$

2e cas:  $\tau_{pB} = 17\%$  et  $\tau_{ps} \geq 17\%$

$$AD = [ (1 - 0,17) - (1 - 0,42)(1 + 0,5)(1 - \tau_{ps}) ]$$

$$= -0,04 + 0,87 \tau_{ps}$$

Du moment que la loi de Finance pour 1990 prévoit des taux d'imposition différents pou les bénéfices distribués et ceux mis en réserve, on va en tenir compte pour évaluer l'avantage fiscal de la rétention .

$$AR = g/r [ (1 - 0,37)(1 - \tau_p) - (1 - 0,42)(1 + 0,5)(1 - \tau_{ps}) ] .$$

$$= g/r [ 0,63(1 - \tau_p) - 0,87 + 0,87 \tau_{ps} ]$$

1er cas:  $\tau_p = 16\%$

$$AR_1 = g/r (0,5292 - 0,87 + 0,87 \tau_{ps}) = g/r (-0,3408 + 0,87 \tau_{ps}) .$$

2e cas:  $\tau_p = 0$

$$AR_2 = (g/r)(0,63 - 0,87 + 0,87 \tau_{ps}) = (g/r)(-0,24 + 0,87 \tau_{ps}) .$$

La représentation graphique des deux fonctions des avantages fiscaux est portée sur la figure I. 12 ci-dessous.

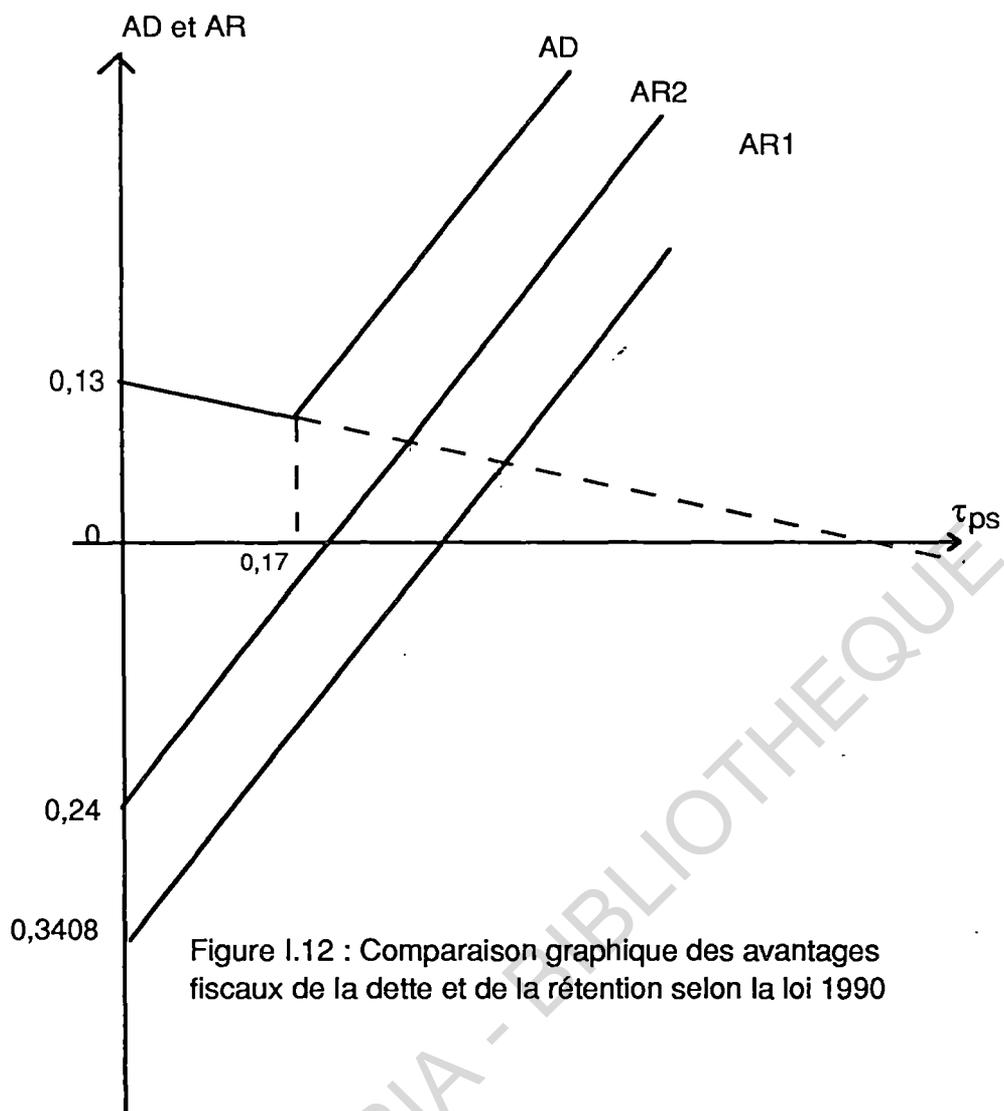


Figure I.12 : Comparaison graphique des avantages fiscaux de la dette et de la rétention selon la loi 1990

La figure I.12 retrace une situation de déséquilibre entre l'avantage fiscal de la dette et de la rétention. En effet, l'avantage fiscal de la dette est toujours supérieur à celui de la rétention et ce, quelque soit le taux d'imposition des investisseurs .

Ainsi, on voit que la loi de Finance pour 1990 a accentué encore la supériorité de la dette comme source de financement et ce quelque soit le régime de distribution ou de rétention retenu pour le revenu des actions .

### **CONCLUSION DE LA SECT 2 :**

Notre analyse de l'effet de la fiscalité des entreprises et des personnes sur la théorie de la structure du capital, nous renseigne que :

- Dans un marché complet (dans lequel se situe le modèle de MILLER 77), il existerait une structure optimale à l'échelle macroéconomique correspondant à l'équilibre du marché obligataire .

Cette situation d'équilibre du marché obligataire déboucherait sur un gain fiscal d'enttement nul et un taux d'imposition personnel égal à celui des sociétés ( $\tau_{pB}=\tau_C$ ) . L'endettement serait donc neutre à l'échelle d'une firme particulière et l'existence dans la pratique de structures financières différentes se justifierait par une volonté des firmes d'attirer une catégorie d'investisseurs appartenant à une tranche d'imposition donnée .

Il a été montré par la même occasion comment dérive-t-on le coût moyen pondéré du capital et le coût des actions dans le cadre du modèle de MILLER 77 en présence de dettes risquées .

- La reconsidération du modèle de MILLER dans un contexte inflationniste, ne modifie pas l'équilibre de MILLER . En effet, la simple indexation des amortissements compenserait exactement la perte de cashflow des firmes et des actionnaires causée par l'inflation .

- Pour justifier aussi bien la neutralité de l'endettement que l'existence de structures financières différentes, MILLER a avancé l'effet clientèle .

Cet effet clientèle se manifesterait ex-ante dans un marché complet (situation qui prévaudrait dans l'hypothèse d'avenir certain) et se présenterait sous la forme de deux clientèles bien distinctes:

- l'une fortement imposée et demandant les actions des firmes non endettées et

les obligations exonérées.<sup>147</sup>

- l'autre faiblement imposée et demandant les actions des firmes fortement endettées ou les obligations classiques (en fonction de la préférence des titres risqués ou non risqués).

Cependant, dans un marché incomplet (situation qui prévaudrait dans l'hypothèse d'avenir incertain), l'effet clientèle se manifesterait ex-post.

Mais, étant donné que les actions et les obligations exonérées ne seraient plus des substituts parfaits lorsque le marché est incomplet, on devrait assister à la disparition de la deuxième catégorie de titres.

Néanmoins une troisième catégorie de clientèle demandant les obligations exonérées, se manifesterait seulement lorsque l'offre de ces obligations est déterminée d'une manière endogène.

Ainsi on voit la robustesse du modèle de MILLER et sa validité dans un contexte inflationniste et de marché incomplet .

Cependant, l'adaptation du modèle de MILLER à la situation française a débouché sur des résultats différents. En effet, le prélèvement libératoire sur le revenu des obligations et l'avoir fiscal associé aux dividendes débouchent sur un déséquilibre du marché obligataire donnant un avantage net à l'obligation par rapport à l'action .

Ainsi la question de la pertinence de la dette dans la politique de financement des firmes françaises ne fait plus l'objet de doute .

---

147

Ceci découlerait du fait que dans un marché complet, les actions et les obligations exonérées soient des substituts parfaits.

## CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE :

Dans la partie théorique, nous avons commencé par analyser l'effet de levier parcequ'il fût le premier mécanisme ayant mis en évidence le bienfait de la dette.

Il ressort de cette analyse, que l'influence de la dette sur le DELO et le DELF ne serait pas la même selon qu'on se place dans l'hypothèse d'indépendance ou celle de dépendance des décisions d'investissement et de financement de la firme.

Si les deux décisions étaient indépendantes, alors que le DELO de la firme ne dépendrait pas de sa politique d'endettement, le DELF en serait fonction.

Cependant, la nature du lien entre le DELF et la dette dépendrait du niveau d'activité avec lequel travaille la firme :

- La dette influencerait positivement le DELF (et sera par conséquent bénéfique) lorsque la firme travaille au delà de son point mort .
- Cette influence serait négative (et le recours à la dette déconseillé) si la firme est en deçà de son point mort .

Il en va cependant autrement lorsque les deux décisions seraient interdépendantes.

Le financement par dette influencerait le DELO et le DELF dans le même sens.

Mais le signe de l'influence dépendrait de l'ampleur des coefficients d'élasticité du capital physique et de la marge sur coût variable. En effet, deux cas se présentent :

- Lorsque le coefficient d'élasticité du capital est supérieur à celui de la marge sur coût variable, la dette influencerait positivement le DELO et le DELF (et sera donc bénéfique).
- A l'opposé, lorsque c'est le coefficient d'élasticité de la marge sur coût variable qui est plus élevé, la dette aurait un effet négatif sur le DELO et le DELF (et le financement par dette serait déconseillé).

Dans les chapitres I et II, nous avons élargi le cadre d'analyse.

En effet, au lieu de nous placer dans l'hypothèse d'indépendance des décisions financières de la firme, nous nous sommes placés dans le cadre de marché parfait, ce qui nous situe dans la théorie néoclassique (de laquelle devrait découler l'hypothèse d'indépendance des décisions financières).

De même, au lieu de parler d'interdépendance des décisions financières, nous avons envisagé les hypothèses d'imperfections de marché.

La question posée a été élargie aussi. En effet , au lieu de se limiter à l'étude de l'influence de la dette sur le DELO et le DELF, nous avons élargi le cadre d'analyse :

Désormais, la question est d'étudier l'effet de la politique d'endettement sur la firme toute entière, en l'occurrence sa valeur de marché et son coût du capital.

Il ressort du chapitre I, consacré à l'analyse de l'endettement dans le cadre d'un marché parfait , les résultats suivants:

- Une séparation entre les décisions d'investissement et de financement (c.à.d. une indépendance des deux décisions).

- Une neutralité de la politique d'endettement .

- Une augmentation de la valeur de marché proportionnelle à l'augmentation de la dette et une réduction du coût inversement proportionnelle à l'augmentation du ratio d'endettement lorsque l'impôt sur les sociétés est introduit dans l'analyse.

Ces résultats ont été atteints en premier par MM dans un modèle d'équilibre partiel. Ils sont connus comme les propositions de MM.

STIGLITZ a redémontré ces propositions dans un modèle d'équilibre général.

Les théories d'espérance-variance et des options, outre le fait qu'elles aient permis d'envisager le cas de dettes risquées, ont été affinées par HAMADA, RUBINSTEIN et HSIA pour fournir une démonstration plus rigoureuse des propositions de MM.

L'introduction des imperfections de marché dans le chapitre II a donné du crédit à la pertinence de la politique d'endettement .

Ainsi a-t-on montré que la présence sur le marché de coûts de faillite, d'asymétrie de pouvoir et d'information débouche sur l'existence d'une structure optimale à l'échelle d'une firme individuelle.

Cette structure optimale est obtenue "ex-post" en quelque sorte dans la théorie des coûts de faillite, parcequ'elle résulterait d'un trade off entre l'avantage fiscal de la dette et le méfait des coûts de faillite.

Elle est cependant obtenue "ex-ante" en quelque sorte dans la théorie d'agence-signalisation parcequ'elle est sélectionnée par la firme à l'avance pour minimiser les coûts d'agence et de signalisation.

L'introduction de la fiscalité personnelle dans l'analyse, a débouché sur

l'existence d'une structure optimale à l'échelle macroéconomique et sa neutralité à l'échelle d'une firme individuelle.

La sélection de structures financières différentes devrait répondre selon MILLER, à une segmentation des investisseurs en clientèles demandant une structure de capital particulière leur permettant de minimiser leur taux d'imposition.

L'équilibre de MILLER est atteint , lorsque le taux d'imposition marginal de l'obligataire marginal est égal au taux d'imposition des bénéficiaires.

Il a été montré aussi que l'inflation reste sans effet sur l'équilibre de MILLER :

En effet, la seule indexation des amortissements est suffisante pour compenser la firme et l'actionnaire intégralement de l'effet fiscal négatif de l'inflation.

Cependant, l'existence de certaines formes de crédit d'impôt (comme l'avoir fiscal et le prélèvement libératoire en France) aurait pour conséquence de limiter la portée de l'équilibre de MILLER en rendant le gain fiscal de l'endettement positif, ce qui infirmerait la thèse de neutralité.

Essayons d'étudier maintenant , les aspects empiriques de la question.

## DEUXIEME PARTIE

### LA VALIDATION EMPIRIQUE

L'environnement fiscal et financier des  
entreprises tunisiennes  
et leur comportement d'endettement

## INTRODUCTION

Notre analyse théorique de la première partie nous enseigne que lorsque les conditions de marché parfait sont présumées satisfaites, la théorie financière est unanime quant à deux conséquences logiques au niveau des décisions financières de la firme :

- La première conséquence est que les trois décisions financières fondamentales de l'entreprise (à savoir celles d'investissement, de financement et de distribution) sont indépendantes.

- La deuxième conséquence, qui découle de la première, est que les décisions de financement et de distribution sont neutres, c'est-à-dire qu'elles n'affectent pas la valeur de marché de la firme et donc son coût du capital. Cette valeur de marché serait fonction uniquement des potentialités d'investissements rentables et de croissance qui s'offrent à l'entreprise et en aucun cas de ses politiques de financement et de distribution.

Cependant, il en va autrement lorsque le marché ne peut plus être considéré comme parfait .

L'analyse des imperfections du marché conduit toutefois à une nouvelle interprétation de la théorie financière et de la finance d'entreprise étant donné d'une part le changement de comportement des agents ayant un pouvoir de décision ( par rapport au cas de marché parfait) et d'autre part, la perception de ce nouveau comportement par le marché et son intégration dans l'évaluation des titres:

Tout d'abord, les décisions financières ne seraient plus neutres, mais pourraient affecter la valeur de marché de la firme. Les imperfections de marché sont de deux natures: celles exerçant un effet positif sur la valeur (les économies d'impôt conséquentes à la déduction des charges d'intérêts et d'amortissements du revenu imposable et les crédits d'impôt dont peut bénéficier l'entreprise) , et celles exerçant un effet négatif sur la valeur ( fiscalité personnelle - risque de

faillite et problèmes d'agence et de signalisation ).<sup>1</sup> De l'interaction de ces effets opposés, il résulterait une structure optimale de financement. Dès lors, l'entreprise se fixerait un ratio d'endettement objectif à long terme (qui devrait correspondre à la structure optimale) et chercherait à ajuster les ratios pratiqués en vue de converger vers ce ratio objectif.<sup>2</sup>

Deuxièmement, dans sa politique d'ajustement dynamique du ratio observé vers un ratio objectif, l'entreprise supporte des coûts. Ces coûts d'ajustement sont composés d'une part des coûts de transaction liés à l'émission de dettes ou d'actions et d'autre part des coûts de signalisation liés au problème de risque moral et de sélection adverse associés à l'asymétrie d'information.

Troisièmement, la présence d'imperfection de marché annulerait la portée du théorème de séparation pour laisser la place à une politique financière basée sur l'interdépendance des différentes décisions financières de l'entreprise (investissement- financement et distribution) .

On peut classer en deux catégories les tests portant sur la structure financière et émanant des différentes explications de la non neutralité de la dette:

- D'abord les tests dits " directs " se basant sur le rôle actif des entreprises dans la recherche d'un ratio objectif et portant de ce fait sur des données concernant les caractéristiques économiques et financières des entreprises .

- Ensuite les tests dits "indirects" se basant sur le rôle joué par les investisseurs en titres dans le choix des ratios d'endettement des firmes et portant de ce fait sur des données concernant les investisseurs sur le marché financier .

---

<sup>1</sup> MILLER [1977 ] a prétendu que le gain fiscal net de l'endettement était nul à l'équilibre. MODIGLIANI [1982 ] a eu un avis différent, en l'estimant à 1/3 du montant de la dette en l'absence d'inflation (p.261) et une fonction positive de l'inflation (p.263) . La réforme fiscale américaine de 1986 va dans le sens d'un avantage fiscal plus prononcé de la dette ( BEN HORIM, HOCHMAN & PAMLMON [1987] ) .

Ce gain fiscal d'endettement a été estimé en FRANCE à 43,3% lorsque la plus-value est réalisée et à 33,33% lorsqu'elle ne l'est pas dans le cadre de la loi du 12 Juillet 1965. Ces taux seraient respectivement de 36,2% et 24,1% dans le cadre de la loi de finance pour 1990.

Nous estimerons, pour notre part, ce gain fiscal d'endettement dans le cadre de la fiscalité tunisienne.

<sup>2</sup> Même si c'est uniquement la politique d'endettement qui nous intéresse ici, ceci ne nous empêche pas d'évoquer celle de distribution étant donné son influence indirecte sur la politique de financement .

La présentation de ces deux types de tests fera l'objet du deuxième chapitre dans lequel nos propres tests des entreprises tunisiennes viendront enrichir la littérature empirique étrangère .

A côté de cette analyse spécifique, nous tenterons dans un premier chapitre d'analyser d'une part l'environnement fiscal et financier de l'entreprise tunisienne et d'autre part les caractéristiques économiques et financières des entreprises tunisiennes au terme d'une analysé factorielle.

L'analyse factorielle sera ensuite complétée par une analyse de classification, permettant de définir une typologie du marché financier tunisien à partir d'un échantillon d'entreprises cotées à la BVMT.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## **CHAPITRE I - Analyse de l'environnement fiscal et financier et de la performance des entreprises tunisiennes**

L'Etat agit certes d'une manière directe sur l'activité économique d'un pays: en effet il est à la fois le plus gros consommateur, le plus gros producteur et le plus gros investisseur. Cependant, c'est surtout indirectement par le biais de l'instrument monétaire et fiscal qu'il oriente la politique économique d'une nation. Ce rôle se trouve encore plus accentué dans les pays en développement nouvellement indépendants.

Faisant partie de ces derniers, la Tunisie a tenté depuis son indépendance de construire son économie en passant par plusieurs expériences de politique économique. Pour sortir l'économie de ses structures archaïques et devant les besoins alarmants à tous les niveaux, l'Etat Tunisien a été amené à intervenir dans tous les domaines, et s'est trouvé ainsi en train de jouer un rôle plus dirigiste que régulateur, notamment lors de l'expérience socialisante des années 1960 .

Ce n'est qu'au début des années 1970 qu'a commencé la tentative des autorités tunisiennes d'instaurer progressivement les bases nécessaires à une économie de marché. Pour engager la Tunisie dans cette ère nouvelle, l'Etat a cherché à préparer un environnement financier favorable, permettant d'une part à l'entreprise la collecte des ressources nécessaires à ses besoins d'investissement, et d'autre part à l'épargnant le placement de ses économies d'une manière rentable. C'est dans ce cadre que se situe la création de la Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis (BVMT) dont le rôle n'était pas de se substituer au système bancaire, mais plutôt de le renforcer .

Pour inciter les entreprises à investir, l'Etat a recouru à l'instrument fiscal.<sup>3</sup> C'est ainsi que la loi n° 69-35, portant création du code des investissements, a vu le jour la même année que la loi n° 69-13 portant création

---

<sup>3</sup> L'instrument fiscal ainsi que celui monétaire sont utilisés par les autorités publiques plus pour orienter les investissements dans les secteurs jugés prioritaires que pour augmenter le volume global des investissements .

de la BVMT .<sup>4</sup>

Constatant que l'épargne intérieure était insuffisante et pour drainer les capitaux extérieurs vers la Tunisie, une série de lois sont venues offrir aux investisseurs étrangers des avantages fiscaux et des facilités d'établissement . On peut citer la loi n° 72 -38 du 27 Avril 1972 relative aux industries exportatrices, la loi n° 74 -74 du 4 août 1974 relative aux industries manufacturières, et la loi n° 76-63 du 12 Juillet 1976 relative à la création d'organismes bancaires travaillant avec des non-résidents .

Afin que les petits entrepreneurs dotés de bonnes idées et dépourvus de ressources financières ne soient pas écartés et puissent participer à cet effort d'industrialisation du pays et de création d'emplois, l'Etat a créé le fonds de promotion et de décentralisation industrielle ( FOPRODI )<sup>5</sup>.

Grâce à cette volonté de l'Etat, l'économie tunisienne a connu un développement substantiel à tous les niveaux durant la décennie 1970-80.<sup>6</sup>

Cependant un climat social non favorable à l'investissement et un ralentissement de la production pétrolière ont entraîné une baisse de croissance moyen du PIB à 3,4% durant la période 1982-1984. Les difficultés ressenties pendant cette période et les déficits dans la balance de paiement qu'elles ont engendrés, ont contraint les autorités tunisiennes à faire appel au concours du Fonds Monétaire International.

Une autre explication pourrait être donnée aux difficultés qu'a connues l'économie tunisienne durant la première moitié des années 1980 . La période 1970-80 a été marquée par une volonté délibérée de développer le secteur industriel ( parfois aux dépens des autres secteurs ) . En effet, pris par

---

<sup>4</sup> En réalité, le recours à l'instrument fiscal pour encourager l'investissement a commencé avant. On peut citer à titre d'exemple la loi n°62-75 du 31-12-1962 instituant l'exonération des bénéfices et revenus réinvestis, le décret du 2-12-1966 relatif à l'industrie hôtelière et le décret du 8-3-1968 relatif aux investissements dans le sud tunisien.

<sup>5</sup> Créé par l'article 45 de la loi du 31-12-1973, le FOPRODI est un fonds d'aide aux PME. Il aide les entrepreneurs aussi bien par une dotation remboursable pour la constitution du capital (jusqu'à concurrence de 70% du capital) que par un crédit d'investissement à des taux avantageux (jusqu'à concurrence de 70% de l'investissement total).

<sup>6</sup> Le taux moyen de croissance du PIB était de 7,5% pendant la période du IV<sup>e</sup> et du V<sup>e</sup> plan de développement (1972-81). Rapport du FMI sur la réforme fiscale en Tunisie 1982 et 1985.

cette volonté d'industrialiser le pays, le côté avantages comparatifs a été négligé, ce qui a coûté très cher à l'Etat : D'une part, certaines industries se sont avérées inadéquates et avaient enregistré des déficits successifs énormes (notamment le secteur de l'industrie automobile ). D'autre part, cette volonté de promouvoir l'industrie à tout prix, a canalisé les capitaux aux dépens d'autres emplois (l'agriculture, le tourisme et l'artisanat ) .

Cependant les réformes globales ont démarré avec le programme de redressement économique adopté en 1986 suite aux recommandations de la Banque Mondiale et du FMI dans leur rapport de 1985 .

Pendant la période subséquente à ce programme, une série de mesures d'ordre monétaire et fiscal ont été adoptées pour relancer l'économie. L'esprit de ces mesures va dans le sens de la libéralisation de l'économie, entamée au début des années 1970 et freinée par la multiplication des mesures dérogatoires et les interventions répétées de l'Etat pour orienter l'activité économique. De ce fait, la libre entreprise et l'initiative privée n'ont pas apporté les résultats escomptés.

C'est pour cette raison que les mesures de la fin des années 1980 vont avoir un cadre plus général avec un triple objectif :

- améliorer ce qui est jugé bon à retenir.
- éliminer ce qui s'est avéré mauvais ou sans objet .
- introduire ce qui est estimé nécessaire, mais n'existe pas.

Ainsi, les autorités tunisiennes ont adopté au cours des années 1987 et 1988 d'importantes réformes dans le but de faire progresser le processus de libéralisation de l'économie, afin d'améliorer l'environnement fiscal et financier de l'entreprise.<sup>7</sup> Ainsi le marché financier a fait également l'objet de nouvelles dispositions qui ont touché au statut de la B.V.M.T et la réforme du marché obligataire<sup>8</sup> .

L'instrument fiscal était là encore au centre des mesures prises pour

---

<sup>7</sup> Les principales d'entre elles se rapportent à la libéralisation des taux d'intérêt ( à l'intérieur d'une fourchette arrêtée par la B.C.T ) aussi bien débiteurs que créditeurs , la suppression du contrôle préalable de la B.C.T en matière de crédits octroyés par les banques et son remplacement par des procédures de contrôle à posteriori et la réorganisation du marché monétaire.

<sup>8</sup> loi n°88-92 du 2 Août 1988 concernant les sociétés d'investissement à capital fixe et à capital variable et la loi n°88 -111 du 18 Août 1988 concernant la réglementation des émissions d'emprunts obligataires.

réaliser les orientations tracées par le programme de redressement économique de 1986. C'est ainsi que le code des investissements de 1969, a été élargi à l'ensemble de l'économie et remplacé par trois codes :

- La loi n° 86-85 du 1 Septembre 1986 portant création du code des investissements touristiques.

- La loi n° 87 -51 du 2 Août 1987 portant création du code des investissements industriels .

- La loi n° 88 -18 du 2 Avril 1988 portant création du code des investissements agricoles et de pêche .

Pour renforcer les mesures déjà prises en faveur de l'encouragement de l'exportation, la loi du 9 Mai 1984 fût remplacée par la loi n° 88 -110 du 18 Août 1988 statuant des sociétés de commerce international .

Trois autres lois montrent encore la volonté de l'Etat à libéraliser l'économie :

- La loi n° 87 - 47 du 2 Août 1987, relative à la restructuration des entreprises publiques dans l'objectif de les privatiser .

- La loi n° 88 - 92 du 2 Août 1988, statuant des sociétés d'investissement à capital fixe (S.I.C.A.F.) et les sociétés d'investissement à capital variable (S.I.C.A.V.).

- La loi n° 88 - 93 du 2 Août 1988, relative aux banques d'investissement .

Enfin deux autres lois sont venues harmoniser les impôts directs et indirects :

- La loi n° 88-61 du 2 Juin 1988, portant promulgation du code de la T.V.A.

- Et la loi n° 89-114 du 30 Décembre 1989, portant promulgation du code de l'impôt sur le revenu des personnes physiques et de l'impôt sur les sociétés .

La première section de ce chapitre aura pour objet d'analyser l'environnement fiscal et financier dans lesquels les entreprises tunisiennes avaient évolué.

La deuxième section analysera d'une manière globale la performance des entreprises du marché financier tunisien, au terme d'une analyse factorielle et ce à partir d'un échantillon représentatif de l'industrie tunisienne. Cette analyse sera complétée par une analyse typologique réalisée par la méthode de classification hiérarchique ascendante .

## **SECT 1 – L'environnement fiscal et financier** **de l'entreprise tunisienne**

Dans les systèmes économiques évolués d'aujourd'hui, les autorités publiques peuvent user de deux instruments en matière de politique économique: l'instrument fiscal et l'instrument monétaire .

Les deux instruments peuvent être utilisés soit pour engager une action globale au niveau de l'économie dans son ensemble ou bien au niveau d'une activité (ou d'un secteur) particulière .

Deux grandes écoles de pensée dominant aujourd'hui la théorie macroéconomique:

- D'une part l'école Keynesienne : liée aux travaux de J.M. KEYNES, cette école offre une solution au problème de chômage par la relance de la demande<sup>9</sup> En plus les Keynesiens assignent à la masse monétaire un rôle majeur dans la détermination du niveau de la production et des prix<sup>10</sup>.

- D'autre part l'école monétariste : bien que ce fût KARL BRUNNER qui inventa le nom de "monétarisme" en 1968, c'est suite aux travaux de M.FRIEDMAN que le monétarisme ait pris l'importance qu'il a aujourd'hui .

Les monétaristes sont hostiles à toute intervention de l'Etat et refusent de croire à la politique de stabilisation<sup>11</sup> .

Un point commun aux deux écoles de pensée, est l'utilisation du même modèle IS-LM dans leur analyse<sup>12</sup>.

Cependant, beaucoup de différences surgissent .

---

<sup>9</sup> Cette relance de la demande peut être réalisée grâce à une politique fiscale expansionniste sous forme :

- d'un accroissement des dépenses gouvernementales,
- ou bien d'un accroissement des dépenses d'investissement,
- ou bien d'un accroissement des dépenses des consommateurs (en réduisant les impôts sur les revenus personnels).

<sup>10</sup> La théorie Keynesienne nous enseigne que :

- lorsque l'on est en situation de trappe de liquidité, un accroissement des dépenses est entièrement transformé en accroissement du P.N.B. par le multiplicateur Keynesien.
- par contre lorsque l'on est en situation de plein emploi, tout accroissement des dépenses (et de la masse monétaire) se traduit par une inflation .

<sup>11</sup> L'argument fort qu'opposent les monétaristes aux propositions optimistes de Keynes liées à la relance de la demande par un déficit budgétaire est l'effet d'éviction. En effet, les monétaristes et à leur tête M.FRIEDMAN nient tout effet bénéfique d'un déficit budgétaire .

<sup>12</sup> Ce point commun a été souligné par M.FRIEDMAN lui-même [1970] .

La première différence réside dans le fait que la politique fiscale a toujours été importante chez les keynesiens, mais ignorée par les monétaristes<sup>13</sup>.

Une autre différence réside dans la question qu'elles se proposent de résoudre : l'école keynesienne met plus l'accent sur le problème du chômage (d'où la naissance de la théorie du chômage), alors que l'école monétariste s'intéresse plus au problème de l'inflation (d'où la naissance de la théorie de l'inflation) .

La différence la plus fondamentale selon BREMS [1983 , p.32] entre les keynesiens et les monétaristes, est que les premiers analysent le court terme, alors que les seconds analysent plutôt le long terme .

En résumé, on peut dire que les keynesiens croient en l'utilité de l'intervention de l'Etat pour résorber le chômage et lutter contre l'inflation, alors que les monétaristes sont contre de telles interventions et proposent plutôt l'adoption d'un taux de croissance régulier de la masse monétaire, en cohérence avec la croissance du P.I.B .<sup>14</sup>

D'un point de vue microéconomique, et étant donné l'interdépendance des décisions d'investissement et de financement, les deux instruments seraient plutôt complémentaires dans les pays en développement où le rôle de l'Etat dépasse la simple régulation de l'économie et y participe activement .

En effet, pour inciter les entreprises à investir, l'Etat peut leur accorder des avantages fiscaux ( par la réduction de l'impôt ) et des avantages financiers ( par des taux d'intérêt bonifiés) .Cependant, pour réaliser l'investissement, il faut trouver le financement nécessaire . Là aussi, l'Etat peut encourager d'une part le public à épargner et investir dans les titres financiers par des avantages fiscaux (en terme de réduction de l'I.R.V.M. ) et des avantages financiers ( en offrant des possibilités de placement à des taux intéressants ) , et d'autre part agir sur les crédits à l'économie par le biais du système bancaire .

Le degré de développement du marché financier permet à l'entreprise, d'une part de trouver les fonds nécessaires pour financer ses investissements

---

<sup>13</sup> Même si KEYNES avait évoqué implicitement la fiscalité dans ses travaux de [1929 ] et [1933 ] , son modèle général de [1936 ] ne contenait pas de politique fiscale . C'est à HANSEN [1941 ] et [1951 ] que l'on doit cet enrichissement de la théorie keynesienne. En effet , en essayant de mettre sur pied une théorie keynesienne de politique fiscale, ce dernier avait fait une approximation en utilisant l'output physique comme l'unique variable d'équilibre .

<sup>14</sup> Cette position est encore plus radicale dans la théorie des anticipations rationnelles, selon laquelle aucune action systématique de l'Etat ne peut produire d'effets sur la production et l'emploi par le maniement de la demande et que tout choc monétaire se traduit par des anticipations inflationnistes rationnelles .

sous forme d'émissions d'actions ou d'obligations et d'autre part, de placer ses excédents de liquidités.

Il permet aussi à l'épargnant des choix de placements multiples et la possibilité de transformer ces placements en liquidité à tout moment.

Nous consacrerons cette section à analyser dans un premier temps l'environnement fiscal des entreprises et dans un second temps l'environnement financier ainsi que la contribution du système bancaire et du marché financier au financement des investissements lors des deux dernières décennies.

### **Sous Sect 1 – L'environnement fiscal et financier de l'entreprise tunisienne : Les incitations fiscales à l'investissement**

L'incitation fiscale a été utilisée en Tunisie déjà sous le protectorat de l'époque . En effet, la volonté de relance de l'économie de l'après guerre a touché aussi la Tunisie et s'est manifestée par un certain nombre de mesures fiscales<sup>15</sup> :

- la lettre d'établissement, instituée par le décret du 19 septembre 1946, garantissait à l'entreprise l'exonération pendant les 5 premiers exercices de la taxe sur la valeur locative, de l'I.R.V.M. et l'enregistrement au droit fixe .

- le décret du 16 Octobre 1947, instituait l'exonération des bénéfices réinvestis .

Durant les premières années de l'indépendance (1956-61), il n'y a pas eu de changement dans la politique fiscale du fait que le gouvernement était absorbé par la Tunisification des organes de l'Etat<sup>16</sup> .

Depuis, l'instrument fiscal est devenu l'outil privilégié des autorités publiques pour orienter l'économie dans le sens (et au service ) des choix politiques retenus . C'est ainsi que la réforme fiscale du 31-12-1962 était faite avec l'esprit d'assurer à l'Etat des recettes fiscales suffisantes pour réaliser les objectifs du 1<sup>er</sup> plan de développement .<sup>17</sup> Parmi les innovations importantes de cette loi, on cite :

---

<sup>15</sup> H.AYADI [1989] .

<sup>16</sup> Trois impôts fournissaient l'essentiel des recettes de l'Etat en matière d'impôts directs : la Patente, l'I.T.S. et la C.P.E.

<sup>17</sup> H. AYADI [1989] , p.63.

- L'instauration de la Déclaration Unique de Revenu ( DUR ) qui est venue alléger l'ancien système basé sur l'impôt cédulaire où chaque revenu faisait l'objet d'une déclaration à part .

- L'exonération des bénéfices et revenus réinvestis de la Patente et de la C.P.E<sup>18</sup>.

- la modification de la structure de certains impôts<sup>19</sup>.

La deuxième moitié des années 1960 a été marquée par une tendance à alourdir l'impôt personnel par des augmentations successives des taux d'imposition, chose qui a découragé l'initiative privée<sup>20</sup>. En effet, à part le décret du 2-12-1966, relatif à l'encouragement de l'industrie hôtelière et le décret du 8-3-1968, encourageant l'investissement dans le sud tunisien, l'Etat était plutôt préoccupé par l'augmentation des recettes fiscales et le renforcement du secteur public<sup>21</sup>. Cet alourdissement de l'impôt et le découragement de l'initiative privée, ont fini par déboucher sur une crise politique qui a amené le régime à changer d'une manière radicale ses choix politiques et par conséquent ses orientations en matière de politique économique. Ainsi à partir de l'année 1969, l'usage de l'instrument fiscal change radicalement d'objectif. En effet, du service d'une économie centralisée, il passe au service d'une économie de marché.

Cependant, les préoccupations des autorités ont évolué avec le développement de l'économie tunisienne. On distingue trois périodes:

- Les incitations fiscales de la première période (décennie 1970 - 80) avaient pour objet de développer l'industrie.

- Les incitations fiscales de la deuxième période (1980 - 85) ont changé de nature. Désormais les objectifs deviennent l'équilibre régional, la promotion de l'agriculture et l'artisanat , du tourisme et de l'exportation.

- Les incitations fiscales de la troisième période (1986 - 90) ont pour objectif de renforcer les bases de l'économie de marché et de développer l'ensemble des secteurs jugés clés pour l'économie.

---

<sup>18</sup> Une analyse détaillée sera opérée plus tard ( dans la deuxième section du 2<sup>e</sup> chapitre ) de la loi n°62-75 et les corrections qui lui ont été apportées par la suite .

<sup>19</sup> Les impôts touchés par cette réforme sont la C.P.E. ( loi : 62-73 ), l'I.T.S. ( loi : 62-76 ), la Patente ( loi : 62 - 74 ), la T.C.A. ( loi 62-77 ) et les droits de consommation (loi : 62-80 ) .

<sup>20</sup> Ainsi l'impôt de la Patente est passé de 18% en 1961 à 46,5% en 1969 .

L'I.T.S. qui était de 3% en 1961 est devenu progressif avec une fourchette de 5% à 8,9% .

<sup>21</sup> Le Droit d'Exercice, créé dans le cadre de la Patente et assis sur le chiffre d'affaires, avait pour rôle de faire disparaître progressivement les entreprises marginales .

## **§-1 les incitations fiscales au développement de l'industrie tunisienne :**

### **A- Loi n° 69 - 35:**

La loi n° 69 - 35 du 26 Juin 1969, portant création du code des investissements, est le premier texte fiscal qui marque la rupture avec l'ère du dirigisme économique et qui donne le signal de départ à l'ère du libéralisme économique en offrant aux investisseurs privés, un cadre juridique leur facilitant l'établissement et l'extension de leurs activités avec la précision des conditions requises pour bénéficier d'avantages fiscaux. Les deux citations suivantes saisissent bien l'esprit dans lequel ce texte a été élaboré:

- " Il est logique que l'Etat, dans un pays nouvellement indépendant et manquant de capitaux, intervienne pour réaliser une certaine harmonie en matière d'investissement entre les divers secteurs de l'économie et les diverses régions. Il est évident que si le choix de l'activité, objet de l'investissement , est laissé à la libre appréciation de l'investisseur, le risque d'incohérence est grand, surtout que l'investissement est réalisé en grande partie par des emprunts (crédits bancaires ) ".<sup>22</sup>

- " Cette technique créée dans les années soixante, traduit l'appel lancé par les pays en voie de développement aux capitaux privés, notamment occidentaux à venir s'investir chez eux "<sup>23</sup>.

Le code des investissements, correspond à l'ensemble des règles encourageant les investissements. L'incitation fiscale introduite dans ce code était axée sur la masse des capitaux investis et le nombre d'emplois créés.

Les avantages concédés par ce code, sont classés en trois catégories:

#### **1- Catégorie A : Montant des investissements < 50.000 D .**

Les investissements agréés dans la catégorie A, bénéficient seulement des réductions fiscales intéressant le réinvestissement des bénéfices par les personnes physiques ou morales sous forme d'immobilisations ou de placements.

---

<sup>22</sup> H. AYADI [1989 ] p.525 .

<sup>23</sup> M.M. MASTOURI [1981 ] p.8 .

**2- Catégorie B :** 50.000 < montant des investissements < 250.000  
avec création d'au moins 10 emplois:

En plus des avantages de la catégorie A , les investissements agréés dans la catégorie B bénéficient :

- de l'exonération de l'impôt sur les bénéfices pendant les trois premiers exercices .

- de l'exonération de l' I.R.V.M. sur les emprunts contractés pour l'établissement ou l'extension, et sur la portion des bénéfices distribués ( à concurrence de 6% de la valeur des titres ). La période est de 3 ans également .

Ces avantages peuvent être prorogés sur une période de deux ans .

**3- Catégorie C:** Montant des investissements > 250.000 D avec création d'au moins 50 emplois:

Les investissements agréés dans cette catégorie bénéficient des avantages des catégories A et B pour une période de 5 ans renouvelable une seule fois .

La loi 69 - 35 a prévu aussi dans son article 15 d'autres avantages conventionnels.<sup>24</sup> Des avantages supplémentaires sont accordés par cette loi aux entreprises étrangères investissant en Tunisie :

- La possibilité de recourir à l'amortissement dégressif ( non admis pour les entreprises tunisiennes ) .

- La réévaluation légale des bilans ( réévaluation non imposable et calcul de la dotation sur la base de l'actif réévalué ) .

- L'exonération de la plus-value de cession réalisée au cours de l'exercice.

Cependant , ce code des investissements , qui était conçu à l'origine comme le texte de base en matière d'incitation à l'investissement , a été relégué

---

<sup>24</sup> L'article 15 du code des investissements, donne d'ailleurs une liste des avantages qui peuvent être accordés par voie de convention conclue entre l'Etat et l'investisseur :

- 1- déduction de la Taxe à la production ayant grevé les biens d'équipements industriels affectés à la production .
- 2- adoption d'un mode d'amortissement plus favorable pour le matériel et l'équipement .
- 3- régimes suspensifs douaniers .
- 4- régime fiscal exceptionnel, garantissant la stabilité des impôts pendant 20 ans.
- 5- cession à titre gratuit ou onéreux des terrains devant servir à l'implantation de l'entreprise .
- 6- prise en charge des travaux d'infrastructure .
- 7- octroi de monopoles d'exploitation et commercialisation pendant une période limitée .
- 8- prohibition totale ou partielle des importations des produits concurrentiels .
- 9- bonification d'intérêts des emprunts contractés par l'entreprise .

au second rang par suite de la promulgation de textes propres aux industries exportatrices (loi 72-38), aux industries manufacturières (loi 74-74) etc...

**B - Loi n°72-38 du 27 Avril 1972 :**

Cette loi s'adresse aux entreprises totalement exportatrices et incite par la même occasion les capitaux étrangers à venir s'installer en Tunisie par la création de zones franches<sup>25</sup>. Parmi les avantages fiscaux offerts par cette loi, on cite :

- Patente : l'exonération totale de l'impôt est accordée pendant les 10 premières années et l'imposition au taux réduit de 10% pendant les 10 années suivantes .

- Droit d'exercice : l'exonération est totale pendant les 10 premières années et à raison de 90% pendant les 10 années consécutives .

- I.R.V.M. : cette loi offre d'une part l'exonération totale à raison des emprunts contractés pour la constitution ou l'extension de l'entreprise, et d'autre part l'exonération partielle des bénéfices distribués ( à concurrence de 6% de la valeur nominale pour les actions nominatives et de 8% pour les actions au porteur ) . Cette exonération est accordée pour une période de 10 ans renouvelable .

- C.P.E. : les revenus réinvestis sont exonérés jusqu'à concurrence de 30% du revenu imposable<sup>26</sup>.

- Droit d'Exercice : l'exonération est de 100% pendant 10 ans et à raison de 90% pendant les 10 autres années .

- Droit d'Enregistrement : l'enregistrement est au droit fixe pour les droits d'apport et avec une réduction de plus de 50% pour les droits de mutation et ce, pendant 20 ans .

La loi 72-38 offre l'exonération pendant 20 ans de la taxe sur la valeur locative, des droits de douane et de la T.C.A.

---

<sup>25</sup> Cette loi a été amendée par le décret- loi du 11 Octobre 1985 pour rendre le régime des industries exportatrices plus compétitif d'une part, et pour renforcer les incitations offertes aux investissements des non-résidents d'autre part .

Parmi les amendements apportés :

- l'exonération de l'impôt de la patente pendant 20 ans et l'imposition au taux de 10% pendant deux ans .
- l'instauration du régime d'amortissement accéléré .
- l'instauration d'un régime de forfait fiscal de 20% au titre de l'I.T.S. et de la C.P.E. pour les agents d'encadrement de nationalité étrangère .

<sup>26</sup> l'exonération qui était de 50% à l'origine, a été élargie à 100% à partir de 1978.

En plus des avantages offerts aux industries exportatrices, la loi 72-38 a porté la création de l'agence pour la promotion des investissements ( A.P. I. ) , organisme chargé d'étudier les projets soumis par les investisseurs et d'accorder l'agrément à ceux jugés s'instaurer dans le cadre des lois promulguées<sup>27</sup>.

### C- La Loi n°74 -74 du 3 Août 1974 <sup>28</sup> :

Cette loi confirme la volonté du gouvernement à promouvoir l'industrie. Cette loi s'adresse aux entreprises de l'industrie manufacturière en les classant en 5 catégories de A à E. Les avantages accordés par la loi 74 -74 au secteur manufacturier sont les suivants :

- Patente : l'exonération est pour une période de 5 ans sur des parts de bénéfices variant de 40% à 90% selon le classement des entreprises de A à E .
- Droit d'Exercice : l'exonération est totale pendant une période de 5 ans .
- C.P.E. : même avantage que celui de la loi 72-38 .
- I.R.V. M. : l'exonération de 5 ans concerne les bénéfices distribués ( à concurrence de 6% de la valeur nominale de l'action ) .
- Droit d'Enregistrement : l'enregistrement est opéré au droit fixe .
- Droit de Douane et T.C. A. : ils sont suspendus pour une période non précisée .

A côté de ces avantages fiscaux pour encourager l'industrie, l'Etat a créé par la loi du 31 Décembre 1973 un fonds d'aide aux P.M.E. : le fonds de promotion et de décentralisation industrielle (FO.PRO.D.I. ) .

Alors que la première période du libéralisme économique (première moitié des années 1970) s'est caractérisée par une politique fiscale délibérée d'encouragement à l'investissement ( surtout industriel ) , la deuxième période (seconde moitié des années 1970), connaîtra une attitude plus réservée des autorités . L'action du gouvernement sera marquée plus par le souci d'améliorer les recettes fiscales, que par celui de mettre la fiscalité au service du

---

<sup>27</sup> Cette agence a été transformée en agence pour la promotion de l'industrie par la loi du 2 Août 1987. La nouvelle A.P.I. a pris la place du centre d'études industrielles, l'ancienne A.P.I. et l'agence foncière industrielle .

<sup>28</sup> La loi 74-74 a été remodelée par la loi 81-56 du 23 Juin 1981 introduisant le critère de l'implantation géographique et le nombre d'emplois créés dans l'aide à accorder . La loi n°87-51 du 2 Août 1987 a révisé l'ensemble des règles concernant l'industrie manufacturière en code des investissements industriels .

développement économique du pays<sup>29</sup>.

C'est ainsi que la loi de finance du 31 Décembre 1976 comportera 3 sortes de mesures essentielles :

– des mesures destinées à améliorer le recouvrement des impôts et le contrôle fiscal<sup>30</sup> .

– des mesures destinées à rationaliser les avantages fiscaux .

L'innovation principale de la loi de Finance du 31-12-1976 consistait en l'aménagement de l'exonération du bénéfice réinvesti créé par la loi 62-75 du 31-12-1962 . Désormais, il y a un plafond pour le montant du bénéfice réinvesti exonéré, et une limitation dans le temps à cet avantage .

– Des mesures portant création d'impôts nouveaux .

Parmi les impôts créés par cette loi, il y a l'impôt sur la plus value immobilière (dont le taux varie de 10% à 30% ) et la sur-taxation des produits de luxe.

Le décret du 23 Mars 1978 a créé la " taxe de compensation " qui frappe les produits importés jugés comme étant de luxe avec un taux variant de 10% à 300% .

Par opposition à ce resserrement des avantages fiscaux aux investissements provenant des capitaux intérieurs, ces avantages ont été renforcés pour les capitaux provenant de l'extérieur . En effet, la loi 76-63 du 12 Juillet 1976, ayant autorisé la création d'institutions bancaires et financières travaillant essentiellement avec des non résidents, s'instaurait dans le cadre de cette politique d'encouragement dans la mesure où les banques off shore sont sensées mobiliser les dépôts de personnes non résidentes en Tunisie<sup>31</sup>.

---

<sup>29</sup> Avec les besoins croissants pour le financement de la caisse de compensation créée pour subventionner les produits de première nécessité, l'Etat a cherché à accroître les recettes fiscales par tous les moyens .

<sup>30</sup> Parmi ces mesures, on cite la présentation de la quittance de la déclaration des revenus lors de la demande d'un permis de construire, d'un abonnement téléphonique , de l'achat d'une voiture ou d'un bien immobilier . En plus, un contrôle plus stricte est opéré sur les professions libérales ( contrôle des ordonnances médicales - institution d'une fiche aux greffes des tribunaux indiquant le nombre , la nature et l'objet des affaires enrôlées au nom des avocats ou traitées par les experts ) .

<sup>31</sup> La loi n°85-108 du 6 Décembre 1985 est venue renforcer les avantages octroyés aux banques off shore . On laissera par conséquent l'Etude de l'ensemble de ces avantages lors de la présentation de cette loi .

## **§ 2 - La révision des choix économiques: extension de l'incitation fiscale au développement des autres secteurs de l'économie.**

Après une décennie ( 1970-80 ) consacrée essentiellement à la promotion de l'industrie, l'Etat a pris conscience que vouloir industrialiser à tout prix n'est pas forcément une bonne chose . Ainsi, la politique des années 1980 va privilégier d'autres objectifs :

- la décentralisation et l'équilibre régional en matière d'industrialisation ,
- la promotion de l'agriculture et de l'artisanat ,
- la promotion du tourisme ,
- et la promotion des exportations .

Le début des années 1980 va être marqué par la promulgation de la loi 81-56 du 23 Juin 1981 qui a profondément remanié la politique fiscale d'incitation au développement en matière d'industries manufacturières<sup>32</sup> . Un souci de décentralisation et d'équilibre régional va désormais guider l'aide accordée par l'Etat à l'industrie . A cet effet le territoire tunisien a été découpé en 5 zones ( ramenées à deux par la loi du 2 Août 1987 portant création du code des investissements industriels ) et les zones classées défavorisées , peuvent bénéficier des avantages de la décentralisation industrielle dont les plus importants sont :

- la prise en charge par l'Etat des dépenses au titre des travaux d'infrastructure.
- la prise en charge par l'Etat des contributions patronales au régime de la sécurité sociale pendant 5 ans :
- l'imposition des bénéfices au taux réduit de 5% pendant 7 ans .

La loi n°81-76 du 9 Août 1981 a porté la création du fonds national de promotion de l'artisanat et des petits métiers ( FONAPAM ) destiné à favoriser la promotion des projets à caractère artisanal et à encourager les petits métiers par le biais d'aide financière .

La loi de Finance du 31-12-1981 a institué le fonds national de

---

<sup>32</sup>

Cette loi constitue en fait le texte de base ayant servi à l'élaboration de la loi n°87 - 51 portant création du code des investissements industriels .

garantie (F.N.G.) destiné à garantir certains des prêts consentis par les banques et emprunts en faveur des petites entités économiques .

La loi n° 82-67 du 6 Août 1982 a été instituée pour porter encouragement aux investissements dans le secteur agricole ( relégué jusque là à un second rang ).<sup>33</sup>

On peut dire que jusqu'à ce stade, l'État a préservé le système fiscal mis en place avant l'indépendance :

- Les impôts cédulaires caractérisaient l'imposition du revenu.<sup>34</sup>
- La taxe à cascade caractérisait l'imposition du chiffre d'affaires.<sup>35</sup>

Malgré la lourdeur et la complexité de ce système , l'Etat n'a pas cherché à le réformer . Au contraire , il l' a rendu encore plus compliqué par les changements fréquents des taux d'imposition et la multiplication des dérogations.<sup>36</sup>

Selon AYADI, devant cette complexité du système fiscal , le contribuable a refusé d'adhérer à l'obligation fiscale et a cherché à détourner le fisc par tous les moyens.<sup>37</sup> Le tableau II.1 montre la faiblesse de cette adhésion (malgré les mesures instituées par la loi de finance du 31-12-1976 pour améliorer le recouvrement de l'impôt et le contrôle fiscal ) .

---

<sup>33</sup>

Cette loi a été encouragée et complétée par la loi n°88-108 du 2 Avril 1988, portant création du code des investissements agricoles et de pêche .

<sup>34</sup>

Il existe une cédule distincte pour chaque source de revenu, utilisant des taux et des calculs de la base imposable appropriés ( impôts sur les bénéfices industriels et commerciaux, impôts sur le revenu des professions non commerciales , I.R.V.M , ITS , impôts frappants les revenus agricoles ) .

<sup>35</sup>

L'impôt est appliqué cumulativement sur le montant de chaque transaction depuis le premier stade de la production jusqu'au dernier stade de la commercialisation . Trois sortes de taxe se distinguent : la taxe à la production , la taxe à la consommation et la taxe sur les prestations de service .

<sup>36</sup>

Il fallait être un spécialiste de droit fiscal pour pouvoir se situer dans le système en place .

<sup>37</sup>

Voir H. AYADI [1989 ] . pp.131-136 et pp. 266-275 .

**Tableau II.1 : Répartition des D U R  
par catégorie socio-professionnelle**

1 9 8 0					
Catégorie	Salariés	Agriculteurs	Professions libérales	Commerçants	TOTAL
Nombre DUR	97.062	94.164	2.433	55.169	248.828
%	39	37	—	22	100
Total C.P.E.	14.450.847	112.960	834.477	1.913.335	17.311.620
Rendement DUR	148 D.	1 D.	342 D.	34 D.	69 D.
1 9 8 1					
Nombre DUR	57.856	46.416	2.164	57.604	164.040
%	35	28	—	35	100
Total C.P.E.	10.179.055	93.111	731.317	1.389.931	12.393.415
Rendement DUR	175 D.	2 D.	337 D.	24 D.	75 D.
1 9 8 2					
Nombre DUR	65.067	20.599	2.035	40.248	127.949
%	50	17	1	32	100
Total C.P.E.	4.747.570	91.360	626.490	1.544.059	7.009.480
Rendement DUR	73 D.	4 D.	308 D.	38 D.	54 D.

Source : H.AYADI [1989, p.270]

La non adhésion du contribuable à l'obligation fiscale explique pour une large part la faiblesse de la pression fiscale en Tunisie , comparée à celle des pays développés et ce en dépit de la sur taxation de certains produits jugés de luxe et de l'instauration de droits de douane exagérés sur les produits importés ( voir Tableau II.2 ) .

Tableau II.2 :

**Recettes fiscales et prélèvements sociaux  
en pourcentage du PIB (pays développés)**

PAYS	1965	1975	1985(1)
Allemagne	32	36	38
Australie	24	29	31
Autriche	35	39	42
Belgique	31	41	47
Canada	26	33	34
Danemark	30	41	49
Espagne	15	20	28
Etats-unis	26	30	29
Finlande	30	35	37
France	35	37	46
Grèce	21	25	29
Irlande	26	32	38
Italie	27	29	41
Japon	18	21	27
Luxembourg	30	38	41
Norvège	33	45	48
Nouvelle-Zélande	25	30	31
Pays-Bas	34	44	45
Portugal	18	25	31
Royaume-Uni	31	36	39
Suède	36	44	51
Suisse	21	30	32
Turquie	15	21	16
Moyenne non-pondérée	27	33	37

(1) Pour l'Australie, la Belgique, la Grèce, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, la Nouvelle-Zélande et les Etats-Unis les chiffres utilisés sont ceux de l'année 1984.

Source : la fiscalité dans les pays développés OCDE Paris 1987.

**Comparaison internationale de la pression fiscale  
et parafiscale (année 1982)**

Pays	Pression	Pression fiscale totale (Fiscalité + prélèvements sociaux)
Argentine	20 %	
Egypte	24 %	
Côte d'Ivoire	18 %	
Maroc	20,4 %	
Turquie	18,9 %	19,3 %
Tunisie	23,4 %	27,1 %

Source : H. AYADI [1989, p.127]

A la lumière de ces constatations , une réforme fiscale a été mise en place par la loi de finance du 31-12- 1982 .

#### A - La Loi de finance du 31-12-1982 :

La réforme fiscale de 1982 a tracé la voix à la nouvelle orientation des autorités tunisiennes en matière d'imposition directe et indirecte . Cependant , pour des raisons budgétaires , la mise en place de ces réformes n'a vu le jour qu'à la fin des années 1980. Le but de cette réforme était de simplifier le système fiscal tunisien en harmonisant aussi bien l'impôt indirect avec la mise en place de la T V A en remplacement des trois taxes ( la T.P. , la T.C. et la T.P.S. ) que l'impôt direct avec l'instauration de l'impôt sur le revenu ( pour les personnes physiques ) et de l'impôt sur les sociétés ( pour les sociétés et autres personnes morales ) en remplacement des différents impôts cédulaires. Les mesures prises par la loi de finance du 31-12--1982 s'instauraient dans le cadre de la préparation de la mise en oeuvre de la réforme.

Cependant , cette loi qui avait un double objectif ( à savoir la modification du poids de l'impôt d'une part et le renforcement des règles d'assiette et de contrôle pour mettre fin à certaines formes d'évasion fiscales d'autre part ) n' a réalisé que le premier, puisque la loi du 30 Juillet 1983 a abrogé certaines dispositions jugées trop sévères et a apporté une série d'aménagements atténuants les sanctions.

Les mesures de la loi de finance du 31-12-1982 non modifiées, sont donc les suivantes:<sup>38</sup>

- L'élévation de la tranche de revenu non imposable au niveau de la CPE de 600 D à 900 D .
- La réduction des différents taux d'imposition de la patente.
- L'instauration du crédit d'impôt en matière d' IRVM.<sup>39</sup>
- Enfin et pour encourager l'épargne et l'investissement , la création d'un

---

<sup>38</sup> Ces mesures n'ont duré que quelques années, puisqu'elles ont été profondément modifiées par la loi n°89-114 du 30 Décembre 1989 instituant l'impôt sur le revenu et l'impôt sur les sociétés.

<sup>39</sup> Le crédit d'impôt est une technique qui consiste à considérer le montant prélevé au titre de l' IRVM sur une dividende distribuée par une société comme une avance à valoir sur l'impôt dû au titre :

- Des distributions ultérieures des mêmes dividendes par la société les ayant perçus .
- De la CPE pour les personnes physiques ou les sociétés de personnes.

compte d'épargne projet ( art 31 de la loi ) ouvert auprès d'organismes destinés à recevoir les dépôts des personnes physiques et d'un compte d'épargne investissement ( art 32 de la loi ) destiné à financer des participations dans les sociétés devant réaliser des projets agréés.<sup>40</sup>

Comme nous l'avons souligné plus haut , la réforme fiscale de 1982 a été gelée pour des raisons budgétaires. En effet, l'accroissement du déficit budgétaire était non seulement la cause du gel de la réforme fiscale, mais aussi de l'instauration d'autres taxes ( taxe sur les voyages ) et surtout de l'accroissement de la dette extérieure.

L'accumulation des déficits ( du budget de l'Etat, de la balance commerciale et de la balance des paiements ) ont canalisé les efforts de l'Etat. C'est ainsi que l'ensemble des textes fiscaux élaborés après 1982 et avant le programme de redressement économique adopté en 1986 avaient pour objet de réduire le déficit commercial et celui de la balance des paiements. Pour encourager les exportations, la loi du 9 Mai 1984 avait fixé le statut juridique et fiscal des sociétés d'exportation et la loi du 22 Juillet 1985 a porté la création du fonds de promotion des exportations. Pour attirer les placements des non résidents, la loi n°85-108 du 6-12-1985 a renforcé les avantages des banques off shore.

#### **B - La Loi 85-108 du 6-12-1985 :**

Cette loi est venue renforcer l'implantation des banques off shore créées par la loi du 12-7-1976. Selon la nouvelle loi, ces banques sont désormais autorisées à collecter les dépôts des résidents jusqu'à un plafond de 1,5% de la masse des dépôts bancaires. Elles sont aussi autorisées à participer aux projets agréés par les autorités compétentes et nécessitant un apport en devises. Ces banques bénéficient d'un régime fiscal et d'un régime douanier de faveur.

---

<sup>40</sup> Le compte d'épargne projet sert à la réalisation des projets agréés ou éligibles au concours du FONAPAM. Les titulaires de ce compte bénéficient d'une déduction égale aux versements effectués de leur revenu soumis à la CPE dans la limite de 50% de ce revenu avec un plafond de 5000 D. Les titulaires du compte d'épargne-investissement bénéficient d'une déduction de 50% du revenu imposable à la CPE pour les personnes physiques et 50% de l' IS pour les personnes morales, en plus d'une assistance de la part de l'établissement auprès duquel le compte est ouvert.

a- Régime fiscal:

- Les produits et bénéfices résultant des opérations avec des résidents sont soumis au régime fiscal de droit commun.

- Les activités avec les non résidents sont soumises seulement aux contributions forfaitaires suivantes:

. 15000 D par an au profit du budget de l'Etat.

. 10000 D par an au profit de la collectivité locale du lieu d'établissement pour le siège de la banque, et 5000 D par an pour chaque agence.

- L'enregistrement au droit fixe des actes nécessaires à la réalisation d'opérations avec des non résidents ( à l'exception d'acquisition d'immeubles en Tunisie).

- L'exonération de l'IRVM aussi bien sur les intérêts des dépôts des non résidents que toute forme de distribution du bénéfice.

b- Régime douanier:

Les biens nécessaires à l'exploitation sont exonérés des droits de douane lorsqu'ils sont importés et exonérés de la TVA lorsqu'ils sont acquis auprès de producteurs locaux. En marge de ce souci de combler les déficits de la balance commerciale et celui de la balance des paiements, on a enregistré la promulgation de la loi n°85-48 du 25-4-1985 portant encouragement aux énergies renouvelables.

Cependant le déficit cumulatif de la balance des paiements et l'accroissement du service de la dette extérieure ont contraint l'Etat, à faire appel au concours du FMI. Suite aux recommandations du rapport de ce dernier, l'Etat a adopté en 1986 un programme de redressement économique qui a décidé les autorités tunisiennes à accélérer la réforme fiscale de 1982.

**§ 3 - le plan de redressement économique et les réformes fiscales de la récente période ( 1986-1990 )**

Les mesures adoptées dans le programme de redressement économique de 1986 (sur recommandations du FMI et de la banque mondiale) marque en quelque sorte la volonté des autorités Tunisiennes de relancer la libéralisation de l'économie (entamée au début des années 1970 et compromise

par la suite par la multiplication des mesures dérogatoires).

Outre les mesures d'ordre monétaire, le programme de redressement économique proposait une série de mesures d'ordre fiscal. Les lois adoptées par la suite seront la consécration de cette volonté de libéraliser l'économie.<sup>41</sup> Pour faciliter la politique de libéralisation et encourager l'esprit d'initiative privée, l'instrument fiscal sera utilisé pour réaliser un double objectif:

- Motiver, d'abord, l'adhésion fiscale du contribuable par une simplification du système fiscal en place avec une réduction des taux d'imposition.

- Offrir, ensuite, un cadre juridique cohérent qui, d'une part faciliterait l'implantation des investisseurs et les transactions d'échange, et d'autre part placerait l'incitation fiscale dans une structure globale de développement de l'ensemble des secteurs de l'économie.

Pour l'objectif de l'étude, nous nous contenterons ici, d'examiner le deuxième aspect de la question, à savoir l'incitation fiscale de la période récente.<sup>42</sup>

Toutefois, on peut citer au passage la promulgation des deux lois qui ont modifié radicalement les deux régimes d'imposition les plus importants en matière d'imposition directe et indirecte. La loi n° 88-61 du 2 Juin 1988, portant création de la TVA, a unifié l'imposition du chiffre d'affaires en remplaçant les trois anciennes taxes par une taxe unique frappant la valeur ajoutée.<sup>43</sup> La loi n° 89-114 du 30 Décembre 1989 a remplacé le système compliqué des impôts

---

<sup>41</sup> Cette phrase empruntée à H. AYADI décrit bien l'Etat d'esprit avec lequel les dernières réformes ont été élaborées:

" En tout état de cause, la Tunisie ne peut ignorer, dans la définition de sa politique fiscale, le mouvement général d'abaissement des taux des impôts dûs par les ménages et les entreprises, même si celui ci est dans certains pays ( USA et Grande Bretagne notamment ) compensé par un élargissement simultané de l'assiette. Elle ne saurait également continuer à tirer d'une référence au pragmatisme, les alibis de l'absence d'une réforme globale de la fiscalité, surtout que les impôts applicables aux entreprises se caractérisent dans plusieurs domaines par une absence de neutralité vis à vis des décisions de gestion de ces agents économiques et que les incitations fiscales, largement utilisées, malgré une efficacité inégale, ont accru la complexité du système et engendré des discriminations " p.278.

<sup>42</sup> L'étude de la réforme de l'impôt sur le revenu adoptée par la récente loi 1990 sera délayée à la deuxième section du 2<sup>e</sup> chapitre lors de l'analyse de l'effet de la fiscalité sur la politique d'endettement des firmes et des individus .

<sup>43</sup> Le nouveau système prévoit seulement trois taux de TVA ( un taux de 6% frappant les produits de première nécessité, un taux de 17% qui est le taux de droit commun et un taux de 29% frappant les produits de luxe ) alors que dans l'ancien, outre l'inconvénient de la taxe à cascade, on recensait l'existence de 45 taux dont 23 en régime spécial.

cédulaires par le code de l'impôt sur le revenu des personnes physiques et de l'impôt sur les sociétés.

Le système fiscal tunisien d'incitation au développement se compose de deux types de régimes:

- les régimes privilégiés,
- et les régimes particuliers.

### **I - Les régimes privilégiés:**

Ces régimes sont dits privilégiés parce que les lois ( parfois appelées codes ) qui les constituent définissent les règles juridiques, financières, fiscales et douanières propres à un secteur ou une activité et permettent ainsi à l'investisseur d'identifier son régime approprié. Trois lois, promulguées entre 1986 et 1988, tracent le cadre des régimes privilégiés:

- la loi 86 - 85 portant encouragement aux investissements touristiques,
- la loi 87 - 51 portant code des investissements industriels,
- et la loi 88 - 18 portant code des investissements agricoles et de pêche.

#### **A - La Loi 86-85 du 1 Septembre 1986: code des investissements touristiques**

Cette loi définit les garanties et avantages applicables aux investissements réalisés dans les zones touristiques en matière d'hébergement, d'animation et de transport touristique. On distingue des avantages communs à toutes les activités et des avantages propres à une ou plusieurs activités.

##### **a) Les avantages communs aux diverses activités sont :**

- L'enregistrement au droit fixe des actes de constitutions, d'augmentation de capital et des fusions pendant une durée de 5 ans.
- L'exonération des bénéfices réinvestis.
- La suspension, sous certaines conditions, des droits et taxes à l'importation des biens d'équipement.

**b) Les avantages propres aux activités d'hébergement et d'animation**  
sont :

- L'exonération des droits de mutation des terrains.
- L'exonération pendant les trois premiers exercices pour l'animation et les 5 premiers exercices pour l'hébergement de l'impôt sur les bénéfices et de l'impôt sur les bénéfices distribués ( à concurrence de 6% de la valeur nominale des titres ).

A côté de ces avantages fiscaux, la loi a prévu des avantages financiers:

- La prise en charge par l'Etat des travaux d'infrastructure.
- Des subventions d'étude.
- Des bonifications d'intérêt sur les emprunts à MLT contractés par l'entreprise.

Pour encourager le développement du tourisme dans certaines zones, les avantages ci-dessus sont renforcés par:

- un allongement de la durée d'exonération de 3 à 4 ans pour l'animation et 5 à 7 ans pour l'hébergement de l'impôt sur les bénéfices et celui sur les bénéfices distribués.
- une exonération de la taxe sur la formation professionnelle et la prise en charge pendant une année par l'Etat des cotisations patronales et salariales.
- l'attribution d'une subvention pour la création d'emplois permanents dans l'hébergement.
- l'exonération des droits et taxes sur les biens acquis pour les besoins de renouvellement.

c) Les avantages spéciaux: la création de sociétés de gestion et d'unités d'hébergement bénéficiant:

- d'un enregistrement au droit fixe de tous les actes de constitution et d'augmentation de capital pendant 5 ans.
- d'une exonération de l'impôt sur les bénéfices et de celui sur les bénéfices distribués pendant 2 ans.
- d'une exonération de l'impôt sur les bénéfices distribués pendant 5 ans.
- d'une exonération des droits de timbre et d'enregistrement lors de leur mutation des résidences secondaires acquises en devises par les non résidents dans le cadre des projets touristiques.

Les équipements mobiliers sont admis en franchise des droits et taxes à

l'entrée.

d) Les avantages conventionnels: lorsque l'investissement revêt un intérêt particulier pour l'économie nationale, il peut être accordé par convention, d'avantages supplémentaires:

- un exonération de l'impôt sur les bénéfices et de l'impôt sur les bénéfices distribués pendant une durée supplémentaire de 5 ans lorsque l'investissement est supérieur ou égal à 30.000.000 D

- L'ouverture d'un compte courant en devises convertibles,
- la prise en charge de certains travaux d'infrastructure,
- la suspension des droits et taxes à l'importation de véhicules automobiles pour les investisseurs.

#### **B - La Loi 87-51 du 2 Août 1987: code des investissements industriels**

Le code des investissements industriels créé par la loi 87 - 51 offre le cadre juridique requis par la nouvelle orientation de la politique de libéralisation progressive de l'économie, du commerce extérieur et de l'investissement.

Au niveau des investissements, le nouveau code a supprimé l'agrément préalable institué par la loi du 8-3-1968 et a instauré des critères plus sélectifs pour l'octroi de l'aide de l'Etat. Désormais les investissements peuvent bénéficier d'une aide de l'Etat s'ils répondent aux objectifs suivants:

- d'une exportation totale ou partielle,
- d'une décentralisation industrielle et de créations d'emplois,
- d'un apport technologique et d'une intégration.

Ce code distingue deux régimes, à savoir celui des entreprises totalement exportatrices et le régime des autres entreprises que totalement exportatrices.

##### **a) Le régime des entreprises totalement exportatrices:**

Les avantages de ce régime sont assimilés à ceux du régime des zones franches, à savoir:

- l'exonération de l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières dû à raison des emprunts contractés pour le financement de l'investissement (y compris d'investissement de renouvellement ou d'extension).

- le dégrèvement total des revenus et bénéfices réinvestis ( un décret

détermine toutefois les conditions permettant de bénéficier de ces avantages ).

- le remboursement des droits de douane et taxes sur les biens d'équipement, matières premières, pièces de rechange importés ou acquis sur le marché local.

En plus de ces avantages, les entreprises totalement exportatrices peuvent bénéficier d'autres avantages liés à la décentralisation:

- la prise en charge par l'Etat des travaux d'infrastructure nécessaires à la réalisation de projets dans les chefs-lieux des gouvernorats et jusqu'à 50% dans les chefs-lieux des délégations,

- la prise en charge totale par l'Etat de contributions patronales au régime de la sécurité sociale au titre des rémunérations au personnel tunisien pendant une période de 10 ans.

b) Le régime des entreprises autres que totalement exportatrices: les entreprises de cette catégorie peuvent bénéficier des avantages prévus lorsque leur schéma d'investissement comporte au moins 30% de fonds propres et lorsqu'elles sont partiellement exportatrices ou s'implantant dans une région de décentralisation industrielle.

Il existe des avantages communs, des avantages liés à l'exportation et d'autres liés à la décentralisation.

\* Les avantages fiscaux communs sont :

- la suspension de la TVA sur les biens d'équipements importés ou acquis localement,
- la suspension des mêmes taxes lorsque les biens et services sont destinés à la construction de bâtiments de l'entreprise.

\* Les avantages liés à l'exportation sont :

- la suspension de la TVA sur les biens et services acquis localement et nécessaires à la production destinée à l'exportation,
- le remboursement de droits de douane sur les biens importés nécessaires à la fabrication de produits destinés à l'exportation,
- l'exonération de l'impôt sur les bénéfices réalisés par des opérations d'exportation,
- l'exonération de l'impôt sur les bénéfices réalisés sur les opérations locales à concurrence de 20% des bénéfices réalisés à l'exportation,

- les personnes physiques réalisant des revenus provenant d'opérations d'exportation bénéficient d'un abattement de 40% du montant net de ces revenus soumis à l'impôt sur le revenu,

- les associés de sociétés dont les exportations représentent au moins 50% du CA total, bénéficient d'un abattement de 40% du montant des bénéfices distribués soumis à l'impôt sur le revenu.

\* Les avantages liés à la décentralisation sont :

- la prise en charge par l'Etat des travaux d'infrastructure.

- la prise en charge par l'Etat des contributions patronales de la sécurité sociale pendant 5 ans.

- l'imposition des bénéfices au taux réduit de 5%.

### C - La Loi 88-18 du 2 Avril 1988: code des investissements agricoles et de pêche

Cette loi définit le cadre juridique et les conditions et avantages applicables aux investissements réalisés en Tunisie dans les secteurs d'agriculture et de pêche. D'une façon générale, sont considérés comme investissements agricoles, toutes actions visant à accroître la production et la productivité dans l'agriculture et la pêche. L'investissement dans l'agriculture et la pêche peut être entrepris:

- soit dans le cadre d'une opération ponctuelle distincte ,

- soit dans le cadre d'un projet intégré,

- soit dans le cadre d'une activité de service liée à la production agricole et de pêche.

Le code des investissements agricoles et de pêche classe les investissements en 3 catégories desquelles vont dépendre les avantages octroyés:

Catégorie "A": sont classés dans cette catégorie les investissements entrepris par les petits et moyens agriculteurs ou pêcheurs sous forme d'opérations ponctuelles,

Catégorie "B": sont classés dans cette catégorie les investissements entrepris par les petits et moyens agriculteurs ou pêcheurs sous forme de petits et moyens projets de pêche ( dans une limite de coût maximum de 400.000 D ).

Catégorie "C" : sont classés dans cette catégorie les investissements entrepris dans le cadre de grandes exploitations sous forme d'opérations ponctuelles ou de projets intégrés ou dans le cadre de réalisation de projets hautement productifs.

Deux types d'avantages sont allouées: des avantages financiers et des avantages fiscaux.<sup>44</sup> Ces avantages peuvent profiter à des investisseurs nationaux ou à des sociétés de participation étrangère. La nature de ces avantages diffère cependant selon chaque cas.

a) Les avantages octroyés aux investisseurs nationaux pour la réalisation des projets de catégorie B et C:

\* Avantages financiers: les avantages financiers sont composés de subventions non remboursables et de dotations remboursables.

Les subventions non remboursables se décomposent en:

- Subvention des frais d'étude dans la limite de 1% du montant de l'investissement avec un plafond de 1200 D pour les projets de catégorie B et de 5000 D pour les projets de catégorie C.

- Subvention d'investissement égale à 15% du montant de l'autofinancement qui doit être d'au moins 10% du coût du projet.

- D'autres subventions peuvent être accordées selon leur contribution au développement des conditions d'irrigation et dans les régions sous exploitées pour la pêche.

Les dotations remboursables sont :

- D'une somme égale à 50% de l'autofinancement requis avec un plafond de 75.000 D pour les projets dont le coût est inférieur ou égal à 500.000 D, octroyée aux promoteurs dont l'âge est supérieur ou égal à 40 ans et exclusivement pour la catégorie C.

- La dotation est de 80% de l'autofinancement requis et remboursable sur 12 ans avec 5 années de grâce et à un taux d'intérêt de 4% pour les jeunes promoteurs et les techniciens.

- Un prêt foncier de 50.000 D est accordé aux jeunes promoteurs ( moins de 40 ans ) pour l'acquisition des parts des cohéritiers indivisaires dans la limite

---

<sup>44</sup> toutefois l'aide de l'Etat est accordée par le ministre de l'agriculture sur avis de l'agence de promotion des investissements agricoles ( APIA ).

de 1500 D.

\* Avantages fiscaux :

- Dégrèvement des revenus ou bénéfices réinvestis dans la limite de 70%.
- Enregistrement au droit fixe pendant 10 ans des actes de constitution de sociétés.
- Réduction des droits de douane au minimum légal et suspension de la TVA sur les biens d'équipement importés et nécessaires au projet.
- Suspension de la TVA sur les biens d'équipement acquis localement.
- Exonération de l'impôt sur les bénéfices pendant les 10 ans et imposition au taux réduit de 5% pendant 5 ans.
- Exonération de l'impôt sur le revenu des bénéfices distribués et des parts d'intérêt.
- Suspension de la TVA sur les biens et services acquis localement.

Dans le cadre d'encouragement à l'agriculture, l'Etat offre une franchise des droits et taxes sur les matériels agricoles importés par les travailleurs tunisiens à l'étranger lors d'un retour définitif lorsque ces matériels sont destinés à être utilisés pour le propre compte des intéressés ( art.60 de la loi du 31.12.1984 ). La loi 88-18 accorde des avantages supplémentaires aux techniciens et jeunes agriculteurs sous forme de dotation remboursable d'installation.<sup>45</sup>Cette dotation est destinée à couvrir les premières dépenses d'installation à concurrence de 5000 D remboursable sur 5 ans ( avec une année de grâce ) au taux de 4%.

b) Les avantages octroyés aux sociétés à participation étrangère:

entrent dans cette catégorie, les sociétés anonymes et les " sociétés de mise en valeur et de développement agricole". Ces sociétés ne peuvent pas accéder à la propriété agricole, mais elles peuvent bénéficier d'une location pendant une durée inférieure à 40 ans. Elles peuvent bénéficier à ce titre d'avantages financiers et d'avantages fiscaux.

\* Les avantages financiers sont :

- Une garantie de transfert des capitaux investis en devises et des revenus

---

<sup>45</sup> sont considérés comme techniciens les diplômés des établissements d'enseignement et de formation agricole ou de pêche. Sont considérés comme jeunes agriculteurs ou pêcheurs, les fils d'agriculteurs ou de pêcheurs âgés de moins de 40 ans.

y afférents au profit des investisseurs non résidents,

- Une prise en charge par l'Etat des frais d'études du projet jusqu'à 5.000D,
- Une bonification des taux d'intérêt sur les crédits bancaires ( par rapport aux taux des autres secteurs ) et une autre bonification pour les régions défavorisées,
- L'octroi d'une subvention de 5% du montant des investissements au titre des régions défavorisées,
- L'octroi d'une subvention égale à 10% du coût du matériel agricole nécessaire au développement de l'exploitation,
- La prise en charge par l'Etat des frais de formation du personnel pour les projets réalisant un apport technologique,
- L'octroi d'une dotation remboursable sur 10 ans ( avec 3 années de grâce ) au taux de 6% aux techniciens gestionnaires de sociétés au titre de leur participation au capital de ces sociétés.

\* Les avantages fiscaux sont :

- Un dégrèvement des revenus ou bénéfices réinvestis dans l'agriculture et la pêche à concurrence de 70% des bénéfices réalisés,
- Un enregistrement au droit fixe des actes constitutifs ou de transformation de l'entreprise pendant 10 ans,
- La réduction des droits de douane et la suspension de la TVA sur l'importation des biens d'équipement non fabriqués localement,
- L'exonération de l'impôt sur les bénéfices pendant les 10 premières années et l'imposition au taux réduit de 5% pendant les 5 années suivantes,
- La suspension des taxes sur le revenu des valeurs mobilières (bénéfices distribués et parts d'intérêt ) pendant 5 années à partir du 1<sup>er</sup> exercice bénéficiaire,
- L'exonération de l'impôt sur les redevances par les promoteurs pour les projets réalisant un apport technologique,
- Un prolongement de l'exonération de l'imposition pendant 5 années supplémentaires pour les projets réalisés dans les régions défavorisées ou les régions dont les ressources sont insuffisamment exploitées.

## II - Les régimes particuliers :

Les régimes particuliers constituent un ensemble de mesures complémentaires intervenant dans l'ensemble des secteurs de l'économie dans la mesure où elles peuvent contribuer à réaliser certains objectifs de l'Etat : accroître l'investissement, promouvoir les exportations, assainir les entreprises publiques etc ... Les mesures fiscales des régimes particuliers portent essentiellement sur trois grandes préoccupations de l'Etat :

- Créer une incitation à l'accroissement des investissements.
- Promouvoir les exportations afin d'alléger le déficit commercial.
- Restructurer les entreprises publiques dans l'objectif de privatiser celles dont le bien publique n'est plus une nécessité.

### a) les incitations à l'accroissement des investissements :

#### \* le réinvestissement des revenus et bénéfices.

Les mesures d'encouragement au réinvestissement des revenus et bénéfices introduites par la loi 62-75, ont été préservées pour certains secteurs et renforcées pour d'autres par les lois subséquentes.<sup>46</sup>

Ainsi la déduction dans la limite de 50% a été conservée par la loi 86 - 85 (portant encouragement aux investissements touristiques ), la loi 87 - 83 portant loi de finance pour la gestion 1988 ( pour les revenus et bénéfices des projets touristiques réinvestis à l'étranger ), la loi 88 - 110 ( pour

---

<sup>46</sup> la loi 62-75 du 31-12-1962, portant des aménagements fiscaux en faveur du réinvestissement des bénéfices ou revenus, prévoyait un dégrèvement de la CPE pour les personnes physiques et de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur les bénéfices des professions non commerciales ( selon le régime qui leur est propre ) pour les personnes morales lorsqu'elles investissent effectivement en Tunisie tout ou partie de leurs bénéfices ou revenus provenant de leurs exploitations ou activités.

Ce dégrèvement porte sur 50% du bénéfice ou revenus réinvestis dans l'acquisition de biens physiques ou de titres financiers.

Les intéressés peuvent bénéficier de cet avantage à condition :

- qu'ils comptabilisent au passif du bilan dans le compte " réserve pour réinvestissements exonérés " la somme réinvestie.
- qu'ils conservent pendant 5 ans l'investissement physique exonéré et l'investissement financier pour la partie non remboursée.

Il est important de souligner ici que cette exonération n'est réelle que pour les biens non amortissables, puisqu'il y a lieu de réintégrer dans le bénéfice imposable des années suivantes, une partie de la réserve exonérée correspondant à l'amortissement annuel de l'équipement ou du matériel acquis sous les conditions de la loi 62-75. Ainsi pour les biens amortissables l'impôt non payé constituerait un crédit d'impôt plutôt qu'une exonération.

l'augmentation de capital des sociétés de commerce international ) et la loi 89 - 9 ( relative aux participations dans les entreprises publiques ).

La limite de la déduction a été portée à 70% par la loi 87 - 51 (pour les entreprises partiellement exportatrices ) et la loi 88 - 18 ( pour les investissements dans l'agriculture et la pêche ).

La limite a été élargie à 100% par la loi 87 - 51 ( pour les entreprises totalement exportatrices ), la loi 87 - 83 (pour les investissements touristiques dans le sud tunisien), la loi 88-92 (pour les sociétés d'investissement à capital fixe " SICAF" et à capital variable "SICAV") et la loi 88 - 110 ( pour les sociétés de commerce international à la constitution ).<sup>47</sup>

\* Les SICAF et les SICAV :

La loi n°88 - 92 du 2 Août 1988 a porté des avantages fiscaux pour l'encouragement et le développement des sociétés d'investissement à capital fixe et variable dont le rôle est triple: mobiliser l'épargne publique, développer le marché financier et promouvoir les investissements. Ces sociétés bénéficient des exonérations fiscales suivantes:

- Exonération des impôts, droits et taxes sur les actes de constitution et de modification du capital,
- Exonération de l'impôt sur les bénéfices des sociétés.
- Exonération de l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières qu'elles détiennent,
- Exonération de la contribution de solidarité,
- Exonération de la taxe sur les établissements à caractère industriel, professionnel et commercial,
- Exonération de la taxe sur la formation professionnelle et de la contribution au fonds de promotion de logements pour les salariés,
- Exonération des droits de douane et ceux à effet équivalent au titre du matériel informatique et de bureau nécessaire à leur exploitation et non fabriqué localement pendant une période de 5 ans. En outre, les personnes qui souscrivent aux actions émises par les SICAV bénéficient des avantages de la loi 62-75 pour la totalité des revenus et bénéfices réinvestis.<sup>48</sup> La loi 88-92 n'a pas tardé à donner ses fruits puisque entre le 28 -12 -1988 et le 16 -10 -1989,

---

<sup>47</sup> Toutefois, la loi n°89-114 du 30 Décembre 1989 a réduit de 30% les dégrèvements prévus par les divers textes ci-haut.

<sup>48</sup> La loi 89-114 a réduit ce dégrèvement de 50%.

douze SICAF ont été agréées, capitalisant 66 millions de dinars.<sup>49</sup>

\* les banques d'investissement :

La loi n°88-93 du 2 Août 1988 offre aux banques d'investissement, qui affectent annuellement durant les vingt premiers exercices un montant minimum égal à 50% <sup>50</sup> de leur bénéfice à un compte de réserves individualisé au passif du bilan " Réserves à régime spécial ", les avantages suivants,

- une exonération de l'impôt sur les bénéfices pendant 5 ans et une imposition au taux réduit de 10% pendant les quinze années suivantes,
- la dispense du droit d'exercice, de la contribution de solidarité et des acomptes prévisionnels pendant 20 ans.

\* Les fonds d'aide aux PME :

Dans le but d'aider les petites et moyennes entreprises à participer à l'accroissement de l'investissement national, les pouvoirs publics ont créé des fonds d'aide.

Le FOPRODI, créé par la loi 74 - 74 et modifié à deux reprises par le décret du 9-6-1978 et le décret 19 - 3 -1988, est une institution originale destinée à favoriser la promotion d'entrepreneurs, à encourager la création et le développement de petites et moyennes industries et à inciter la décentralisation industrielle. Les ressources du FOPRODI sont essentiellement des fonds dont la gestion est confiée à des organismes bancaires.

---

<sup>49</sup> La liste de ces douze SICAF est la suivante:

- (1) la Société d'investissement Arabe de Tunisie ( SINAT ) au capital de 10.000 D,
- (2) la Société Financière Arabe de Tunisie ( SOFIAT ) au capital de 10.000 D,
- (3) la Société Financière d'investissement ( SOFI ) au capital de 1.000 D,
- (4) la Société Régionale de Kairouan au capital de 500 D,
- (5) la Société Arabe de Tunisie ( SARIT ) au capital de 400 D,
- (6) la Société de Promotion et de Rentabilisation de l'Epargne Tunisienne ( SOPRET ) au capital de 1.000 D,
- (7) la Société d'investissement de l'Ariana ( SIA ) au capital de 1.000D,
- (8) la Société de placement de Tunisie ( SPT ) au capital de 1.600 D,
- (9) la Société de placement et de développement industriel et touristique ( SPDIT) au capital de 10.000D,
- (10) la Société Générale Financière ( SGF ) au capital de 5.000 D,
- (11) la Société de Participation et de Promotion des Investissements (SPPI) au capital de 5.500 D,
- (12) la Société Magrébine d'Investissement et de Participation au capital de 20.000 D.

Il est à rappeler que ces SICAF ne sont pas encore ouvertes au public, mais seulement aux premiers souscripteurs .

<sup>50</sup>

La loi 89 - 114 a réduit ce dégrèvement de 50 %.

Pour bénéficier du concours FOPRODI:

- le promoteur doit être une personne physique tunisienne qualifiée,
- le bénéficiaire doit assurer la gestion de l'affaire et détenir au moins 50% du capital.
- le projet doit être industriel ou de travaux publics dont le coût ne dépasse pas 1.000.000 D.
- le projet doit être agréé par l'API.

En appelant  $I$  = le coût du projet ou l'investissement total, fonds de roulement compris,  $K$  = le capital social et  $D$  = la dotation remboursable dont peut bénéficier le promoteur, ce dernier peut jouir des concours suivants:

- Une dotation remboursable :  $D \leq 70\% K$  avec  $K \geq 10\% I$  et  $I \leq 500.000 D$ .

- Une dotation remboursable :  $D \leq 45\% K$  avec  $K \geq 20\% I$  et  $500.000 D \leq I \leq 1.000.000 D$ .

La dotation est remboursable sur 12 ans avec 5 ans de grâce à un taux d'intérêt de 3%.

- Un crédit à moyen terme sur la base d'un investissement inférieur ou égal à 150.000 D pour les projets de création,
- Un crédit à moyen terme sur la base d'un investissement inférieur ou égal à 45.000 D pour les projets d'extension.

Les taux d'intérêt sur les crédits à MT varient entre 4% et 6,25% selon la zone d'implantation. Le montant du crédit ne doit pas dépasser 70% du coût de l'investissement .

- La prise en charge des charges d'intérêt pour les 6 premiers mois lorsque le coût de l'investissement est compris entre 150.000 D et 500.000 D.

Le FONAPAM, créé par la loi 81 - 76 et modifié par la loi du 30 -12 - 1988, est comparable au FOPRODI dans ses objectifs, mais s'intéresse à l'artisanat et aux petits métiers. Il accorde aux artisans une dotation remboursable et prend en charge les intérêts intercalaires. Les bénéficiaires du concours FONAPRAM peuvent profiter en outre, des avantages suivants:

- la suspension des droits et taxes sur les équipements nécessaires à la production,
- L'exonération pendant 5 ans de l'impôt sur les bénéfices et de la TVA

pour les personnes soumises au régime forfaitaire,

- la prise en charge totale de la contribution patronale à la CNSS.

Le FNG, créé par la loi du 31-12-1981, est destiné à garantir certains des prêts consentis par les banques sur leurs ressources ordinaires aux PME, les crédits à CT inscrit dans un schéma de financement de ces entreprises et certains crédits de préfinancement des exportations.

**b) La promotion des exportations:**

La promotion des exportations a été encouragée aussi bien directement par l'octroi de certains avantages aux personnes physiques et morales réalisant avec succès des opérations d'exportations qu'indirectement en encourageant les sociétés de commerce international.

**\* Les encouragements aux opérations d'exportation :**

L'activité d'exportation a toujours eu un intérêt particulier de la part des autorités publiques. cependant durant la période récente, l'Etat a cherché à donner un statut fiscal particulier à cette activité par l'octroi d'avantages spécifiques:

- L'exonération des bénéfices provenant des opérations d'exportation ( loi de finance du 31-12-1985 ).

- L'octroi d'un abattement de 40 % sur les revenus nets provenant des opérations d'exportation en faveur des personnes physiques au titre de l'impôt sur le revenu.

- L'exonération de l'impôt sur le revenu des bénéfices distribués par les sociétés exportatrices ( loi du 31-12-1987 ).

- L'exonération de l'impôt personnel des revenus en devises réalisés par les personnes physiques à l'issue de missions d'études, de services ou autres activités effectués à l'étranger d'une manière occasionnelle et rapatriés en Tunisie conformément à la législation de change ( loi du 31-12-1987 ).

**\* Les sociétés de commerce international :**

La loi n° 88-110 du 8 Août 1988 a élargi le champ d'intervention des sociétés de commerce international dont le statut juridique et fiscal a été fixé par la loi du 9 Mai 1984. Ces sociétés peuvent exercer leurs activités en qualité de sociétés résidentes (lorsque leur capital est détenu par des résidents) ou de

sociétés non résidentes (lorsque leur capital est détenu par des non résidents au terme d'apport en devises supérieur ou égal à 66% du capital ou bien lorsqu'elles sont des filiales de sociétés étrangères). Les avantages octroyés à ces sociétés varient selon leur statut juridique. Les sociétés non résidentes bénéficient des avantages suivants:

- L'exonération de tous les impôts, droits et taxes directs ou indirects, à l'exception des taxes relatives à la circulation des véhicules automobiles et de la taxe sur la valeur locative.

- L'enregistrement au droit fixe de tous les actes et contrats à l'exception des droits de mutation.

- La suspension des droits et taxes à l'importation d'équipements et de moyens de transport nécessaires à l'activité.

- La suspension de la TVA sur les achats locaux.

- La garantie de transfert des capitaux investis en devises et des revenus qui en découlent .

Les sociétés résidentes bénéficient quant à elles des avantages suivants :

- L'enregistrement au droit fixe pendant 5 ans, des actes de constitution; d'augmentation de capital, de fusion ou de transformation de statuts.

- Le dégrèvement des revenus ou bénéfices réinvestis dans la souscription du capital initial et dans la limite de 50% pour les augmentations de capital.

- L'exonération de l'impôt sur les bénéfices provenant des opérations d'exportation.

- L'exonération pendant 5 ans de l'impôt sur le revenu des bénéfices distribués au titre de l'activité d'exportation.

- Le remboursement des droits de douane et des taxes d'effet équivalent sur les produits d'emballage importés et utilisés pour le conditionnement des produits exportés.

c) La restructuration des entreprises publiques:

La loi n° 87-47 du 2 Août 1987 a octroyé les avantages suivants aux investissements réalisés dans le cadre des opérations de restructuration des entreprises publiques:

- Le dégrèvement fiscal au titre des revenus ou bénéfices réinvestis dans l'acquisition de titres de participations dans la limite de 50% (loi n°89-9 du 1-2-89 ).<sup>51</sup>

- L'enregistrement au droit fixe pendant 5 ans des actes de constitution et d'extension.

- L'exonération des droits d'enregistrement des opérations de mutation des biens immobiliers et de fonds de commerce.

- L'exonération de l'impôt sur les bénéfices pendant 5 ans.

- L'exonération de la plus-value de cessions réalisées par les sociétés cédantes.

- L'exonération de la taxe sur les transactions boursières totalement ou partiellement .

- Le droit d'achat prioritaire des actions assortis des conditions particulières du délai de règlement pour les salariés et anciens salariés.

- De la possibilité de paiement des actions acquises dans la limite de 50% de leur montant par des bons d'équipements et des obligations émises par l'Etat sur la base de leur valeur nominale.

Notre analyse des lois fiscales tunisiennes nous autorise à émettre les remarques suivantes:

(1) - Il est certes vrai que l'incitation fiscale à l'investissement dont le coût de lancement a été donné par la loi 69-35 ( code des investissements ) et renforcée par les lois 72-38 ( relative aux entreprises exportatrices ) et 74-74 (relative aux industries manufacturières), a contribué efficacement au développement spectaculaire de l'économie tunisienne durant la décennie 1970-80 ( le taux de croissance moyen du PIB en termes constants était de 8,8% sur la période 1972-76 et de 6,3% sur la période de 1977-81 );

(2) - Cependant, la plupart de ces incitations ont été orientées surtout vers les sociétés nouvellement créées et les petits entrepreneurs travaillant dans le cadre de ces lois, et n'ont pas profité aux grandes entreprises existantes. En effet, on ne recense que la loi 62-75 qui se rattache au bénéfice ou revenu réinvesti quelque soit les caractéristiques de l'investisseur.

(3) - Cette volonté de l'Etat d'orienter l'investissement par l'instrument fiscal, a eu l'avantage de développer les secteurs visés, mais n'a pas échappé

---

<sup>51</sup> La limite a été fixée à 80% originellement par la loi du 2 Août 1987.

aux inconvénients de créer d'une part un climat d'assistance chez l'entrepreneur tunisien, et d'autre part une fragilité de ces secteurs ( surtout ceux produisant pour l'exportation et qui sont devenus tributaires de l'environnement extérieur ).

(4) - Un autre inconvénient réside dans le fait que l'économie tunisienne n'a pas connu un développement homogène, mais avait particulièrement profité aux secteurs ayant bénéficié de l'incitation fiscale.

(5) - Enfin l'esprit d'ensemble n'a vu le jour qu'avec les réformes fiscales récentes qui ont touché à tous les domaines, y compris le marché financier ( qui était jusqu'alors négligé ) avec notamment la loi n° 89 - 49 du 8 Mars 1989 qui a pour but de dynamiser le marché financier.

Nous nous pencherons maintenant sur l'environnement financier de la firme tunisienne. Ce sera l'objet de la deuxième sous-section.

### **Sous Sect 2 - L'environnement financier de la firme tunisienne: la réglementation du système bancaire et du marché financier et leur contribution au financement de l'économie**

Dans les économies de marché, l'Etat ( et surtout depuis la crise de 1929 et l'apparition de la théorie keynesienne ) recourt à l'instrument monétaire pour orienter sa politique économique par le biais du marché monétaire. Le marché financier, nécessaire au développement de l'économie capitaliste est né sous le nom de la " Bourse" pour faire le trait d'union d'une part entre les entrepreneurs ayant une technologie à exploiter et cherchant des ressources financières à long terme et d'autre part les détenteurs de capitaux qui cherchent des placements rentables à long terme.

Aujourd'hui les deux marchés sont très imbriqués : en effet, d'un côté les banques sont très souvent impliquées dans le montage de toute opération d'émission d'actions ( pour création ou extension ) ou d'obligations. De l'autre côté, c'est le marché financier qui évalue la performance des titres financiers ( y compris ceux des banques ).

Pour l'économie tunisienne, le marché financier a pour première particularité d'être sous la tutelle de l'Etat et que son développement reste tributaire pour une grande part de la volonté des autorités publiques.

Etant donné la jeunesse du système financier tunisien, nous nous intéresserons à deux aspects :

- nous analyserons dans un premier temps l'organisation de ce système financier en mettant l'accent sur le marché financier .
- nous analyserons un deuxième temps le rôle joué par le système bancaire et le marché financier dans le financement de l'économie tunisienne .

### **§1 - La réglementation du système bancaire et du marché financier :**

Lorsque la Tunisie politique devient indépendante en 1956, la Tunisie monétaire reste essentiellement française. Les autorités tunisiennes essaieront progressivement de changer cette situation. C'est ainsi que les premières années d'indépendance verront l'instauration des structures nécessaires à l'indépendance monétaire. La politique monétaire deviendra rapidement le reflet des fluctuations de la politique économique.

Toutefois, le système monétaire tunisien, depuis son instauration, a évolué d'une situation où tout était réglementé par la BCT ( au service d'une économie centralisée ) vers une situation de libéralisation progressive (au service d'une économie de marché).<sup>52</sup> Ainsi, les importantes réformes adoptées récemment par le plan d'ajustement structurel de 1986 sur recommandation du FMI vont encore plus dans le sens de cette libéralisation et ont pour objet de faire sortir la Tunisie progressivement d'une économie d'endettement vers une économie de marché.

#### **I - La politique monétaire et le système bancaire tunisien :**

L'indépendance économique de la Tunisie n'a pas été accompagnée d'une indépendance monétaire : la Tunisie était restée monétairement intégrée à la France. Cette situation, qui a duré jusqu'à 1958, devenait de plus en plus insupportable pour le nouvel Etat, désireux d'engager une politique de

---

<sup>52</sup> Cependant la politique de contrôle des crédits et d'administration des taux d'intérêts par la BCT a duré jusqu'en 1986 et ce n'est qu'en cours des années 1987 et 1988 qu'une politique de déreglementation a commencée à être introduite ( libération progressive des taux d'intérêt et remplacement du contrôle à priori par un contrôle à posteriori ).

développement.

L'indépendance monétaire sera réalisée progressivement et va durer jusqu'en 196. La première mesure en faveur de l'indépendance monétaire fût annoncée par la loi du 19 Septembre 1958, portant création d'un institut d'émission national tunisien: La Banque Centrale de Tunisie.

Cette loi définit les attributions de la BCT :

- l'émission des billets et de la monnaie métallique.
- les transactions sur l'or et les devises, les opérations de réescompte, les opérations d'open Market, les concours et avances au Trésor.
- la fonction de change avec l'étranger .

La seconde mesure est prise par la loi du 13 Octobre 1958, portant création d'une monnaie nationale : le Dinar Tunisien.

Enfin les accords du 5 Septembre 1959 vont marquer la sortie officielle de la Tunisie de la zone Franc.

Toutefois, pour mener une politique monétaire autonome il fallait à la Tunisie un secteur bancaire qui ne soit pas tributaire des banques étrangères. C'est ainsi qu'on va assister à la création d'un secteur bancaire paraétatique<sup>53</sup> dans une première étape, et à la transformation du secteur bancaire privé dans une seconde étape.<sup>54</sup>

Durant la décennie 1960-70, l'Etat tunisien s'est enfoncé dans une expérience d'économie centralisée où le rôle de la politique monétaire et du système bancaire était de satisfaire les objectifs du plan .

---

<sup>53</sup> Trois grandes banques où l'Etat est majoritaire furent créées :

- La Sté Tunisienne de Bques ( STB ).
- La Banque Nationale de Tunisie ( BNT ) , aujourd'hui BNA .
- La Sté nationale d'Investissement, aujourd'hui BDET.

<sup>54</sup> Les principaux regroupements qui furent constitués sont les suivants:

- l'UBCI ( Union Bancaire pour le Commerce et l'Industrie ) est le produit de la fusion de plusieurs banques: la Banque nationale pour le commerce et l'industrie en Afrique ( BNCIA ), l'Union Foncière et Technique de Tunisie ( UFITEC ), le Comptoir National d'Escompte de Paris ( CNEP ) et la Banque Industrielle d'Afrique du Nord ( BIAN ).
- La Banque de Tunisie ( BT ) a repris en les agences de la Société Générale.
- Le Crédit Lyonnais et la Société Franco Tunisienne de Crédit et de banques ont formé l'Union Internationale des Banques ( UIB ).
- Enfin la Banque du Sud , nouvellement créée pour promouvoir le développement du sud tunisien a absorbé la banque du peuple.

Depuis le début des années 1970, la Tunisie est entrée dans une économie de marché qui ne cesse d'être renforcée de jour en jour . Deux étapes ont marqué, cependant, la politique monétaire de la Tunisie :

- La première étape, ayant débuté avec les années 1970, a demeuré jusqu'à la première moitié des années 1980 . Elle a été marquée par une politique réglementée .

- La seconde étape, ayant vu le jour après l'adoption du plan d'ajustement structurel en 1986, est caractérisée par une déréglementation des taux d'intérêt, un élargissement du marché monétaire et une dynamisation du marché financier.

### **A - L'expérience tunisienne d'une politique monétaire réglementée :**

Le coût d'arrêt donné à l'expérience socialisante des années 1960 et le début de l'expérience libéralisante a été marqué sur le plan monétaire par la création en 1969 d'un marché financier au nom de la Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis. A part cela, et durant la décennie 1970-1980 et le début des années 1980, la politique monétaire de la Tunisie n'a pas enregistré de changements profonds. La réglementation continuait à être la règle dans l'orientation de la politique économique de la Tunisie.

Les actions à signaler en termes de politique monétaire et de contrôle des crédits ( à part le recours aux opérations d'Open Market, la modification de la grille des taux ainsi que la manipulation du volume de l'autorisation préalable et l'accord de réescompte ), on peut citer :

- La réforme de la réserve obligatoire le 2 Mai 1973: Le calcul originel de la RO sur la base de l'accroissement des dépôts, était estimé comme pénalisant les banques les plus dynamiques. C'est ainsi que le circulaire n° 73-46 du 21 Mai 1973 a remplacé la base de calcul par les dépôts de la fin du mois.

- L'allongement de la durée du crédit à moyen terme de 5 ans à 7 ans par la loi du 26- 2- 1975 pour la faire correspondre à la durée des projets d'investissement.

- L'augmentation du taux de participation des banques dans le capital des entreprises ( loi du 26-2-1975 ). Le taux maximal de participation de la banque dans le capital d'une seule entreprise est passé de 20% à 30% avec une limite

supérieure de participation de la banque au capital de plusieurs entreprises passant de 5% à 10% des fonds propres de la banque.

- L'institution d'un ratio global de financement du développement (RGFD) par la circulaire n° 75-28 du 11-4-1975: le RGFD est un ratio composite du ratio d'emploi d'effets publics et celui d'effets privés à M.T. .Il représente donc 1% de l'ensemble des dépôts à vue, à terme et en comptes spéciaux d'épargne détenus par les banques. Il répond à la volonté des autorités monétaires, d'agir directement sur la structure des emplois des banques de façon à assurer une meilleure transformation des ressources bancaires en crédits de financement des investissements, et adapter par la même occasion la durée de ces crédits aux schémas de financement des entreprises.

- L'institution d'un ratio de couverture des immobilisations en 1976 : Ce ratio rapporte les fonds propres des banques à leur actif immobilisé ( c.à.d. les immobilisations, plus les non-valeurs ,plus les participations ). Il vise à assurer une couverture de l'actif immobilisé des banques par leurs fonds propres (capital plus les réserves ) . le taux réglementaire est de 75%.

Etant conscient que l'investissement constitue le moteur de la croissance économique, l'Etat utilisera d'une part l'incitation fiscale et d'autre part l'incitation monétaire pour encourager les investissements. L'incitation monétaire prendra la forme de politique d'intervention dans les crédits accordés par le système bancaire à l'économie ( politique de réescompte-ratio d'effets privés à moyen terme-différenciation des taux d'intérêt entre les secteurs ), l'Etat a créé des fonds spéciaux dont la gestion est confiée à certaines banques. Ces fonds ont pour objet d'accorder des aides publiques (sous forme de dotations remboursables et non remboursables et de crédits à des taux avantageux ) pour encourager l'investissement dans les PME, dans les régions défavorisées ou dans les activités prioritaires.<sup>55</sup>

Pour aider davantage l'effort d'investissement, l'Etat créera dans un premier temps les banques de développement financées par des capitaux

---

<sup>55</sup> Ces fonds sont constitués par le FOSDA ( fonds spécial de développement agricole ), le FOSEP (fonds spécial de la pêche ), le FOPRODI, le FOPROLS ( fonds spécial pour la promotion du logement des salariés ), le FNAM ( fonds national d'amélioration de l'habitat ), le FOPRAM et le fonds de coopération de la mutualité. Ces fonds favorisent les activités prioritaires en leur accordant des dotations remboursables à long terme et à faible taux d'intérêt ( souvent 3% ou 4% ), des bonifications d'intérêt, des financements pour travaux d'infrastructure, etc...

nationaux (BDET, CNEL...) ou bien par des organismes internationaux (BNDT), autorisera dans un deuxième temps l'implantation des banques non résidentes (Citibank...) et favorisera dans un troisième temps l'implantation des banques de développement à participation mixte (essentiellement de capitaux d'origine Arabe: BMCA, BTEI, BTKD...).

Le développement spectaculaire enregistré par l'économie tunisienne durant la décennie 1970-80 sera donc le résultat d'une part de la libéralisation de l'économie et d'autre part des encouragements de l'Etat à l'effort d'investissement.<sup>56</sup>

Cependant la période qui suivra 1981 connaîtra un renversement des tendances : Le taux de croissance du PIB ( à prix constant ) tombera à 3,4% entre 1982 et 1984. Le taux de croissance des investissements sera presque nul (0,1% ) et celui de l'épargne négatif ( - 1,1% pour l'épargne intérieure et -2,5% pour l'épargne nationale ) sur la même période 1982-84.

L'adoption par les autorités monétaires d'une politique monétaire expansionniste pendant la même période enfoncera le pays dans une économie d'endettement, qui obligera l'Etat à demander le concours du FMI en 1985. En effet, au début des années 1980, les autorités monétaires abandonnent progressivement la politique de contrôle des crédits au profit d'une politique monétaire expansionniste. En effet, le taux de croissance moyen de la masse monétaire ( M2 ) est passé de 16,7% sur la période 1975-80 à 19% sur la période 1980-83, le coefficient de la RO a été progressivement réduit à presque zéro et des facilités de réescompte ont été accordées.

Cependant, étant donné que d'une part l'économie réelle a connu une tendance à la baisse ( ralentissement du taux de croissance du PIB à 3,7%, du taux de croissance des investissements à 0,1% et croissance négative de

---

<sup>56</sup> En effet quelques indicateurs économiques en témoignent :

- le PIB ( à prix constant ) a augmenté au taux annuel moyen de 8,8% entre 1972 et 1976 et au taux de 6,3% sur la période 1977-81.
- Les investissements ( à prix constant ) ont évolué au taux moyen de 14,1% sur la période de 1972-76 et au taux moyen de 9,1% sur la période 1977-81.
- L'épargne intérieure ( à prix constant ) a augmenté au taux moyen de 2,9% sur la période 1972-76 et au taux d 2,5% sur la période 1977-81.
- l'épargne nationale ( à prix constant ) a enregistré une croissance moyenne de 2,9% entre 1972 et 1976 et de 3,6% entre 1977 et 1981 .

l'épargne ) et que d'autre part les salaires ont enregistré une hausse importante, des effets néfastes sur l'économie se sont vite faits sentir:

- une tendance à la hausse des prix: le taux d'inflation qui tournait autour de 5% à 6% durant la décennie 1970-80 a atteint les deux chiffres à partir de 1980.

- Des accroissements inquiétants du déficit budgétaire et de celui de la balance des paiements se sont vite faits sentir:<sup>57</sup>

- Un accroissement inquiétant de la dette extérieure ( le taux annuel de croissance de la dette extérieure oscillait entre 25% et 26% entre 1981 et 1985 ) a été enregistré.<sup>58</sup>

- La dette extérieure s'est progressivement substituée à l'épargne nationale pour financer l'investissement.<sup>59</sup>

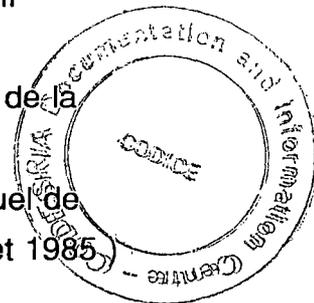
En effet trois ratios confirment cette tendance:

(i) Le rapport de, l'épargne / dette extérieure, est passé de 70% en 1980 à 41% en 1984.

(ii) Le rapport de, l'épargne / investissement, est passé de 87% en 1980 à 68% en 1984.

(iii) Le rapport de, la dette extérieure / investissement, est passé de 1,24 fois en 1980 à 1,71 fois en 1984.

Ainsi, la dette extérieure a non seulement enfoncé la Tunisie encore plus dans une économie d'endettement, mais a contribué aussi à l'aggravation du déficit de la balance des paiements.



<sup>57</sup> Ces déficits peuvent être expliqués par l'accroissement du concours budgétaire aux entreprises publiques déficitaires. En effet, le rapport du concours budgétaire aux entreprises publiques sur le PIB est passé de 4,5% en 1981 à 6% en 1984. En plus, l'ensemble des entreprises publiques ont bénéficié d'une part de plus en plus importante du concours du système bancaire ( cette part est passée de 30,9% en 1980 à entre 32% et 33% sur 1981-83 pour les crédits totaux et de 34% en 1980 à entre 39% et 40% pour les crédits à L.T ), et ce pour financer des pertes successives réalisées depuis 1981 ( les pertes de l'ensemble du secteur public excepté les entreprises pétrolières étaient de 16,6 millions de D en 1981, de 52,9 millions de D en 1982 et de 41 millions de D en 1983 ).

<sup>58</sup> En plus, cet accroissement de la dette a augmenté le taux d'endettement ( dette extérieure / PIB ) qui est passé de 35% en 1980 à 50% en 1984 et a pesé lourdement dans la balance des paiements ( ex: le rapport du service de la dette sur les exportations est passé de 15 fois en 1980 à 23 fois en 1984 ).

<sup>59</sup> La question de l'utilité de la dette extérieure a été posée depuis les années 1940. en effet :

- D'une part MANDELBAUM [1947 ] a attribué à la dette extérieure un effet de pulsation: Selon lui la dette extérieure aidera l'épargne nationale dans l'effort d'investissement pour réaliser la croissance économique.

- D'autre part HAAVELMO [1963 ] a préconisé plutôt un effet de substitution: Selon ce deuxième auteur, la dette extérieure se substituera progressivement à l'épargne nationale pour financer l'investissement, d'où le danger du recours à cette dette extérieure .

Les résultats des années 1980 confirment plutôt la seconde thèse pour la Tunisie. L'évidence empirique ( pour les différents pays endettés ), inspirée des modèles économétriques de RAHMAN [1968 ] et WEISKOFF [1972], n'a pas encore permis de lever la controverse entre les deux thèses.

L'incapacité de la Tunisie à trouver un financement extérieur de ce déficit l'a contraint à faire appel au FMI en 1985. Le rapport du FMI a comporté un certain nombre de recommandations, qui ont débouché une année plus tard sur l'adoption du plan d'ajustement structurel comme base à la politique monétaire de l'Etat.

Les recommandations les plus importantes du FMI en matière de politique monétaire pour remédier au déséquilibre grandissant de la balance des paiements étaient centrées autour de la libération du système financier, qui devrait s'intégrer dans un mouvement général de libéralisation de l'ensemble de l'activité économique.

### **B - Le plan d'ajustement structurel et les récentes réformes du système financier tunisien:**

Le VII<sup>e</sup> plan quinquennal, démarré en 1987, adoptera une série de mesures allant dans le sens de la nouvelle politique économique, conçue sous forme d'un plan d'ajustement structurel. Ce plan d'ajustement comportera un ensemble de propositions visant un triple objectif :

" - contenir la détérioration de la situation et rétablir les conditions de la relance en adoptant notamment une approche dynamique et vigilante en matière de fixation du taux de change.

- promouvoir l'exportation qui constitue désormais un enjeu capital dont dépend étroitement l'intensité de la croissance et des créations d'emploi.

- rationaliser la demande intérieure et l'adapter aux possibilités réelles du pays."

Les années 1987-89 seront consacrées à la mise en place des réformes proposées par le plan d'ajustement structurel adopté en 1986. Les réformes monétaires s'articulent autour de trois points majeurs:

a- la déréglementation: entrée en vigueur le 2 Janvier 1987, elle consiste en une libéralisation progressive des taux d'intérêt bancaires (débiteurs et créditeurs) et vise à engager les banques dans une compétition aussi bien en

matière d'octroi de crédits que de collecte d'épargne.<sup>60</sup> Cette mesure a été complétée le 23 Décembre 1987 par l'élimination de l'autorisation préalable (qui concernait presque 80% des crédits bancaires) et l'accord de réescompte.

b - la réorganisation du marché monétaire: une réorganisation du marché monétaire a été portée par la circulaire n° 87-49 du 29-12-1987 et mise en application à partir du 18-1-1988. Désormais les banques ainsi que les entreprises peuvent intervenir sur le marché monétaire, pour placer leur excès de liquidités ou combler leur déficit et débattre directement entre elles des taux et des durées. Ainsi le marché monétaire devient un véritable marché de capitaux à court terme.

Deux nouveaux produits ont été mis à la disposition des entreprises désireuses de placer leur excédent de liquidités:

. Le certificat de dépôt émis par les banques et souscrit par les entreprises et organismes non bancaires.<sup>61</sup>

- Le billet de trésorerie émis par les entreprises constituées sous la forme de sociétés anonymes ayant un capital minimum libéré de un million de Dinars et souscrit directement par tout autre agent.<sup>62</sup>

En plus des opérations d'émission et de souscription, les entreprises peuvent participer aux opérations d'achat et de vente de ces deux instruments et contribuent ainsi à dynamiser le marché monétaire. Pour renforcer davantage le processus de libéralisation du marché monétaire et permettre à la BCT de mieux jouer son rôle de régulateur, la circulaire n° 88-119 du 3-11-1988 a amendé la loi portant création de la BCT.

En matière de refinancement, les conditions d'éligibilité des créances bancaires au réescompte ne sont plus déterminées par la loi, mais sont fixées par le conseil d'administration de la BCT. En outre la BCT n'a plus le droit de participer au capital d'entreprises résidentes et il est prévu le transfert au profit de l'Etat des

---

<sup>60</sup> Toutefois les taux d'intérêt concernant les activités prioritaires ( agriculture, exportation et PME ) demeureront administrés par la BCT.

Pour les taux libres, le taux de référence a été modifié: à partir du 2-1-89 le taux moyen du marché monétaire du mois précédent ( arrondi au 1/16 le plus proche ) remplacera le taux du jour comme référence devant servir aux banques à fixer leurs taux d'intérêt annuels maxima.

<sup>61</sup> L'émission se fait dans les deux cas au porteur et au pair pour une échéance fixe. Le montant nominal doit être un multiple de 500.000 Dinars et la durée de remboursement un multiple de 10 jour sans excéder 5 ans pour le certificat de dépôt et 180j pour le billet de trésorerie.

<sup>62</sup> Voir note précédente.

participations actuelles (excepté celles dans les entreprises non résidentes ).

c - La dynamisation du marché financier: pour rendre le marché financier plus dynamique dans la mobilisation de l'épargne publique, trois mesures ont été prises, la première concernant la réglementation de la Bourse, la seconde concernant les sociétés d'investissement en titres et la troisième concernant le marché obligataire. La nouvelle réglementation, réformant la loi n° 69-13 portant création de la bourse, attribue à la bourse le pouvoir de contrôler toute information publiée concernant les sociétés faisant appel au marché financier. Ainsi l'actionnaire ou l'épargnant pourra disposer d'informations continues et fiables.

La loi n° 88-92 du 2 Août 1988 a remplacé les deux textes anciens relatifs aux SICAF ( loi 59-29 du 28-2-59 ) et aux SICAV (loi 68-11 du 7-3-68) avec des avantages fiscaux substantiels.<sup>63</sup> Les sociétés d'investissement ont pour objet l'acquisition et la gestion d'un portefeuille de valeurs mobilières. Elles offrent ainsi à l'actionnaire d'acquérir un portefeuille déjà diversifié. Pour motiver les investisseurs en titres d'acheter les actions des SICAF et SICAV, la loi 88-92 a instauré certaines règles.

Concernant les Sociétés d'Investissement à Capital Fixe (SICAF), le capital social doit être supérieur ou égal à 100.000 dinars, divisé en actions de valeur nominale inférieure ou égale à 10 dinars. Cependant les SICAF dont le capital est inférieur à 5 millions de dinars, leur participation dans une société particulière ne doit pas dépasser 30% du capital de la dite société sans toutefois que cette participation dépasse 15% des fonds propres de la SICAF lorsque les titres détenus ne sont pas garantis par l'Etat.

Pour les Sociétés d'Investissement à Capital Variable (SICAV), le capital social doit être supérieur ou égal à 300.000 dinars à la constitution, peut augmenter ou diminuer suite à l'entrée ou sorties d'actionnaires sans toutefois tomber en dessous de la barre de 200.000 dinars. Les SICAV doivent en outre justifier de l'emploi d'au moins 70% de leurs actifs en valeurs immobilières.

La loi n° 88-111 du 18 Août 1988 a réglementé les conditions d'émission d'emprunts obligataires. L'obligation, qui représente un droit de créance

---

<sup>63</sup> Voir le paragraphe précédent pour les avantages fiscaux octroyés à ces sociétés.

négociable, peut être au porteur ou nominative avec une valeur nominale de 5 dinars au moins et d'une durée de 5 ans.<sup>64</sup> Le Conseil de la Bourse veille sur le respect des conditions d'émission, lorsqu'il est fait appel à l'épargne publique.

Cependant, pour éviter les côtés négatifs d'une libéralisation excessive, les autorités monétaires ont fait accompagner les mesures libérales d'autres "protectionnistes". La première mesure vise à protéger les activités prioritaires par l'institution d'un ratio d'emploi en effets privés à moyen terme en faveur des activités prioritaires. La seconde mesure, visant au début seulement les banques off-shore (circulaire n° 86-13 du 6 Mai 1986) et généralisée ensuite à l'ensemble des banques (circulaire n° 87-46 du 18-12-1987), a pour but de préserver la solvabilité et la liquidité des banques en leur imposant un ratio de couverture des risques.<sup>65</sup> Ainsi les banques doivent veiller à ce que:

“ . Les risques qu'elles encourent sur les bénéficiaires ayant pour chacun d'entre eux un en cours de crédit supérieur à 5% des fonds propres nets de la banque n'excèdent pas 10 fois les dits fonds propres nets.

. les risques qu'elles encourent sur un même bénéficiaire, et dépassant 5% du total des risques ou 50% de l'endettement global de ce bénéficiaire auprès de l'ensemble des banques, n'excèdent pas 10% de leurs fonds propres nets.

. leurs fonds propres nets doivent représenter au moins 5% de l'ensemble des risques qu'elles encourent.<sup>66</sup>

Malgré la courte durée qui s'est écoulée depuis l'adoption des réformes monétaires, l'année 1988 semble marquer le début de l'amélioration de certains indicateurs. En effet, après une progression continue depuis 1980, les ratios de la dette extérieure sur le PIB, de celui de la dette extérieure sur les exportations et de celui du service de la dette extérieure sur les exportations marquent leur première baisse durant l'année 1988. En plus on a enregistré une amélioration des équilibres du budget de l'Etat et de la balance des paiements (réduction des deux déficits).

Cependant, il serait hasardeux de parler de reprises étant donné que l'épargne et l'investissement n'enregistrent pas d'amélioration .

---

<sup>64</sup> Ces dispositions ne concernent pas les obligations émises par l'Etat, les établissements et collectivités publics et les sociétés et banques non résidentes ( lorsque les titres sont émis en devises ).

<sup>65</sup> Ce système de couverture et de division des risques, s'inspire largement des normes internationales.

<sup>66</sup> Voir rapport de la BCT 1987 , p.142.

## **II - Le marché financier tunisien:**

La première institution tunisienne de cotation de valeurs mobilières, a vu le jour en 1937 sous la forme d'une chambre de compensation, créée pour le besoin de mise en place d'un important emprunt lancé par la caisse foncière. Avant cette date, les titres des sociétés installées en Tunisie se négociaient sur les places financières de la métropole.

Pendant les années qui ont succédé à 1937, plusieurs organismes ont suivi l'exemple de la caisse foncière en créant leur propre marché où se négociaient leurs titres. Devant cette multiplication des cellules de cotation, le décret beylical du 23 avril 1945 portant création de l'Office Tunisien de Cotation des valeurs mobilières (OTCVM), est venu répondre à la nécessité d'un grand marché où seront cotés les titres de l'ensemble des sociétés.

L'OTCVM comprenait deux marchés:

- Le marché officiel qui accueillait les valeurs à revenu fixe admises à la côte, et les valeurs à revenu variable des sociétés fortement implantées et ayant justifié d'au moins deux bilans.

- Le marché hors côte est conçu comme un terrain d'essai pour les nouvelles sociétés qui ne présentent pas les garanties et la sécurité suffisantes.

Cet office était une institution privée, dominée par les banques et dont le rôle consistait essentiellement à faciliter certaines transactions de sociétés tunisiennes ou de sociétés exploitantes en Tunisie.

De ce fait elle échappait au contrôle des pouvoirs publics d'une part, et ne pouvait pas jouer le rôle d'un véritable marché financier capable d'assurer la meilleure collecte de l'épargne nationale et son placement dans des investissements à long terme d'autre part.

La loi 69-13 du 28 Février 1969, relative au marché financier, est venue renforcer les dispositions juridiques ayant pour objet de protéger l'épargnant et de dynamiser le marché.<sup>67</sup>

Cette loi a été renforcée par l'arrêté du ministre du plan du 18 Janvier 1990 fixant le statut des intermédiaires en bourse et l'achèvement du règlement général de la bourse des valeurs mobilières de Tunis.

---

<sup>67</sup> La loi n° 89-49 a repris l'essentiel des dispositions de la loi n° 69-13 tout en la complétant par des dispositions nouvelles. Elle servira par conséquent avec l'arrêté ministériel du 18 Janvier 1990 et le règlement général de la BVMT comme documents de base à notre présentation du marché financier Tunisien.

La BVMT se distingue par deux aspects: son cadre institutionnel et le fonctionnement de son marché.

#### A - Le cadre institutionnel de la BVMT:

D'après l'article 2 de la loi 89-49 " la bourse des valeurs mobilières est un établissement public à caractère commercial, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière ...". sa mission est définie par les articles 3 à 6 de la même loi. La bourse est principalement chargée de:

- mettre en oeuvre des programmes d'action visant la mobilisation de l'épargne et son placement en valeurs mobilières.

- Veiller à la protection de l'épargne investie en valeurs mobilières.

- veiller à assurer au public une information complète, continue et fiables sur les titres cotés.

- La bourse est par ailleurs habilitée à accéder à toute information jugée utile et à vérifier les informations publiées par les sociétés cotées, et ordonner des publications rectificatives.

- La bourse de Tunis s'appuie essentiellement sur deux organes importants, en plus du commissaire du gouvernement dont la charge est d'assurer la régularité des transactions et de veiller au respect des décisions de l'autorité de tutelle (art 11).

#### a- le conseil de la bourse:

Le conseil est composé du président de la bourse, de sept membres nommés en représentation du ministère des finances ( à raison d'un membre ), du ministère de l'industrie et du commerce ( à raison d'un membre ), de la banque centrale de Tunisie ( à raison d'un membre ), de l'association des intermédiaires en bourse ( à raison d'un membre ) de l'association professionnelle des banques ( à raison d'un membre), de l'ordre des experts comptables ( à raison d'un membre ), de la fédération tunisienne des sociétés d'assurance ( à raison d'un membre ) et de quatre membres choisis en raison de leur expérience professionnelle ou de leur compétence dans les domaines économique, financier et de gestion.

Ce conseil accomplit et autorise tous les actes rentrant dans la mission de la bourse. Il se prononce notamment sur les demandes d'admission à la cote et sur les radiations.

#### b- L'association des intermédiaires en bourse:

Elle est composée par l'ensemble des intermédiaires en bourse qui sont tenus d'y adhérer. Cette association a été créée dans le but de contribuer au développement du marché financier en facilitant le déroulement des transactions dans le respect de la réglementation de la profession d'intermédiaire en bourse. Les intermédiaires en bourse peuvent être des personnes physiques ou morales (sociétés ou banques ) remplissant les conditions de l'arrêté ministériel du 18 Janvier 1990 et ayant pour tâche de négocier des valeurs mobilières pour leur propre compte ou bien pour le compte d'autrui moyennant une commission.<sup>68</sup>

Ils peuvent aussi gérer des portefeuilles de titres que ce soit pour leur propre compte ou bien pour le compte de leurs clients.

Toutefois, ils ne peuvent agir pour leur propre compte qu'après avoir satisfait les ordres de leurs clients.<sup>69</sup>

#### B - Le fonctionnement du marché financier tunisien:

La loi 69-13 a subdivisé le marché selon la nature des opérations portant sur les valeurs mobilières. On distinguait, deux marchés: le marché des émissions ou marché primaire et le marché des transactions ou marché secondaire. Il existait par ailleurs deux côtes au sein de chaque marché: La côte permanente et la côte occasionnelle. La côte permanente était réservée aux valeurs satisfaisant certaines conditions de taille minimale et ayant justifié de distribution. La cote occasionnelle était ouverte aux autres entreprises admises à la bourse.

La loi 89-49 a maintenu la même structure de subdivision. toutefois, la côte permanente a été scindée en trois marchés: le premier marché, le second marché et le marché obligataire. Certaines nouveautés ont été introduites au niveau du marché de transactions: les transactions sur dossiers et les transactions spéciales.

#### a - Le marché primaire ou marché des émissions:

Ce marché concerne aussi bien les valeurs à revenu fixe ( obligations ) que les

---

<sup>68</sup> L'arrêté ministériel du 18-1-1990 fixe dans son chapitre I les conditions d'agrément des intermédiaires en bourse ainsi que celles de la suspension ou du retrait de cet agrément. Le chapitre II définit leurs activités, le chapitre III leurs obligations et les chapitres IV et V les garanties qu'ils doivent fournir ainsi que le contrôle auquel ils sont soumis.

<sup>69</sup> pour limiter les interventions des intermédiaires en bourse au seul rôle des régulateurs du marché, un intermédiaire ne pas détenir plus de 15 % des titres du capital d'une même société dans le cadre des opérations pour son propre compte.

valeurs à revenu variable ( actions ). L'article 26 de la loi 89-49 stipule que toute émission nouvelle des valeurs mobilières, produits financiers négociables en bourse ou formules collectives de placement doivent être déclarées à la bourse. La bourse a la charge de contrôler la pré-émission ( projet d'émission ), la réalisation effective ( conformité du contrat et déroulement de l'opération ) et la post-émission ( respect des engagements: paiement de dividende, intérêt et principal aux dates prescrites par le contrat ). C'est au conseil de la bourse que revient la décision (après étude et investigation préalable ) d'accepter ou de refuser l'admission de toute valeur à la côte de l'un des marchés. Les conditions d'admission changent d'un marché à l'autre.

(i) La côte permanente: La côte permanente comporte trois marchés: Le premier marché, le second marché et le marché obligataire.

- Le premier marché est réservé aux sociétés anonymes qui répondent aux critères suivants:

- . avoir un capital minimum libéré de 1.000.000 dinars.
- . justifier d'au moins ( sauf dérogation spéciale du conseil de la bourse )

trois années bénéficiaires durant lesquelles au moins un dividende aura été distribué .

- . avoir leur capital réparti entre au moins 300 actionnaires.
- . avoir 20 % au moins de leur capital diffusé auprès d'actionnaires ne

possédant pas individuellement plus de 5 % de ce capital.

- Le second marché est ouvert aux sociétés anonymes justifiant:

- . d'un capital minimum libéré de 500.000 dinars.
- . de deux bilans bénéficiaires avec un dividende au moins.
- . d'un nombre minimum de 100 actionnaires.

- . de 10 % au moins de leur capital diffusé auprès d'actionnaires ne

possédant pas individuellement plus de 5 % de ce capital.

- Le marché obligataire est réservé aux titres émis par l'état ainsi qu'à tout autre titre de créance admis à la négociation sur ce marché par décision du conseil de la bourse. Les titres admis doivent remplir notamment deux conditions.

. l'encours minimum au jour de l'admission, toutes créances réunies, ne doit pas être inférieur à 100.000 dinars, sauf dérogation du conseil de la bourse.

- . l'émission doit être réalisée par appel public à l'épargne et auprès de

plus de 100 détenteurs de titres.

La loi 88-111 du 18 Août 1988, portant réglementation des emprunts obligataires, définit l'obligation comme une valeur mobilière négociable qui représente un droit de créance. L'obligation doit avoir une valeur nominale minimale de 5 dinars et une durée de vie supérieure ou égale à 5 ans.<sup>70</sup> La loi limite aux établissements suivants le droit d'émettre des emprunts obligataires:

- . les banques d'investissements et les banques régies par convention approuvée par une loi.

- . les entreprises publiques.

- . les sociétés anonymes ayant un capital minimum fixé par décret et ayant justifié de deux bilans.

- . enfin les SA bénéficiant de la garantie de l'Etat ou d'une banque agréée.

(ii) La côte occasionnelle: les valeurs mobilières qui ne remplissent pas les conditions d'admission à la côte permanente sont négociées sur la côte occasionnelle. cette côte comporte un marché occasionnel et un compartiment de transactions sur dossiers.

- Le marché occasionnel est ouvert :

- . aux valeurs des sociétés faisant appel public à l'épargne que la bourse désigne à la négociation sur ce marché.

- . aux titres de toute autre société anonyme à la demande de l'une des parties à la transaction.

- . aux titres de toute société anonyme, lorsqu'il s'agit d'opération de restructuration d'entreprises publiques.

- Le compartiment des transaction sur ce dossier: Selon l'article 93 du règlement général de la BVMT, les transactions sur les valeurs admises à la côte permanente ou normalement négociées sur le marché occasionnel peuvent se faire sur dossier lorsque:

- . la transaction concerne un portefeuille transféré par une opération de fusion, absorption ou scission des sociétés.

- . la transaction consiste en la restructuration financière entre sociétés mères et filiales.

---

<sup>70</sup> Ces conditions ne s'appliquent pas au secteur public et aux banques non résidentes.

. la transaction porte sur des actions de garantie de gestion d'administrateurs.

. la transaction est relative à une concession de gré à gré à titre gratuit ou onéreux entre ascendants et descendants jusqu'au troisième degré ou entre époux.

. la transaction concerne toutes autres opérations agréées par le conseil de la bourse.

#### b - Le marché secondaire ou marché des transactions:

Nous nous intéresserons respectivement aux trois aspects suivants du marché secondaire: le système de cotation, les interventions des intermédiaires en bourse pour leur propre compte et les transactions spéciales.

(i) Le système de cotation: A la BVMT les transactions interviennent exclusivement au comptant. L'acheteur est redevable des fonds et le vendeur des titres dès l'exécution de l'ordre. La méthode de cotation retenue, diffère d'un marché à l'autre. A la côte permanente les cours affichés sont le résultat d'une confrontation écrite selon le système des cours multiples, par inscription sur des panneaux réservés à chaque valeur, des ordres d'achat et de ventes par les intermédiaires en bourse. A la côte occasionnelle, le système retenu est celui de la criée par une confrontation orale et publique des ordres d'achat et de vente transmis par la clientèle. L'ensemble des ordres d'achat et de vente sont transmis aux intermédiaires en bourse par tout moyen à la convenance des donneurs d'ordre. les ordres sont libellés "au mieux", à un "cours limite" ou cours à "soigner".

- L'ordre "au mieux" n'est assorti d'aucune indication de cours; il est exécuté en priorité au mieux des possibilités du marché.

- L'ordre à un "cours limite" est celui par lequel l'acheteur fixe le prix maximum qu'il est disposé à payer et le vendeur le prix minimum auquel il accepte de céder ses titres. Il est exécuté dès que la limite est atteinte, si le marché le permet.

- Les ordres "à soigner" sont exécutés à la diligence de l'intermédiaire en bourse qui doit s'efforcer de défendre au mieux l'intérêt de son client, le cas échéant après consultation.

Les séances de cotation sont dirigées par un comité de cotation désigné par l'association des intermédiaires en bourse, le personnel exerçant sous leur autorité, ou le personnel exerçant à la dite association. L'association des intermédiaires en bourse désigne trois membres suppléants au comité de cotation. Le comité de cotation est chargé, sous l'autorité du président de la bourse, de:

- veiller à la discipline et à la police générale des séances.
- veiller à la bonne marche des négociations entre intermédiaires dans les conditions fixées par la loi, règlements, décisions générales et usages consacrés.
- arbitrer, dans les limites de ses compétences, les litiges survenus en cours des séances.
- constater les cours enregistrés.
- dresser un procès-verbal des séances à l'attention du président de la bourse.

(ii) L'intervention des intermédiaires en bourse pour leur propre compte:

Les articles 79 à 83 du règlement général de la bourse fixent les modalités d'intervention des intermédiaires à leur compte.

Pour assurer la régulation du marché, la continuité des cotations et la liquidité d'une valeur donnée, l'intermédiaire en bourse peut le faire par des opérations de développement du marché ou d'anticipations de clients.

L'intermédiaire en bourse déclare à la bourse son intention de principe d'intervenir sur une valeur donnée.

Au vu de contrôler l'intermédiaire, le conseil de la bourse peut exiger le dénouement des opérations de régulation dans un délai à déterminer par décision générale.

Lorsque le Président de la bourse juge que l'objectif de l'opération n'est pas assuré, il peut en saisir le conseil en vue de réduire ou mettre fin à l'autorisation accordée à l'intermédiaire.

L'intermédiaire en bourse peut agir dans le cadre d'un contrat de liquidité réalisé entre la société émettrice, un ou plusieurs de ses actionnaires, son ou ses intermédiaires financiers.

(iii) Les transactions spéciales: la nouvelle loi 89-49 prévoit quatre sortes de transactions spéciales: les offres publiques d'achat et d'échange ( OPA et OPE ), les offres publiques simplifiées ( OPS ), les acquisitions de blocs de contrôle et les offres publiques de vente ( OPV ).

- L'offre Publique d'Achat ou d'Echange est définie par la loi 89-49 comme l'opération par laquelle une personne appelée l'initiateur, offre d'acheter ou d'échanger pour son compte, tout ou partie des titres d'un émetteur, appelé la société visée en vue de prendre ou de renforcer une position dominante dans la société visée.

Les OPA et OPE peuvent être lancées:

- . soit à la demande de leur initiateur quelque soit le nombre de titres sur lequel elles portent.
- . soit obligatoirement , lorsque l'acquisition porte sur au moins 15 % du

capital en l'espace de deux mois au plus et que cette acquisition confère à son initiateur une position dominante relative supérieure au tiers du capital ou la renforce.

Les articles 99 à 109 du règlement général de la bourse décrivent la démarche à suivre ainsi que les obligations de l'initiateur.

Le règlement général de la bourse prévoit, en outre l'acceptation d'offres publiques concurrentes ( à une offre déjà publiée sur le marché officiel ) si elles peuvent améliorer les prix ou les termes d'échange sous les conditions de porter sur au moins le même nombre de titres que la première offre et être déposées au moins 10 jours avant l'expiration du délai fixé pour la réception des ordres de vente.

Le lancement d'une offre publique concurrente rend nul et non avenu les ordres de vente adressés aux intermédiaires à la suite de la publication de l'offre antérieure.

- L'offre publique simplifiée: Le recours à une OPS est autorisé lorsque l'initiateur de l'offre détient déjà au moins les deux tiers du capital de la société visée et qu'il s'engage à acquérir sans limitation les titres qui lui seraient présentés. Dans ce cas l'initiateur s'engage irrévocablement vis à vis de la bourse à acquérir sur le marché ou à accepter en échange des titres émis ou à émettre, toute quantité de titres qui lui serait proposée.

- L'acquisition de bloc de contrôle est l'opération par laquelle une personne physique ou morale envisage d'acquérir une quantité de titres susceptibles de lui donner le contrôle de la société émettrice.

L'article 116 du règlement général de la bourse stipule que toute acquisition de blocs de titres de nature à conférer à son acheteur le contrôle de plus de 50 % du capital d'une société faisant appel public à l'épargne ( et ce quelque soit le nombre de titres et le pourcentage qu'il représente ) est déclarée à la bourse dans les mêmes conditions que pour les OPA ou OPE.

L'article 117 précise qu'au vu de la déclaration sus visée, la bourse détermine si l'acquéreur du bloc de contrôle doit :

- . soit lancer une OPA.

- . soit assurer une action de maintien de cours dans les termes qui

suivent: en cas d'acquisition de bloc de contrôle avec maintien de cours, la bourse publie sur le bulletin officiel un avis indiquant l'acquisition du bloc de contrôle, le cours auquel il a été négocié, les conditions et les délais de sortie accordés aux petits porteurs. La bourse a le droit dans ce cas, d'obliger l'acquéreur à acheter en bourse toutes quantités de titres inférieures à 5 % du capital de la société qui lui

seraient présentées au cours auquel la cession du bloc a été réalisée et ce, pendant au moins 15 séances de bourse.

- L'offre publique de vente est l'opération opposée à l'OPA, c.à.d. que l'initiateur est le vendeur.

L'article 119 du règlement général de la bourse, stipule que l'offre publique de vente doit porter sur une quantité de titres représentant au moins 10 % du capital de la société concernée, et la contre-valeur en capitaux de 500.000 dinars.

Les articles 120 à 125 précisent les conditions de lancement et de réalisations d'une OPV, qui ne diffèrent pas beaucoup de celles du lancement d'une OPA.

Après cette présentation de la BVMT, nous nous intéresserons maintenant au rôle joué par le marché financier Tunisien dans la collecte de l'épargne et le financement de l'effort d'investissement durant les deux décennies écoulées.

## **§ 2 - Le rôle joué par le système bancaire et le marché financier tunisien dans le financement de l'économie:**

Le rôle joué par le marché financier dans le financement de l'économie peut être saisi à travers l'étude du marché des émissions. En effet , ce dernier constitue d'une part la base d'alimentation du marché financier et répond d'autre part à une nécessité fondamentale de la vie économique, qui est celle d'orienter l'épargne privée vers les investissements collectifs.

Les tableaux II.3 à II.5 résument respectivement la contribution globale du marché au financement de l'économie, la répartition des émissions entre les valeurs à revenu fixe et les valeurs à revenu variable et le rapport des émissions d'actions sur les crédits bancaires à moyen et à long terme ( qui constitue une estimation de la structure de financement utilisée à l'échelle macroéconomique ) au niveau des différentes branches de l'Industrie Tunisienne.

**Tableau II.3 : part de la contribution du marché financier et du système bancaire  
au financement de l'économie ( en milliers de Dinars)**

Grandeurs Années	Vol. global des émissions à la BVMT	Crédits MLT bancaires à l'économie	Emissions/ investissements en %	Crédits MLT/ investissements en %	Emissions/ PIB en %	Crédits MLT/ PIB en %
1970	30 602	67 232	19,83	43,57	4,63	10,17
1971	30 677	77 782	16,9	42,86	3,56	9,03
1972	48 860	85 136	21,37	37,24	4,81	8,38
1973	49 061	113 173	21,03	48,51	4,22	9,73
1974	40 629	137 566	12,24	41,43	2,66	8,98
1975	61 961	167 986	13,68	37,08	3,55	9,62
1976	106 029	205 378	18,28	35,41	5,57	10,78
1977	133 648	228 448	19,94	34,09	7,01	11,98
1978	154 178	271 653	20,56	36,22	7,05	12,42
1979	154 232	309 766	18,34	36,83	6,21	12,48
1980	164 294	360 449	16,66	42,86	5,6	12,29
1981	470 820	501 207	38,43	50,63	11,31	12,04
1982	308 704	616 448	20,32	40,58	6,45	12,87
1983	439 230	716 742	27,28	44,52	8,01	13,06
1984	512 916	786 604	25,71	39,43	8,22	12,6
1985	395 403	865 630	21,55	47,15	5,72	9,01
1986	485 660	888 485	28,77	52,63	6,91	12,65
1987	366 914	992 213	19,52	52,78	4,59	12,4
1988	458 110	1 037 391	25,73	58,28	5,35	12,12

Source s : BMVT  
Statistiques financières de la BCT  
Rapports BCT

Tableau II.4 : Répartition des émissions entre les valeurs à revenu variable et les valeurs à revenu fixe ( en milliers de dinars )

Grandeurs	Emissions	Décomp. émission d'actions		Décomp. émission d'actions		Constit/Action	SNF / Act.	Emissions	Décomp. émiss. oblig		Bons d'equip./	(1)/
		Constit.	Augment.	Stés non	Sociétés				Bons	Emprunts		
Années	d'Actions(1)	(2)	de Capital(3)	Financ. (4)	Financ. (5)	=(2) / (1)	=(4)/(1)	d'Obligations	d'equip.	Obligat.	en %	en %
1970	17 164	2 372	14792	14905	2259	13,82	86,84	13438	13368	100	93,03	56,09
1971	20 064	4 557	15507	15909	4155	22,71	79,29	10613	10613	-	100	65,4
1972	20 637	3 848	16789	18287	2350	18,65	88,61	28223	28223	-	100	42,24
1973	18 209	7 985	10224	17224	985	43,85	94,59	30852	27852	3000	90,28	37,11
1974	24 139	6 884	17255	23339	800	28,52	96,68	16490	15490	1000	93,94	59,41
1975	34 461	7 936	26225	24357	9804	23,23	71,3	27800	24800	3000	89,21	55,13
1976	53 300	21 693	31607	49562	3738	40,7	92,99	52728	48228	4500	91,47	50,27
1977	56 878	21 922	34956	53518	3360	38,54	94,09	76770	76170	600	99,22	42,56
1978	64 580	22 162	42418	52800	11780	34,32	81,76	89598	89598	-	100	41,89
1979	52 286	14 892	37394	43811	8475	28,48	83,79	101946	101946	1000	99,02	33,9
1980	53 392	30 594	22798	49542	3850	57,3	92,79	110902	110902	-	100	32,5
1981	314 197	259 205	54992	83153	231044	82,5	26,47	156623	154323	2300	98,53	66,73
1982	155 685	117 561	38124	95785	59900	75,51	61,52	153018	150903	2115	98,62	50,43
1983	259 081	145 695	113386	130581	128500	56,23	50,4	180139	177962	2187	98,79	58,99
1984	299 621	200 116	99505	187293	112328	67,79	62,51	213296	207345	3951	97,21	58,42
1985	137 366	41 547	95819	120826	16540	30,25	87,6	258036	252751	5285	97,95	34,74
1986	199 843	14 921	184922	168343	31500	7,47	84,24	285817	278199	7618	97,33	41,15
1987	121 464	30 594	90870	104464	17000	25,19	86	245450	236586	8864	96,39	33,1
1988	133 806	41 885	91921	131616	2190	31,3	98,36	324304	287441	36863	88,63	29,22

Source : Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis.

**Tableau II.5 : Evolution du rapport entre les émissions d'actions et les crédits bancaires à MLT à travers les différentes branches de l'industrie tunisienne ( en milliers de Dinars ).**

Années	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
<b>Grandeurs</b>									
<b>1- Mine &amp; Energie:</b>									
1.1- Emissions d'actions	754	138	3296	802	2968	920	522	3121	3270
1.2- Crédits à MLT	132	162	832	3894	4323	4634	4563	5392	14934
1.3- ( 1.1 ) / ( 1.2 )	5,71	0,85	3,96	0,21	0,69	0,2	0,11	0,58	0,22
<b>2- Agro-alimentaires</b>									
2.1- Emissions d'actions	155	476	1340	1912	2612	3987	3589	5465	7346
2.2- Crédits à MLT	1191	1243	1235	2761	6145	10994	13587	20976	26412
2.3- ( 2.1 ) / ( 2.2 )	0,13	0,38	1,09	0,69	0,43	0,36	0,26	0,26	0,28
<b>3- Batiment &amp; Mat. de Const.</b>									
3.1- Emissions d'actions	424	349	380	1289	2231	5873	19392	6302	8768
3.2- Crédits à MLT	1771	1628	1460	2245	9449	20694	35091	42948	51730
3.3- ( 3.1 ) / ( 3.2 )	0,24	0,21	0,26	0,53	0,24	0,28	0,55	0,15	0,17
<b>4- Mécanique &amp; Electrique</b>									
4.1- Emissions d'actions	897	1675	673	977	1002	1756	1894	4617	3866
4.2- Crédits à MLT	2223	1571	1256	6922	10583	15214	19305	23722	30937
4.3- ( 4.1 ) / ( 4.2 )	0,4	1,07	0,54	0,14	0,09	0,12	0,1	0,19	0,13
<b>5- Textile &amp; Habillement</b>									
5.1- Emissions d'actions	686	962	725	2567	1904	1095	2628	2434	2221
5.2- Crédits à MLT	2212	2069	2076	5042	5854	11740	14742	17746	19847
5.3- ( 5.1 ) / ( 5.2 )	0,31	0,46	0,35	0,51	0,33	0,09	0,18	0,14	0,11
<b>6- Bois &amp; dérivées:</b>									
6.1- Emissions d'actions	785	712	1125	618	1750	111	950	875	849
6.2- Crédits à MLT	1106	1146	1359	1487	2425	3438	4772	6654	7604
6.3- ( 6.1 ) / ( 6.2 )	0,71	0,62	0,83	0,42	0,72	0,03	0,2	0,13	0,11
<b>7- Chimie &amp; Plastic</b>									
7.1- Emissions d'actions	3734	5110	2641	1277	4130	675	2854	10630	4150
7.2- Crédits à MLT	711	556	424	8082	9739	13102	17735	21974	23235
7.3- ( 7.1 ) / ( 7.2 )	5,25	9,19	6,23	0,16	0,42	0,05	0,16	0,48	0,18
<b>8- Transport &amp; Commerce</b>									
8.1- Emissions d'actions	1549	1854	2111	2819	2556	5723	4658	8433	16849
8.2- Crédits à MLT	2240	4555	4613	11362	18304	25526	37879	35937	35958
8.3- ( 8.1 ) / ( 8.2 )	0,69	0,41	0,46	0,25	0,14	0,22	0,12	0,23	0,47

Tableau II.5 : Evolution du rapport entre les émissions d'actions et les crédits bancaires à MLT à travers les différentes branches de l'industrie tunisienne ( en milliers de Dinars ). ( suite )

Année	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
<b>Grandeurs</b>										
<b>1- Mine &amp; Energie:</b>										
1.1- Emissions d'actions	6649	2737	6780	2941	4710	3827	9262	30352	1691	15039
1.2- Crédits à MLT	23869	37364	45401	53213	71516	79742	91169	87188	79517	61508
1.3- ( 1.1 ) / (1.2)	0,28	0,07	0,15	0,06	0,07	0,05	0,1	0,35	0,02	0,24
<b>2- Agro-alimentaires</b>										
2.1- Emissions d'actions	2900	7136	11947	8184	5841	10067	15842	7520	12893	9109
2.2- Crédits à MLT	33616	42584	60696	74826	87552	96381	96802	94244	96848	98412
2.3- ( 2.1 ) / (2.2)	0,09	0,17	0,2	0,11	0,07	0,1	0,16	0,08	0,13	0,09
<b>3- Batiment &amp; Mat. de Const.</b>										
3.1- Emissions d'actions	4059	6160	3317	6072	12562	55159	5316	15334	726	10687
3.2- Crédits à MLT	62086	66349	80230	102460	132659	165771	198209	213527	210939	208826
3.3- ( 3.1 ) / (3.2)	0,07	0,09	0,04	0,06	0,09	0,33	0,03	0,07	0,003	0,05
<b>4- Mécanique &amp; Electrique</b>										
4.1- Emissions d'actions	4874	3163	3480	12090	6851	37311	12762	10836	23079	6280
4.2- Crédits à MLT	42176	53694	70053	92403	109357	136196	154872	155474	159934	179448
4.3- ( 4.1 ) / (4.2)	0,12	0,06	0,05	0,13	0,06	0,27	0,08	0,06	0,14	0,03
<b>5- Textile &amp; Habillement</b>										
5.1- Emissions d'actions	1674	2263	9876	2866	6640	4529	3108	29730	9321	3429
5.2- Crédits à MLT	21402	22212	31217	34713	38951	42292	43884	45367	54125	68598
5.3- ( 5.1 ) / (5.2)	0,08	0,1	0,32	0,08	0,17	0,11	0,07	0,66	0,17	0,05
<b>6- Bois &amp; dérivées:</b>										
6.1- Emissions d'actions	553	3960	2430	3728	3430	1886	2880	4287	3176	2673
6.2- Crédits à MLT	11508	19853	28236	33396	41369	46962	53080	60214	58375	54323
6.3- ( 6.1 ) / (6.2)	0,05	0,2	0,09	0,11	0,08	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05
<b>7- Chimie &amp; Plastic</b>										
7.1- Emissions d'actions	13845	5659	21167	5183	30112	28162	13719	33921	21054	23476
7.2- Crédits à MLT	23308	25045	40680	46660	68055	105133	120231	121203	152799	145171
7.3- ( 7.1 ) / (7.2)	0,59	0,23	0,52	0,11	0,44	0,27	0,11	0,28	0,14	0,16
<b>8- Transport &amp; Commerce</b>										
8.1- Emissions d'actions	3560	7812	8021	14386	19509	22796	23902	17337	11240	15650
8.2- Crédits à MLT	33626	31109	55822	91640	105016	112561	124112	122581	107719	102251
8.3- ( 8.1 ) / (8.2)	0,11	0,25	0,14	0,16	0,19	0,2	0,19	0,14	0,1	0,15

Source : \* Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis  
\* Statistiques financières de la BCT

Le tableau II.3 nous montre que le marché financier contribue pour une part non négligeable dans le financement des investissements ( avec une moyenne de 21,37 %, un écart type de 5,92 % et un coefficient de variation de 28 %.

A part les années 1974 (12,24 %), 1975 ( 3,68 %) et 1981(38,43 %), cette contribution tournait autour de la moyenne, ce qui indique une certaine stabilité du taux de financement des investissements par les émissions sur le marché financier. Cependant, cette part est de loin inférieure à et plus instable que celle du secteur bancaire ( dont la contribution moyenne était de 43,27 %, son écart type de 6,83 % et son coefficient de variation est de 0,16 ), qui demeure ainsi la source de financement par excellence des investissements en Tunisie. Rapportés au PIB, ces deux moyens de financement représentent respectivement en moyenne 5,86 % et 11,19 %.<sup>71</sup>

De l'analyse du tableau II.4, il ressort :

- que les augmentations de capital représente la grande part (62 % en moyenne) dans les émissions d'actions, le reste (32 %) provient des constitutions nouvelles. cette répartition n'est pas cependant stable (avec un écart type de 20,85 % et un coefficient de variation de 0,55 % pour les augmentations de capital).
- que les émissions d'actions proviennent pour une part prépondérante (79,62 % en moyenne) des constitutions et des augmentations de capital des sociétés non financières.
- Au niveau des valeurs à revenu fixe, les émissions émanent presque totalement ( 96,3 % en moyenne ) des bons d'équipement; d'où l'absence de recours aux emprunts obligataires comme source de financement.
- Que les émissions sont à peu près également réparties entre les valeurs à revenu fixe ( 53 % ) et les valeurs à revenu variable ( 47 % ).

Nous avons enfin cherché à comparer la part des émissions d'actions dans le financement des investissements entre la France et la Tunisie sur la période de 1970-75. Le taux moyen était de l'ordre de 8,97 % en Tunisie et 7,33 % en France, ce qui confirme encore le rôle du marché des émissions dans le financement des investissements en Tunisie.

---

<sup>71</sup> BOISIVON [1978 , p.2 ] écrivait à ce propos: " Si on remonte aux origines des statistiques sur les émissions de valeurs mobilières en France, on constate que les émissions d'actions n'ont jamais excédé 5 % du PIB et qu'elles se sont le plus souvent situées entre 1 % et 2 % de celui-ci". Nous avons fait le même calcul pour la Tunisie sur la période 1970-1988 et nous avons trouvé un taux moyen de 2,91 %. Ce taux n'a dépassé la barre des 5 % qu'une seule fois en 1981 pour atteindre 10,71 %. on peut constater ainsi que le marché financier Tunisien joue pleinement son rôle dans la canalisation de l'épargne vers l'investissement en capital-action.

Le tableau II.5 nous donne une idée sur l'évolution de la structure de financement utilisée par les différentes branches de l'industrie Tunisienne.

Il ressort de ce tableau que ce sont le secteur des mines et énergies et l'industrie chimique et plastique qui ont le rapport - émissions d'actions / crédits bancaires à MLT - les plus élevés ( avec un rapport moyen de 0,73 % et 1,31 % respectivement ). Ces rapports étaient les plus instables avec des écarts type respectifs de 1,49 % et 2,58 %.<sup>72</sup> Cette instabilité provient plus du marché des émissions d'actions que celui des crédits bancaires ( qui ont connu une progression continue jusqu'en 1985 pour le secteur des mines & énergie et jusqu'en 1987 pour celui des industries chimiques et plastiques ). Pour les autres secteurs, on constate un rapport plus ou moins stable variant entre 18 % pour le secteur du bâtiment et travaux publics et 27 % pour l'industrie agro- alimentaire.

L'analyse quantitative du rôle du marché financier dans le financement de l'économie Tunisienne nous renseigne que celui-ci contribue efficacement (comparé à celui de la France par exemple ) dans la canalisation de l'épargne et son investissement en valeurs mobilières.

L'action ( titre risqué ) et le bon d'équipement ( titre non risqué ) restent les valeurs privilégiées par les investisseurs. Les emprunts obligataires n'ont eu qu'un rôle marginal.

Les différentes branches de l'industrie utilisent en général un rapport de financement comparable, où l'action représente en moyenne entre 18 % et 27 % de la dette bancaire à MLT .

---

<sup>72</sup> D'ailleurs si l'on exclut les années 1970 à 1972, le rapport moyen tombera à 0,21 pour le secteur des mines & énergie et à 0,27 pour l'industrie chimique et plastique.

## **Sect 2 - Analyse typologique du marché financier tunisien**

Après avoir analysé, dans une première section l'environnement fiscal et financier de l'entreprise tunisienne, nous essaierons, dans une seconde section, de caractériser le marché financier tunisien à travers l'analyse d'un échantillon d'entreprises cotées.

Cependant, avant de procéder à des analyses statistiques approfondies à partir des entreprises de notre échantillon, nous chercherons à analyser sa contribution à l'oeuvre de production et d'investissement de l'ensemble de l'économie.

### **§ 1 – place de l'échantillon dans l'économie tunisienne:**

Avant de chercher à analyser la contribution des entreprises de l'échantillon à l'effort de production et d'investissement du pays, il est utile d'avoir une idée sur les critères utilisés dans le choix des entreprises et de la période de l'étude.

#### **I - la sélection des entreprises de l'échantillon et de la période étudiée**

Deux critères nous ont guidé dans la sélection des entreprises de notre échantillon:

- En premier lieu, l'appartenance sectorielle: les entreprises retenues, appartiennent au secteur de l'industrie au sens large avec une certaine concentration sur le secteur des industries manufacturières.<sup>79</sup>

- En second lieu, le critère de cotation en Bourse: ainsi toutes les entreprises choisies sont cotées à la BVMT. Ce critère nous assure deux conditions : d'une part l'exclusion des entreprises publiques qui échappent à la loi du marché, et d'autre part, l'organisation de l'entreprise sélectionnée sous la forme d'une société soumise au statut de l'impôt sur les sociétés. D'où leur homogénéité quant à la présentation de leur document de synthèse ( bilan et comptes de résultat ).

Notre échantillon, se compose de 120 entreprises répondant aux critères ci-dessus. Parmi ces entreprises, figurent les 31 entreprises cotées sur le marché

---

<sup>79</sup> Nous avons volontairement écarté les entreprises, appartenant aux secteurs financier, immobilier et touristique ainsi que les sociétés holding de peur qu'elles n'introduisent un certain biais dans notre analyse.

permanent, le reste appartenant au marché occasionnel de la BVMT.

Un série de données économiques et financières a été collectée à partir des documents de synthèse de ces entreprises couvrant une période de 16 ans (1970- 1985) . Le choix de 1970 comme année de départ est motivé par le fait qu'elle coïncidait avec la création de la BVMT et l'engagement des autorités tunisiennes dans une politique de libéralisation .

## **II - La contribution des entreprises retenues dans l'oeuvre nationale de production et d'investissement :**

Le tableau II.6 résume la contribution des entreprises retenues dans l'oeuvre de production et d'investissement au niveau de l'ensemble de l'industrie et des divers secteurs de l'industrie manufacturière. Les chiffres reportés sont les moyennes annuelles des différentes grandeurs sur la période 1980-85.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

**Tableau II.6 : Contribution des entreprises de l'échantillon à l'oeuvre  
de production et d'investissement sur la période 1980-85  
( en millions de dinars )**

Variables	Production			Investissement		
	PIB (Economie)	Valeur ajoutée (Echantillon)	% de contribution	F.B.C.F (Economie)	Investissement (Echantillon)	% de contribution
Secteurs						
Ensemble de l'industrie	1593,333	317,721	20	602,749	100,828	16,73
Industrie manufacturière	602,166	172,989	29	275,833	60,446	21,91
Sect.1 : Mine et énergie	658,833	69,352	10,5	313,666	18,413	5,87
Sect.2 : Mécaniques et électriques	87,666	56,821	65	48,333	11,453	23,7
Sect.3 : Matériaux de construction	96,333	39,888	41,4	86,916	5,363	6,17
Sect.4 : Agro-alimentaires	138,5	30,228	21,83	44,166	12,904	29,21
Sect.5 : Textile et habillement	146,233	18,787	12,85	26,833	3,81	14,2
Sect.6 : Chimie	43,166	17,166	40	58,833	25,011	42,51
Sect.7 : Bois et ameublement	83,333	10,099	12,12	22,666	1,905	8,4
Sect.8 : Transport et commerce	1206,333	75,38	6,3	236,666	21,967	9,28

On peut remarquer qu'au niveau de la production, les entreprises de notre échantillon ont contribué à raison de 20 % à la formation du PIB de l'ensemble de l'industrie et à raison de 29 % de celle des industries manufacturières. Ceci est loin d'être négligeable et assure à notre échantillon une bonne représentativité de l'économie tunisienne.

Au niveau sectoriel, les industries mécaniques et électriques (avec 65 %), celles des matériaux de construction (avec 41 %) et celles de la chimie (avec 40 %) sont les mieux représentées dans notre échantillon. Les industries agro-alimentaires ( avec 22 % ), celles du textile et habillement (avec 12,2 %) viennent au second rang. Enfin les industries des mines et énergies (avec 10,5 %) et celles des transports et commerce (avec 6,3 %) sont les plus faiblement représentées.

Quant à l'effort d'investissement, les entreprises de l'échantillon ont contribué à raison de 16,73 % aux investissements réalisées par l'ensemble de l'industrie. Les entreprises appartenant aux industries manufacturières et figurant dans notre échantillon, ont réalisé presque 22 % de l'ensemble des investissements de cette industrie. Ceci renforce la bonne représentativité de notre échantillon en terme des investissements réalisés.

Au niveau sectoriel, les industries agro-alimentaire et les industries chimiques sont les mieux représentées avec des contributions respectives de 29,21 % et 42,15 % aux investissements réalisés par les entreprises de l'échantillon.

Le secteur des industries mécaniques et électriques, occupe la troisième place avec un taux de représentativité de 23,70 % et celui du textile la quatrième place avec un taux de représentativité de 14,20 %.

Les autres secteurs sont faiblement représentés avec les pourcentages de contribution suivants : Mine et énergie : 5,9 % - matériaux de construction : 6,17 % - Bois et ameublement : 8,4 % - transport et commerce : 9,28 %.

On aurait aimé disposer des effectifs employés ainsi que du montant des crédits à court terme et à moyen et long terme dont avaient bénéficié les entreprises de notre échantillon pour compléter leur représentativité en matière d'emploi et de crédit. Malheureusement, les informations que l'on a pu se procurer ne comprennent pas l'effectif employé et se limitent seulement aux crédits totaux ( y compris les anciens ) et ne couvrent pas les remboursements dont la

connaissance nous aurait permis d'évaluer les crédits nouvellement consentis.

Enfin l'annexe I présente la liste des 120 entreprises composant notre échantillon, classées par secteur d'activité selon le plan de classement adopté par la BVMT.

## **§ 2 - La méthodologie adoptée dans l'analyse:**

L'objectif de notre analyse globale est de caractériser l'économie tunisienne à partir de l'étude d'un échantillon d'entreprises.<sup>74</sup>

Deux aspects méritent d'être étudiés pour répondre à cet objectif:

- Tout d'abord, la nature des relations ( interactions ) existant entre les différents facteurs économiques et financiers et conséquentes aux choix effectués par les dirigeants d'entreprises.

- Ensuite, la possibilité de classer les entreprises de notre échantillon en groupes stratégiques pouvant nous renseigner sur certains comportements types que les dirigeants tunisiens adopteraient dans leur prise de décisions.

Le choix d'une méthode d'analyse statistique multidimensionnelle s'impose dès lors que notre analyse se veut quantitative. Nous nous intéresserons, dans ce paragraphe, d'abord à la présentation des méthodes d'analyse retenues et ensuite à l'analyse des variables utilisées.

### **I - le choix des méthodes statistiques utilisées dans l'analyse typologique:**

#### **A - Le choix de la méthode d'analyse de données :**

Le puissant logiciel statistique "SAS" disponible au centre de calcul "El-Khawarizmi" développe trois méthodes d'analyse multidimensionnelle:

- l'analyse en composantes principales ( ACP ) dans sa forme simple.<sup>75</sup>

L'ACP est une technique d'analyse multivariée ayant pour objet d'examiner des relations entre plusieurs variables quantitatives. Elle a pour objet de résumer des tableaux de données et de détecter des relations linéaires entre les variables. Etant donné un tableau de données comprenant  $p$  variables,  $q$  (avec  $q < p$ ) composantes

<sup>74</sup> Cette analyse peut être vue comme une analyse exploratoire ayant pour objet de nous éclairer sur les caractéristiques de l'échantillon avant de procéder à l'étude spécifique de la politique d'endettement des entreprises tunisiennes.

<sup>75</sup> C'est la procédure "PRINCOMP" qui permet de mener ce genre d'analyse.

principales peuvent être obtenues à la suite d'une combinaison linéaire des variables d'origine. Ces composantes sont ensuite classées par ordre décroissant selon leur valeur propre. Les deux premières composantes sont graphiquement représentées par les deux premiers axes factoriels qui contiennent la plus grande part de la variance expliquée. L'examen des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> axes factoriels peut aider à l'interprétation des résultats de l'analyse.

Cette méthode a l'avantage de la rapidité et de la simplicité. Cependant, les résultats résumés par les axes factoriels sont souvent difficiles à interpréter. De plus, les axes obtenus ne sont pas aptes à la rotation ( dont l'objet est d'améliorer les résultats en vue d'une meilleure interprétation ).

- L'ACP combinée avec l'analyse de facteurs communs " Common Factor Analysis" :<sup>76</sup>:

Cette méthode permet de dériver un nombre réduit de facteurs communs, contenant l'essentiel de l'information des variables d'origine. Le but de l'analyse de facteurs communs est d'expliquer les corrélations ou les covariances entre un ensemble de variables latentes non observables appelées facteurs. A la différence de l'ACP, les facteurs ne sont pas généralement calculés comme une combinaison linéaire des variables d'origine.

Cette méthode présente deux avantages certains sur l'ACP simple : d'une part elle permet de sélectionner un nombre optimal de facteurs pertinents (ou communs), chacun contribuant à la variance d'au moins deux des variables observées; le reste des facteurs dits uniques ne sont pas retenus car ils ne contribuent qu'à la variance d'une seule variable observée. D'autre part, elle est apte à la rotation et fournit de ce fait des résultats plus riches et plus faciles à interpréter.

- L'analyse canonique :<sup>77</sup>

A la différence des deux méthodes ci-dessus qui concentrent leur analyse sur un ensemble de variables observées pour dériver un nombre réduit de composantes principales ou de facteurs communs, l'objectif de l'analyse canonique est de partir de deux ensembles de variables préalablement définies pour dériver un nombre réduit de combinaisons linéaires au sein de chaque ensemble ayant la corrélation la plus élevée parmi toutes les corrélations entre les deux ensembles.

---

<sup>76</sup> Cette analyse est assurée par la procédure " FACTOR" .

<sup>77</sup> La procédure "CANCORR" permet de mener ce genre d'analyse.

Nous avons choisi pour notre part la procédure FACTOR parce qu'elle nous a semblé la mieux appropriée à notre analyse.

#### A - Le choix de la méthode d'analyse de classification:

Le logiciel "SAS" nous fournit deux procédures complémentaires pour mener à terme une analyse de classification : La procédure CLUSTER mène une analyse de classification hiérarchique ascendante pour localiser un nombre de classes optimal en terme de variance expliquée. La procédure FASTCLUS part d'un nombre de classes défini à l'avance et fournit des statistiques intéressantes telles que la moyenne et l'écart type des variables de chaque classe ainsi que la fréquence de la classe et les individus qui lui appartiennent.

D'une façon générale, la procédure CLUSTER effectue une classification hiérarchique des observations à partir d'un tableau de données sur la base d'une ou plusieurs variables. Onze méthodes de classification sont disponibles et sont toutes basées sur la méthode de de classification hiérarchique agglomérative <sup>78</sup> et <sup>79</sup>. Chaque observation constitue une classe à elle seule au départ. Les deux classes les plus proches sont ensuite fusionnées pour former une nouvelle classe. Ce processus de fusion est poursuivi jusqu'à ce que toutes les observations soient groupées dans une classe unique.

Pour sélectionner le nombre de classes optimal, nous avons examiné l'amélioration de la variance expliquée. En effet, la procédure CLUSTER nous fournit en option le  $R^2$  associé à chaque nombre de classes. Pour notre part, nous avons sélectionné le nombre de classes à partir duquel l'amélioration de la variance expliquée nous a semblé marginale.

La procédure FASTCLUS, qui est mieux adaptée lorsque le nombre d'observations est élevé ( supérieur à 100 ), combine une méthode effective pour trouver le nombre de classes initialement spécifié avec un algorithme standard pour minimiser la somme des carrées des distances de la moyenne des classes. Elle utilise la méthode de classification des centroïdes les plus proches

---

<sup>78</sup> Les onze méthodes disponibles dans le logiciel "SAS" sont: " the average linkage method " - " the centroid method " - " the complete linkage method " - " the density linkage method " - " the maximum likelihood method " - " the flexible-beta method " - " the mc quitty's similarity analysis " - " the median method " - " the single linkage method " - " the two-stage density linkage method " - et " the Ward's minimum variance method " .

<sup>79</sup> Une bonne introduction de la méthode de classification hiérarchique est fournie dans le manuel de MASSART & KAUFMAN [1983 ].

( Nearest Centroid Sorting ) préconisée par ANDERBERG [1973 ]. Un ensemble de points est sélectionné au départ comme un premier essai de la moyenne de chaque classe. Chaque observation est assignée au point le plus proche pour former des classes temporaires. Les points de départ ( initial seeds ) sont ensuite remplacés par les moyennes des classes temporaires. Le processus est ensuite répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de changement dans les classes ( le processus aura alors convergé ).

La différence entre la procédure FASTCLUS et les autres méthodes de classification réside dans le fait que le nombre des classes est sélectionné d'avance. La classification est effectuée sur la base des distances Euclidiennes calculées à partir d'un ou plusieurs variables numériques.

Ces deux procédures sont utilisées respectivement dans notre analyse typologique des entreprises tunisiennes.

## **II - Le choix des variables de l'analyse:**

Etant donné que notre étude se veut globale et revêt le caractère d'analyse exploratoire pouvant nous renseigner sur l'interaction entre les différentes variables économiques et financières, le choix des variables sera le plus large possible et représentant l'entreprise sous divers points de vue.

Toutefois et pour assurer une certaine homogénéité de mesure de ces variables à travers les entreprises, nous retenons pour chaque variable, soit une mesure rapportant deux grandeurs ou bien une mesure sous forme d'un taux de croissance ou d'un coefficient de variation lorsqu'il s'agit d'une variable approchée par une seule grandeur.

### **1 - Les ratios économiques:**

Ces ratios analysent les facteurs de production et permettent de situer leur montant et leur évolution dans l'oeuvre de production.

- Taux de valeur ajoutée = valeur ajoutée / production.

Ce ratio mesure la contribution de l'entreprise à l'oeuvre de production.

Il s'approche de zéro pour les entreprises ayant un taux de transformation faible, et de 1 pour celles ayant un taux de transformation élevé.

- Ratio d'intensité capitalistique = Immobilisations Brutes / Effectif.

Ce ratio mesure le rapport existant entre le facteur capital et le facteur travail.

- force productive du facteur travail = Production Totale / Effectif.
- Rendement de l'investissement humain = Frais de personnel / Valeur ajoutée.

Nous aurions souhaiter disposer d'information sur le facteur travail pour introduire ces ratios dans notre analyse.

Le facteur capital sera approché par trois ratios:

- Rendement de l'équipement brut = Valeur ajoutée / Capital productif Brut.

Le facteur capital est mesuré en termes de capacité productive.

- Rendement de l'équipement net = Valeur Ajoutée / Capital Productif Net (net des amortissements).

Le facteur capital est mesuré en termes de valeur économique (ou de marché).

- Taux de rendement des immobilisations =

Résultat Brut d'Exploitation / Immobilisations Brutes.

Ce ratio mesure l'aptitude du facteur capital à créer des profits.

## 2 - les ratios d'endettement:

Ces ratios analysent la solvabilité et l'équilibre de la firme.

- Ratio d'endettement à court terme = Dettes à court terme / Total du bilan.
- Ratio d'endettement total = Dettes Totales / Total du Bilan.
- Ratio d'autonomie financière = Capitaux propres / Dettes permanentes.

Le dernier ratio exprimant la structure financière en termes comptables, donne à l'entreprise une idée sur le rapport entre les deux ressources longues les plus importantes dans le financement des investissements à long terme.

Deux autres ratios sont aussi importants, car ils donnent une idée sur l'équilibre financier de la firme.

- Ratio d'équilibre financier à long terme = Capitaux permanents / Capital économique <sup>80</sup>.

Ce ratio compare la valeur du capital économique (emplois à long terme) au capital financier (ressources à long terme). l'équilibre financier est assuré lorsque ce ratio dépasse l'unité.

L'analyse de l'équilibre financier est souvent complétée par l'étude du bas du bilan.

- Ratio du fonds de roulement = Fonds de Roulement / Actif Circulant.

Ce ratio rapporte l'excédent net des ressources à long terme aux besoins de

---

<sup>80</sup> Le capital économique est composé des deux éléments suivants:

- Les immobilisations affectées aux activités professionnelles y compris celles financées par crédit-bail.
- Le Besoin en Fonds de Roulement.

financement totaux à court terme. ce ratio est d'autant plus important que l'entreprise est prudente et veut éviter de se trouver en situation d'illiquidité .

### 3 - Les ratios de financement :

ces ratios analysent la politique de financement de la firme en mettant l'accent sur le poids accordé aux bénéfices retenus et aux amortissements.

- Ratio de capacité d'autofinancement =  $\frac{\text{Marge Brut d'Autofinancement}}{\text{Investissement Brut}}$

- Ratio d'autofinancement net =  $\frac{\text{Marge Nette d'Autofinancement}}{\text{Investissement brut}}$

Ces ratios mesurent la part de l'investissement total autofinancé en l'absence (premier ratio) et en présence ( deuxième ratio ) de distribution.

- Taux moyen d'amortissement =  $\frac{\text{Dotations aux Amortissements}}{\text{Immobilisations Productives}}$

Ce ratio donne une idée sur la vitesse de renouvellement des équipements.

- Taux de rétention des ressources =  $\frac{\text{Marge Brute d'Autofinancement}}{\text{Valeur Ajoutée}}$

Ce ratio permet de situer la rétention des ressources ( MBA ) par rapport à la richesse créée par la firme ( VA ).

### 4 - les ratios de rentabilité:

Ces ratios permettent de rendre compte de la performance de l'entreprise ainsi que de l'efficacité de sa gestion.

- Ratio de rendement économique net =  $\frac{\text{Résultat économique}}{\text{Capital Economique}}$

- Rendement net de l'actif =  $\frac{\text{Bénéfice Avant Intérêt et Impôt}}{\text{Total du Bilan}}$

- Rendement brut de l'actif =  $\frac{\text{Résultat Brut d'Exploitation}}{\text{Total du Bilan}}$

Ces ratios approchent la performance économique de l'entreprise de différents points de vue.

- ratio de rendement financier =  $\frac{\text{Résultat Net de l'Exercice}}{\text{Capitaux Propres}}$

Ce ratio mesure l'efficacité avec laquelle l'entreprise utilise les apports des associés et actionnaires.

### 5 - Les ratios mesurant le risque:

Trois mesures de risque ont été sélectionnées:

- Le coefficient de variation du chiffre d'affaires =  $\sigma ( CA ) / \mu ( CA )$ .
- Le coefficient de variation du bénéfice avant intérêt et impôt  
=  $\sigma / \mu ( EBIT )$ .
- Le coefficient de variation de l'actif =  $\sigma / \mu ( ACT )$ .

Les deux premiers ratios mesurent le risque des affaires alors que le dernier donnent une idée sur la stabilité des investissements physiques et financiers.

#### 6 - Les ratios de croissance:

La croissance de la firme a été approchée par la croissance de son activité ainsi que celle de sa valeur ajoutée.

- Taux de croissance du chiffre d'affaires.
- Taux de croissance de la production.
- Taux de croissance de la valeur ajoutée.

#### 7 - Les ratios de mesure de la taille:

La taille de la firme a été mesurée par trois variables:

- le total du bilan.
- Le chiffre d'affaires.
- La valeur ajoutée.

#### 8 - Les ratios de garantie:

Deux ratios ont été sélectionnés pour représenter la garantie que l'entreprise offre au marché ( ensemble des opérateurs sur le marché financier intéressés par cette entreprise ).

- Ratio de recherche et développement = Actif Incorporel / Total du Bilan.

Faute de données sur la rubrique recherches et développement, cette grandeur a été approchée par l'ensemble des actifs incorporels. Une valeur élevée de ce ratio, indique que l'entreprise investit pour le futur et présente donc des perspectives prometteuses pour les investisseurs intéressés.

- Ratio de composition d'actif = Actif Productif / Total du Bilan.

Ce ratio offre une mesure de garantie de l'actif existant. En effet plus ce ratio est élevé et plus les créanciers sont rassurés quant à leur argent investi dans la firme.

Ce ratio est une mesure de la garantie du futur en quelque sorte.

### **§ 3 - Les résultats de l'analyse typologique:**

Deux types d'analyse complémentaires seront réalisés pour caractériser l'économie tunisienne à travers les entreprises de notre échantillon. Nous réaliserons dans un premier temps une analyse factorielle pour identifier le nombre de facteurs communs qui résument d'une manière succincte l'information contenue dans les variables économiques et financières précédemment définies, et la nature de l'interaction existant entre les facteurs.

Les résultats de l'analyse factorielle serviront dans un second temps à réaliser une analyse de classification dans le but est de dégager une typologie des entreprises tunisiennes.

#### **I - Les résultats de l'analyse factorielle:**

##### **1 - L'identification des facteurs communs et leur signification économique:**

Notre analyse a porté sur 24 variables et a débouché sur 8 facteurs communs représentant 86 % de la variance expliquée.

Les tableaux II.7 à II.9 résument les résultats de l'ACP, première étape de l'analyse factorielle.

Tableau II.7 : Matrice de saturation

SAS

INITIAL FACTOR METHOD: PRINCIPAL COMPONENTS

PRIOR COMMUNALITY ESTIMATES: CNE

EIGENVALUES OF THE CORRELATION MATRIX: TOTAL = 24 AVERAGE = 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EIGENVALUE	4.804802	3.344056	3.047937	2.334111	2.179855	1.875258	1.595043	1.409241	0.686817
DIFFERENCE	1.460746	0.296119	0.713825	0.154256	0.304598	0.280214	0.185802	0.722424	0.213341
PROPORTION	0.2002	0.1393	0.1270	0.0973	0.0908	0.0781	0.0665	0.0587	0.0286
CUMULATIVE	0.2002	0.3395	0.4665	0.5638	0.6546	0.7328	0.7992	0.8579	0.8865
	10	11	12						
	0.473476	0.460130	0.438389						
	0.013345	0.021741	0.089389						
	0.0197	0.0192	0.0183						
	0.9063	0.9254	0.9437						
	13	14	15	16	17	18	19	20	21
EIGENVALUE	0.349000	0.238641	0.198488	0.138376	0.116707	0.086041	0.058446	0.050207	0.043985
DIFFERENCE	0.110359	0.040153	0.060112	0.021668	0.030666	0.027594	0.008240	0.006222	0.005484
PROPORTION	0.0145	0.0099	0.0083	0.0058	0.0049	0.0036	0.0024	0.0021	0.0018
CUMULATIVE	0.9583	0.9682	0.9765	0.9822	0.9871	0.9907	0.9931	0.9952	0.9970
	22	23	24						
	0.038501	0.021010	0.011485						
	0.017491	0.009525							
	0.0016	0.0009	0.0005						
	0.9986	0.9995	1.0000						

Tableau II.8 : Matrice des facteurs communs avant la rotation des axes

8 FACTORS WILL BE RETAINED BY THE MINEIGEN CRITERION

FACTOR PATTERN

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4	FACTOR5	FACTOR6	FACTOR7	FACTOR8
RG1	-0.32778	-0.04366	0.00891	-0.23329	0.11138	0.18019	0.09237	<u>0.77377</u>
RG2	-0.38335	-0.11670	-0.22317	0.23854	-0.18468	0.13700	0.01691	<u>-0.69697</u>
RE2	<u>0.65877</u>	0.08354	0.01211	-0.07856	0.25056	-0.61340	-0.01083	<u>-0.07759</u>
RE3	<u>0.68455</u>	0.02865	-0.21820	-0.15423	0.37039	-0.44615	0.18080	0.01965
RE5	<u>0.70751</u>	-0.20554	0.15217	-0.11664	0.18769	-0.43107	-0.07671	-0.07941
RT1	-0.48471	-0.33845	<u>0.65738</u>	0.02644	0.41767	0.01788	-0.08932	0.02994
RT2	-0.29984	-0.44864	<u>0.68358</u>	0.01520	0.37770	0.01652	-0.05479	-0.09415
RT3	-0.35624	-0.39430	<u>0.63844</u>	-0.02081	0.49793	-0.01809	-0.01523	-0.06967
RGE3	0.06321	-0.02833	0.52508	0.12276	<u>-0.64671</u>	-0.38163	-0.02854	0.22347
RGE4	0.03522	0.02031	0.57860	0.14709	<u>-0.60933</u>	-0.39005	0.01367	0.18901
RGE6	0.38241	0.01883	<u>-0.46599</u>	-0.14534	<u>0.46883</u>	0.15592	0.14230	0.23414
RS1	-0.19670	0.25465	0.10490	<u>0.80395</u>	0.32191	-0.07598	0.13160	0.08238
RS2	0.08090	0.27978	-0.06278	<u>0.78708</u>	0.30010	-0.26915	0.15179	0.08149
RS6	0.24503	-0.24708	0.17857	<u>-0.67472</u>	0.05380	-0.06026	-0.14134	-0.10331
RP1	<u>0.66756</u>	-0.34315	0.10988	<u>0.37597</u>	-0.03741	0.40670	0.03009	0.15918
RP2	<u>0.82772</u>	-0.29329	0.16580	0.20485	-0.13570	0.21878	-0.03974	-0.06970
RP3	<u>0.73289</u>	-0.38810	0.24153	0.00704	-0.09844	0.31915	-0.02488	-0.11339
RP4	<u>0.74061</u>	-0.34597	0.11562	0.29295	-0.06880	0.39832	0.02717	0.09718
MTXPROD	0.20592	<u>0.76688</u>	0.24956	0.00071	0.06202	0.18480	-0.41523	0.03955
MTXVA	0.22245	<u>0.52723</u>	0.20230	0.11553	0.24886	0.04731	<u>-0.52981</u>	-0.11491
MTXCA	0.24419	<u>0.71317</u>	0.26709	-0.11483	0.03555	0.18584	<u>-0.46515</u>	0.01799
CVACT	0.18012	<u>0.40506</u>	0.44871	-0.17431	0.06151	0.07820	<u>0.60623</u>	-0.24428
CVEBIT	0.07717	<u>0.48183</u>	0.35398	-0.23590	-0.10379	0.30858	<u>0.37614</u>	-0.00904
CVCA	0.18017	<u>0.59702</u>	0.36494	-0.13116	-0.10656	0.10950	<u>0.52193</u>	-0.07409

Tableau II.9 : Communalité entre les variables d'origine et les facteurs communs

SAS

INITIAL FACTOR METHOD: PRINCIPAL COMPONENTS

FINAL COMMUNALITY ESTIMATES: TOTAL = 20.590304

RG1	RG2	RE2	RE3	RE5	RT1	RT2	RT3	RGE3
0.815979	0.806220	0.892448	0.910141	0.812810	0.965978	0.913493	0.943773	0.910202
RS2	RS6	RP1	RP2	RP3	RP4	MTXPROD	MTXVA	MTXCA
0.900437	0.645402	0.909862	0.913308	0.871152	0.940947	0.904771	0.739804	0.905256
RGE4	RGE6	RS1						
0.917407	0.704049	0.894385						
CVACT	CVEBIT	CVCA						
0.865323	0.666627	0.840531						

Il ressort du tableau II.7, représentant la matrice de saturation, que 8 facteurs ont une valeur propre ( eigen value ) supérieure à 1 et sont donc considérés comme des facteurs communs, les autres étant des facteurs uniques, seront écartés de la suite de l'analyse.

Le tableau II.8 résume les facteurs communs retenus selon le critère de la valeur propre minimale ( valeur propre  $\geq 1$  ) avec la contribution de chaque variable dans la formation des facteurs ( les chiffres de la matrice peuvent être comparés à des coefficients d'une régression multiple de chaque variable avec l'ensemble des facteurs ).

Le tableau II.9 résumant la matrice des communalités entre les variables et les facteurs communs, est une sorte de matrice des  $IR^2$  entre chaque variable et les facteurs. Dans leur ensemble ces coefficients sont élevés, traduisant ainsi une forte liaison entre les variables d'origine et les facteurs communs obtenus.

On peut remarquer de l'examen du tableau II.8 que certaines variables ont des contributions élevées dans deux facteurs différents à la fois ( RGE6 - MTXVA - CVEBIT et CVCA ).

Cependant, les axes factoriels relatifs aux facteurs communs ne sont pas nets. Toutefois, un déplacement rotatif de ces axes rendrait plus claire le lien entre les variables et les facteurs et permettrait une meilleure interprétation des résultats.

C'est grâce à l'option PROMAX ( deuxième étape dans l'analyse factorielle ) qu'une rotation des axes est possible.

Les tableaux II.10 à II.12 résumant les résultats après la rotation des axes factoriels.

ROTATION METHOD: PROMAX

## INTER-FACTOR CORRELATIONS

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4	FACTOR5	FACTOR6	FACTOR7	FACTOR8
FACTOR1	1.00000	-0.08054	0.36855	0.02782	-0.08171	0.04532	0.01593	-0.00418
FACTOR2	-0.08054	1.00000	-0.14725	-0.10297	-0.03714	0.12793	-0.03754	-0.01978
FACTOR3	0.36855	-0.14725	1.00000	0.12631	-0.06174	-0.02245	0.08642	0.02994
FACTOR4	0.02782	-0.10297	0.12631	1.00000	0.07555	0.07391	0.29738	0.04761
FACTOR5	-0.08171	-0.03714	-0.06174	0.07555	1.00000	-0.03224	-0.00569	-0.03782
FACTOR6	0.04532	0.12793	-0.02245	0.07391	-0.03224	1.00000	0.09799	-0.07913
FACTOR7	0.01593	-0.03754	0.08642	0.29738	-0.00569	0.09799	1.00000	0.08414
FACTOR8	-0.00418	-0.01978	0.02994	0.04761	-0.03782	-0.07913	0.08414	1.00000

## ROTATED FACTOR PATTERN (STD REG COEFS)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4	FACTOR5	FACTOR6	FACTOR7	FACTOR8
RG1	-0.10334	0.07935	-0.27858	-0.11449	-0.03932	-0.01991	-0.03915	<u>0.82858</u>
RG2	-0.06805	-0.05041	-0.36183	-0.15610	0.03389	-0.15029	-0.01266	<u>-0.75852</u>
RE2	-0.12118	-0.02974	<u>0.97051</u>	0.05882	0.05046	0.07355	-0.01829	<u>-0.05142</u>
RE3	-0.05381	-0.12870	<u>0.91026</u>	-0.12797	0.04495	-0.19996	0.07845	0.08121
RE5	0.16650	0.12951	<u>0.81570</u>	0.01619	-0.11490	0.09508	-0.08747	-0.04780
RT1	-0.06242	<u>0.95227</u>	-0.09089	0.03091	0.05156	0.02152	-0.02196	0.10468
RT2	0.08813	<u>0.94968</u>	-0.00246	-0.03120	-0.01859	0.02815	0.01519	-0.01809
RT3	-0.02737	<u>0.97905</u>	0.05733	-0.04042	0.01704	-0.06465	0.04650	0.02870
RGE3	0.04289	-0.06642	0.04206	-0.05249	0.00385	<u>0.96390</u>	-0.02444	0.11177
RGE4	0.01322	-0.01896	0.05038	-0.04629	0.05143	<u>0.95957</u>	0.04735	0.08424
RGE6	0.13354	-0.17156	0.26816	-0.06422	0.03725	<u>-0.61424</u>	0.02402	0.31473
RS1	0.01141	0.20733	-0.04310	0.06149	<u>0.92012</u>	-0.00936	0.03896	-0.01473
RS2	0.00074	-0.00159	0.25540	0.01467	<u>0.92696</u>	0.01101	-0.00937	-0.03060
RS6	-0.02790	0.20266	0.31414	0.04971	<u>-0.70230</u>	-0.05131	0.01270	0.02966
RP1	<u>0.98592</u>	-0.00071	-0.12117	-0.03214	0.17214	-0.03400	-0.03652	0.10002
RP2	<u>0.87981</u>	-0.05269	0.11974	0.04149	-0.03355	0.07415	-0.00373	-0.11334
RP3	<u>0.86134</u>	0.08177	0.04275	0.00872	-0.23567	-0.00455	0.06243	-0.10550
RP4	<u>0.99527</u>	-0.02713	-0.07260	-0.02445	0.07458	-0.03292	-0.00449	0.05076
MTXPROD	-0.01000	-0.08616	-0.08308	<u>0.90513</u>	0.03851	0.00709	0.09464	0.05645
MTXVA	-0.00189	0.10852	0.11244	<u>0.85995</u>	0.10565	-0.09491	-0.12784	-0.10961
MTXCA	-0.00267	-0.07375	-0.05656	<u>0.92201</u>	-0.10152	0.01333	0.06868	0.05093
CVACT	-0.00232	0.10824	0.11349	-0.10922	0.01390	0.00467	<u>0.94123</u>	-0.12772
CVEBIT	0.03136	0.06772	-0.13858	0.13473	-0.05448	-0.12100	<u>0.75432</u>	0.11287
CVCA	-0.02168	-0.13031	-0.01185	0.02477	0.05632	0.12176	<u>0.87633</u>	0.00219

Tableau II.10 : Matrice des corrélations inter-facteurs(a) et des facteurs communs (b) après la rotation des axes

Tableau II.11 : Matrice des corrélations entre les variables d'origine et les facteurs communs  
après la rotation

SAS

ROTATION METHOD: PROMAX

FACTOR STRUCTURE (CORRELATIONS)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4	FACTOR5	FACTOR6	FACTOR7	FACTOR8
RG1	-0.21736	0.12448	-0.31851	-0.13736	-0.05575	-0.08478	-0.03391	<u>0.31341</u>
RG2	-0.20830	0.01942	-0.42173	-0.24693	0.08547	-0.10555	-0.16828	<u>-0.76596</u>
RE2	0.23966	-0.15971	<u>0.92977</u>	0.18246	0.00566	0.04746	0.08485	-0.02773
RE3	0.27665	-0.27703	<u>0.90414</u>	0.01457	-0.00881	-0.24895	0.11001	0.12586
RE5	0.46965	0.01498	<u>0.85600</u>	0.08058	-0.18321	0.10100	-0.00842	-0.03640
RT1	-0.17578	<u>0.96710</u>	-0.25265	-0.07642	0.02470	0.13275	-0.04675	0.07935
RT2	0.01298	<u>0.95023</u>	-0.11248	-0.12252	-0.06358	0.15491	-0.02721	-0.03905
RT3	-0.08992	<u>0.96576</u>	-0.09676	-0.12305	-0.02295	0.05682	-0.00178	0.01762
RGE3	0.10479	0.05121	0.04037	0.03044	-0.03892	<u>0.94115</u>	0.07060	0.03319
RGE4	0.07172	0.09473	0.03409	0.05530	0.01005	<u>0.94951</u>	0.13969	0.00997
RGE6	0.21259	-0.30228	0.35752	-0.02942	0.01907	<u>-0.66465</u>	0.00275	0.37175
RS1	-0.09439	0.16988	-0.11533	0.11473	<u>0.91943</u>	-0.00149	0.03853	-0.04803
RS2	0.02014	-0.07284	0.19855	0.11372	<u>0.91316</u>	-0.02220	0.01037	-0.05895
RS6	0.12807	0.17199	0.32679	0.01608	<u>-0.72272</u>	-0.00848	0.04804	0.06923
RP1	<u>0.92382</u>	-0.07031	0.22821	-0.01555	0.09419	-0.00610	-0.03671	0.08386
RP2	<u>0.93535</u>	-0.13234	0.45368	0.08295	-0.10583	0.11734	0.03287	-0.11533
RP3	<u>0.89124</u>	0.01312	0.36615	0.02506	-0.30729	0.06670	0.07139	-0.09450
RP4	<u>0.96214</u>	-0.10190	0.29237	0.00114	-0.00393	0.00167	-0.00054	0.04321
MTXPRDD	-0.01005	-0.17152	0.04759	<u>0.93750</u>	0.11314	0.06794	0.36493	0.10475
MTXVA	0.04022	-0.00553	0.18566	<u>0.82066</u>	0.16774	-0.02733	0.11439	-0.07468
MTXCA	0.01785	-0.15826	0.08321	<u>0.93855</u>	-0.02816	0.07916	0.34688	0.10317
CVACT	0.04236	0.07023	0.15945	<u>0.16912</u>	-0.00586	0.10968	<u>0.90409</u>	-0.05335
CVEBIT	-0.01090	0.02772	-0.04533	<u>0.32776</u>	-0.04548	-0.03110	<u>0.77832</u>	0.18877
CVCA	0.00001	-0.14883	0.07206	0.31005	0.05655	0.19009	<u>0.89901</u>	0.06766

Tableau II.12 : Matrice des scores des variables d'origine dans les facteurs communs

après la rotation

SAS

ROTATION METHOD: PROMAX

STANDARDIZED SCORING COEFFICIENTS

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4	FACTOR5	FACTOR6	FACTOR7	FACTOR8
RG1	-0.02273	0.00419	-0.09994	-0.04776	-0.00164	-0.02391	-0.01079	<u>0.55822</u>
RG2	-0.02494	-0.00122	-0.11695	-0.06337	0.00100	-0.05713	-0.00585	<u>-0.50520</u>
RE2	-0.03457	-0.00335	<u>0.32621</u>	0.02651	0.02467	0.03916	-0.00695	-0.04277
RE3	-0.01513	-0.04224	<u>0.30222</u>	-0.05305	0.02836	-0.08211	0.03952	0.05546
RE5	0.04626	0.05050	<u>0.27417</u>	0.01262	-0.04785	0.04848	-0.03794	-0.04485
RT1	-0.01665	<u>0.31588</u>	-0.02577	0.01788	0.01631	0.00819	-0.01543	0.04752
RT2	0.02454	<u>0.31844</u>	0.00435	-0.00583	-0.01547	0.01322	0.00084	-0.03583
RT3	-0.00758	<u>0.32679</u>	0.02377	-0.01111	0.00156	-0.02699	0.01520	-0.00396
RGE3	0.01325	-0.02376	0.01948	-0.00946	-0.00253	<u>0.40744</u>	-0.01189	0.06252
RGE4	0.00464	-0.00790	0.02312	-0.00769	0.01678	<u>0.40562</u>	0.01896	0.04396
RGE6	0.03918	-0.06556	0.08218	-0.03458	0.02937	<u>-0.26513</u>	0.01687	0.22604
RS1	0.00184	0.06294	-0.00864	0.01870	<u>0.39030</u>	-0.01019	0.01250	0.00315
RS2	-0.00141	-0.00510	0.09031	0.00023	<u>0.39622</u>	0.00005	-0.00651	-0.00513
RS6	-0.00664	0.07416	0.10250	0.02604	<u>-0.29920</u>	-0.01383	0.00688	-0.00035
RP1	<u>0.27646</u>	-0.00465	-0.04126	-0.01334	0.07400	-0.01791	-0.01607	0.07946
RP2	<u>0.24552</u>	-0.01354	0.04087	0.01917	-0.01765	0.03522	-0.00283	-0.07143
RP3	<u>0.24061</u>	0.03167	0.01428	0.00660	-0.10447	0.00223	0.02636	-0.07113
RP4	<u>0.27882</u>	-0.01145	-0.02513	-0.00977	0.03167	-0.01565	-0.00192	0.04490
MTXPROD	-0.00121	-0.02577	-0.02582	<u>0.35794</u>	0.01102	0.01192	0.03374	0.03970
MTXVA	-0.00035	0.04508	0.04095	<u>0.34256</u>	0.03772	-0.02763	-0.06533	-0.07740
MTXCA	0.00103	-0.02003	-0.01748	<u>0.36614</u>	-0.04894	0.01622	0.02250	0.03250
CVACT	-0.00225	0.03341	0.04143	-0.05090	0.00137	0.00052	<u>0.41247</u>	-0.08227
CVEBIT	-0.00952	0.01556	-0.04603	0.04526	-0.02443	-0.05425	<u>0.33027</u>	0.08186
CVCA	-0.00645	-0.04930	-0.00155	0.00188	0.02149	0.04860	<u>0.38446</u>	0.01038

On peut remarquer que les facteurs communs sont maintenant clairement définis avec un coefficient de régression élevé de la variable avec son facteur, et faible avec les autres facteurs ( voir 2e partie du tableau II.10: rotated factor pattern ).<sup>81</sup>

Essayons de trouver maintenant, une explication économique aux facteurs communs identifiés avec un rappel de la définition des variables de chaque facteur et de la nature des liens entré les deux.

#### Facteur 1:

Ce facteur est représenté par quatre variables:

RP1 = Résultat Economique / Capital Economique.

RP2 = Bénéfice Avant Intérêt et Impôt / Total du Bilan.

RP3 = Résultat Brut d'Exploitation / Total du Bilan.

RP4 = Résultat Net / Capitaux Propres.

Dans ce facteur ne figurent que des variables de rentabilité. Ce facteur peut donc être considéré comme une mesure de la rentabilité.

#### Facteur 2:

Ce facteur est représenté par trois variables:

RT1 = Log ( Total Bilan ).

RT2 = Log ( Valeur Ajoutée ).

RT3 = Log ( Chiffre d'Affaires ).

Ce facteur représente donc une mesure combinée de la taille.

#### Facteur 3:

Ce facteur est représenté par trois variables :

RE2 = Valeur Ajoutée / Capital Productif Brut.

RE3 = Valeur Ajoutée / Capital Productif Net.

RE5 = Résultat Brut d'Exploitation / Immobilisations Brutes.

Ce facteur est une mesure de rendement économique du capital productif et représenterait donc une approximation de la performance économique ( ou technologique).

#### Facteur 4:

Ce facteur est représenté par trois variables:

RS1 = Dettes Totale / Total Bilan.

---

<sup>81</sup> Mieux encore, la matrice des coefficients de corrélation indique une corrélation très élevée entre chaque variable avec son facteur commun, et une corrélation faible avec les autres facteurs ( voir tablau II.11).

$RS2 = \text{Dettes à Court Terme} / \text{Total Bilan.}$

$RS6 = \text{Fonds de Roulement} / \text{Actif Circulant.}$

Ce facteur est une mesure combinée de la solvabilité et de l'équilibre financier.

Il pourrait être considéré comme une bonne approximation de la structure financière.

On peut remarquer cependant que les deux ratios d'endettement sont positivement liés au facteur alors que le ratio du FDR lui est négativement lié.

Ceci peut être dû au poids prépondérant des dettes à court terme au niveau des entreprises, d'où le faible FDR qui en découlerait.

#### Facteur 6:

Ce facteur est représenté par trois variables:

$RGE3 = \text{Marge Brute d'Autofinancement} / \text{Investissement Brut.}$

$RGE4 = \text{Autofinancement} / \text{Investissement Brut.}$

$RGE6 = \text{Dotations aux Amortissements} / \text{Capital Productif.}$

Ce facteur peut être considéré comme mesure approximative de la politique d'autofinancement de la firme.

Le lien négatif entre le taux d'amortissement ( RGE6 ) et le facteur peut vouloir dire que les entreprises poursuivant un régime d'amortissement lent ont plus besoin de réinvestir leur bénéfice pour financer leurs investissements et vice versa.

#### Facteur 7:

Ce facteur est représenté par trois variables:

$CVACT = \text{Coefficient de variation de l'Actif Total.}$

$CVEBIT = \text{Coefficient de variation du Bénéfice Avant Intérêt et Impôt.}$

$CVCA = \text{Coefficient de variation du Chiffre d'Affaires.}$

Ce facteur est une mesure combinée du risque.

#### Facteur 8:

Ce facteur est représenté par deux variables:

$RG1 = \text{Actif Incorporel} / \text{Total Bilan.}$

$RG2 = \text{Actif Productif} / \text{Total Bilan.}$

Ce facteur est une sorte d'approximation de la garantie offerte par l'entreprise que ce soit en termes de recherche d'opportunités futures ( RG1 ) ou bien en termes d'actif physique existant représentant le degré d'intensité capitalistique de l'entreprise ( RG2 ).

## 2 - La nature de l'inter - relation entre les facteurs:

La matrice des corrélations inter - facteurs ( 1<sup>ère</sup> partie du tableau II.10 ) résume la nature et le poids du lien existant entre les différents facteurs communs.

De la lecture de cette matrice de corrélations se dégagent deux niveaux de degré de liaison entre les facteurs:

- des corrélations relativement élevées entre certains facteurs (  $| \rho_{ij} | > 0,10$  ).
- des corrélations faibles très faibles et inexistantes entre d'autres facteurs (  $| \rho_{ij} | < 0,10$  ).

### a - Les facteurs ayant une corrélation relativement élevée:

$\rho_{13} = 0,368$  : ce coefficient indique un lien positif et élevé entre le rendement économique de l'équipement productif ( ou performance économique ) et le rendement financier des firmes. Ce résultat est normal et attendu.

Ces coefficients indiquent que les entreprises de

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| $\rho_{23} = - 0,147$ :   | grande taille ont :                    |
| $\rho_{24} = - 0,103$ : } | - un rendement économique faible .     |
| $\rho_{26} = 0,128$ :     | - une croissance faible .              |
|                           | - et un taux d'autofinancement élevé . |

Ces résultats s'expliquent par le fait que les grandes entreprises tunisiennes sont celles qui connaissent le plus de difficulté et dont le contrôle est assuré directement ou indirectement par l'Etat.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| $\rho_{43} = 0,126$ :   | Il ressort de ces coefficients que les entreprises |
| $\rho_{47} = 0,297$ : } | croissantes connaissent un rendement économique    |
|                         | élevé et un risque plus important.                 |

Ces résultats ne donnent pas aux entreprises tunisiennes une caractéristique particulière par rapport à celles des autres économies de marché.

b - Les facteurs faiblement corrélés:

$\rho_{21} = - 0,08$  : Le lien négatif entre la taille et le rendement financier est une conséquence directe entre d'une part le lien négatif entre la taille et le rendement économique et d'autre part le lien positif entre le rendement économique et le rendement financier.

$\rho_{25} = - 0,037$  : Ce résultat indique que les entreprises de grande taille sont moins endettées à court terme et ont un FDR plus élevé et inversement. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les entreprises de grande taille aient une assise financière plus solide ( des capitaux propres plus importants et un accès plus facile à l'endettement à moyen et long terme ).

$\rho_{27} = - 0,037$  : Le lien négatif entre la taille et le risque s'expliquerait par une stabilité plus grande dans l'activité de ces entreprises que chez les petites firmes.

$\rho_{28} = - 0,019$  : ce coefficient très faible indique une certaine liaison négative entre la taille et le poids de l'actif incorporel et une liaison positive entre la taille et le poids de l'actif physique, ce qui signifie que les entreprises de grande taille investissent plus que proportionnellement dans l'acquisition d'équipements productifs.

$\rho_{51} = - 0,082$  : Ces coefficients montrent que les entreprises endettées sont  
 $\rho_{53} = - 0,062$  : } moins rentables économiquement et financièrement et ont un  
 $\rho_{56} = - 0,032$  : taux d'autofinancement plus faible.

$\rho_{58} = - 0,038$  : Ce lien négatif, signifie qu'il existe une relation inverse entre le taux d'endettement et le poids des actifs incorporels et un lien positif entre le taux d'endettement et le poids de l'actif physique (qui présente une forme de garantie pour la dette ).

$\rho_{41} = 0,028$  : Les entreprises tunisiennes croissantes, ont un rendement financier plus important que les autres.

$\rho_{45} = 0,076$  : En plus, elles enregistrent une demande de capitaux plus

$\rho_{46} = 0,074$  : } importante aussi bien des capitaux externes ( dettes ) que des capitaux internes ( autofinancement).

$\rho_{48} = 0,048$  : enfin les entreprises croissantes mettent plus l'accent sur l'actif incorporel ( sous forme d'investissement financier et de Recherches - développement, synonyme d'opportunités futures) que sur l'actif physique.

Ces coefficients indiquent qu'il existe un lien positif entre le rendement ( aussi bien économique que financier ) et le risque.

$\rho_{37} = 0,086$  : } les entreprises tunisiennes ne font pas l'exception à la règle: haut risque - haut rendement.

$\rho_{67} = 0,098$  : Le lien positif entre le risque et le taux d'autofinancement peut signifier que les entreprises risquées comptent plus sur les ressources internes, parce qu'elles ne peuvent pas recourir à la dette comme elles le veulent. Le coefficient de corrélation entre le risque et le taux d'endettement (  $\rho_{57} = - 0,0057$  ), même s'il est très faible, confirme par son signe cette assertion.

$\rho_{87} = 0,084$  : Ce coefficient indique un lien positif entre le risque et le poids de l'actif incorporel et un lien négatif entre le risque et l'actif physique. Ceci veut dire que les entreprises ayant une forte intensité capitalistique sont moins risquées, ce qui vient confirmer le lien déjà évoqué entre la taille, l'intensité capitalistique et le risque.

$\rho_{16} = 0,045$  : Le lien positif entre le rendement financier et le taux d'autofinancement, traduit le besoin pressant des entreprises tunisiennes aux sources internes de financement vu que le

marché financier non assez développé n'offre pas suffisamment de possibilités de financement externe.

$\rho_{36} = - 0,022$  : Il ne nous semble pas qu'il existe une explication plausible à ce lien négatif entre le rendement économique et le taux d'autofinancement des firmes.

$\rho_{38} = 0,030$  : Ce coefficient indique qu'il existe une liaison positive entre le rendement économique et l'importance des actifs incorporels, et une liaison négative entre le rendement économique et l'intensité capitalistique (c.à.d. l'importance des actifs physiques). En d'autres termes, cela signifie que les entreprises fortement équipées sont moins rentables. Ceci pourrait être expliqué d'une part, par le coût de leurs équipements ( importés dans la majorité des cas ) et d'autre part, par l'insuffisante utilisation d'un facteur travail à bon marché. En effet en s'équipant lourdement, les entreprises réduisent leur demande du facteur travail et ratent par conséquent l'avantage des bas salaires.

Pour les autres coefficients, qui tendent vers zéro,  $\rho_{18}$  et  $\rho_{17}$  nous renseignent qu'il n'existe pas de lien entre les facteurs rendement financier et garantie d'une part, et entre les facteurs structure financière et risque d'autre part.

La matrice des scores ( tableau II.12 ) résume enfin la contribution ( ou score ) de chaque variable dans la formation d'un facteur commun. Les valeurs de la matrice peuvent être assimilées aux coefficients d'une régression multiple de chaque facteur avec l'ensemble des variables retenues dans l'analyse.

On peut découvrir à travers la lecture de la matrice des scores que ce sont les variables ayant contribué à la formation d'un facteur commun qui ont les scores les plus élevés ( chiffres soulignés ).

## **II - Les résultats de l'analyse de classification:**

L'analyse de classification est basée sur les résultats de l'analyse factorielle. En effet, la classification est établie à partir des 8 facteurs communs obtenus de l'analyse factorielle.

Le tableau II.13 reproduit le nombre de classes ainsi que la fréquence de chaque classe, fournis par la procédure FASTCLUS.

## FASTCLUS PROCEDURE

## CLUSTER SUMMARY

CLUSTER NUMBER	FREQUENCY	RMS STD DEVIATION	MAXIMUM DISTANCE FROM SEED TO OBSERVATION	NEAREST CLUSTER	CENTROID DISTANCE
1	2	0.8911	1.7821	7	4.1654
2	14	0.5547	1.9866	12	1.9457
3	11	0.7185	2.9050	12	2.0777
4	6	0.6832	2.0835	12	2.4465
5	1	.	0	3	4.2382
6	1	.	0	9	5.9025
7	1	.	0	1	4.1654
8	13	0.6591	2.7563	12	2.3070
9	1	.	0	12	5.3244
10	1	.	0	4	4.2683
11	1	.	0	2	4.1450
12	29	0.5224	2.8910	2	1.9457
13	21	0.5182	1.8485	12	2.0816
14	1	.	0	8	9.2044

17 OBSERVATION(S) WERE OMITTED DUE TO MISSING VALUES

## STATISTICS FOR VARIABLES

VARIABLE	TOTAL STD	WITHIN STD	R-SQUARED	RSQ/(1-RSQ)
FACTOR1	1.0000000	0.3816491	0.8729079	6.8683123
FACTOR2	1.0000000	0.6912753	0.5830424	1.3983253
FACTOR3	1.0000000	0.5477802	0.7381802	2.8194207
FACTOR4	1.0000000	0.5101966	0.7728750	3.4028620
FACTOR5	1.0000000	0.7579605	0.4987170	0.9948811
FACTOR6	1.0000000	0.3491899	0.8936070	8.3991111
FACTOR7	1.0000000	0.6749219	0.6025368	1.5159564
FACTOR8	1.0000000	0.6380626	0.6447645	1.8150336
OVER-ALL	1.0000000	0.5855513	0.7008288	2.3425682

PSEUDO F STATISTIC = 16.04

APPROXIMATE EXPECTED OVER-ALL R-SQUARED = 0.60436

CUBIC CLUSTERING CRITERION = 10.360

WARNING: THE TWO ABOVE VALUES ARE INVALID FOR CORRELATED VARIABLES

Tableau II.13 : Tableau de classification des entreprises à partir  
des facteurs communs retenus

On peut remarquer à travers ce tableau que:

- d'une part, avec 14 classes on explique plus que 60 % de la variance totale (c.à.d. de l'information totale contenue dans les variables du modèle ).
- d'autre part, on peut définir 5 groupes stratégiques parmi les 14 classes; les autres classes contenant trop peu d'entreprises pour constituer des groupes stratégiques.

Les cinq groupes stratégiques sont le groupe 2 avec 14 entreprises, le groupe 3 avec 11 entreprises, le groupe 8 avec 13 entreprises, le groupe 12 avec 29 entreprises et le groupe 13 avec 21 entreprises. Comme il est très difficile ( si ce n'est pas impossible ) de caractériser chaque groupe à partir des facteurs communs ( qui sont des combinaisons des variables d'origine ayant contribué aussi bien positivement que négativement à la formation des facteurs ), nous sommes revenus aux variables d'origine pour définir la moyenne de chaque variable par classe.

Le tableau II.14 résume la moyenne et l'écart type de chaque variable pour les cinq groupes stratégiques ainsi que la moyenne de chaque variable pour tout l'échantillon afin de servir comme référence dans la comparaison des caractéristiques des différents groupes stratégiques.

**Tableau II.14 : Moyenne et écart type des différentes variables économiques et financières des cinq groupes stratégiques**

Facteurs communs		Groupes stratégiques					Ens. Ech.
Def. Fact.	Def. des variables	Groupe 2 ( 14 Eses )	Groupe 3 ( 11 Eses )	Groupe 8 ( 13 Eses )	Groupe 12 ( 29 Eses )	Groupe 13 ( 21 Eses )	
Fact1 = Rentabilité Economique & Financière	RP1 = Res Ec. / Cap. Econ.	0,117 (+0,342)	0,085 (+0,655)	0,257 (+0,345)	0,137 (+0,111)	0,126 (+0,112)	0,342
	RP2 = EBIT / Tot. Bilan	0,092 (+0,053)	0,065 (+0,028)	0,119 (+0,048)	0,1 (+0,039)	0,07 (+0,036)	0,095
	RP3 = RBE / Tot. Bilan	0,104 (+0,066)	0,068 (+0,057)	0,133 (+0,078)	0,117 (+0,054)	0,113 (+0,064)	0,108
	RP4 = Res. Net / Cap. Propres	0,076 (+0,105)	-0,044 (+0,168)	0,104 (+0,131)	0,088 (+0,083)	0,027 (+0,160)	0,082
Fact2 = Taille	RT1 = Total Bilan	1555782 D	2626407 D	3593190 D	2120350 D	22792270 D	6999 mD
	RT2 = Valeur Ajoutée	410746 D	623758 D	1607506 D	816056 D	6011372 D	1937 mD
	RT3 = Chiffre d'affaires	2037523 D	2262883 D	5365047 D	2868405 D	23389135 D	6352 mD
Fact3 = Performance Economique	RE2 = VA / Cap. prod. brut	0,6 (+0,326)	0,773 (+0,649)	2,607 (+0,791)	0,763 (+0,325)	0,434 (+0,370)	0,978
	RE3 = VA / Cap. prod. net	1,228 (+0,788)	1,618 (+1,405)	5,622 (+1,895)	1,557 (+0,869)	0,902 (+0,873)	2,507
	RE4 = RBE / Immob. Brutes	0,183 (+0,147)	0,171 (+0,175)	0,864 (+0,487)	0,222 (+0,141)	0,171 (+0,096)	0,309
Fact4 = Croissance	MTXPROD = Taux Croissance Production	0,375 (+0,241)	0,392 (+0,361)	0,165 (+0,074)	0,166 (+0,100)	0,204 (+0,095)	0,276
	MTXCA = Taux Croissance Chiffre d'affaires	0,385 (+0,232)	0,341 (+0,271)	0,17 (+0,073)	0,169 (+0,091)	0,207 (+0,100)	0,257
	MTXVA = Taux Croissance Val. ajoutée	0,332 (+0,244)	0,441 (+0,496)	0,111 (+0,131)	0,091 (+0,437)	0,178 (+0,178)	0,151
Fact5 = Endettement ou Structure Financière	RS1 = Dettes totales / Total bilan	0,66 (+0,094)	0,901 (+0,211)	0,639 (+0,152)	0,573 (+0,140)	0,73 (+0,161)	0,639
	RS2 = DCT / Total Bilan	0,556 (+0,098)	0,729 (+0,159)	0,616 (+0,138)	0,495 (+0,132)	0,524 (+0,128)	0,548
	RS6 = FDR / Act. Circ.	-0,163 (+0,415)	-0,695 (+1,484)	0,263 (+0,19)	0,192 (+0,189)	-0,028 (+0,261)	-0,058
Fact6 = Auto- financement	RGE3 = MBA / Investissement brut	1,79 (+2,514)	0,46 (+2,83)	6,335 (+6,852)	4,282 (+6,161)	1,639 (+1,183)	2,523
	RGE4 = Autofinanc. / Invest. Brut	0,936 (+2,222)	0,39 (+2,82)	4,878 (+5,119)	2,369 (+4,518)	1,461 (+1,061)	1,881
	RGE6 = Dot. Amort. / Cap. Productif	0,15 (+0,069)	0,166 (+0,091)	0,177 (+0,048)	0,148 (+0,054)	0,151 (+0,057)	0,185
Fact7 = Risque	CVACT = Coeff. Variation Act.	64,52% (+13,38)	25,17% (+12,51)	46,76% (+23,01)	34,06% (+14,94)	53,56% (+18,35)	42,68%
	CVEBIT = Coeff. Variation EBIT	78,26% (+14,64)	40,94% (+16,24)	46,44% (+18,01)	44,64% (+22,49)	65,62% (+20,84)	55,36%
	CVCA = Coeff. Variation CA	77,04% (+21,32)	37,68% (+16,64)	51,28% (+22,85)	39,84% (+14,44)	56,46% (+17,08)	50,74%
Fact8 = Garantie	RG1 = Act. Incorp. / Tot. Bilan	0,055 (+0,049)	0,104 (+0,072)	0,037 (+0,036)	0,032 (+0,030)	0,107 (+0,053)	0,079
	RG2 = Act. productif / Tot. Bilan	0,614 (+0,136)	0,598 (+0,129)	0,479 (+0,122)	0,725 (+0,116)	0,587 (+0,10)	0,597

Le tableau II.15 reporte enfin, la liste des entreprises appartenant à chaque groupe stratégique ainsi que leur appartenance sectorielle. Essayons d'examiner chaque groupe stratégique de différents points de vue (voir annexe II).

**A - Groupe 8: Entreprises saines, rentables et performantes.**

Les entreprises de ce groupe figurent parmi celles ayant les rendements économiques (  $RP1 = 25,7\%$  -  $RP3 = 0,133$  )-et financiers (  $RP4 = 10,4\%$  ) les plus élevés. Ces entreprises enregistrent ainsi les performances technologiques (productivité du capital) les plus élevées (  $RE2 = 2,607$  et  $RE3 = 5,622$  ).

La rentabilité élevée a permis aux entreprises de ce groupe de réaliser les taux d'autofinancement brut (  $RGE3 = 6,34$  ) et net (  $RGE4 = 4,87$  ) les plus élevés aussi.

A côté de ceci, ces entreprises sont financièrement équilibrées ( avec des taux d'endettement raisonnables et un FDR positif ) et ont un niveau de risque acceptable ( avec des coefficients de variation du total bilan et de l'activité se situant proches de la moyenne de l'échantillon ).

Cependant, ces entreprises n'ont pas une optique de croissance, puisque leur production ne croît qu'au taux de  $16,5\%$  et leur valeur ajoutée au taux de  $11,1\%$ , ce qui est de loin en deçà de la moyenne de l'échantillon (  $28\%$  et  $15\%$  respectivement ). Pourtant, ces entreprises ont deux points positifs qui pourraient leur permettre de réaliser des taux de croissance beaucoup plus élevés sans pour autant compromettre leur équilibre. En effet ces entreprises ont les taux d'endettement à L.T les plus faibles (  $2,3\%$  ) et un ratio d'autonomie financière (  $DMLT / \text{Capitaux Propres} = 6,37\%$  ) très avantageux leur permettant de s'endetter aisément à L.T. En plus avec le taux d'intensité capitalistique le plus faible parmi les groupes (  $RG2 = 47,9\%$  ) et la performance technologique la plus élevée, ces entreprises peuvent accroître avantageusement leurs investissements physiques à L.T sans compromettre leur équilibre financier en finançant ces investissements par des dettes à MLT . La taille des entreprises de ce groupe ( taille moyenne ) devrait leur faciliter le recours à des emprunts obligataires ou à des dettes bancaires à longue durée.

Ce groupe est essentiellement constitué d'entreprises appartenant au secteur des industries mécaniques et électriques.

**B - groupe 12: Entreprises saines, à rentabilité et performance modérées.**

Les entreprises de ce groupe viennent en deuxième position en termes

de rentabilité économique = 13,7 % et financière = 8,8 %), de performance technologique (RE2 = 76,3 % et RE3 = 155,7 %) et de capacité d'autofinancement des investissements (taux d'autofinancement brut = 4,2 et taux d'autofinancement net = 2,37).

Comme celles du groupe A, ces entreprises n'adoptent pas de stratégie de croissance (taux de croissance de la production = 16,6 % et taux de croissance de la valeur ajoutée = 9,1 %).

Toutefois, contrairement au groupe A, ces entreprises semblent travailler avec une intensité capitalistique très élevée (l'actif productif représente 72,5 % de l'actif total).

Cependant, elles ont l'avantage d'être les moins endettées (avec un taux d'endettement total = 57,3 % - un taux d'endettement à MLT = 7,8 % et un FDR > 0), d'avoir une autonomie financière très confortable (ratio d'autonomie financière = 18,27 %) et de connaître les niveaux de risque les plus bas (coeff. var. EBIT = 44 % - coeff. var. CA = 40 % et coeff. var. actif = 34 %).

Ayant une capacité d'endettement élevée, ces entreprises auraient intérêt à recourir à des dettes à L.T pour s'accroître et se moderniser. En effet, étant donné la lourdeur de leur équipement productif et le faible taux d'amortissement (15 %), ces entreprises feraient mieux de renouveler leurs équipements par un matériel plus performant.

Ce groupe contient le nombre d'entreprises le plus élevé provenant de tous les secteurs de l'économie avec une forte concentration des secteurs de textile, du bois et des matériaux de construction.

### **C -Groupe 2 :** Entreprises de petite taille à croissance rapide et haut risque.

Les entreprises de ce groupe connaissent une forte croissance aussi bien de l'activité que de la valeur ajoutée. En effet, avec un taux de croissance de la production de 37 % et de la valeur ajoutée de 33,2 %, ce groupe occupe la deuxième place (très proche du groupe 3) et la première place en terme de croissance du chiffre d'affaires (MTXCA = 38,5 %).

Cependant, ce groupe (constitué essentiellement d'entreprises de petite taille) est le groupe le plus risqué (avec un coeff. de var. du CA de 77 % et un coeff. de var. de l'EBIT de 78 %) sans pour autant que ce risque soit compensé par une rentabilité élevée. En effet, le taux de rendement des fonds propres de 7,6 % est plus faible que le rendement moyen de l'ensemble de l'échantillon.

En plus, ces entreprises utilisent un taux d'autofinancement assez faible

(autofinancement / investissement = 0,93) , un taux d'endettement légèrement supérieur à la moyenne de l'échantillon et un FDR négatif. Ce déséquilibre financier pourrait ne pas paraître tellement préoccupant et rapidement surmontable grâce au recours à un endettement à long terme, surtout que le taux d'endettement à L.T. des entreprises de ce groupe ( 10,4 %) et leur ratio d'autonomie financière (30,58 % ) sont assez bas et le leur permettent. Cependant la petite taille de ces entreprises pourrait constituer une entrave majeure au lancement d'un emprunt obligataire sur le marché financier ou d'un emprunt à L.T. auprès d'organismes bancaires ( étant donné leur faible rentabilité et leur haut risque ).

Pour consolider leur assise financière sans compromettre leur croissance, ces entreprises feraient mieux à notre avis de rechercher un financement à long terme (sous forme de prise de participation) auprès de sociétés de "Venture-Capital" ( capital-risque) dont l'objet est le financement de l'innovation .

Les entreprises de ce groupe sont réparties sur essentiellement les trois secteurs des industries mécaniques et électriques, des industries agro-alimentaires et des industries des matériaux de construction .

**D -Groupe 13 :** Entreprises de grande taille, à croissance modérée et rendement et performance faibles.

Les entreprises de ce groupe réalisent la performance la plus faible et une rentabilité négative en termes réels. cette faible rentabilité a résulté en un taux d'autofinancement faible aussi.

Cependant, leur grande taille ( égale à 4 fois celle de la moyenne de l'échantillon ) leur a permis d'assurer une croissance modérée ( taux de croissance de la production = 20,4 % et taux de croissance de la valeur ajoutée = 17,8 % ) grâce à l'endettement . En effet, même si le taux d'endettement à court terme est légèrement inférieur à la moyenne de l'échantillon, le taux d'endettement à long terme est le plus élevé ( 20,6 % ). Ajouté à cela un FDR négatif et un niveau de risque parmi les plus élevés ( coeff. var. CA = 56 % et coeff. var.EBIT = 65 % ), ce groupe figure parmi les groupes les moins rentables, les plus risqués et les moins équilibrés.

Par un simple coup d'oeil sur le tableau II.5 en annexe, on peut constater que ce groupe est essentiellement constitué des grandes entreprises du marché

permanent où l'Etat est majoritaire et connaissant les plus grandes difficultés de gestion que rencontrent les entreprises publiques. En effet, ces entreprises n'ont pas la possibilité de mener une gestion appropriée axée sur le critère de performance et de rentabilité, mais subissent les choix et les priorités des autorités publiques. Quant à leur appartenance sectorielle, ces entreprises sont réparties sur l'ensemble des secteurs avec une concentration relative sur les secteurs des matériaux de construction, du transport et commerce et de l'agro-alimentaire.

**E - Groupe 3: Entreprises endettées, non rentables et à croissance déséquilibrée.**

Ce groupe d'entreprises enregistre la performance la plus faible avec un rendement des fonds propres négatif en valeurs nominales ( - 4,4 % ), le taux d'endettement le plus élevé et la capacité d'autofinancement la plus faible. Le seul point positif de ce groupe est la faiblesse du niveau de son risque ( coeff.var.act. = 25 % - coeff-var-CA = 37 % - coeff-var-EBIT = 41 % ).

Cependant, même s'il connaît les taux de croissance les plus élevés (taux de croissance de la production = 39 % - taux de croissance de la valeur ajoutée = 44 %), cette croissance est déséquilibrée. En effet, elle est maintenue grâce à un recours massif à l'endettement (taux d'endettement total = 90 % - t aux d'endettement à court terme = 73 % ). En plus avec un taux d'endettement à long terme assez élevé ( 17 % par rapport à une moyenne de l'échantillon de 9,1 % ) et une autonomie financière compromise ( dettes à L.T / cap. propres = 174 % ), ce groupe est confronté à un déséquilibre financier inquiétant puisque non seulement il a un FDR négatif, mais celui-ci représente 70 % de l'actif circulant. IL devrait en résulter un Besoin en Fonds de Roulement alarmant pour les entreprises de ce groupe.

Le recours à l'endettement à court terme pour financer des emplois à long terme a dû coûter extrêmement cher à ces entreprises et être la cause primordiale des taux de rentabilité négatifs qu'elles ont connus. A notre avis, ces entreprises auraient intérêt à exploiter leur point fort de risque faible et de potentialité de croissance en réduisant leurs dettes et en consolidant leurs fonds propres tout en veillant au respect des conditions de leur équilibre financier. En faisant ainsi, elles pourraient réduire les charges d'intérêt et améliorer leur rentabilité.

Ce groupe est composé du nombre d'entreprises le plus faible et appartenant essentiellement aux industries agro-alimentaires, aux industries mécaniques et électriques et aux industries chimiques et plastiques.

En fin et en guise de conclusion à cette analyse typologique, on peut formuler trois remarques :

- D'abord, mises à part quelques concentrations relatives des entreprises d'un secteur particulier au sein d'un ou de deux groupes ( par exemple concentration du secteur des industries mécaniques et électriques sur les groupes 2 et 8, du secteur du textile et habillement sur le groupe 12, du transport et commerce sur le groupe 13 ), les entreprises des différents groupes proviennent des divers secteurs de l'industrie tunisienne. Il est donc difficile de lier le degré de performance des entreprises tunisiennes à leur appartenance sectorielle.

- Ensuite, on peut constater que sur les 31 sociétés du marché permanent de la BVMT retenues dans notre analyse, 25 appartiennent aux groupes stratégiques définis par l'analyse de classification. De ces 25 sociétés, 19 se trouvent réparties entre deux groupes à raison de 8 sociétés ( sur un total de 13 ) affectées au groupe 8 et 11 sociétés ( sur un total de 21 ) affectées au groupe 13.

A part le point commun de la grande taille, ces deux groupes connaissent des performances opposées : alors que le groupe 8 présente une performance technologique et une rentabilité élevée associées à une capacité d'autofinancement élevée et une situation financière équilibrée, le groupe 13 est marqué par une performance et une rentabilité très faibles, une capacité d'autofinancement très basse et une situation financière déséquilibrée, ( taux d'endettement élevé et FDR négatif ).

- Enfin, on peut relever la faible performance des entreprises tunisiennes lorsqu'elle est comparée à celle d'entreprises des marchés développés. En effet, dans une étude de même type sur le second marché français et portant sur la période 1985-1987, JILANI [1990 ] a trouvé des résultats sensiblement différents (voir tableau II.16 ). Il est aisé de conclure à la faible performance des entreprises tunisiennes et ce à tous les niveaux (rendement - croissance, capacité d'autofinancement - risque etc....).

**Tableau II. 16 : Tableau comparatif de la performance générale des entreprises du second marché français et des entreprises de la BVM**

Définition des variables communes aux deux études	Entreprises françaises (moyenne des variables sur un éch. de 115 Entrep.)	Entreprises tunisiennes (moyenne des variables sur un éch. de 120 Entrep.)
1- Rendement Economique = Résultat Econ. / Cap. Econ ..	61,53%	34,20%
2- Rentabilité financière = Résultat net de l'exercice / capitaux propres .....	19,96%	8,20%
3- Rend. brut des équip. (ou productivité apparente des équip) = valeur ajoutée / cap. productif .....	5.29	.2,51
4- Taux de croissance de la valeur ajoutée .....	22,96%	15,10%
5- Part de dettes à MLT dans les dettes totales .....	18,59%	14,24% *
6- Ratio d'autonomie financière = DMLT / Cap. propres (1) .....	79,02%	25,21% *
7- Taux d'autofinancement des investissements = MBA / Investissements .....	246,00%	252,00%
8- Coeff. de variation du chiffre d'affaires .....	14,84%	50,74%
9- Ratio de compos. d'actif (ou d'intensité capita- listique) = Actif productif /Total bilan .....	23%	59,70%

(\*) Ces chiffres sont calculés indirectement à partir de ceux du tableau II. 12.

(1) La comparaison doit être nuancée pour cette variable étant donné que le calcul JILANI [1990] a porté sur les dettes financières reportées au passif du bilan selon la nomenclature du Nouveau Plan Comptable Français alors que notre calcul est basé sur les dettes à MLT reportées selon la nomenclature du Plan Comptable Tunisien (qui s'inspire largement de l'ancien Plan Comptable Français).

## Conclusion du chapitre I

Dans notre analyse globale, l'économie tunisienne a été approchée sous différents aspects.

Cependant, nous avons suivi dans notre analyse une démarche qui suppose que l'investissement vient en premier, suivi par le financement. La performance d'une entreprise particulière ou de l'économie dans son ensemble dépendront de l'état de la technologie utilisée et de l'efficacité avec laquelle les ressources disponibles auront été allouées.

C'est ainsi que nous nous sommes intéressés dans un premier temps à l'analyse de l'environnement fiscal et financier de l'entreprise tunisienne (première section), et à la performance des entreprises tunisiennes à travers l'étude d'un échantillon d'entreprises appartenant aux différentes branches de l'industrie tunisienne et cotées à la BVMT (deuxième section).

Notre analyse montre que l'ensemble des actions prises par les autorités tunisiennes avait pour but de développer l'économie à plusieurs niveaux. Cependant et jusqu'à l'adoption du plan d'ajustement structurel en 1986, ces actions étaient plutôt le résultat de préoccupations isolées et n'émanaient pas d'une politique globale et cohérente. Il aura fallu attendre les dernières réformes fiscales et monétaires pour trouver un esprit d'ensemble et une volonté de la part des autorités publiques de mener une action cohérente pour développer l'économie à tous les niveaux.

Malheureusement, notre étude empirique sur les caractéristiques des entreprises tunisiennes s'est basée sur des données antérieures au plan d'ajustement structurel et ne nous permet donc pas d'évaluer l'impact des récentes réformes sur la performance des entreprises tunisiennes.

L'analyse factorielle, qui s'est basée sur les caractéristiques économiques et financières des entreprises choisies sur la période 1970 - 85, fait ressortir un certain nombre de facteurs communs pertinents intervenant dans les prises de décision des dirigeants d'entreprises.

Nous avons cherché à étudier la nature de l'inter-relation qui existe entre ces facteurs. A titre d'exemples, il ressort de l'analyse :

-Un lien positif entre d'une part la performance technologique des entreprises tunisiennes et d'autre part leur rendement financier et leur croissance.

-La taille est négativement liée à la performance technologique et à la croissance et positivement liée à l'autofinancement.

-Les facteurs croissance et risque sont négativement corrélés.

L'analyse de classification, qui s'est basée sur les résultats de l'analyse factorielle, nous a permis de définir cinq groupes stratégiques. La leçon que l'on peut tirer de cette classification est que la classification naturelle ( par secteur d'activité ) n'a aucune influence sur la performance des entreprises tunisiennes. En effet, les groupes définis sont regroupés sur d'autres critères. C'est ainsi que l'on a obtenu un groupe d'entreprises rentables ( groupe 8 ), un groupe d'entreprises financièrement équilibrées ( groupe 12 ), un groupe d'entreprises risquées (groupe 2 ), un groupe d'entreprises de grande taille ( groupe 13 ) et un groupe d'entreprises endettées ( groupe 3 ).

Cette analyse doit être considérée comme une analyse exploratrice ayant pour but de caractériser l'économie tunisienne dans son ensemble à partir d'un échantillon d'entreprises.

La question qui nous intéresse ici, à savoir la pertinence de la structure financière de l'entreprise et ses déterminants au niveau des entreprises tunisiennes fera l'objet du chapitre II.

## **CHAP II : ANALYSE ECONOMETRIQUE DU COMPORTEMENT D'ENDETTEMENT DES ENTREPRISES TUNISIENNES**

Le recours aux modèles économétriques pour valider ou infirmer l'influence de l'utilisation de la dette sur le coût du capital et la valeur globale de la firme a commencé avec les travaux de MM [1958] sur le secteur des "utilités" aux USA. Ces derniers ont conclu à la neutralité de l'endettement au terme d'un modèle de régression simple où la valeur de marché et le coût du capital étaient respectivement exprimés en fonction du ratio d'endettement.

Les partisans de la théorie traditionnelle, tout en montrant les faiblesses statistiques de l'étude de MM, ont abouti à des conclusions opposées sur la base d'autres études empiriques<sup>82</sup>.

Dans une seconde étude MM [1966], tout en évitant les faiblesses statistiques de celle 1958, ont incorporé dans le modèle testé la prise en compte de la première imperfection de marché, à savoir la fiscalité de l'entreprise. Les résultats de cette étude ont permis de confirmer la thèse corrigée de 1963, qui stipulait que le gain de l'endettement était purement fiscal.

Cette explication purement fiscale à la supériorité de la dette et son effet infini sur la valeur (dans la limite de la capacité d'endettement) n'a pas totalement convaincu les auteurs traditionnels qui maintiennent d'une part le bienfait de la dette même en l'absence d'impôt et d'autre part l'existence d'une proportion optimale maximisant la valeur de marché de la firme<sup>83</sup>.

Depuis, et pour expliquer les différences de comportement d'endettement des firmes, on a assisté d'une part à une transformation radicale de la théorie financière pour tenir compte des imperfections de marché, et d'autre part à l'amélioration des études empiriques pour intégrer davantage ces nouvelles considérations théoriques.

---

<sup>82</sup> On peu citer l'étude de WESTON [1963], celle de BARGES [1963]

<sup>83</sup> Leur croyance était motivée par le recours des entreprises à la dette même avant que l'IS ne soit instauré en 1920.

C'est ainsi que l'effet d'une multitude de facteurs explicatifs du niveau d'endettement des firmes à été testé selon des approches différentes. Parmi les facteurs importants on peut citer le secteur d'activité, la taille de la firme, son taux de croissance, sa rentabilité, le niveau de son risque etc....

Toutefois, le facteur fiscal a reçu un intérêt particulier, suite aux travaux de MM [1963] et [1966] et MILLER [1977]. C'est la raison pour laquelle nous consacrerons la section 2 pour analyser l'effet du facteur fiscal sur le comportement d'endettement des firmes.

L'effet des autres facteurs fera l'objet de la section 1.

Nous tacherons de tenir compte dans notre analyse des diverses approches proposées.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## **Sect 1: Les facteurs explicatifs du comportement d'endettement des firmes autres que le facteur fiscal:**

En principe, les entreprises ayant besoin de fonds nouveaux devraient émettre des actions lorsqu'elles sont au delà de leur ratio d'endettement objectif et des dettes lorsqu'elles sont en deçà de ce ratio objectif. La convergence vers ce ratio objectif est instantanée et continue en l'absence de coûts d'ajustement. L'existence de ces coûts en pratique voudrait dire cependant, que les firmes devraient planifier leurs émissions de telle sorte qu'elles minimiseraient aussi bien leurs coûts d'ajustement que ceux que coûterait une déviation par rapport au ratio objectif.

Dans la conduite de leurs tests empiriques, les auteurs ont négligé au début, l'importance des coûts d'ajustement et se sont placés dans l'hypothèse privilégiant l'existence d'une structure optimale émanant du trade off entre les bénéfices et les coûts de l'endettement. Ils ont cherché à expliquer les différences de structures financières des firmes à un point dans le temps.

MYERS [1984 ] a qualifié l'ensemble de ces tests comme s'intégrant dans la STOT "Static Trade Off Theory ". Selon le même auteur, la "Static Trade Off Theory " serait insuffisante pour expliquer convenablement les structures financières observées des firmes. En effet, cette théorie ne prend pas en compte l'aspect asymétrie d'information ( qui caractérise les marchés financiers d'aujourd'hui ) et les coûts de signalisation qu'il engendre. Elle ne prend pas en compte non plus le poids des coûts de transaction qui contraignent la firme à adopter une politique d'ajustement partiel vers son ratio objectif.

Pour combler cette insuffisance de la "Static Trade Off Theory ", MYERS a proposé deux stratégies de recherche qui n'ont pas tardé à être adoptées par les chercheurs postérieurs :

- Soit l'adaptation de la STOT en y introduisant les coûts d'ajustement, coûts causés par l'asymétrie d'information et les problèmes d'agence.
- Soit de prendre un autre départ basé sur l'asymétrie d'information. Cette deuxième stratégie cadre bien, selon cet auteur, avec la POT " Pecking Order

Theory ” selon laquelle la firme tendrait à suivre un ordre de préférence dans le choix de ses sources de financement : d'abord l'autofinancement, ensuite la dette et enfin l'action.<sup>84</sup>

FISHER, HEINKEL & ZECHNER [1989 ] ont proposé la DTOT “Dynamic Trade Off Theory” comme une meilleure explication des structures financières des entreprises. Cette théorie cadre bien avec la première stratégie proposée par MYERS puisqu'elle introduit le caractère dynamique dans le choix d'une structure financière ( et donc le poids des coûts d'ajustement ).

Une quatrième théorie a été proposée par CORNELL & SHAPIRO [1987 ] sous le nom de ST “ Stake Holder Theory ” et testée plus tard par BARTON, HILL & SUNDARAM [1989 ]. Selon cette théorie, les auteurs élargissent le groupe d'intérêt de la firme à toute personne dont dépend le succès de la firme et dont le comportement affecterait directement ou indirectement la valeur de marché de l'entreprise : dans la ST “ Stake Holder Theory ” le groupe d'intérêt dépasse les ayants droits traditionnels ( actionnaires et obligataires ) et inclut les employés et les consommateurs.

Toutes ces théories s'accordent sur un point commun : elles suggèrent que les firmes sélectionnent leurs structures financières en fonction d'attributs qui déterminent les différents coûts et bénéfices associés au financement par dette et action. En plus elles ont toutes un dénominateur commun, à savoir que la firme maximise sa valeur de marché. Toutefois, certains attributs sont communs à l'ensemble des théories alors que d'autres sont plutôt spécifiques à une théorie particulière.

Nous tenterons, pour notre part, de satisfaire trois préoccupations : tout d'abord dériver le modèle à tester empiriquement ainsi que les différents déterminants de la structure du capital. Ce sera l'objet de la sous-section 1.

Nous essaierons ensuite de présenter dans la sous-section 2, les différentes théories avec les résultats des tests les plus importants .

Nous essaierons enfin dans la sous-section 3, de procéder à la vérification empirique de ces théories dans le cadre de notre échantillon et ce dans la limite

---

<sup>84</sup>

DONALDSON [1961 ] avait déjà fait remarquer que les entreprises avaient tendance à suivre cet ordre de priorité dans leurs décisions de financement.

des données que nous avons pu obtenir sur les différents attributs des entreprises tunisiennes.

**Sous - Section 1 : Identification du modèle à tester ainsi que des déterminants de la structure financière.**

Deux paragraphes seront consacrés respectivement à la dérivation du modèle à tester et à l'identification des facteurs influençant la structure financière.

**§ -1 La dérivation du modèle à tester :**

Bien que la plupart des tests empiriques de la structure du capital soit basée sur des formulations " adhoc ", il n'empêche qu'on peut leur trouver à toutes un dénominateur commun dans la théorie la plus acceptée en finance qui voit les décisions financières de l'entreprise comme un problème de choix fondé sur un modèle de maximisation sous contraintes.

Par analogie au MEDAF qui est dérivé d'un monde où chaque individu cherche à maximiser sa fonction d'utilité par un choix judicieux du poids chaque titre par rapport au portefeuille tout entier, étant donné les conditions de marché (cernées par le couple espérance-variance du taux de rendement ) et sa contrainte budgétaire, on peut présenter l'entreprise comme maximisant sa valeur actuelle sous les contraintes de sa technologie et de sa capacité d'endettement.<sup>85</sup>

**Fonction objectif à maximiser :**

$$(II. 1) \quad \phi_1 [ E(R) , \sigma^2(R) , E(i) , L , E(G) ]$$

Sous les **contraintes** d' " offre " <sup>86</sup> :

$$(II. 2) \quad \phi_2 [ E(R) , \sigma^2 (R) , M_1 , E(G) ] = 0$$

$$(II. 3) \quad \phi_3 [ E(R) , \sigma^2 (R) , E(i) , M_2 , L , E(G) ] = 0$$

Les différentes variables sont définies ainsi:

---

<sup>85</sup> Cette façon de voir le problème est due en premier lieu à ARDITTI [1967 ] et en second lieu à CARLETON & SILBERMAN [1977 ] qui ont affiné l'analyse.

<sup>86</sup> Selon CARLTON & SILBERMAN [1977,p.813 ], il devrait être possible par analogie à la théorie microéconomique de production, de dériver des fonctions de " demande " estimables pour les " facteurs" (L, E(R) , etc. ) qui maximisent conjointement  $\phi_1$ , sous les contraintes d'offre ,  $\phi_2$  et  $\phi_3$ .

$E(R)$  = espérance mathématique du taux de rendement des actifs.

$\sigma^2(R)$  = variance du taux de rendement des actifs.

$E(i)$  = taux d'intérêt espéré des fonds empruntés.

$L$  = ratio d'endettement en valeur comptable.

$M1 - M2$  = variables reflétant les imperfections sous-jacentes aux marchés des outputs et de l'emprunt respectivement.

$E(G)$  = taux de croissance espéré.

L'équation II.1 représente la fonction de valeur actuelle à maximiser.

L'équation II.2 représente la contrainte des opportunités d'investissement ou la technologie avec laquelle l'entreprise transforme ses inputs en outputs.

L'équation II.3 représente la contrainte de capacité d'endettement de l'entreprise.<sup>87</sup>

Sans trop entrer dans les détails du modèle, on peut dire que dans le modèle de valeur actuelle standard, la fonction  $\phi_1$  serait une fonction croissante du taux de rendement  $E(R)$  et du taux de croissance  $E(G)$ , une fonction décroissante de la variance du rendement  $\sigma^2(R)$  et du taux d'intérêt  $E(i)$  et une fonction complexe du ratio d'endettement  $L$ .<sup>88</sup>

Quant à la fonction  $\phi_2$ , représentant la technologie de la firme, on peut dire que selon la représentation conventionnelle des opportunités d'investissement,  $E(R)$  serait une fonction croissante de  $\sigma^2(R)$  et  $M_1$  ( stipulant que de larges valeurs de  $M_1$  multiplient les barrières à l'entrée pour de nouvelles firmes ) et une fonction complexe du taux de croissance  $E(G)$ .<sup>89</sup>

---

<sup>87</sup> Selon CARLETON & SILBERMAN [1977,p.812 ] les trois fonctions  $\phi_1$ ,  $\phi_2$  et  $\phi_3$  résument la situation d'une firme dans un équilibre financier, mais pas nécessairement concurrentiel.

<sup>88</sup> La fonction  $\phi_1$  serait indépendante du leverage dans un marché financier parfait et les contraintes auraient les formes réduites suivantes dans un monde à la MM 1958:

$$\phi_2 [ E(R) , \sigma^2(R) ] = 0$$

$$\phi_3 [ E(i) , \sigma^2(R) ] = 0.$$

$\phi_1$  sera cependant, une fonction quadratique du leverage ( dans l'hypothèse la plus simplifiée ) dans un marché imparfait , stipulant l'existence d'une structure financière optimale.

<sup>89</sup> On peut remarquer que la fonction  $\phi_2$  ne contient pas de variables financières, ce qui stipule que les opportunités d'investissement ne dépendent pas fonctionnellement des possibilités d'emprunt.

La fonction  $\phi_3$ , décrivant les possibilités d'emprunts, est en quelque sorte une fonction d'offre généralisée. Là aussi selon la représentation conventionnelle, le taux d'endettement choisi  $L$  serait une fonction croissante du taux de rendement  $E(R)$  et du taux de croissance  $E(G)$  et une fonction décroissante de  $\sigma^2(R)$  et  $M_2$ .<sup>90</sup>

Comme c'est la fonction  $\phi_3$  qui nous intéresse le plus dans ce travail un temps d'arrêt s'impose pour analyser de plus près la nature de la relation entre le taux d'endettement et les différentes variables qui influencent celui-ci.

Par exemple, la relation entre le levier financier et le taux de rendement n'est pas évidente .

La dérivation d'un lien positif entre  $L$  et  $E(R)$  est faite dans le cadre de la STOT dans une vision statique du problème ( stipulant qu'une entreprise plus rentable supporterait plus facilement un taux d'endettement plus élevé qu'une autre moins rentable ).<sup>91</sup>

Dans la POT, qui tient compte de l'aspect dynamique de la structure financière, ce lien serait plutôt négatif traduisant une préférence pour les ressources internes pour les firmes les plus rentables, phénomène de comportement imposé aux dirigeants pour éviter les coûts de signalisation associés à l'asymétrie d'information.

Quant à la variable  $M_2$ , elle résume en réalité l'effet de l'ensemble des imperfections de marché sur la politique d'endettement de l'entreprise et représente de ce fait plusieurs variables et non pas une seule.

Par conséquent le lien entre le taux d'endettement  $L$  et chacune des variables d'imperfections peut être positif ou négatif selon l'effet qu'exerce cette variable sur  $L$ .

Sans prétention d'exhaustivité, on peut citer les variables suivantes représentant l'effet des imperfections de marché possibles résumées par  $M_2$ :

- Le gain fiscal d'endettement: sans s'attarder sur les controverses quant à l'importance du gain fiscal net de l'endettement, on peut dire qu'un consensus commence à se dégager de la littérature théorique confirmé par l'observation empirique que ce gain n'est ni égal au taux d'imposition des sociétés (selon

---

<sup>90</sup> La nature du lien exprimée entre le leverage  $L$  et les deux variables  $E(R)$  et  $M_2$  sont le résultat d'une vision très simplifiée de la question. ce lien n'est pas aussi simple et trivial comme on le verra par la suite.

<sup>91</sup> En effet, une firme plus rentable supporterait plus aisément des dépenses d'intérêt sans grand risque d'insolvabilité et aurait intérêt à profiter des économies d'impôt liées à l'endettement.

MM 63) ni égal à zéro ( selon MILLER 77 ), mais se trouve à mi-chemin entre les deux. cet effet serait donc positif, ce qui traduirait un lien croissant entre le taux d'endettement et le taux d'imposition net.

- Les coûts de faillite: Ils sont composés des coûts directs ( frais de liquidation et de réorganisation ) et des coûts indirects ( pertes de valeur subie par la dégradation de l'image de marque et la perte de confiance des partenaires ).

Ces coûts seraient une fonction positive du ratio d'endettement. Même si la présence de ces coûts exerce un effet négatif sur la préférence pour l'endettement, le lien entre le ratio d'endettement et les coûts de faillite est positif dans les études de type cross-section indiquant que ces coûts sont plus importants chez une firme endettée que chez une autre moins endettée.

- Les coûts d'agence: Ces coûts résultent de l'asymétrie de pouvoir dans l'entreprise. La théorie d'agence stipule que ces coûts sont plus élevés dans l'entreprise où la direction n'est pas majoritaire. Donc la valeur de la firme devrait tendre à être plus élevée ( toutes choses égales par ailleurs ) lorsque la direction est majoritaire dans le capital. Pour préserver cet avantage, les dirigeants doivent faire appel plus à la dette qu'à l'émission d'actions nouvelles.

Donc la prise en compte de ces coûts d'agence devrait se répercuter indirectement par un lien positif entre le taux d'endettement et le taux de participation des dirigeants dans le capital.

- Les coûts de signalisation: Les coûts de signalisation résultent de l'asymétrie d'information. Cet effet de l'asymétrie d'information a été perçu par la POT pour justifier l'ordre de préférence des dirigeants ( d'abord l'autofinancement ensuite la dette et enfin l'émission d'actions ).

Ainsi le manque de ressources internes combiné avec le risque de baisse des cours consécutif à l'augmentation du capital ( signalant la sur-évaluation de l'entreprise ) contraignent le dirigeant à recourir à la dette pour financer les besoins de croissance de l'entreprise. Conscient de cette perception de l'asymétrie d'information par le marché, les dirigeants ne devraient recourir à l'action que lorsque l'entreprise est dans la limite supérieure de sa capacité d'endettement et qu'une nouvelle émission de dettes risquerait de déclencher le signal d'alarme ( augmentant brusquement les coûts de faillite ).

L'effet de ces coûts de signalisation devrait se traduire par trois relations: d'abord les firmes rentables devraient moins s'endetter étant capables de dégager plus de ressources internes ( d'où le lien négatif entre L et E(R) ) . Ensuite les firmes

en croissance devraient s'endetter davantage, à cause de l'insuffisance de leurs ressources internes ( d'où le lien positif entre  $L$  et  $E(G)$  ).

Enfin la distribution devrait souvent s'accompagner d'un financement par dettes dans les firmes ayant de bonnes perspectives et voulant le signaler par les dividendes ( d'où le lien positif entre le ratio d'endettement et celui de distribution ).

- Les coûts de transaction: la présence des coûts de transaction devrait forcer l'entreprise à suivre l'ordre de préférence décrit par la POT puisque ces coûts seraient plus élevés lors de l'émission d'actions que lors de l'émission de dettes et négligeables lors d'un financement interne. En plus ces coûts devraient contraindre l'entreprise à s'éloigner de son ratio objectif. Même si ces coûts n'exerceraient pas un effet direct sur le ratio d'endettement, ils retarderaient le processus d'ajustement de ce ratio vers le ratio objectif.

Leur effet pourrait cependant être perçu par la variable taille. En effet, ces coûts sont relativement plus faibles pour les entreprises de grande taille. De ce fait, ces dernières devraient avoir un processus d'ajustement plus rapide ( dans le temps ) et plus court ( s'éloignant moins de leur ratio objectif ). Pour saisir empiriquement ce phénomène on devrait observer un effet inverse entre la taille d'une firme et l'instabilité du ratio d'endettement mesurée par l'écart que connaît ce ratio sur un laps de temps donné.

Nous essaierons de voir dans le deuxième paragraphe le lien que pourrait avoir ce ratio d'endettement avec d'autres variables justifiées plus par l'observation empirique, que par l'analyse théorique ( à titre d'exemple le secteur d'activité et la composition d'actif ).

Malheureusement pour rendre le modèle ci-dessus testable, on doit recourir d'une part à un certain nombre d'hypothèses simplificatrices pour isoler l'impact de la décision de financement et d'autre part à un certain nombre d'approximations pour linéariser la nature de la relation existant entre le ratio d'endettement et ses déterminants.

Ainsi on va supposer pour la simplicité que le taux de croissance  $E(G)$  peut être cerné à partir des états financiers ( sans avoir besoin de connaître la structure du marché et les variables technologiques ).

On va supposer aussi que dans la fonction des opportunités d'investissement, le taux de rendement espéré sera déterminé sachant  $E(G)$  et

$\sigma^2(R)$ .

Enfin  $E(i)$  sera éliminé de l'analyse étant donné qu'il est difficile à mesurer empiriquement ( parceque les charges d'intérêt fixes et proportionnelles sont confondues dans les états comptables et que l'on ne connaît pas clairement le niveau des dettes sur lesquelles l'entreprise paie un intérêt ).

Le modèle transformé que l'on retiendra pour les fonctions  $\phi_2$  et  $\phi_3$  aura donc la forme linéaire suivante:

$$( II.2' ) \quad - R(j) + \beta_{11} G(j) + \beta_{21} \sigma^2(j) + \dots + \mu_1(j) = 0$$

$$( II.3' ) \quad - L(j) + \beta_{21} R(j) + \beta_{22} G(j) + \beta_{32} \sigma^2(j) + \dots + \mu_2(j) = 0$$

avec  $\mu_1$  et  $\mu_2$  représentant des termes d'erreur.

En passant les termes précédés du signe moins au deuxième membre de l'égalité, on aura des équations estimables par les moindres carrés ordinaires.

## **§ - 2 Les déterminants de la structure financière:**

Suite au malaise créé par les travaux de MM qui sont allés de la thèse de neutralité de la dette ( MM 58 ) à celle de la supériorité absolue de la dette ( MM 63 ) pour revenir de nouveau à celle de la neutralité ( MILLER 77 ), on a assisté à la naissance de plusieurs théories dont le résultat commun a été de proposer l'idée qu'il existerait une structure de capital optimale correspondant à un ratio objectif à long terme que se fixerait toute firme dans sa politique de financement .

Pour atteindre cet objectif les dirigeants disposent de deux types de variables ( déterminants ):

Les variables de premier type pourraient être qualifiées de variables d' "action" en quelque sorte, parce qu'elles donnent à l'entreprise une caractéristique propre aidant le dirigeant dans le choix de son ratio objectif. Parmi ces variables on trouve: Le secteur d'activité - la taille - la profitabilité - la croissance - la composition de l'actif...

Les variables de deuxième type pourraient être qualifiées de variables de "contrôle" parce qu'elles laissent au marché l'"arme" de pénaliser les actions non

prudentes des dirigeants. On peut citer à titre d'exemple les coûts de faillite - les coûts d'agence - les coûts de signalisation etc .....

Avant de commencer l'analyse de ces différents déterminants, il convient toutefois de bien définir ce qui constitue la variable dépendante, en l'occurrence la structure financière.

Le ratio d'endettement était exprimé à l'origine ( dans les travaux de MM 1958 ) en valeur de marché: il était égal au rapport de la valeur de marché de la dette sur la valeur de marché globale (actions + dettes).

Les difficultés de mesurer la valeur de marché de la dette a ramené certains auteurs à proposer la valeur comptable, motivant ce choix par la forte corrélation censée exister entre la valeur de marché et la valeur comptable de la dette.

D'autres ont proposé le ratio d'endettement en termes comptables, justifiant ce choix, par le fait que dans la réalité les dirigeants d'entreprises visent plus un ratio objectif en termes comptables qu'un ratio en valeur de marché.

Une troisième catégorie a préféré un ratio exprimé par le rapport de deux grandeurs prises des comptes de résultat.<sup>92</sup>

Quant à la maturité de la dette utilisée, le choix est loin de faire l'unanimité des auteurs qui ont examiné empiriquement la question de la structure du capital.

On peut cependant recenser à peu près les formes de dettes suivantes utilisées pour exprimer la structure financière:

- Les dettes totales de l'entreprise
- Les dettes financières ( dettes à MLT + dettes à CT bancaires ).
- Les dettes à MLT
- Les dettes à CT.

En ce qui concerne la méthodologie adoptée dans le choix de la période de mesure, le choix n'a pas fait l'unanimité des auteurs. Les auteurs qui se sont placés dans la STOT ( c.à.d. ceux qui ont cherché à expliquer les variations du ratio d'endettement d'une entreprise à une autre à un point dans le temps), ont utilisé soit des données annuelles soit la moyenne annuelle de la période choisie pour l'étude. Les auteurs qui se sont placés dans la POT ou la DTOT et qui ont tenu compte de l'effet des coûts d'ajustement sur la politique de financement de la firme ont approché la question autrement :

---

<sup>92</sup> FLATH & KNOEBER [1980 ] ont exprimé ce ratio par le rapport des charges d'intérêt sur le bénéfice avant intérêt et impôt.

Certains ont défini un ratio objectif qu'ils ont cherché à expliquer.<sup>93</sup>  
D'autres ont cherché à expliquer la déviation par rapport au ratio objectif.<sup>94</sup>

## **A - Les variables d'action utilisées par la firme dans le choix de son ratio objectif:**

1- La profitabilité de la firme: Il s'agit ici du rendement économique en quelque sorte, c.à.d. le rendement des investissements. Ce taux de rendement généralement mesuré par le rapport de l'EBIT sur l'actif du bilan, donne à la firme la possibilité de se distinguer des autres. L'influence qu'exerce le taux de rendement sur le choix des dirigeants en matière d'endettement est assez ambiguë.

Etant donné que le mécanisme d'effet de levier financier est avantageux lorsque l'EBIT est élevé, il est dans l'intérêt des firmes rentables de recourir à la dette et inversement. En plus, un taux de rendement élevé donnerait au dirigeant plus d'aisance de recourir à la dette sans courir trop de risque.<sup>95</sup> Il en découlerait une liaison positive entre la profitabilité et l'endettement.<sup>96</sup>

Cependant et d'un autre côté, un taux de rendement élevé motiverait le réinvestissement des profits, ce qui augmenterait de plus en plus le capital investi (et donc l'actif) et limiterait le recours à la dette. La conjugaison de ces deux phénomènes attirerait le ratio d'endettement à la baisse et justifierait plutôt un lien négatif entre le taux de rendement et le ratio d'endettement.<sup>97</sup>

2- La Capacité d'Autofinancement : L'ambiguïté soulevée ci-haut quant à la relation qui devrait exister entre la rentabilité et l'endettement est levée dès lors que la variable autofinancement remplace celle de rentabilité. En effet, c'est la

---

<sup>93</sup>

TAUB [1975] et MARSH [1982] ont utilisé une variable muette (1 - 0) pour estimer le ratio objectif. Cette variable prend la valeur 1 lorsque la firme émet des dettes (ce qui veut dire qu'elle est en deça de son ratio objectif) et la valeur 0 lorsque l'entreprise émet des actions (ce qui veut dire qu'elle est au delà de son ratio objectif). Ils ont retenu la méthode du maximum de vraisemblance au lieu de la M.C.O. dans l'estimation de leur équation.

<sup>94</sup>

JALILVAND & HARRIS [1984] ont exprimé la variation annuelle de certains postes de bilan par des coefficients d'ajustement approximant le "timing variable" pour l'émission de la dette ou de l'action ainsi que l'effet de la taille. FISHER & AL [1989] ont expliqué l'écart enregistré par le ratio d'endettement pendant un laps de temps.

<sup>95</sup> En effet un taux de rendement élevé couvrirait plus facilement un taux d'endettement élevé que l'inverse.

<sup>96</sup> C'est l'explication préconisée par la STOT: De ANGELOS & MASULIS [1980].

<sup>97</sup> C'est l'explication retenue par la POT: MYERS [1984].

variable autofinancement qui capte la part de profit réinvestie. Un taux de rétention élevé procure à l'entreprise assez de ressources internes pour financer ses investissements et limite ainsi le recours à la dette.

Ceci devrait donc se traduire par une liaison inverse entre la variable autofinancement et le ratio d'endettement.

3 - La croissance de la firme: La croissance de la firme exercerait un effet positif sur le ratio d'endettement et ce pour deux raisons:

La première raison est qu'une entreprise en croissance a continuellement besoin de fonds nouveaux et que l'endettement est une source appréciable et rapide à obtenir.

La deuxième raison est que les potentialités de croissance supportent plus facilement un ratio d'endettement plus élevé.

Plusieurs grandeurs ont été utilisées dans la mesure de ce taux de croissance ( le chiffre d'affaires - le résultat brut d'exploitation - le bénéfice avant intérêt et impôt ....), mais le plus adéquat nous semble le taux de croissance des actifs (utilisé par MM 1966 et représentant le mieux le taux de croissance des investissements).

4 - Le risque de la firme: Le risque d'une firme est généralement mesuré par la variance du taux de rendement. Etant donné que le taux de rendement est proportionnel à l'EBIT, la variance de ce taux est d'autant plus élevée que l'est celle de l'EBIT.

Une faible variance de l'EBIT assure à l'entreprise un flux de liquidité plus stable pour couvrir le service de la dette. Ceci impliquerait alors qu'une variance plus faible du taux de rendement ( traduisant un risque plus faible ) garantirait à l'entreprise des revenus avant impôt suffisant pour supporter une dette plus élevée.

Ainsi on prévoit un lien négatif entre le niveau du risque (mesuré par la variance du taux de rendement ) et le ratio d'endettement.

5 - La taille de la firme: La taille de la firme exercerait un effet positif sur le ratio d'endettement dans l'hypothèse la plus simple. En effet, le dirigeant d'une grande entreprise bénéficie d'une meilleure assise financière aux yeux des banquiers et du public pour assurer à son entreprise des dettes plus élevées à des conditions plus avantageuses que le dirigeant d'une petite firme.

Cependant une analyse plus approfondie permettrait une meilleure compréhension de l'effet de la taille sur la politique d'endettement. En effet, lorsque les coûts de transaction sont présents à chaque fois que la firme voudrait ajuster son ratio d'endettement, la taille joue toujours pour atténuer le poids de ces coûts de transaction et faciliterait plus la politique d'ajustement de la firme.

L'effet de cette variable serait donc mieux perçu si la variable à expliquer était mesurée par l'écart enregistré par le ratio d'endettement sur un laps de temps (valeur maximale du ratio d'endettement moins sa valeur minimale). Lorsque le ratio d'endettement est ainsi mesuré, la variable taille aurait un effet négatif sur ce dernier, signifiant qu'une taille plus élevée rendrait les coûts de transaction plus faibles ( proportionnellement à la taille de l'émission ) et entraînerait une vitesse d'ajustement plus rapide et un écart plus réduit.

Même si certains auteurs ont retenu le chiffre d'affaires ou le niveau de la production pour mesurer la taille, la mesure la plus commune reste les actifs de la firme.

6 - La composition des actifs: Le lien entre cette variable et le ratio d'endettement découle du raisonnement suivant: Les immobilisations d'une firme représente l'élément le plus stable de l'actif. Ils offrent de ce fait la garantie la plus sûre aux tiers.

Donc un actif immobilisé plus élevé dans l'actif total supporterait plus de dettes au passif.

Il en découle que lorsque cette variable est mesurée par le rapport de l'actif immobilisé sur l'actif total, elle aurait un effet positif sur le ratio d'endettement.

D'autres mesures pour cette variable ont été utilisées dans les tests empiriques ( par exemple le rapport des stocks sur l'actif ou celui de la trésorerie sur l'actif ).

7 - Les économies d'impôt:<sup>98</sup> On peut relever deux sortes de déterminants liés à l'impôt.

D'abord le gain fiscal de la dette : Cet avantage vient du fait que les intérêts sur la dette sont déductibles du bénéfice imposable. L'avantage fiscal de la dette est d'autant plus élevé que le taux d'imposition des sociétés est élevé ( MM 63 ) et d'autant plus faible que le taux d'imposition personnel est élevé ( MILLER 77 ).

---

<sup>98</sup> Etant donné que la fiscalité modifie entièrement la théorie de la structure financière, son impact sera analysé en détail dans la prochaine section.

On prévoit par conséquent un lien positif entre le ratio d'endettement et le taux d'imposition des sociétés et un lien négatif avec le taux d'imposition personnel.

Même si le problème est cerné théoriquement, il demeure entier dès que l'on entend examiner ces effets empiriquement, étant donné la non uniformité des taux d'imposition des firmes de branches différentes et des individus appartenant à des tranches de revenu différentes.<sup>99</sup>

Ensuite les économies d'impôt non liées à la dette: parmi ces économies, on relève celles liées à l'actif immobilisé ( les dotations aux amortissements ) et celles liées à l'encouragement des investissements (les crédits de taxe à l'investissement).<sup>100</sup>

On prévoit généralement un lien négatif entre cette variable et le taux d'endettement. Cette variable est généralement mesurée par le rapport des économies d'impôt non liées à la dette sur l'actif total.

#### 8 - Le degré d'effet de levier opérationnel: DELO.

Dans notre analyse du lien entre le DELO et l'endettement dans l'hypothèse d'interdépendance entre les décisions de financement et d'investissement (chapitre préliminaire de la première partie ), nous avons abouti à deux conclusions différentes:

- Le DELO serait négativement lié à la dette lorsque le coefficient d'élasticité du capital physique par rapport à la dette est supérieur à celui de la marge sur coût variables par rapport à la dette, c.à.d. lorsque:

$$\frac{\partial F / F}{\partial D / D} > \frac{\partial (p - v) / (p - v)}{\partial D / D} .$$

- Le DELO serait positivement lié à la dette dans le cas contraire, c.à.d. lorsque:

$$\frac{\partial F / F}{\partial D / D} < \frac{\partial (p - v) / (p - v)}{\partial D / D} .$$

A notre avis c'est la deuxième situation qui prévaudrait en présence

<sup>99</sup> Cependant plusieurs tentatives ont été faites que ce soit pour estimer l'avantage fiscal de la dette (CORDES & SCHEFFRIN [1983 ] ) ou bien pour voir le lien entre les taux d'imposition effectifs des firmes et leur structure financière (FLATH & KNOEBER [1980 ] - DAVIS [1987 ] - FISHER & AL [1989 ] ).

<sup>100</sup> Cette variable a été utilisée par TAUB [1975 ] - BRADLEY & AL [1984 ] - GAGNON & AL [1987 ] - TITMAN & WESSELS [1988 ] .

d'inflation. En effet, dans l'entreprise ayant des anticipations inflationnistes, le rapport en % de l'augmentation des prix de ses produits à celui de l'augmentation de sa dette est toujours plus élevé que le rapport (en % aussi) de l'augmentation de ses coûts fixes de production à celui de l'augmentation de ses dettes.

Etant donné que le taux d'inflation qu' a connu l'économie tunisienne durant la période de notre l'analyse ( 1970 - 1985 ) était relativement élevé, on prévoit un lien positif entre le DELO et le ratio d'endettement des entreprises de notre échantillon.<sup>101</sup>

9 - Le secteur d'activité: Plusieurs travaux ont été effectués pour analyser l'effet de l'appartenance à un secteur particulier sur le comportement d'endettement des entreprises. Ce genre d'études repose sur l'idée que les entreprises des secteurs les plus industrialisés aient tendance à utiliser plus de dettes dans leur structure financière.

A notre avis la contribution de cette variable à la variance expliquée devrait être négligeable si les variables taille et composition des actifs ont bien déjà été retenues dans la relation à tester. En effet, outre le fait de sa redondance ( son effet est intégré dans les variables taille et composition des actifs ), son introduction risque d'entraîner des problèmes de multicolinéarité.<sup>102</sup>

#### **B - Les variables de contrôle traduisant la réaction du marché à une politique d'endettement particulière:**

Le marché financier ne peut pas rester passif devant les actions des dirigeants d'entreprises. En effet une action non prudente du dirigeant pourrait induire une réaction négative du marché, généralement traduite par un coût supplémentaire au niveau de l'entreprise.

Le coût subi peut prendre la forme de dépenses probables ( coûts directs de liquidation ) ou bien d'une perte de valeur ( coûts indirects de faillite - coûts d'agence - coûts de signalisation ).

Etant donné, cependant, que certains coûts sont très difficiles si ce n'est pas

---

<sup>101</sup>

La méthode d'estimation du DELO que nous utiliserons, est similaire à celle développée par O'BRIEN & VANDERHEIDEN [1987 ].

<sup>102</sup>

Cependant une analyse de type ANOVA à la FERRI & JONES [1979 ] serait à notre avis intéressante pour mettre en évidence l'impact de l'appartenance sectorielle sur le comportement d'endettement. C'est ce que nous essaierons de faire en premier lieu dans notre propre analyse empirique.

impossible à mesurer ainsi que leurs effets ( notamment les coûts indirects ), il ne reste que la possibilité de saisir leurs incidences à travers les variable " proxy " . C'est ce que l'on essaiera de faire ici.

1 - Les coûts de faillite: Cette variable peut paraître se substituer à la variable risque à priori. Une analyse approfondie nous montrera que les deux variables sont plutôt complémentaires. En effet le risque est plus ou moins contrôlé par la décision d'investissement de l'entreprise: L'entreprise sélectionne généralement ses projets d'investissement selon le critère rentabilité - risque. Cependant les coûts de faillite sont une pénalité que le marché inflige aux entreprises devenant trop tributaires de leurs créiteurs. Ils devraient donc être d'autant plus élevés que le ratio d'endettement est élevé.

La nature de la relation existant entre les coûts de faillite et l'endettement peut prêter à confusion. En effet, alors que l'existence des coûts de faillite devrait constamment pousser l'entreprise à réviser sa politique d'endettement à la baisse, un endettement additionnel traînerait ces coûts vers la hausse ( ce qui impliquerait un lien plutôt positif ).

Cependant, on pourrait à notre avis lever cette ambiguïté dans le signe attendu par un choix approprié de la mesure des chacune de variables.

Ainsi, on devrait s'attendre à un lien négatif lorsque les deux variables sont mesurées en termes d'accroissement d'une part et lorsque les entreprises sélectionnées appartiennent aux deux ensembles extrêmes en matière d'endettement d'autre part ( c.à.d. celles ayant de faibles ratios d'endettement et celles ayant de forts ratios d'endettement ).

En effet dans l'entreprise fortement endettée, un faible accroissement de la dette devrait engendrer un accroissement substantiel des coûts de faillite.

Inversement dans l'entreprise faiblement endettée, un faible accroissement des coûts de faillite devrait être associé à une sensible augmentation de la dette.

Cependant, vu sous un angle statique, des coûts de faillite élevés devraient être associés à des ratios d'endettement élevés et inversement ( ce qui serait synonyme de relation plutôt positive entre la dette et les coûts de faillite dans une comparaison inter entreprises à un point dans le temps).

Sur le plan empirique, outre les études ayant tenté d'évaluer l'ampleur des coûts de faillite ( directs et indirects ), on notera celles ayant mis en évidence un

effet de causalité entre ces coûts et le ratio d'endettement.<sup>103</sup>

2 - Les coûts d'agence: Ces coûts d'agence prennent naissance dès qu'il y a asymétrie de pouvoir. En effet, les conflits d'intérêts qui surgissent de la séparation entre les pourvoyeurs de fonds et les détenteurs des pouvoirs de direction dans l'entreprise, entraînent des coûts de surveillance et de contrôle ( de la part des propriétaires pour se protéger contre les actions de la direction allant à l'encontre de leurs intérêts ). Ces coûts amputeent les profits de la firme et tirent vers le bas sa valeur de marché. A côté de ces coûts que l'on peut qualifier de directs (et pouvant prendre la forme d'audit interne ou externe) il peut en résulter des coûts indirects. Ces coûts indirects proviennent d'une pénalité ( baisse de la valeur ) que le marché ( demandeur potentiel des titres de la société ) attribuera suite à une perception des "mauvaises" actions du dirigeant non majoritaire.

Conscient de la présence de ces coûts d'agence, les dirigeants majoritaires éviteraient de diluer le contrôle de leur entreprise et ce pour au moins deux raisons: D'abord pour éviter les coûts d'agence et ensuite pour que d'autres ne profitent pas des bénéfices du succès de son entreprise. Pour ce faire, le dirigeant émettrait plus facilement des dettes à chaque fois qu'il aurait besoin d'argent frais.

C'est ainsi que pour saisir empiriquement l'existence de ces coûts d'agence, on teste la significativité d'un lien positif entre l'utilisation de la dette et le taux de participation de la direction dans le capital.<sup>104</sup>

3 - Les coûts de signalisation: ces coûts de signalisation découlent d'une autre forme d'asymétrie, à savoir l'asymétrie d'informations qui caractérisent les marchés financiers d'aujourd'hui.

En effet, dès lors que les dirigeants soient les seuls à connaître la technologie avec laquelle vont être réalisés les investissements et que la réalisation de l'opération d'investissement soit consécutive à celle du financement, un problème de risque moral (entourant les actions de la direction) surgit entraînant une attitude de sélection adverse de la part du marché ( l'ensemble des outsiders ).

---

<sup>103</sup> Etant donné que nous avons présenté les études ayant tenté d'évaluer les coûts de faillite en pratique dans la première partie de ce travail, nous nous intéresserons dans cette deuxième partie à la relation de causalité entre le ratio d'endettement et les coûts de faillite.

<sup>104</sup>

Les études empiriques ayant traité cette question, ont cherché à scinder les entreprises étudiées en deux catégories, celles dont le capital était largement disséminé dans le public, et celles dont le capital était concentré entre les mains de la direction, pour montrer ensuite que les ratios d'endettement étaient plus élevés dans les entreprises de la deuxième catégorie.

Ce problème de risque moral et de sélection adverse entraîne des coûts prenant la forme d'une révision à la baisse des cours sur le marché.

De l'autre côté, divulguer l'information pourrait profiter aux concurrents et risque de coûter cher à l'entreprise. Il reste au dirigeant, cependant la solution intermédiaire qui consiste à ne pas divulguer publiquement l'information, mais à émettre des signaux concernant les perspectives futures de la firme. Ces signaux servent à rassurer ceux qui sont intéressés par l'avenir de la firme et éviteront à cette dernière les méfaits de l'asymétrie de l'information. Cependant, cette signalisation n'est pas sans coûts. Par exemple le dividende constitue le meilleur signal sur la configuration des profits futurs.

Donc les entreprises ayant des opportunités rentables d'investissement auraient intérêt à le signaler par une augmentation du taux de distribution. Mais le fait de distribuer réduit les ressources internes, ressources précieuses pour financer les opportunités de croissance future.

Pour assurer cependant cette croissance ( sans laquelle l'opération de distribution aurait été vaine ), l'entreprise devra recourir à l'émission de dettes ou d'actions. A l'opération d'émission seront associés des coûts de transaction ( sans compter que l'émission de la dette ou de l'action pourrait écartier l'entreprise de son ratio objectif, et que la tentative de revenir à ce ratio objectif occasionnera des coûts d'ajustement ). Cependant, lorsque, l'on a le choix entre la dette ou l'action, on a tendance à choisir plus facilement la dette parce que d'une part les coûts de transaction sont généralement plus faibles pour la dette, et que d'autre part l'opération d'endettement se réalise plus rapidement que celle de l'augmentation du capital.

Le souci de la direction sera donc de réduire au maximum l'ensemble des coûts suggérés ci-haut que l'on peut qualifier de coûts de signalisation.

On saisit empiriquement les coûts de signalisation d'une manière indirecte. En effet, vu que la dette s'avère plus efficace pour minimiser les coûts de signalisation, on devra observer dans la pratique qu'une émission de dettes accompagne souvent une distribution de dividende ( ou plutôt une augmentation de la dette est associée à une augmentation du taux de distribution ).

Ainsi, un lien positif entre le ratio d'endettement et le taux de distribution est synonyme de l'existence des coûts de signalisation.

## **Sous - sect 2 : Analyse critique de la littérature empirique sur la structure financière:**

Depuis la publication des travaux de MM sur la structure du capital, plusieurs approches ont été proposées aussi bien pour la justification théorique d'une structure optimale que pour l'explication empirique de la différence des ratios d'endettement observés à travers les firmes.<sup>105</sup>

Les analyses empiriques de la structure financière ont pris deux formes différentes:

- D'un côté, celles ayant tenté de vérifier ou infirmer la non neutralité de la dette et ayant testé l'effet du ratio d'endettement sur le coût du capital et la valeur de marché d'une entreprise.

Ces études peuvent être qualifiées de classiques.

- D'un autre côté, celles dont les auteurs avaient accepté la non neutralité de la dette et avaient cherché à étudier les déterminants de la politique d'endettement de la firme, en présence d'imperfections de marché.

Un paragraphe sera consacré à chaque type d'analyses.

### **§ - 1 Les tests classiques de la structure du capital: L'effet de la structure financière sur le coût du capital et la valeur de la firme.**

les premiers tests de la structure du capital s'instauraient dans le cadre de l'hypothèse d'un marché financier parfait. C'est ce qui pourrait expliquer en partie leur simplicité et leur négligence des aspects liés aux imperfections de marché, tels que la fiscalité et les asymétries de pouvoirs et d'informations.<sup>106</sup>

Nous présenterons successivement les tests réalisés sur le marché américain et le marché français.

#### **Test de MM 1958:**

En proposant leur thèse de neutralité de l'endettement dans l'évaluation de la firme, MM ont construit un modèle économétrique où le CMPC était exprimé en

---

<sup>105</sup> Etant donné que les différentes explications théoriques de la structure financière ont été analysées dans le chap II de la première partie, nous nous intéresserons désormais aux explications empiriques. Nous ignorerons aussi volontairement l'effet de la fiscalité qui sera analysé dans la deuxième section.

<sup>106</sup> Il est cependant sûr que l'omission de ces aspects des tests classiques réside plus dans le fait que le développement de ces aspects soit postérieur à la conduite de ces tests qu'en une volonté des auteurs classiques de se placer dans le cadre d'un marché parfait.

fonction du ratio d'endettement .

Les équations II. 1 et II. 2 résument les résultats obtenus pour les deux secteurs retenus par MM :

$$( \text{II.1} ) \quad \text{Electric Utilities : } \text{CMPC} = 5,3 + 0,006 d \dots r = 0,12 \\ (\pm 0,008)$$

$$( \text{II.2} ) \quad \text{Oil Companies : } \text{CMPC} = 8,5 + 0,006 d \dots r = 0,04 \\ (\pm 0,024)$$

$$\text{où : } \text{CMPC} = \frac{\text{NI} + rD}{V_L} \quad \text{et } d = \frac{B}{B + S}$$

MM ont conclu à la neutralité de l'endettement, s'appuyant sur la faiblesse des coefficients de corrélation et la non significativité des coefficients de régression.

#### Test de WESTON 1963:

WESTON [1963 ] a critiqué le test de MM à deux niveaux:

- d'abord la non homogénéité des entreprises pétrolières en matière de risque d'exploitation.

- ensuite l'omission par le modèle du MM d'une variable très importante, à savoir le rythme de croissance de la firme.

Compte tenu de ces critiques, WESTON a concentré son étude sur le secteur des "utilities" et a introduit la variable croissance des bénéfices parmi les variables explicatives du modèle.

L'équation II. 3 fournit le résultat des estimations.

$$( \text{II.3} ) \quad \text{CMPC} = 5,91 - 0,0265 d + 0,00 A - 0,0822 E \dots r = 0,5268. \\ (\pm 0,0079) \quad (\pm 0,0001) \quad (\pm 0,0024)$$

où d = Ratio d'endettement.

A = Actif total de la firme: variable proxy de la taille de la firme

E = taux de croissance du bénéfice par action.

Le test de WESTON montre une corrélation relativement élevée entre le

CMPC et ses déterminants. Plus particulièrement on remarque que la variable croissance et la structure financière affectent négativement d'une manière significative le CMPC.

Ce résultat, bien qu'il ne corresponde pas tout à fait aux conditions de la théorie traditionnelle, qui préconise la forme en U du coût du capital en fonction du ratio d'endettement, rejette d'une manière sans équivoque la thèse de neutralité de MM 1958.

#### Test de BARGES 1963:

L'étude de BARGES [1963] a porté sur le secteur des chemins de fer. Son test se situe clairement dans le cadre de la théorie traditionnelle en essayant la forme en U du coût du capital:

$$( II.4 ) \quad CMPC = 12,39 - 0,244 d + 0,00258 d^2$$

où : d = Ratio d'endettement en valeur comptable.

L'équation ( II. 4 ) est globalement significative avec un indice de corrélation de 0,065 et un test F significatif au seuil de 1%.

BARGES a eu le mérite d'avoir perçu que les coefficients de régression des équations ( II. 1 ) et ( II. 2 ) de MM étaient biaisés suite à l'utilisation d'un dénominateur commun dans la variable dépendante et la variable indépendante (à savoir la valeur de marché).

Cependant, un certain doute reste associé à ses résultats étant donné que l'on ne sait pas le degré de significativité des coefficients de régression des variables indépendantes. En effet, il se pourrait que l'un ou l'autre ( ou les deux à la fois ) des coefficients de régression soient non significatifs ce qui rejetterait le test de BARGES ou l'assimilerait à l'une des versions de MM.

D'autres études de type "traditionnelle" ont été effectuées sur le marché américain.<sup>107</sup> Cependant, l'ensemble de ces études ont expliqué le coût du capital-action par la structure financière.<sup>108</sup>

---

<sup>107</sup>

On peut citer les études de WIPPERN [1966], de BRIGHAM & GORDON [1970] et de ROBICHEK, HIGGINS & KINSMAN [1973].

<sup>108</sup>

Nous avons choisi de présenter seulement les études ayant expliqué le CMPC ou la valeur de marché parce que leurs équations permettent de tester l'hypothèse de neutralité (ou de la pertinence) de la dette.

Etudes effectuées sur le marché français :

Les études effectuées sur le marché américain ont assimilé le secteur d'activité à la notion de classe de risque.

Cette assimilation entre la classe de risque et le secteur d'activité n'a pas été retenue par les études effectuées en France.

En effet, DOUGUET & HENRY [1977] lui ont préféré une classification selon le risque de marché mesuré par le bêta.

BOISIVON [6 ,1978] a retenu pour sa part une classification selon le risque spécifique, réalisée par la méthode des pôles d'agrégation à partir de grandeurs transmettant les variations conjoncturelles au résultat d'exploitation avant intérêt et impôt.

GARIN & LE CORVELLER [1989] ont refait à partir du même échantillon, les tests selon les deux méthodologies retenues pour constituer des classes de risque.

Les résultats des trois études sont reportés dans les tableaux II.17, II.17 bis, II.18 et II.18 bis.

Tableau II.17 : Résultats de DOUGUET & HENRY

$$k_p = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ END} + \alpha_2 \text{ A} + \alpha_3 \text{ G} + \alpha_4 \text{ PAY}$$

classe	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\alpha_4$	R <sup>2</sup>
$2 \leq \beta \leq 1,6$	4,92 (8,38)	-7,62 (-4,91)	-6,60 (-5,81)	-2,008 (-7,48)	4,93 (7,43)	0,095
$4 \leq \beta \leq 0,8$	5,80 (6,35)	-7,55 (-1,77)	-1,40 (-4,71)	-8,73 (-2,36)	-2,18 (-1,44)	0,28

Tableau II.17 bis : Résultats de GARIN & LE CORVELLER

classe de risque faible

$K_p = a_0 + a_1 \text{End} + a_2 \text{A} + a_3 \text{G}$	
coefficient	T-stat
0,5292	15,92
- 0,1844	- 3,76
- 1,6E-5	- 1,22
- 0,0009	- 0,65
<b>R<sup>2</sup> = 0,35</b>	

classe de risque élevé

$K_p = a_0 + a_1 \text{End} + a_2 \text{A} + a_3 \text{G}$	
coefficient	T-stat
0,5294	13,30
- 0,1975	- 3,18
2,5E-5	0,64
0,0037	0,78
<b>R<sup>2</sup> = 0,31</b>	

**Tableau II.18 : Résultats de BOISIVON**

$$k_p^t = a_0 + a_1 L_2 \quad (\text{valeurs comptables})$$

(entre parenthèses la valeur du T de Student)

	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	R <sub>7</sub>
a <sub>0</sub>	11,7 (28,3)	12,5 (21,1)	11 (21,9)	14,5 (22,6)	11,2 (20,8)	13 (41,8)	11,5 (20,9)
a <sub>1</sub>	0,1 (0,2)	-0,4 (-0,7)	0,1 (0,1)	-1,7 (-2,5)	0,6 (0,9)	-0,8 (-2,3)	0,2 (0,5)
R <sup>2</sup>	0	0,03	0	0,3	0,04	0,22	0,02

$$k_p^t = a_0 + a_1 L_2 \quad (\text{valeurs de marché})$$

(entre parenthèses la valeur du T de Student)

	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	R <sub>7</sub>
a <sub>0</sub>	11,5 (32,6)	11,7 (33,2)	10,5 (29)	13,1 (19,9)	10,6 (23,4)	11 (27,5)	13,1 (48,5)
a <sub>1</sub>	0,1 (0,5)	-0,1 (-0,5)	0,8 (1,9)	-0,3 (-0,5)	0,9 (2,1)	0,2 (0,9)	-0,5 (-3,4)
R <sup>2</sup>	0	0,02	0,1	0,02	0,18	0,06	0,4

Source : BOISIVON [1978, p.322].

**Tableau II.18 bis : Résultats de GARIN & LE CORVELER**

classe de risque faible

classe de risque élevé

Kp = a0 + a1End + a2A + a3G		Kp = a0 + a1End + a2A + a3G	
coefficient	T-stat	coefficient	T-stat
0,3752	20,74	0,6400	35,04
- 0,1423	- 4,48	- 0,2245	- 8,98
6,46E-6	0,97	- 1,0E-5	- 0,54
0,0038	0,34	3,7E-5	0,05
<b>R<sup>2</sup> = 0,4875</b>		<b>R<sup>2</sup> = 0,7149</b>	

Il ressort de ces tableaux II.17, II.17 bis, et II.18 bis un effet significatif et de signe attendu de la variable endettement.

Ces résultats militent en faveur de la théorie traditionnelle, préconisant l'existence d'une structure financière optimale.

Cependant, les tests de BOISIVON (tableau II.18) montrent que la variable endettement n'était significative que dans quatre parmi les 14 estimations effectuées. A la lumière de ces résultats BOISIVON a conclu en faveur de la thèse de neutralité.

Ainsi il apparaît en France comme aux Etats Unis que la controverse n'est toujours pas tranchée quant à la pertinence ou la neutralité de la politique d'endettement.

## **§ 2 - Les tests des facteurs explicatifs du ratio d'endettement des firmes**

Les auteurs ayant adopté cette forme de tests semblent avoir accepté la pertinence de la structure financière et cherchent à déceler la nature des facteurs qui ont une influence sur les ratios d'endettement adoptés par les entreprises.

Malheureusement, les différents auteurs ayant tenté d'expliquer empiriquement la variation des ratios d'endettement à travers les firmes n'ont utilisé ni une démarche commune, ni les mêmes sources statistiques, ni les mêmes mesures que ce soit pour la structure financière ou bien pour ses déterminants.

Il ne serait pas aisé par conséquent, de procéder à une étude comparative des différents tests avec l'espoir d'arriver à une conclusion satisfaisante.

Nous tenterons néanmoins de regrouper ces tests en fonction de leur tentative d'intégrer les théories modernes de la structure du capital.

Quatre approches peuvent être recensées dans la conduite des analyses empiriques de la structure financière:

- 1 - La " Static Trade Off Theory " : STOT
- 2 - La " Pecking Order Theory " : POT
- 3 - La " Dynamic Trade Off Theory " : DTOT
- 4 - La " Stakeholder Theory " : ST

Toutefois, une classification rigoureuse ramènerait à notre sens, le nombre

d'approches à deux seulement :

- La première méthode serait basée sur une analyse statique de la structure du capital et expliquerait les ratios d'endettement observés des firmes ( sur une année donnée ou bien la moyenne annuelle d'une certaine période ).

Ainsi la STOT et la ST peuvent être regroupées dans une seule approche, à savoir l'approche statique de la structure du capital.

- La deuxième méthode intégrerait l'aspect dynamique de la structure du capital, c.à.d. le processus d'ajustement que poursuivent les firmes pour se rapprocher le plus possible de leur ratio objectif.

Ainsi la DTOT et la POT peuvent être regroupées dans une approche commune, en l'occurrence l'approche dynamique de la structure du capital.

### **I - Présentation des études empiriques s'instaurant dans le cadre d'une approche statique de la structure du capital :**

Nous commencerons par présenter dans un premier temps les tests n'ayant pas intégré les coûts de faillite et les coûts d'agence parmi les déterminants du ratio d'endettement, et dans un second ceux ayant intégré ces deux types de coûts.

#### **1 - Les déterminants d'endettement autres que les coûts de faillite et d'agence:**

Le tableau II.19 résume les résultats des tests effectués sur les marchés étrangers par les divers auteurs selon l'approche statique de la structure du capital.

Il ressort de ce tableau que:

- La rentabilité influence négativement le ratio d'endettement ( ce signe a été trouvé par l'ensemble des auteurs à l'exception de BARTON & AL[1989] ); ce qui veut dire que plus l'entreprise est rentable et moins elle s'endette.

- Le risque influence négativement ( dans certains cas ) le ratio d'endettement. Aucun lien n'est constaté dans d'autres cas. Ainsi, le facteur risque ne semble pas toujours pertinent dans le choix du ratio d'endettement.

- La nature du lien entre la croissance et le ratio d'endettement n'est pas stable ( plutôt positif, tantôt négatif et parfois inexistant ).

-La taille n'a pas non plus une influence claire et stable sur le taux d'endettement.

- Le secteur semble avoir une influence significative sur le ratio d'endettement.

-La composition de l'actif semble avoir de l'influence sur le choix du ratio d'endettement. En effet, plus la part de l'actif immobilisé est importante dans l'actif total, et plus faible est le recours à l'endettement.

- Les dépenses de recherches et développements semblent influencer négativement le ratio d'endettement, ce qui signifie que ce sont les firmes qui se financent par fonds propres qui investissent le plus dans la recherche.

- Les économies d'impôt non liées à la dette ne semblent pas avoir une influence claire sur le ratio d'endettement.

- Le degré d'effet de levier opérationnel n'a pas d'effet sur l'endettement.

- La variable organisationnelle ( NOC ) a un effet négatif sur l'endettement.

Ceci peut être interprété de la manière suivante: plus l'image de marque de la firme est bonne et moins elle recourt à la dette afin que ses actions profitent amplement de l'appréciation de valeur qui en découlerait.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

TBLEAU II.19 : LES TESTS EMPIRIQUES SELON L'APPROCHE STATIQUE DE LA STRUCTURE DU CAPITAL

Estimation	Déterminants	Rentabilité		Risque		Croissance		Taille		Secteur		COMP ACT (Collateral Value)		Rech & Develop (Uniqueness)		Econ d'impôt non liées à la dette		DELO		NOC		
	Variables	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	
Auteurs	dépendantes																					
1- SCHWARTZ & AJ (1959)	FP / ACT	-	-	-	-	-	-	-	-	4 SECT	Influence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2- GUPTA (1969)	DT / ACT	-	-	-	-	$\Delta CA/CA$	Positif	ACT	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3- SCOTT (1974)	FP / ACT	-	-	-	-	-	-	-	-	12 Sect	Influence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4- REMMERS & AJ (1974)	DT / ACT	-	-	-	-	-	-	ACT	Sans	4 Sect	Sans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5- TOY & AJ (1974) *	DT / ACT	$u(EBIT/ACT)$	Négatif	$\sigma(EBIT/ACT)$	Positif	Trend Log Ln (ACT)	Positif	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6- BELKAOUI (1975)	DT / FP	-	-	-	-	-	-	-	-	13 Sect	Sans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7- SCHMIDT (1975)	DT / ACT	$[(BEN/ACT) - (FF/DT)]$	Négatif	-	-	-	-	A.I.	Sans	8 Sect	Influence	A.I. / ACT	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DLT / ACT	BEN / SN	Négatif	-	-	-	-	ACT	Sans	-	-	ST / ACT	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DCT / ACT	BEN / CA	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-	TRE / ACT	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-	
8- SCOTT & MARTIN (1975)	FP / ACT	-	-	-	-	-	-	ACT	Positif	8 Sect	Influence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9- CARLETON & SILBERMAN (1977)	DT / ACT	$[EBIT / (AI+FDR)]$	Négatif	$\sigma^2 [EBIT / (AI+FDR)]$	Négatif	$Log(\Delta CA/CA)$	Sans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10- EVRAERT (1978)	$(DLT+DCT) / (BANC) / FP$	MBA / $(FP+A\&P)$	Négatif	-	-	$\Delta CA : CA$	Sans	CA	Positif	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11- FERRI & JONES(1979)	DT / ACT	-	-	$\sigma_u(CFB)$	Sans	-	-	$u(ACT)$	Sans	10 Sect	Influence	A.I. / ACT	Négatif	-	-	-	-	-	-	$TXEBIT / TXCA$	Sans	-
	DT / ACT	-	-	$\sigma(\Delta CFB/CFB)$	Sans	-	-	$u(CA)$	Sans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12- KIENAST (1981)	FP / AE	EBIT / AE	Négatif	$\sigma(EBIT/AE)$	Sans	FP / A.I.	Négatif	VA	Sans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13- SURET (1981)	DT / ACT	BEN / CA	Négatif	MBAIT/ACT	Négatif	$\Delta ACT/ACT$	Positif	Effectif	Négatif	-	-	A.I. / ACT	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-	
14- CHAVEZ (1982)	DT / ACT	-	-	CV(CA)	Sans	-	-	ACT	Sans	Ind ustrie		A.I. / ACT	Positif	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$u(DT / ACT)$	-	-	CV(MBA)	Sans	-	-	$u(ACT)$	Sans	et	Sans	$u(A.I./ACT)$	Positif	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	CV(MBAI)	Sans	-	-	-	-	Commerce		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15- BOWEN & AJ (1982)	DT / ACT	-	-	-	-	-	-	-	-	Sect	Influence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FP / ACT	-	-	-	-	-	-	-	-	Sect	Influence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

\* TOY & AL [ .,1974] ont trouvé que le lien entre la structure financière et ses déterminants étaient positifs pour l'ensemble des pays étudiés excepté la France .  
Cependant, DOUALA & CONAN[ 1989] ont repris l'étude sur un échantillon de 76 entreprises observées pendant la période 1974-1980 et ont trouvé des résultats significatifs avec un signe opposé à celui de TOY & AL pour la variable Risque (négatif) .

TBLEAU II.19 : LES TESTS EMPIRIQUES SELON L'APPROCHE STATIQUE DE LA STRUCTURE DU CAPITAL (suite)

Auteurs	Estimation	Déterminants Variables dépendantes	Rentabilité		Risque		Croissance		Taille		Secteur		COMP ACT (Collateral Value)		Rech & Develop (Uniqueness)		Econ d'Impôt non liées à la dette		DELO		NOC	
			Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien	Mesure	Lien
16- BRADLEY & AI (1982)	DLT/ (DLT+CB)		-	-	$\sigma(\Delta\text{MBAIT})$ $\mu(\text{ACT})$	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-	$\Sigma(\text{Pub}+\text{RD})$ $\Sigma\text{CA}$	Négatif	$\Sigma(\text{Am}+\text{CI})$ $\Sigma(\text{BAAIT})$	Positif	-	-	-	-
17- DUBOIS (1985) **	SF1=DT / ACT SF2=DT / AR SF3=DT / VM		FACT 1 $\mu(\text{EBIT}/\text{ACT})$	Négatif	FACT 2 $\sigma(\text{EBIT}/\text{ACT})$	Sans	FACT 3 $\mu(\Delta\text{ACT}/\text{ACT})$	Positif	FACT 4 $\text{Log}(\text{ACT})$	Positif	7 Sect	Influence	FACT 5 A.I. / ACT	Négatif	-	-	-	-	-	-	-	-
18- TITMAN & WESSELS (1988) **	1-DLT / FP DCT / FP OC / FP 2-DLT / CB DCT / CB OC / CB		FACT 1 RBE / CA RBE / ACT	Négatif Négatif Négatif Sans Sans	FACT 2 $(\Delta\text{RBE}/\text{RBE})$ $\sigma(\Delta\text{RBE}/\text{RBE})$ $\sigma(\Delta\text{RBE}/\text{RBE})$ $\sigma(\Delta\text{RBE}/\text{RBE})$	Sans Sans Sans Sans	FACT 3 DK / ACT	Positif	FACT 4 $\text{Log}(\text{CA})$ CR	Négatif Négatif	Fact 5 2 Sect : (Variable muette) 1 : Sect Ind 0 : Autres	Négatif Sans Sans Sans	FACT 6 INC/ACT $\{(A.I.+ST)/\text{ACT}\}$	Sans Sans Sans	FACT 7 RD / CA DV / CA QR	Négatif Négatif Négatif	FACT 8 C.I. / ACT $\text{Am} / \text{ACT}$ $\{(RBE-FF-IMP)/\text{ACT}\}$	Sans Sans Sans	-	-	-	-
19- BARTON & AI (1989) ***	1- [FP / (ACT-DCT)] 2- [CB/ (ACT-DCT)]		$\mu(\text{EBIT})$ $\mu(\text{ACT})$	Positif	$\sigma/\mu(\text{EBIT})$ $\mu(\text{ACT})$	Sans	$\sigma(\text{Log}(\text{CA}, t))$	Négatif	$\text{Log}(\text{CA})$	Négatif	-	-	$(\text{AI}+\text{ST})/\text{ACT}$	Sans	$(\text{DV}+\text{RD})/\text{ACT}$	Sans	$(\text{Am}+\text{CI}+\text{PA})/\text{ACT}$	Négatif	-	-	NCC	Positif
			$\mu(\text{EBIT})$ $\mu(\text{ACT})$	Positif	$\sigma/\mu(\text{EBIT})$ $\mu(\text{ACT})$	Négatif	$\sigma^2(t)$	Sans	$\text{Log}(\text{CA})$	Sans	-	-	$(\text{AI}+\text{ST})/\text{ACT}$	Sans	$(\text{DV}+\text{RD})/\text{ACT}$	Sans	$(\text{Am}+\text{CI}+\text{PA})/\text{ACT}$	Négatif	-	-	NCC	Positif

\*\* Ces auteurs ont utilisé une technique d'analyse factorielle "Factor Analytic Technique" pour estimer l'impact des attributs non observables (facteurs) sur le choix des ratios d'endettement pour les firmes .

Chaque facteur est obtenu à partir d'une combinaison linéaire d'une ou de plusieurs variables .

\*\*\* Etant donné que la variable expliquée est le complément à 1 du ratio d'endettement, le signe des variables explicatives doit être

Inversé pour obtenir l'effet correct de ces variables sur le ratio d'endettement .

## lexique :

DT = Dettes Totales - DLT = Dettes à long terme - DCT = Dettes à court terme - DCT BANC = Dettes à court terme bancaires - FP = Fonds Propres - CB = Capitalisation Boursière - OC = Obligations Convertibles - ACT = Actif Total

VM = Valeur de marché de l'entreprise - AR = Actif Redressé - AE = Actif Economique - AI = Actif Immobilisé - INC = Actif Incorporel - FDR = Fonds de Roulement - ST = Stocks - TRE = Trésorerie - CA = Chiffres d'affaires - VA = Valeur Ajoutée -

BAIT = Marge Brute d'Autofinancement avant Impôt - MBAI = Marge Brute d'Autofinancement avant Intérêt - MBA = Marge Brute d'Autofinancement - CFB = Cash flow brut - BAAIT = Bénéfice avant amortissement, Intérêt et impôt - BEN = Bénéfice Net - IMP = Impôt

FF = Frais financiers - Am = Amortissements - A&P = Amortissements et Provisions - Pub = Frais de Publicité - RD = Frais de recherche et développement - CI = Crédits de taxes à l'investissement - DK = Dépense en capital - DV = Dépense en ventes

QR = Quit ratio - (% du personnel qui quitte le travail volontairement) - PA = Pertes Antérieures Déductibles - t = année de l'étude - NOC = Net Organisation Capital : mesure indirecte du savoir faire d'un firme .

## 2 - Les coûts de faillite et d'agence comme déterminants de la structure financière:

Ces tests s'instaurent également dans l'approche statique de la structure du capital. L'existence de coûts de faillite et d'agence devraient décourager le recours à un endettement excessif. Ils devraient donc influencer négativement le ratio d'endettement.

Un lien significatif entre ces coûts et le ratio d'endettement plaiderait en faveur de l'existence d'une structure optimale.

### Test de FLATH & KNOEBER ( 1980 ) sur les coûts de faillite:

Ces deux auteurs ont estimé l'équation suivante:

$$\text{Log} [ D / (1-D) ] = a_0 + a_1 G + a_2 R + a_3 \text{REG} + a_4 ( C / y ) + u .$$

où :

D = Structure financière; mesurée par le rapport des intérêts sur emprunt sur l'EBIT.

G = Impôt marginal sur les intérêts =  $( 1 - \tau_{pB} ) - ( 1 - \tau_C ) ( 1 - \alpha \tau_{pS} )$ ;

avec  $\alpha$  le taux de distribution .

R = Risque d'exploitation = 1 - coeff de détermination résultant de la régression de l'EBIT par celui de l'industrie

= 1 si l'industrie est régulé

REG = Variable muette {

= 0 autrement

C = Mesure relative des coûts de faillite.<sup>109</sup>

y = EBIT

u = terme d'erreur.

L'estimation de cette équation par la moindre carrée généralisée a donné les résultats suivants:

$$\begin{aligned} \text{Log} [ D / (1-D) ] = & -2,451 + 4,203 G - 0,107 R + 0,436 \text{ REG} \\ & (-8,614) \quad (3,629) \quad (-0,458) \quad (1,147) \\ & + 0,038 (C_{t1}/y_{t1}) + 0,023 (C_{t2}/y_{t2}). \\ & (0,935) \quad (1,114) \end{aligned}$$

On remarque à travers l'équation estimée que seule la variable fiscale G influence positivement le ratio d'endettement.

La variable mesurant les coûts de faillite n'influence pas significativement le ratio d'endettement. En plus son coefficient a un signe contraire à celui attendu.

Ainsi, on pourra conclure à la non pertinence des coûts de faillite.

Test de CASTANIAS ( 1983 ) sur les coûts de faillite:

Cet auteur a sélectionné une série de ratios financiers et a examiné la corrélation qui existe entre ces ratios et les taux de faillite des firmes et l'a ensuite comparé à celle prévue par les théories de neutralité et de non neutralité de la dette. Le tableau II. 20 résume les résultats du test.

$$^{109} C = \frac{1}{(1-\tau_c)\beta_1} \cdot \frac{G(1-D)i}{\pi(1-\pi)} ; \text{ avec } \frac{1}{(1-\tau_c)\beta_1} \text{ fixé arbitrairement à } 1.$$

$$\text{où } \beta_1 \text{ est obtenu de l'équation: } \text{Log} \frac{\pi}{1-\pi} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log} \frac{D}{1-D} + \beta_2 \text{Log} R.$$

$\pi$  = probabilité de faillite, approximée par le nombre d'entreprises en faillite sur le nombre total d'entreprises.

Tableau II.20 : Corrélation entre les ratios financiers et les taux de faillite.

Predicted Signs of the Correlations between Failure Rates and Selected Financial Ratios as Suggested by the TS-BC and Irrelevance Hypotheses			Bivariate Correlation Analysis of Failure Rates with Selected Measures of Leverage and with Other Financial Ratios <sup>a</sup>		
Financial Ratio	TS-BC Hypothesis	Irrelevance Hypothesis		Kendall	Pearson
LTD/TA	Negative	None or positive	1 - LTD/TA	-0.212 (0.035)	-0.365 (0.014)
NW/TA	Positive	None or negative	2 - NW/TA	0.313 (0.004)	0.386 (0.010)
LTD/NW	Negative	None or positive	3 - LTD/NW	-0.289 (0.007)	-0.367 (0.014)
TL/NW	Negative	None or positive	4 - TL/NW	-0.279 (0.049)	-0.386 (0.010)
dTL/NW	Negative	None	5 - dTL/NW	-0.185 (0.056)	-0.370 (0.013)
RTA	Positive	None	6 - RTA	0.158 (0.089)	0.217 (0.102)
CF/LTD	Positive	None or negative	7 - CF/LTD	0.257 (0.014)	0.390 (0.009)
TA	Not clear	None	8 - TA	-0.297 (0.029)	-0.371 (0.013)

<sup>a</sup> The Kendall rank order correlation coefficient has the normal distribution for large samples ( $n = 36$ ). The Pearson product moment correlation coefficient has the Student's  $t$  distribution with 34 degrees of freedom. The levels of significance of the estimated coefficients (one-tailed test) are in parentheses.

Source :CASTANIAS [1983, pp.1627-28].

La définition des variables utilisée est la suivante:

- LTD = Dettes à long terme
- TA = Actif total
- NW = Fonds propres
- RTA = Rendement de l'actif
- dTL = rang semi-interquartile de l'actif total de l'échantillon.
- CF = cashflow.

Il ressort de ce test que les coefficients des ratios 1 à 4 et 7 sont statistiquement significatifs à 5% et leur signe est conforme à la théorie de l'existence d'une structure optimale.

Le coefficient du ratio 5 n'est pas significatif alors que celui du ratio 6 soutient plutôt la thèse de neutralité de la dette. Le coefficient du ratio 8 rejette significativement la thèse de neutralité.

A la lumière de ces résultats, CASTANIAS a conclu à la pertinence des coûts de faillite dans la détermination d'une structure optimale.

Pour confirmer ces conclusions, cet auteur a régressé la variable mesurant le taux de faillite. Il a obtenu les résultats suivants:

$$\frac{LTD}{NW} = 0,602 - 0,0068 FAIL \quad R^2 = 0,12$$

(2,95)

$$\frac{LTD}{NW} = 0,654 - 0,0075 FAIL + 0,001 TA \quad R^2 = 0,13$$

(2,95)                      (0,49)

Le coefficient significativement négatif de la variable FAIL maintient la pertinence des coûts de faillite dans le choix du ratio d'endettement et rejette ainsi la thèse de neutralité de l'endettement.

Test de KIM & SORENSEN (1986) sur les coûts d'agence:

Le test de KIM & SORENSEN [1986] constitue la première tentative ayant inclu les coûts d'agence comme déterminant de la structure financière.

Ces deux auteurs se sont basés sur l'idée que pour éviter les coûts d'agence, les firmes dont les dirigeants ont une participation élevée dans le capital, utiliseraient plus de dettes. Pour tester cette idée, KIM & SORENSEN ont défini une variable muette prenant la valeur 1 pour les firmes dont les dirigeants sont majoritaires et la valeur 0 pour les firmes où ils ne le sont pas.

Le tableau II. 21 résume les résultats obtenus pour cette variable ainsi que les autres cas dans un modèle de régression multiple.

**Tableau II. 21: L'influence des coûts d'agence sur la structure financière des firmes**

Regression Results for Model R1		
Variable	Coefficient	(t-Statistic)
CONSTANT	0.399	(7.45)*
EBITGROW	-0.313	(-3.00)*
EBITVAR	0.148	(2.42)*
SIZE	-0.001	(-1.10)
TAXRATE1	-0.089	(-1.14)
DEPR	-0.800	(-2.36)*
INSIDER	0.057	(2.03)*
R <sup>2</sup> = 0.15		
N = 156		
See = 0.16		
* Indicates the variable is statistically significant at the 5 percent level or better.		
Regression Results for Model R2		
Variable	Coefficient	(t-Statistic)
CONSTANT	0.433	(8.74)*
EBITGROW	-0.255	(-2.53)*
VALUEVAR	0.139	(2.37)*
SIZE	-0.001	(-1.26)
TAXRATE2	-0.293	(-2.55)*
DEPR	-0.903	(-2.70)*
INSIDER	0.057	(2.07)*
R <sup>2</sup> = 0.18		
N = 156		
See = 0.16		
* Indicates the variable is statistically significant at the 5 percent level or better.		

Source : KIM & SORENSEN [1986, p.139].

La variable insider dont le coefficient est statistiquement significatif, influence positivement le ratio d'endettement.

Ceci confirme bien l'existence de coûts d'agence et l'influence qu'ils ont sur la structure du capital adoptée.

Test de FRIEND & LANG ( 1988 ) sur les coûts d'agence:

Le test de FRIEND & LANG diffère de celui de KIM & SORENSEN dans le sens que les firmes avaient été classées en quatre groupes selon le degré de diffusion du capital dans le public et le taux de participation des dirigeants:

- Le 1<sup>er</sup> groupe est constitué de 210 firmes dont le capital est concentré et où les dirigeants sont les principaux actionnaires: CHC0 .

- Le 2<sup>e</sup> groupe est constitué de 282 firmes dont le capital est concentré et où les dirigeants ne sont pas les principaux actionnaires: CHC1.

- Le 3<sup>e</sup> groupe est constitué de 388 firmes dont le capital est diffusé dans le public et où les dirigeants sont les principaux actionnaires: PHC0.

- Le 4<sup>e</sup> groupe est constitué de 108 firmes dont le capital est diffusé dans le public et où les dirigeants ne sont pas les principaux actionnaires: PHC1.

Le tableau II. 22 résume les résultats des régressions entre le ratio d'endettement et ses déterminants pour les quatre groupes définis.

**Tableau II.22 : Test de l'impact de l'intérêt du dirigeant dans la firme sur la structure financière.**

Regressions of Closely Held Corporations <sup>a</sup>							
	ROAM	ROAS	RPPEAB	LA	LMV	FR	R <sup>2</sup>
Regressions of CHC0							
1.	-0.618 (-4.0)	0.012 (0.048)	0.284 (4.88)	0.056 (3.90)	-0.042 (-3.15)	0.047 (0.48)	0.350
2.	-0.645 (-4.50)	-0.0005 (-0.002)	0.283 (4.87)	0.052 (4.86)	-0.037 (-4.14)		0.352
3.	-0.899 (-6.97)	-0.189 (-0.76)	0.286 (4.82)	0.016 (2.31)		-0.180 (-2.66)	0.321
Regressions of CHC1							
1.	-0.537 (-3.7)	-0.382 (-1.87)	0.193 (4.39)	0.060 (4.73)	-0.062 (-5.27)	0.114 (1.52)	0.291
2.	-0.608 (-4.42)	-0.385 (-1.88)	0.202 (4.63)	0.048 (4.82)	-0.050 (-5.71)		0.288
3.	-0.923 (-7.06)	-0.488 (-2.30)	0.195 (4.23)	0.00 (0.0)		-0.149 (-2.57)	0.223
Regressions of Publicly Held Corporations <sup>a</sup>							
	ROAM	ROAS	RPPEAB	LA	LMV	FR	R <sup>2</sup>
Regressions of PHC0							
1.	-0.854 (-9.16)	-0.423 (-2.17)	0.172 (5.18)	0.0006 (0.11)	0.005 (-0.86)	0.685 (2.02)	0.293
2.	-0.930 (-10.9)	-0.425 (-2.17)	0.175 (5.26)	-0.006 (-1.57)	0.003 (0.80)		0.287
3.	-0.894 (-11.0)	-0.418 (-2.14)	0.173 (5.20)	-0.003 (-0.68)		0.477 (2.00)	0.293
Regressions of PHC1							
1.	-0.844 (-2.81)	-0.423 (-1.33)	0.058 (0.75)	0.025 (1.61)	-0.034 (-2.24)	0.461 (0.80)	0.305
2.	-0.986 (-4.08)	0.463 (-1.48)	0.058 (0.75)	0.016 (1.49)	-0.025 (-2.69)		0.308
3.	-1.33 (-6.27)	-0.552 (-1.73)	0.056 (0.71)	-0.004 (-0.41)		-0.577 (-1.66)	0.277

- \* 1. The dependent variable is *DRT* in all specifications.  
 2. *R*<sup>2</sup> is adjusted for degrees of freedom.  
 3. *t*-Statistic of  $DRT_{PHC1} - DRT_{CHC0} = 2.61$ .  
*t*-Statistic of  $DRT_{PHC1} - DRT_{PHC0} = 2.02$ .  
*t*-Statistic of  $DRT_{CHC1} - DRT_{PHC1} = 0.97$ .  
*t*-Statistic of  $DRT_{CHC0} - DRT_{PHC0} = 0.59$ .

Source : FRIEND & LANG [1988]

l'ensemble des variables étant défini ainsi :

$$VD = DRT = DF / ACT$$

$$ROAM = u (EBIT) / ACT$$

$$ROAS = \sigma (EBIT) / ACT$$

$$RPPEAB = AI / ACT$$

$$LA = \text{Log} (ACT)$$

LMV = Log (MV) , avec MV = Market value of equity held by dominant managerial insider

$$FR = MV / \text{Equity.}$$

On remarque à la lumière de ces résultats que le coefficient de la variable LMV est de signe négatif dans les 4 groupes et statistiquement significatif dans 3 d'entre eux.

Ceci, peut suggérer que la direction chercherait à maximiser son intérêt personnel en faisant moins appel à la dette à chaque fois que la valeur de marché de sa participation augmente.

Le coefficient de la variable FR est statistiquement significatif pour trois groupes, de signe négatif pour les groupes 1 et 2 et de signe positif pour le groupe 3.

Ceci signifie que dans les groupes où le capital est concentré la direction préfère l'action à la dette que le dirigeant soit majoritaire ou non.

Cependant, dans le groupe où le capital est diffusé, la direction préférerait la dette à l'action à chaque fois que le dirigeant est majoritaire.

Ce phénomène pourrait trouver une explication dans une analyse du lien entre diversification et risque.

En effet, les détenteurs des titres de firmes dont le capital est concentré supportent moins de risque que ceux investissant dans les firmes à capital diffusé. Ceci est dû au fait que les premiers ont généralement des portefeuilles concentrés, alors que les seconds détiennent des portefeuilles diversifiés.

Les dirigeants majoritaires pourraient alors envisager plus facilement un financement par dettes et profiter ainsi de l'effet de levier dans les firmes dont le capital est diffusé.

L'aspect coûts d'agence est perçu par les équations 1 et 3 du groupe PHC0.

## **II - Présentation des études empiriques s'instaurant dans le cadre d'une approche dynamique de la structure du capital:**

Ce type de tests se base sur l'idée que la firme se fixe un ratio objectif à long terme et qu'elle ajuste sa politique d'endettement pour atteindre ce ratio. Cependant, ce processus d'ajustement n'est pas réalisable sans coûts.

Tout l'art de l'entreprise sera alors de chercher à tirer profit de l'avantage fiscal de la dette sans que cet avantage ne soit contrebalancé par les coûts d'ajustement de la structure financière.<sup>110</sup>

Toutefois, bien que poursuivant le même objectif, les différents auteurs n'ont

---

<sup>110</sup> Les coûts d'ajustement comprennent les coûts de transaction, les coûts de faillite ( directs et indirects ) et les coûts d'agence - signalisation.

pas adopté une méthodologie commune dans la conduite de leurs tests:

On peut recenser quatre formes de tests:

- Dans la première forme, une fonction de vraisemblance a été définie ( où une variable binaire a été proposée prenant la valeur 0 en cas d'émission d'actions et la valeur 1 lors d'émission de dettes ). Cette fonction de vraisemblance a été estimée par les méthodes PROBIT et LOGIT.

- Dans la seconde forme, la variable expliquée a été mesurée par la variation d'une composante des sources de financement des actifs. Une série d'équations a été estimée par la moindre carrée généralisée.

- La troisième forme s'instaurait dans le cadre la " POT ". Le ratio d'endettement actuel a été expliqué par des variables mesurées sur des périodes antérieures.

- La quatrième forme ( se plaçant dans un cadre dynamique ) a expliqué l'étendue du ratio d'endettement sur une période déterminée.

#### Test de TAUB ( 1975 ) et MARSH ( 1982 ):

Le ratio d'endettement objectif  $D_{it}^*$  est supposé fonction d'un vecteur de variables indépendantes et d'un terme résiduel:

$$D_{it}^* = g ( X_{it} ) + \mu_{it} .$$

Comme le ratio d'endettement objectif n'est pas observable, une variable binaire  $Y_{it}$  a été définie prenant la valeur 1 lorsque la firme est au delà de son ratio objectif et la valeur 0 autrement.

Ainsi :

$$\text{Prob} ( Y_{it} = 1 ) = \text{Prob} ( D_{it}^* > D_{it-1} ) .$$

$$\text{Prob} ( Y_{it} = 0 ) = \text{Prob} ( D_{it}^* < D_{it-1} ) .^{111}$$

La fonction de vraisemblance est alors définie:

$$L = \sum_{j=1}^r \text{Log} [ \text{Prob} ( Y_j = 1 ) ] + \sum_{j=r+1}^n \text{Log} [ 1 - \text{Prob} ( Y_j = 1 ) ] .$$

---

<sup>111</sup> Lorsque  $( D_{it}^* > D_{it-1} )$ , l'entreprise émettra des actions à la date t et des dettes dans le cas contraire, c.à.d. lorsque  $( D_{it}^* < D_{it-1} )$ .  $Y_{it}$  prendra la valeur 1 en cas d'émission d'actions et la valeur 0 en cas d'émission de dettes.

où  $r$  = nombre d'émissions d'actions.<sup>112</sup>

et  $n - r$  = nombre d'émissions d'obligations.

TAUB [1975 ] a utilisé la méthode PROBIT pour estimer son modèle et a sélectionné les variables explicatives suivantes:

Le rendement, le risque, la taille, le taux d'imposition, la période de solvabilité (mesurée par le nombre d'années depuis la création ou la réorganisation de la firme ) et le ratio d'endettement observé.

Les résultats du test indiquent que:

- La variable rendement a une influence positive.
- La variable risque a une influence négative.
- la variable taille a une influence positive.
- la variable fiscale a une influence négative. Le signe opposé à celui attendu est attribué à une mauvaise mesure de cette variable.
- La variable période de solvabilité n'est pas significative.
- La variable taux d'endettement observé n'est pas significative.

MARSH [1982 ] a utilisé pour sa part, les deux méthodes d'estimation PROBIT et LOGIT. Il a choisi en outre trois types de variables explicatives:

- Deux variables mesurant la déviation du ratio d'endettement observé ( pour les DCT et les DLT ) par rapport au ratio moyen sur les dix années antérieures (considéré comme une approximation du ratio objectif ).

- Une série de variables " Proxy " : taille, risque et composition de l'actif.
- Une série de variables reflétant les conditions de marché: deux variables exprimant la prévision de l'émission d'actions et d'obligations respectivement ,et une variable représentant le rendement résiduel.<sup>113</sup>

Les résultats obtenus par MARSH sont plus riches que ceux de TAUB, étant donné qu'il a utilisé plus de variables.

on peut les résumer ainsi:

- La variable mesurant la déviation des dettes à long terme, influence négativement l'émission d'actions.
- La variable mesurant la déviation des dettes à court terme, influence

---

<sup>112</sup> On attire l'attention que chez TAUB,  $r$  représente le nombre d'émissions d'obligations et  $(n-r)$  le nombre d'émissions d'actions; d'où le signe opposé qui pourrait en résulter par rapport à l'étude de MARSH.

<sup>113</sup> Les deux premières variables sont représentées par les coefficients de régression obtenus lors de l'expression de l'émission à la date  $t$  en fonction de celle à la date  $t-1$  et du rendement de marché aux dates  $t-1$  et  $t-2$  ( seul le coefficient de régression de l'émission de  $t-1$  était retenu). la troisième variable est égale à la différence entre le rendement de l'action et celui du marché.

positivement l'émission d'actions.

- La variable taille a une influence positive et celle du risque une influence négative.

- Un actif immobilisé plus important est associé à une émission d'obligations.
- Les variables de prévision sont associées à une émission de même nature.
- Enfin, le rendement résiduel influence positivement l'émission d'actions.

#### Test de JALILVAND & HARRIS ( 1984 ):

Ces auteurs ont construit un modèle d'ajustement partiel, pour expliquer comment les déterminants d'endettement affecteraient la vitesse d'ajustement de la firme vers son ratio objectif.

En partant d'un modèle descriptif où le besoin total de financement était exprimé comme la somme des différentes sources de financement internes et externes, JALILVAND & HARRIS[1984] ont décomposé chaque source de financement comme la somme d'une part du besoin nécessité par l'ajustement propre "own adjustment " (pour atteindre le ratio objectif) et d'autre part ,du besoin nécessité par le complément d'ajustement "remaining adjustment" au besoin de financement total.

Le modèle se présente ainsi:

$$\Delta A_t = \Delta LD_t + \Delta SD_t - \Delta LIQA_t + \Delta CP_t + ( E_t - DIV_t ).$$

où:

- LD = dettes à long terme,
- SD = dettes à court terme,
- LIQA = actifs liquides,
- CP = actions ordinaires et actions privilégiées,
- E = Bénéfice net après paiement des dividendes privilégiés,
- DIV = dividendes distribués aux actions ordinaires,
- A = actifs de la firme, définis comme l'actif total moins l'actif liquide,
- $\Delta$  = variation de chaque élément entre l'année t-1 et l'année t.

La somme des quatre premières grandeurs du nombre de droite de l'égalité représente le financement externe. Le cinquième élément (  $E_t - DIV_t$  ) représente le financement interne ( ou le bénéfice réinvesti ).

Chaque grandeur  $\Delta X_{jt}$  peut être exprimée comme la somme de deux composantes, l'une représentant l'ajustement propre et l'autre le complément d'ajustement:

$$\Delta X_{jt} = \delta_{jt} [ X_{jt}^* - X_{jt-1} ] + \delta'_{jt} RX_{jt}$$

avec :

$j = 1 \dots \dots \dots 5$  , indice relatif aux 5 grandeurs: LD, SD, LIQA, CP et DIV.

et :

$$RX_{jt} = \underbrace{[\Delta A_t - (E_t - DIV_t)]}_{\text{besoin total de financement externe}} - \underbrace{[X_{jt}^* - X_{jt-1}]}_{\text{besoin pour atteindre le ratio objectif}}$$

$\delta$  et  $\delta'$  représentent les coefficients d'ajustement des différentes grandeurs. Ces coefficients sont fonction des variables affectant la vitesse d'ajustement de la firme vers son ratio objectif. JALILVAND & HARRIS ont retenu trois déterminants de ces coefficients d'ajustement:

- La taille " S ": cette variable a été mesurée par le logarithme des actifs totaux de la firme.
- La période favorable à l'émission de dettes " TD ": cette variable, basée sur l'anticipation des taux par les agents, a été mesurée par l'écart moyen entre le taux d'intérêt à long terme ( sur les bons du trésor à 20 ans ) et le taux d'intérêt à court terme ( sur les bons de trésor à 1 an ).
- La période favorable à l'émission d'action " TS ": cette variable a été mesurée par le ratio du cours de l'action à la date t sur le cours moyen des années t-1 et t-2. Une valeur élevée de TS est supposée favorable à l'émission d'actions.

La formulation des coefficients d'ajustement se présente ainsi:

$$\delta_{jt} = a_{j0} + a_{j1} S_t + a_{j2} TD_t + a_{j3} TS_t$$

$$\delta'_{jt} = a'_{j0} + a'_{j1} S_t + a'_{j2} TD_t + a'_{j3} TS_t \quad j = 1 \dots \dots \dots 5.$$

En appelant les déterminants  $W_k$  ( avec  $k = 1 \dots \dots \dots 3$  ) la forme empirique finale du modèle peut être écrite ainsi:

$$\Delta X_{jt} = \left( \sum_{k=0}^3 a_{jk} W_{kt} \right) (X_{jt}^* - X_{jt-1}) + \left( \sum_{k=0}^3 a'_{jk} W_{kt} \right) RX_{jt} + \mu_{jt}.$$

JALILVAND & HARRIS ont supposé que les ratios objectifs des firmes étaient constants dans le temps et les ont calculé comme les moyennes arithmétiques des grandeurs sur la période étudiée.

Les résultats obtenus " S " sont résumés dans le tableau II. 23.

**Tableau II. 23: Impact des déterminants d'endettement sur les coefficients d'ajustement des sources de financement.**

Results of the Constrained Seemingly Unrelated Regression Estimation,<sup>a</sup> 1966-1978 (*t* values are indicated in parentheses)<sup>b</sup>

	Own Adjustment				Remaining Adjustment			
	$a_0$	<i>S</i>	<i>TD</i>	<i>TS</i>	$a_0'$	<i>S</i>	<i>TD</i>	<i>TS</i>
$\Delta LD$	0.3736 (3.74)	0.0378 (3.11)	0.0134 (0.61)	-0.0456 (0.81)	-0.0818 (-1.51)	0.0416 (6.11)	0.0548 (3.61)	0.0339 (1.01)
$\Delta LIQA$	0.1263 (1.03)	0.0359 (2.52)	-0.0171 (-0.57)	-0.0084 (-0.12)	0.0553 (1.10)	-0.0282 (-4.52)	-0.0112 (-1.02)	-0.0097 (0.34)
$\Delta SD$	0.8836 (7.75)	-0.016 (-1.18)	-0.0582 (-2.03)	-0.1438 (-1.99)	0.192 (5.10)	-0.0063 (-1.56)	-0.0506 (-5.73)	-0.0219 (-0.98)
$\Delta CP$	0.0829 (2.63)	-0.0190 (-6.41)	-0.0492 (-6.25)	0.1521 (7.20)	0.0742 (2.50)	-0.0156 (-5.33)	-0.0371 (-4.96)	0.0965 (5.10)
$\Delta DIV$	1.0509 (1.72)	-0.063 (0.55)	0.1865 (5.38)	-0.2845 (-1.30)	0.0402 (0.39)	0.0112 (1.74)	0.0201 (1.21)	-0.0637 (-0.66)

Note: Weighted  $R^2 = 0.4845$ .

<sup>a</sup> Estimates are asymptotically efficient. In the actual estimation, only the first four equations are estimated using SUR. The coefficients (and standard errors) for the dividend equation are inferred from the estimates (and standard errors) of the included equations by imposing the sources and uses constraint.

<sup>b</sup> The critical value for a two tailed test ( $H_0: a = 0, H_a: a \neq 0$ ) at 0.05 level of significance is 1.96.

Source : JALILVAND&HARRIS [1984, p.138]

La variable taille " S ", ayant un signe positif dans l'équation des dettes à long terme et un signe négatif dans les équations des dettes à court terme et des actions, aurait tendance à accélérer la vitesse d'ajustement des dettes à long terme et à ralentir celle des dettes à court terme et des actions. Ce phénomène pourrait s'expliquer par l'accès plus facile et moins cher des grandes entreprises au marché financier lors de l'émission des dettes à long terme. Ceci est d'ailleurs vrai aussi bien pour l'ajustement propre (" own adjustment ") que pour le complément d'ajustement (" remaining adjustment ") . C'est ce qui pourrait décourager les grandes firmes de recourir aux dettes à court terme et aux actions dans leur processus d'ajustement vu la lourdeur et le coût supportés lors d'une opération d'émission d'actions.

La variable " TD ", de signe positif dans l'équation des dettes à long terme et de signe négatif dans les équations des dettes à court terme et des actions, indique que la firme aurait tendance à recourir plus aux dettes à long terme et moins aux dettes à court terme et aux actions lorsqu'elle anticipe une hausse des taux d'intérêt à long terme.

La variable " TS " n'est pas significative dans l'équation des actions. Son

signe positif s'interprète par un recours plus accentué aux actions dans le processus d'ajustement de la firme lorsque l'on assiste à une appréciation du cours des actions.

Test de BASKIN ( 1989 ):

Ce test peut être considéré comme un test de la " POT " selon laquelle la politique d'endettement n'est pas dictée par la recherche d'un ratio objectif, mais apparaît plutôt comme une résultante passive répondant aux besoins d'investissement non satisfaits par les fonds internes.

Ce type de comportement pourrait être testé par la vérification d'un certain nombre de liens entre le ratio d'endettement et ses déterminants.

Les tableaux II. 24 et II. 25 résument les résultats du test de la POT par BASKIN [1989 ].

Tableau II. 24

Exhibit 2. Regression of Gross Debt to Assets 1972\*

	Equation 1 (Nobs=356)	Equation 2 (Nobs=356)	Equation 3 (Nobs=356)
ROE60	-0.32	-0.27	—
(t-Stat)	( 3.0)	( 2.5)	—
ROA65	-0.47	-0.40	—
	( 4.6)	( 3.5)	—
ROA70	-0.25	-0.26	-0.39
	( 2.4)	( 2.4)	( 4.5)
ROA72	-0.76	-0.76	-0.60
	( 7.9)	( 6.8)	( 6.7)
GROWTH	0.039	0.041	0.032
	( 6.8)	( 6.8)	( 6.7)
DIVEQ65	1.59	1.36	0.97
	( 5.1)	( 4.4)	( 4.8)
DAR65	—	—	0.46
			(12.8 )
Industry Dummies	—	F(19,330)=2.7	—
R <sup>2</sup>	0.449	0.524	0.590
Adj R <sup>2</sup>	0.440	0.487	0.584

F(19, 330) = 1.95 is the 0.01 significance level.

\*Constant is included but not reported.

t-statistics in parenthesis.

Source : BASKIN [1989, p.30 ]

L'examen du tableau II. 24 nous révèle que:

- Les taux de rendement passés des actions ( ROE60 ) et des actifs ( ROA ) affectent négativement le ratio d'endettement total actuel. Ceci appuie l'idée de la préférence de fonds internes à la dette lorsque les taux de rendement sont élevés.

- La croissance influence positivement l'endettement. Cette liaison montre que les firmes croissantes ayant besoin de fonds nouveaux ( autofinancement insuffisant ) recourent plutôt à la dette qu'à l'action; ce qui va dans le sens de la POT.

- Les dividendes antérieurs influencent positivement l'endettement actuel. Ceci résulte du fait que les firmes qui distribuent leur bénéfice manifestent le besoin de fonds externes et recourent à la dette plutôt qu'à l'action pour le combler.

- Les ratios d'endettement antérieurs influencent positivement ceux actuels. Selon BASKIN, cette liaison résulte d'une persistance de la politique de distribution des firmes.

En effet, les firmes qui prennent l'habitude de distribuer sont amenées à s'endetter plus que celles qui retiennent leurs bénéfices, d'où le lien inter-temporel positif de l'endettement.

Pour vérifier l'hypothèse de persistance de la politique de distribution, l'auteur a examiné la corrélation sérielle des ratios de distribution et d'endettement voir ( tableau II. 25 ) :

**TABLEAU II. 25**

\* Serial Correlation in Dividends and Debt

	1960	1965	1970
<i>Dividends to Equity Ratio</i>			
1965	0.886 (N = 354)		
1970	0.724 (N = 354)	0.819 (N = 356)	
1972	0.714 (N = 354)	0.828 (N = 356)	0.908 (N = 356)
<i>Gross Debt to Assets Ratio</i>			
1965	0.702 (N = 139)		
1970	0.555 (N = 139)	0.666 (N = 346)	
1972	0.497 (N = 139)	0.637 (N = 346)	0.895 (N = 356)
<i>Gross Debt to Assets Ratio with Subsequent Financing Ratio Debt as Portion of Total Financing 1965 to 1972</i>			
1965	Debt:Assets	0.236 (N = 264)	

Due to potential numerical instability from creating a ratio with a small or negative denominator, this correlation is only calculated for firms which grew more than 50% nominally between 1965 and 1972.

Source : BASKIN [1989, p.31 ]

Les résultats montrent une corrélation élevée au niveau des dividendes, ce qui soutient l'hypothèse de stabilité de la politique de distribution des firmes.

Cette corrélation est beaucoup moins prononcée pour la variable endettement, ce qui limiterait le crédit à une politique basée sur la recherche d'un ratio objectif.

Test de FISHER, HEINKEL & ZECHNER ( 1989 ):

Dans une analyse dynamique de la politique d'endettement, FISHER, HEINKEL & ZECHNER [1989 ] ont montré que le ratio objectif d'une firme n'est pas fixé à un niveau donné et reste inchangé, mais varierait plutôt à l'intérieur d'une fourchette en fonction de variables favorables et autres défavorables à l'endettement. Ainsi, le choix entre financement interne, financement par actions nouvelles et financement par dettes sera opéré de façon à ce que les coûts d'ajustement de l'opération soient minimisés.

A partir d'un modèle d'évaluation dynamique, ces auteurs ont montré que l'étendue ( max-min ) enregistrée par le ratio d'endettement est fonction des

caractéristiques spécifiques de la firme.

En partant d'un exemple numérique ( tableau II. 26 ), ces auteurs ont montré que le taux d'imposition de la firme influencerait négativement l'étendue ( tableau II.27 ), que le taux d'imposition personnel affecterait l'étendue à la hausse ( tableau II. 28 ), que le niveau du risque aurait un effet positif sur l'étendue ( Tableau II. 29 ), que le niveau des coûts de transaction exercerait un effet positif sur l'étendue (tableau II. 30 ), que le taux d'intérêt sans risque réduirait l'étendue ( tableau II. 31 ) et que les coûts de faillite amplifieraient l'étendue ( tableau II. 32 ).

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

### Tableau II. 26

#### Parameter Values for the Base Case

Parameter	Value
Corporate Tax Rate $\tau_c$	50%
Personal Tax Rate $\tau_p$	35%
Variance $\sigma^2$	0.05%
Transactions Costs $k$	1%
Riskless Interest Rate $r$	2%
Bankruptcy Costs $g$	5%

### Tableau II. 27

#### Optimal Recapitalization Policy for Different Corporate Tax Rates $\tau_c$

Corporate Tax Rate	Leverage Ratio <sup>a</sup>		Leverage Ratio Range <sup>b</sup>	Initial Leverage Ratio <sup>a</sup>	Delta <sup>a,c</sup> (%)	Coupon Rate <sup>a</sup> (%)
	Lower Bound	Upper Bound				
0.38	0.03	2.44	2.41	0.17	0.005	2.51
0.40	0.08	2.20	2.12	0.31	0.020	2.88
0.42	0.13	2.05	1.92	0.41	0.051	3.22
0.44	0.18	1.94	1.76	0.49	0.092	3.54
0.46	0.22	1.86	1.64	0.54	0.144	3.85
0.48	0.26	1.80	1.54	0.59	0.207	4.15
0.50	0.29	1.75	1.46	0.62	0.281	4.45

<sup>a</sup> Values are the solutions to the optimization problem in Section II.

<sup>b</sup> Leverage ratio range is the difference between the upper and lower leverage ratio bounds.

### Tableau II. 28

#### Optimal Recapitalization Policy for Different Personal Tax Rates $\tau_p$

Personal Tax Rate	Leverage Ratio <sup>a</sup>		Leverage Ratio Range <sup>b</sup>	Initial Leverage Ratio <sup>a</sup>	Delta <sup>a,c</sup> (%)	Coupon Rate <sup>a</sup> (%)
	Lower Bound	Upper Bound				
0.00	0.50	1.48	0.98	0.81	1.76	5.52
0.05	0.48	1.49	1.01	0.79	1.53	5.47
0.10	0.46	1.51	1.05	0.78	1.30	5.40
0.15	0.44	1.53	1.09	0.76	1.08	5.31
0.20	0.42	1.56	1.14	0.74	0.864	5.18
0.25	0.38	1.60	1.22	0.72	0.656	5.01
0.30	0.34	1.66	1.32	0.68	0.459	4.78
0.35	0.29	1.75	1.46	0.62	0.281	4.45
0.40	0.21	1.90	1.69	0.53	0.131	3.97
0.45	0.10	2.25	2.15	0.34	0.028	3.23

<sup>a</sup> Values are the solutions to the optimization problem in Section II.

<sup>b</sup> Leverage ratio range is the difference between the upper and lower leverage ratio bounds.

<sup>c</sup> Delta is the advantage to leverage defined by  $\delta = r(1 - \tau_p) - \bar{\mu}$  [equation (23)].

### Tableau II. 29

#### Optimal Recapitalization Policy for Different Variances $\sigma^2$

Variance	Leverage Ratio <sup>a</sup>		Leverage Ratio Range <sup>b</sup>	Initial Leverage Ratio <sup>a</sup>	Delta <sup>a,c</sup> (%)	Coupon Rate <sup>a</sup> (%)
	Lower Bound	Upper Bound				
0.02	0.36	1.49	1.13	0.69	0.213	2.96
0.04	0.30	1.68	1.38	0.64	0.258	3.96
0.06	0.28	1.89	1.52	0.61	0.305	4.94
0.08	0.26	1.87	1.61	0.60	0.352	5.90
0.10	0.25	1.93	1.68	0.58	0.400	6.86
0.12	0.25	1.97	1.72	0.57	0.447	7.82
0.14	0.24	2.01	1.77	0.57	0.495	8.77
0.16	0.24	2.03	1.79	0.56	0.542	9.72
0.18	0.23	2.06	1.83	0.56	0.590	10.67
0.20	0.23	2.07	1.84	0.55	0.637	11.62

<sup>a</sup> Values are the solutions to the optimization problem in Section II.

<sup>b</sup> Leverage ratio range is the difference between the upper and lower leverage ratio bounds.

<sup>c</sup> Delta is the advantage to leverage defined by  $\delta = r(1 - \tau_p) - \bar{\mu}$  [equation (23)].

**Tableau II. 30**

**Optimal Recapitalization Policy for Different Transactions Costs  $k$**

Transactions Costs	Leverage Ratio <sup>a</sup>		Leverage Ratio Range <sup>b</sup>	Initial Leverage Ratio <sup>c</sup>	Delta <sup>a,c</sup> (%)	Coupon Rate <sup>c</sup> (%)
	Lower Bound	Upper Bound				
0.02	0.22	1.84	1.62	0.61	0.222	4.10
0.04	0.14	2.02	1.88	0.56	0.147	3.64
0.06	0.10	2.20	2.10	0.50	0.100	3.33
0.08	0.07	2.38	2.31	0.44	0.067	3.08
0.10	0.04	2.55	2.51	0.37	0.044	2.89

<sup>a</sup> Values are the solutions to the optimization problem in Section II.

<sup>b</sup> Leverage ratio range is the difference between the upper and lower leverage ratio bounds.

<sup>c</sup> Delta is the advantage to leverage defined by  $\delta = r(1 - \tau_p) - \hat{\mu}$  [equation (23)].

**Tableau II. 31.**

**Optimal Recapitalization Policy for Different Riskless Interest Rates  $r$**

Riskless Interest Rate	Leverage Ratio <sup>a</sup>		Leverage Ratio Range <sup>b</sup>	Initial Leverage Ratio <sup>c</sup>	Delta <sup>a,c</sup> (%)	Coupon Rate <sup>c</sup> (%)
	Lower Bound	Upper Bound				
0.02	0.29	1.75	1.46	0.62	0.281	4.45
0.04	0.34	1.55	1.21	0.68	0.447	6.43
0.06	0.37	1.44	1.07	0.71	0.619	8.38
0.08	0.40	1.38	0.98	0.73	0.796	10.32
0.10	0.42	1.33	0.91	0.75	0.976	12.27
0.12	0.44	1.29	0.85	0.77	1.160	14.21
0.14	0.46	1.26	0.80	0.78	1.347	16.16

<sup>a</sup> Values are the solutions to the optimization problem in Section II.

<sup>b</sup> Leverage ratio range is the difference between the upper and lower leverage ratio bounds.

<sup>c</sup> Delta is the advantage to leverage defined by  $\delta = r(1 - \tau_p) - \hat{\mu}$  [equation (23)].

**Tableau II. 32.**

**Optimal Recapitalization Policy for Different Bankruptcy Costs  $g$**

Bankruptcy Costs	Leverage Ratio <sup>a</sup>		Leverage Ratio Range <sup>b</sup>	Initial Leverage Ratio <sup>c</sup>	Delta <sup>a,c</sup> (%)	Coupon Rate <sup>c</sup> (%)
	Lower Bound	Upper Bound				
0.02	0.37	1.53	1.16	0.77	0.442	5.52
0.04	0.31	1.68	1.37	0.67	0.320	4.70
0.06	0.27	1.80	1.53	0.59	0.251	4.25
0.08	0.23	1.91	1.68	0.52	0.205	3.95
0.10	0.21	1.99	1.78	0.47	0.173	3.74
0.12	0.18	2.07	1.89	0.43	0.149	3.58
0.14	0.17	2.14	1.97	0.39	0.130	3.45
0.16	0.15	2.20	2.05	0.35	0.114	3.35
0.18	0.14	2.25	2.11	0.32	0.102	3.27
0.20	0.19	1.00	0.81	0.54	0.095	2.00
0.22	0.19	1.00	0.81	0.54	0.095	2.00
0.24	0.19	1.00	0.81	0.54	0.095	2.00

<sup>a</sup> Values are the solutions to the optimization problem in Section II.

<sup>b</sup> Leverage ratio range is the difference between the upper and lower leverage ratio bounds.

<sup>c</sup> Delta is the advantage to leverage defined by  $\delta = r(1 - \tau_p) - \hat{\mu}$  [equation (23)].

Pour la vérification empirique de la prédiction de leur modèle, les trois auteurs ont régressé l'étendue enregistrée par le ratio d'endettement pendant la période de l'étude par un ensemble de déterminants.

Certains déterminants, ne pouvant être mesurés directement, ont été approximés par d'autres variables censées refléter leur effet sur la variable dépendante.

C'est ainsi que la variable taille a été retenue pour capter l'effet des coûts de transaction. En effet, ces coûts sont généralement plus faibles pour l'entreprise de grande taille, entraînant en conséquence un écart plus réduit de son ratio d'endettement.

Les coûts de faillite ont été supposés plus élevés pour les entreprises appartenant aux industries capitalistiques. Ils ont été approximés par une variable muette prenant la valeur 1 pour les industries manufacturières et 0 pour les autres.

Pour tenir compte des déductions provenant des crédits d'impôt et des pertes antérieures, la variable fiscale a été mesurée le rapport des impôts effectivement payés sur le résultat avant impôt.

Les autres variables sont définies par les renvois en bas des tableaux de résultats.

Les tableaux II.33 et II.34 résument les résultats des estimations obtenues par la moindre carré ordinaire et la moindre carrée généralisée respectivement.

## OLS Regressions

Variables	Regressions <sup>a</sup>			
	1	2	3	4
Dependent:	<i>LEVR1</i>	<i>LEVR1</i>	<i>LEVR2</i>	<i>LEVR2</i>
Explanatory:				
Constant	0.159 (15.90) <sup>b</sup>	0.160 (15.81)	0.259 (21.12)	0.251 (20.29)
<i>SIZE</i>	$-0.334 \times 10^{-5}$ (-4.05)	$-0.334 \times 10^{-5}$ (-4.05)	$-0.289 \times 10^{-5}$ (-2.87)	$-0.289 \times 10^{-5}$ (-2.88)
<i>TXRT1</i>	$-0.337 \times 10^{-1}$ (-0.076)	—	-0.005 (-1.01)	—
<i>TXRT2</i>	—	-0.002 (-0.42)	—	0.013 (2.63)
<i>SD</i>	1.459 (24.13)	1.460 (24.09)	0.761 (10.28)	0.770 (10.40)
<i>IND</i>	-0.022 (-2.12)	-0.022 (-2.13)	-0.056 (-4.42)	-0.056 (-4.41)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.385	0.385	0.120	0.126

<sup>a</sup> *LEVR1*: maximum minus minimum ratio of total liabilities divided by total liabilities plus equity market value.

*LEVR2*: maximum minus minimum ratio of long-term debt divided by long-term debt plus equity market value.

*TXRT1*: ratio of the total reported income tax over the total pre-tax income.

*TXRT2*: average of the quarterly ratios of reported income tax over pre-tax income.

*SIZE*: average quarterly total liabilities plus equity market value (\$ million).

*SD*: standard deviations of the logarithm of the ratio of *SIZE*(*t*) over *SIZE*(*t* - 1).

*IND*: dummy variable with value one when SIC code is within 3400 to 4000, and zero otherwise.

<sup>b</sup> *t*-statistics in parentheses.

Tableau II.34.

WLS Regressions<sup>a</sup>

Variables	Regressions			
	1	2	3	4
Dependent:	<i>LEVR1</i>	<i>LEVR1</i>	<i>LEVR2</i>	<i>LEVR2</i>
Explanatory:				
1/ <i>WT</i> <sup>b</sup>	0.131 (9.56) <sup>c</sup>	0.136 (10.18)	0.306 (15.39)	0.307 (15.77)
<i>SIZE</i>	$-0.257 \times 10^{-5}$ (-4.23)	$-0.248 \times 10^{-5}$ (-4.15)	$-0.269 \times 10^{-5}$ (-2.98)	$-0.239 \times 10^{-5}$ (-2.73)
<i>GTXRT1</i>	-0.064 (-2.63)	—	-0.159 (-4.54)	—
<i>BTXRT1</i>	-0.002 (-0.44)	—	-0.002 (-0.39)	—
<i>GTXRT2</i>	—	-0.080 (-3.40)	—	-0.183 (-5.43)
<i>BTXRT2</i>	—	-0.001 (-0.23)	—	0.016 (4.38)
<i>SD</i>	2.028 (19.37)	2.022 (19.31)	0.840 (5.68)	0.914 (6.01)
<i>SDSQ</i>	-1.156 (-12.76)	-1.177 (-12.81)	-0.198 (-1.44)	-0.317 (-2.15)
<i>IND</i>	-0.012 (-1.41)	-0.012 (-1.38)	-0.049 (-3.91)	-0.048 (-3.91)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.848	0.867	0.300	0.240

<sup>a</sup> Explanatory variables are as defined below and then divided by the WLS weight, *WT*.

*LEVR1*: maximum minus minimum ratio of total liabilities divided by total liabilities plus equity market value.

*LEVR2*: maximum minus minimum ratio of long-term debt divided by long-term debt plus equity market value.

*GTXRT1*: *TXRT1* as defined in Table IX if  $0 \leq TXRT1 \leq 1$ , zero otherwise.

*BTXRT1*: *TXRT1* as defined in Table IX if  $TXRT1 \notin [0, 1]$ , zero otherwise.

*GTXRT2*: *TXRT2* as defined in Table IX if  $0 \leq TXRT2 \leq 1$ , zero otherwise.

*BTXRT2*: *TXRT2* as defined in Table IX if  $TXRT2 \notin [0, 1]$ , zero otherwise.

*SIZE*: Average quarterly total liabilities plus equity market value (\$ million).

*SD*: Standard deviation of the logarithm of the ratio of *SIZE*(*t*) over *SIZE*(*t* - 1).

*IND*: Dummy variable with value one when SIC code is within 3400 to 4000, and zero otherwise.

*SDSQ*: Square of *SD*.

<sup>b</sup> WLS weights given by  $WT = (\exp(\hat{a} + \hat{b}_1(SD) + \hat{b}_2(SDSQ)))^{1/2}$  [equation (25)].

<sup>c</sup> *t*-statistics in parentheses.

Il ressort du tableau II.33 que le signe des variables taille, risque et industrie est conforme à celui attendu, ce qui donne beaucoup de crédits à l'approche dynamique de la structure du capital et au poids des coûts d'ajustement dans la détermination de la plage à l'intérieur de laquelle chaque firme ajuste sa politique de financement.

Cependant, la non significativité et le mauvais signe de la variable fiscale ont amené les auteurs à en chercher la cause. L'examen des résidus a suggéré une certaine non linéarité attribuable à la variable risque ( SD ).

Le test de GOLDFELD & QUANDT a détecté l'existence d'une hétéroscédasticité.

La pondération retenue ( pour la correction de cette hétéroscédasticité ) lors de l'estimation par la moindre carrée généralisée ainsi que les transformations apportées aux variables explicatives sont décrites par les renvois en bas du tableau II. 34.

L'ensemble des résultats a été ainsi amélioré.

Les leçons qu'on peut tirer de l'analyse de FISHER, HEINKEL & ZECHNER [1989 ] peuvent être résumées ainsi: les firmes de petite taille, encourageant un haut risque, faiblement imposées et supportant des coûts de faillite plus faibles adoptent généralement une fourchette ( Max-min ) plus large dans la recherche de leur structure financière optimale.

### **Sous - Section 3 : Les déterminants d'endettement dans les entreprises tunisiennes:**

L'objectif de notre analyse empirique n'est pas facile à réaliser pour les deux raisons suivantes:

- D'une part, il n'existe pas une méthodologie commune dans l'analyse empirique de la structure financière que nous pourrions adopter afin d'expliquer le comportement d'endettement des entreprises tunisiennes.<sup>114</sup>

- D'autre part, étant donné que notre analyse de la question au niveau des entreprises tunisiennes est la première du genre, nous n'aurons pas le bénéfice de comparer l'avantage de l'utilisation d'une approche différente.

Par conséquent, la difficulté de notre tâche réside dans le fait que notre analyse empirique se propose de vérifier deux questions imbriquées: D'un côté

---

<sup>114</sup> En effet, les théories concurrentes à la STOT n'ont été testées qu'une seule fois par BASKIN [1989 ] pour la POT et par FHZ [1989 ] pour la DTOT.

tester laquelle des méthodologies ( STOT, POT ou DTOT ) explique mieux les ratios d'endettement observées des firmes, et de l'autre côté montrer lesquels des déterminants sont les plus pertinents dans l'explication des structures financières des firmes tunisiennes.

Pour répondre au double objectif de tester les différentes approches et de relever en même temps les déterminants pertinents, nous nous placerons à chaque fois dans les hypothèses de l'une des approches proposées, et nous sélectionnerons les déterminants les plus adéquats. Un paragraphe sera donc consacré à l'analyse statique et un autre à l'analyse dynamique de la structure du capital.

Cependant, nous chercherons à analyser l'effet du secteur d'une manière isolée pour les raisons développées ci-après. Ce sera l'objet du premier paragraphe.

### **§ - 1 L'influence de l'appartenance sectorielle sur le comportement d'endettement des entreprises tunisiennes:**

Nombreux sont les auteurs qui ont montré que l'appartenance sectorielle influence significativement le comportement d'endettement des firmes.<sup>115</sup>

Néanmoins un nombre non négligeable d'études soutient l'idée contraire, à savoir la non influence du secteur sur le ratio d'endettement.<sup>116</sup>

D'où l'intérêt de vérifier ce qu'il en est au niveau des entreprises tunisiennes.

Cependant, il nous paraît plus logique d'étudier l'effet du secteur d'une manière isolée. En effet, il pourrait être redondant d'incorporer le secteur d'activité comme une variable explicative du ratio d'endettement dans un modèle de régression multiple où les variables taille et composition des actifs seraient retenues aussi. En plus, la rétention de ces trois variables à la fois risquerait d'entraîner des problèmes de multicolinéarité.

Une analyse de variance ( ANOVA ) nous paraît plus appropriée à l'étude de l'effet du secteur sur le ratio d'endettement.

La description de l'échantillon ainsi que de la période de l'étude ayant été faite dans le chapitre précédent; nous présenterons ici simplement, les moyennes

---

<sup>115</sup> On peut citer les travaux de SCHWARTZ & AL [1959 ], de SCOTT [1974 ], de SCHMIDT [1975 ], de SCOTT & MARTIN [1975 ], de FERRI & JONES [1979 ], de BOWEN & AL [1974 ] et de DUBOIS [1985 ].

<sup>116</sup> Voir les travaux de REMMERS & AL [1974 ], de BELKAOUI [1975 ], de CHAVEZ [ 1982 ] et de TITMAN & WESSELS [1988 ].

annuelles par secteur des variables retenues dans l'ANOVA. Les tableaux II. 35 à II. 37 résument ces moyennes pour les ratios des dettes totales, des fonds propres et des dettes financières respectivement.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Tableau II.35 : Ratio des dettes totales = Dettes totale / Total Bilan

( moyenne et écart type par secteur )

Sect	1	2	3	4	5	6	7	8
Année								
1970	0,48	0,69	0,48	0,54	0,62	0,56	0,43	0,62
	(-)	(+0,11)	(+0,17)	(+0,38)	-0,13	(+0,13)	(+0,14)	(+0,28)
1971	0,48	0,62	0,5	0,56	0,66	0,55	0,4	0,54
	(-)	(+0,12)	(+0,13)	(+0,28)	(+0,10)	(+0,11)	(+0,11)	(+0,28)
1972	0,7	0,57	0,56	0,6	0,61	0,55	0,4	0,62
	(+0,25)	(+0,15)	(+0,24)	(+0,25)	(+0,20)	(+0,15)	(+0,18)	(+0,13)
1973	0,78	0,6	0,62	0,59	0,65	0,52	0,54	0,51
	(+0,44)	(+0,12)	(+0,22)	(+0,24)	(+0,20)	(+0,12)	(+0,10)	(+0,36)
1974	0,38	0,64	0,47	0,68	1,24	0,52	0,44	0,57
	(+0,01)	(+0,20)	(+0,29)	(+0,24)	(+1,14)	(+0,17)	(+0,21)	(+0,20)
1975	0,37	0,81	0,44	0,61	0,81	0,66	0,54	0,58
	(+0,10)	(+0,42)	(+0,23)	(+0,25)	(+0,72)	(+0,19)	(+0,24)	(+0,12)
1976	0,48	0,68	0,57	0,5	0,87	0,84	0,43	0,68
	(+0,11)	(+0,19)	(+0,34)	(+0,24)	(+0,64)	(+0,15)	(+0,20)	(+0,19)
1977	0,54	0,68	0,56	0,58	0,71	0,66	0,49	0,7
	(+0,19)	(+0,17)	(+0,24)	(+0,34)	(+0,41)	(+0,29)	(+0,23)	(+0,19)
1978	0,49	0,65	0,57	0,66	0,69	0,64	0,54	0,74
	(+0,23)	(+0,23)	(+0,16)	(+0,30)	(+0,41)	(+0,25)	(+0,22)	(+0,16)
1979	0,51	0,64	0,52	0,69	0,69	0,61	0,56	0,69
	(+0,29)	(+0,22)	(+0,22)	(+0,26)	(+0,31)	(+0,20)	(+0,20)	(+0,18)
1980	0,54	0,64	0,5	0,66	0,64	0,62	0,54	0,7
	(+0,30)	(+0,20)	(+0,21)	(+0,28)	(+0,20)	(+0,19)	(+0,19)	(+0,17)
1981	0,63	0,67	0,54	0,72	0,61	0,58	0,53	0,75
	(+0,34)	(+0,16)	(+0,23)	(+0,24)	(+0,18)	(+0,22)	(+0,189)	(+0,17)
1982	0,69	0,72	0,61	0,75	0,66	0,68	0,57	0,85
	(+0,32)	(+0,14)	(+0,21)	(+0,18)	(+0,19)	(+0,19)	(+0,17)	(+0,17)
1983	0,72	0,72	0,7	0,77	0,59	0,7	0,61	0,81
	(+0,28)	(+0,13)	(+0,38)	(+0,27)	(+0,19)	(+0,25)	(+0,18)	(+0,24)
1984	0,66	0,74	0,86	0,85	0,66	0,74	0,65	0,76
	(+0,24)	(+0,13)	(+0,43)	(+0,41)	(+0,20)	(+0,11)	(+0,19)	(+0,29)
1985	0,61	0,68	0,83	0,89	0,65	0,63	0,75	0,77
	(+0,29)	(+0,11)	(+0,33)	(+0,49)	(+0,24)	(+0,14)	(+0,24)	(+0,36)

**Tableau II.36 : Ratio des fonds propres = fonds propres / Total Bilan  
( moyenne et écart type par secteur )**

Secteur	1	2	3	4	5	6	7	8
Année								
1970	0,49 (-)	0,26 (+0,09)	0,55 (+0,21)	0,47 (+0,36)	0,43 (+0,06)	0,49 (+0,15)	0,59 (+0,10)	0,38 (+0,28)
1971	0,49 (-)	0,4 (+0,19)	0,51 (+0,14)	0,44 (+0,28)	0,35 (+0,09)	0,47 (+0,13)	0,64 (+0,04)	0,51 (+0,32)
1972	0,42 (+0,08)	0,49 (+0,27)	0,52 (+0,09)	0,4 (+0,24)	0,43 (+0,14)	0,45 (+0,15)	0,66 (+0,11)	0,38 (+0,15)
1973	0,46 (+0,10)	0,43 (+0,22)	0,43 (+0,14)	0,44 (+0,22)	0,38 (+0,15)	0,49 (+0,14)	0,53 (+0,01)	0,5 (+0,38)
1974	0,62 (+0,02)	0,38 (+0,24)	0,57 (+0,24)	0,4 (+0,21)	0,34 (+0,13)	0,48 (+0,17)	0,58 (+0,19)	0,44 (+0,21)
1975	0,63 (+0,11)	0,3 (+0,12)	0,57 (+0,22)	0,47 (+0,18)	0,44 (+0,22)	0,42 (+0,15)	0,52 (+0,22)	0,45 (+0,14)
1976	0,51 (+0,10)	0,39 (+0,17)	0,51 (+0,24)	0,5 (+0,22)	0,41 (+0,12)	0,34 (+0,19)	0,6 (+0,19)	0,38 (+0,12)
1977	0,49 (+0,16)	0,38 (+0,17)	0,5 (+0,19)	0,53 (+0,23)	0,39 (+0,15)	0,44 (+0,24)	0,52 (+0,21)	0,38 (+0,12)
1978	0,58 (+0,22)	0,39 (+0,22)	0,46 (+0,12)	0,49 (+0,21)	0,41 (+0,14)	0,42 (+0,21)	0,47 (+0,21)	0,34 (+0,09)
1979	0,59 (+0,23)	0,39 (+0,21)	0,52 (+0,19)	0,41 (+0,20)	0,41 (+0,17)	0,43 (+0,17)	0,47 (+0,21)	0,39 (+0,13)
1980	0,53 (+0,29)	0,38 (+0,20)	0,53 (+0,20)	0,47 (+0,20)	0,37 (+0,19)	0,4 (+0,18)	0,46 (+0,19)	0,38 (+0,12)
1981	0,44 (+0,25)	0,36 (+0,15)	0,49 (+0,24)	0,43 (+0,16)	0,4 (+0,17)	0,46 (+0,19)	0,48 (+0,18)	0,34 (+0,11)
1982	0,38 (+0,22)	0,31 (+0,14)	0,46 (+0,25)	0,35 (+0,12)	0,37 (+0,17)	0,35 (+0,18)	0,44 (+0,16)	0,26 (+0,08)
1983	0,38 (+0,19)	0,3 (+0,12)	0,47 (+0,25)	0,4 (+0,14)	0,42 (+0,19)	0,37 (+0,18)	0,42 (+0,15)	0,35 (+0,14)
1984	0,42 (+0,17)	0,29 (+0,12)	0,45 (+0,22)	0,39 (+0,15)	0,35 (+0,19)	0,31 (+0,11)	0,38 (+0,16)	0,43 (+0,18)
1985	0,47 (+0,16)	0,35 (+0,14)	0,41 (+0,19)	0,42 (+0,18)	0,39 (+0,20)	0,42 (+0,09)	0,39 (+0,13)	0,44 (+0,18)

**Tableau II.37 : Ratio des dettes financières = dettes financières / Total Bilan  
( moyenne et écart type par secteur )**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8
1970	0,07 (-)	0,22 (+0,15)	0,14 (+0,18)	0,13 (+0,19)	0,32 (+0,45)	0,03 (+0,05)	0,12 (+0,13)	0,31 (+0,34)
1971	0,04 (-)	0,16 (+0,16)	0,12 16	0,16 (+0,20)	0,32 (+0,14)	0,01 (+0,02)	0,1 (+0,10)	0,18 (+0,16)
1972	0,12 (+0,16)	0,16 (+0,14)	0,03 (+0,03)	0,22 (+0,22)	0,22 (+0,19)	0,01 (+0,01)	0,08 (+0,10)	0,18 (+0,12)
1973	0,17 (+0,24)	0,18 (+0,11)	0,07 (+0,008)	0,2 (+0,28)	0,34 (+0,21)	0,05 (+0,08)	0,15 (+0,20)	0,2 (+0,18)
1974	0,04 (+0,05)	0,25 (+0,12)	0,16 (+0,18)	0,24 (+0,31)	0,6 (+0,72)	0,09 (+0,14)	0,12 (+0,16)	0,27 (+0,16)
1975	0,06 (+0,11)	0,35 (+0,54)	0,18 (+0,23)	0,19 (+0,27)	0,34 (+0,35)	0,22 (+0,26)	0,18 (+0,27)	0,23 (+0,18)
1976	0,14 (+0,16)	0,24 (+0,21)	0,18 (+0,21)	0,17 (+0,25)	0,29 (+0,38)	0,28 (+0,24)	0,12 (+0,22)	0,31 (+0,25)
1977	0,21 (+0,18)	0,26 (+0,18)	0,19 (+0,19)	0,23 (+0,33)	0,22 (+0,18)	0,24 (+0,18)	0,17 (+0,19)	0,29 (+0,24)
1978	0,16 (+0,21)	0,21 (+0,17)	0,2 (+0,17)	0,26 (+0,30)	0,19 (+0,18)	0,18 (+0,16)	0,16 (+0,18)	0,29 (+0,26)
1979	0,25 (+0,24)	0,19 (+0,15)	0,19 (+0,15)	0,26 (+0,30)	0,21 (+0,19)	0,19 (+0,11)	0,2 (+0,18)	0,25 (+0,24)
1980	0,24 (+0,27)	0,16 (+0,12)	0,11 (+0,11)	0,22 (+0,31)	0,21 (+0,22)	0,23 (+0,11)	0,22 (+0,16)	0,26 (+0,21)
1981	0,28 (+0,28)	0,21 (+0,17)	0,11 (+0,11)	0,29 (+0,29)	0,19 (+0,18)	0,25 (+0,16)	0,16 (+0,14)	0,31 (+0,23)
1982	0,32 (+0,32)	0,22 (+0,18)	0,13 (+0,09)	0,28 (+0,23)	0,19 (+0,16)	0,26 (+0,10)	0,21 (+0,13)	0,39 (+0,23)
1983	0,39 (+0,32)	0,19 (+0,14)	0,24 (+0,23)	0,27 (+0,29)	0,11 (+0,13)	0,23 (+0,11)	0,26 (+0,20)	0,34 (+0,27)
1984	0,28 (+0,23)	0,23 (+0,15)	0,3 (+0,29)	0,28 (+0,29)	0,17 (+0,19)	0,25 (+0,12)	0,28 (+0,18)	0,33 (+0,29)
1985	0,23 (+0,28)	0,24 (+0,16)	0,3 (+0,30)	0,38 (+0,44)	0,21 (+0,23)	0,21 (+0,05)	0,37 (+0,15)	0,35 (+0,30)

Pour tester l'effet de l'appartenance sectorielle, nous avons retenu dans notre analyse de variance l'hypothèse  $H_0$  selon laquelle les ratios d'endettement moyens seraient les mêmes pour tous les secteurs.<sup>117</sup>

Bien que la période de notre étude s'étale sur 16 années, nous nous sommes proposés de n'examiner dans un premier temps que l'effet secteur. Ainsi, notre analyse a porté sur des données annuelles empilées pour toutes les entreprises ( PANEL DATA ).

Avant de présenter les résultats nous résumerons dans le tableau II. 38 le lien entre les différentes grandeurs de l'ANOVA.

Tableau II. 38 : ANOVA à un FACTEUR

Source	degrés de liberté (a)	Somme des carrées des écarts	Moyenne des carrées des écarts	F: test de de FISHER
Modèle	(k - 1)	$SSM = \sum_{j=1}^k N_j (x_j - \bar{x})^2$	$MSM = \frac{SSM}{(k - 1)}$	$\frac{MSM}{MSE}$
Erreurs	(N - K)	$SSE = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{N_j} (x_{ij} - x_j)^2$	$MSE = \frac{SSE}{(N - k)}$	
Total	(N - 1)	SST = SSM + SSE	—	—

(a) : k = nombre de traitements ( nombre de secteurs dans notre cas ).  
N = nombre d'observations ( nombre d'entreprises \* nombre d'années dans notre cas )

Le tableau II.39 résume les résultats de l'analyse de variance .

<sup>117</sup> On doit émettre quelques réserves quant à la classification sectorielle retenue. En effet, la classification retenue par l'annuaire économique n'est pas corrigée par le taux d'intégration des entreprises dans leur branche. Cependant, une telle tâche n'est pas facile à réaliser.

Tableau II.39 : Output de l'ANOVA sur l'analyse sectorielle;

DEPENDENT VARIABLE: RS1 = Dettes totales ÷ Actif Redresse

SOURCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	3.48127163	0.49732452	7.39	0.0001
ERROR	1040	69.96944052	0.06727831		
CORRECTED TOTAL	1047	73.45071216			
R-SQUARE		C.V.	ROOT MSE		RS1 MEAN
		0.047396	40.24747	0.25938062	0.64446442

SOURCE	DF	TYPE I SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	3.48127163	0.49732452	7.39	0.0001

SOURCE	DF	TYPE III SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	3.48127163	0.49732452	7.39	0.0001

DEPENDENT VARIABLE: RSN = Fonds Propres ÷ Actif Redressé

SOURCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	2.81839221	0.40262746	12.29	0.0001
ERROR	1041	34.11058545	0.03276713		
CORRECTED TOTAL	1048	36.92897766			
R-SQUARE		C.V.	ROOT MSE		RSN MEAN
		0.074319	43.56205	0.18101694	0.42530129

SOURCE	DF	TYPE I SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	2.81839221	0.40262746	12.29	0.0001

SOURCE	DF	TYPE III SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	2.81839221	0.40262746	12.29	0.0001

Tableau II.39(suite)

DEPENDENT VARIABLE: RED = Dettes Financières ÷ Actif Redressé

SOURCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	1.01749497	0.14535642	3.02	0.0038
ERROR	1044	50.30900046	0.04810945		
CORRECTED TOTAL	1051	51.32729543			
	R SQUARE	C.V.	ROOT MSE		RED MEAN
	0.019824	99.9805	0.21952099		0.21956372
SOURCE	DF	TYPE I SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	1.01749497	0.14535642	3.02	0.0038
SOURCE	DF	TYPE III SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	7	1.01749497	0.14535642	3.02	0.0038

NCODE = Nuéros affectés aux 8 secteurs retenus dans l'analyse.

Il ressort du tableau II. 39 que le secteur d'activité influence significativement le comportement d'endettement des firmes. En effet, le test de FISHER est significatif au seuil d'erreur de 1% pour les trois variables retenues, à savoir le ratio d'endettement total, celui des dettes financières et celui des fonds propres sur actif.

Ce résultat signifie tout simplement qu'il y a au moins deux secteurs dont les moyennes sont significativement différentes.<sup>118</sup>

Toutefois, pour mieux saisir quels sont les secteurs qui contribuent à ce résultat significatif, on peut faire appel aux tests de comparaisons multiples. Il s'agit de tester simultanément s'il existe une différence significative entre l'ensemble des secteurs pris deux à deux.<sup>119</sup>

Parmi les méthodes les plus utilisées, on peut citer celle de SCHEFFE, celle de TUKEY et celle de BONFERRONI.<sup>120</sup>

La méthode de SCHEFFE est la plus générale parce qu'elle permet de faire des inférences sur tous les contrastes possibles des effets des traitements (secteurs).<sup>121</sup>

Pendant, la méthode de TUKEY ne considère que les comparaisons par paire de secteurs.

---

<sup>118</sup>

En comparant l'ANOVA à la régression multiple, MORRISON [ 1983 ] écrivait à la page 306 "Large values of the respective F - statistics do not tell us which treatments or predictions led to the rejection of the hypotheses, and we must follow the test with individual inferences about the treatment effects of the regression coefficients".

<sup>119</sup>

L'avantage de ce type de tests est saisi par la phrase suivante empruntée à MORRISON [ 1983, p.306 ] : "...if we are making a large number of inferences, we should protect ourselves against false rejections by adopting an error rate for the entire family of inferences."

<sup>120</sup>

On renvoie le lecteur à MORRISON [ 1983 ] qui fait une bonne analyse de ces méthodes ainsi que de l'ANOVA d'une façon générale.

<sup>121</sup>

Un contraste est défini comme la combinaison linéaire des effets des traitements. Son estimateur est la combinaison linéaire des moyennes des traitements.

si  $\Psi = \sum_{j=1}^k c_j \tau_j$  est le contraste relatif aux effets des traitements  $\tau_j$ , son estimateur est:

$$\Psi = \sum_{j=1}^k c_j x_j \quad \text{où } x_j \text{ est la moyenne du traitement } j \text{ avec } \sum_{j=1}^k c_j = 0$$

Enfin dans la méthode de BONFERRONI, le nombre de comparaisons doit être spécifié à l'avance.

Les résultats des comparaisons multiples par les trois méthodes sont résumées dans le tableau II. 40 pour les trois variables retenues au seuil de confiance de 95%.

**Tableau II. 40:** comparaisons multiples des effets sectoriels sur les variables d'endettement

RS1 = Dettes totales / Actif Redressé								
Secteur	8	5	4	2	6	3	1	7
Moyenne	0,703	0,692	0,689	0,678	0,636	0,584	0,569	0,539
Méth. TUKEY								
Méth. BONFERRONI								
Méth. SCHEFFE								
RSN = Fonds propres / Actif Redressé								
Secteur	1	3	7	4	6	5	8	2
Moyenne	0,499	0,496	0,486	0,432	0,414	0,393	0,389	0,359
Méth. TUKEY								
Méth. BONFERRONI								
Méth. SCHEFFE								
RED = Dettes financière / Actif Redressé								
Secteur	8	4	5	2	1	7	6	3
Moyenne	0,289	0,249	0,225	0,218	0,216	0,194	0,191	0,177
Méth. TUKEY								
Méth. BONFERRONI								
Méth. SCHEFFE								

Les traits continus désignent, pour chaque méthode, les secteurs d'activité dont les variables ne diffèrent pas significativement au seuil de confiance de 95%.

Si l'on se réfère par exemple à la méthode de SCHEFFE, dont le seuil critique est plus rigoureux, on peut remarquer que: <sup>122</sup>

- Pour le ratio d'endettement total, il n'y a aucun secteur dont la moyenne diffère significativement de celles de tous les autres. En effet, ce ratio est similaire pour les groupes de secteurs suivants: Groupe A ( 8 - 5 - 4 - 2 - 6 - 3 ) - Groupe B ( 6 - 3 - 1 - 7 ) et Groupe C ( 5 - 4 - 2 - 6 - 3 - 1 ).

- Pour le ratio des fonds propres, les secteurs des groupes suivants ont des moyennes similaires: Groupe I (1- 3 - 7 - 4 - 6 ) et Groupe II (4 - 6 - 5 - 8 - 2).

- Pour le ratio d'endettement financier, il n'y a que les secteurs 3 et 8 qui ont des moyennes différentes au seuil de 5%.

L'ensemble de ces résultats soutiennent faiblement l'hypothèse d'une différence sectorielle en matière d'endettement.

Une autre raison nous pousse à nuancer cette différence sectorielle. En effet, dans notre analyse précédente nous n'avons pas tenu compte de l'effet temps.

C'est la raison qui nous a poussé à intégrer l'effet du temps de deux manières:

Nous avons procédé, dans un premier stade, à une analyse de l'effet simultané du secteur et de la période, en utilisant une ANOVA à deux facteurs que nous avons complété dans un second stade par une série d'analyses annuelles de l'effet du secteur seulement au terme d'une ANOVA à un facteur. La deuxième analyse a l'avantage de mieux isoler l'effet du temps.

L'ANOVA à deux facteurs diffère de celle à un facteur dans le sens qu'en plus d'une analyse de l'effet par traitement, elle procède à l'analyse de l'effet croisé des traitements (ou plus précisément de l'interaction des deux effets).

Le tableau d'entrée pour une ANOVA à deux facteurs se présente comme le tableau II. 41.

---

<sup>122</sup>

Comme la famille des comparaisons de SCHEFFE englobe tous les contrastes possibles, ses valeurs critiques excèdent toujours celles de TUKEY et de BONFERRONI lorsque  $k > 3$  ( ce qui est notre cas ). En outre, la méthode de SCHEFFE présente l'avantage qu'elle soit liée au test de FISHER, dégagé par l'ANOVA. En effet, lorsque le test F excède sa valeur critique ( au seuil  $\alpha$  ) certaines statistiques de SCHEFFE doivent excéder leur seuil critique ( au même seuil  $\alpha$  ). Inversement, lorsque la valeur de F n'est pas significative, aucun contraste de SCHEFFE ne le sera.

Ceci n'est malheureusement pas le cas pour les deux autres méthodes.

Tableau II. 41 : Tableau d'entrée d'une ANOVA à deux facteurs (a).

		Facteur colonne			
Facteur ligne	1	-----	c	moyenne ligne	
1	$x_{111}$		$x_{1c1}$	$x_{1..}$	
	.	-----	.		
	.		.		
	.		.		
	$x_{11n}$		$x_{1cn}$		
	-----		.		
	-----		.		
r	$x_{r11}$		$x_{rc1}$	$x_{r..}$	
	.	-----	.		
	.		.		
	.		.		
	$x_{r1n}$		$x_{rcn}$		
Moyenne colonne	$x_{.1}$	-----	$x_{.c}$		$x_{...}$

(a)  $r$  = nombre de lignes                       $c$  = nombre de colonnes  
 $n$  = nombre d'observations par ligne et par colonne.  $n$  est supposé constant ici ; il sera indiqué lorsque le nombre d'observations change à travers les lignes ou les colonnes .

Le tableau II.42 présente un schéma d'output d'un ANOVA à deux facteurs lorsque le nombre d'observations est identique par ligne et colonne ( balanced two-way lay out ).

Tableau II. 42 : output d'une ANOVA à deux facteurs

Source	Degrés de liberté	Somme des carrés des écarts	Moyenne des carrés des écarts	F : test de FISHER
Lignes	$(r - 1)$	$SSL = nc \sum_{i=1}^r (x_{i..} - x_{...})^2$	$MSL = \frac{SSL}{(r - 1)}$	$\frac{MSR}{\sigma^2}$
Colonnes	$(c - 1)$	$SSC = nr \sum_{j=1}^c (x_{.j.} - x_{...})^2$	$MSC = \frac{SSC}{(c - 1)}$	$\frac{MSC}{\sigma^2}$
Interaction	$(r - 1)(c - 1)$	$SSI = n \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c (x_{ij.} - x_{i..} - x_{.j.} + x_{...})^2$	$MSI = \frac{SSI}{(r - 1)(c - 1)}$	$\frac{MSI}{\sigma^2}$
Erreurs	$rc(n - 1)$	$SSE = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{h=1}^n (x_{ijh} - x_{ij.})^2$	$\sigma^2 = \frac{SSE}{rc(n - 1)}$	-
Total	$(rcn - 1)$	$SST = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{h=1}^n (x_{ijh} - x_{...})^2$	-	-

Les résultats de l'ANOVA à deux facteurs sont résumés dans les tableaux II.43 à II.45 pour les trois variables respectives.

Tableau II.43 : Output de l'ANOVA à deux facteurs pour le ratio d'endettement total

DEPENDENT VARIABLE: RSI = DeHes totales / Actif Redressé

SOURCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	127	12.17316267	0.095863127	1.44	0.0020
ERROR	911	61.27744949	0.067796863		
CORRECTED TOTAL	1037	73.45071216			
	RSI MEAN	C.V.	ROOT MSE		RSI MEAN
	0.165712	40.84508	0.15808144		0.64446442

SOURCE	DF	TYPE I SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
NCODE	7	2.48127163	0.49732452	7.47	0.0001
ANN	13	2.82134136	0.19815618	1.87	0.0002
NCODE*ANN	107	5.86954947	0.05500047	0.34	0.8719

SOURCE	DF	TYPE III SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
NCODE	7	2.73093666	0.39013361	5.36	0.0001
ANN	13	1.36811753	0.10787453	1.37	0.0024
NCODE*ANN	107	5.86954947	0.05500047	0.34	0.8719

NCODE = Secteur d'activité, variant de 1 à 8.

ANN = Année d'activité, variant de 1 à 6.

Tableau II.44 : Output de l'ANOVA à deux facteurs pour le ratio des fonds propres sur Actif

DEPENDENT VARIABLE: ROA = Fonds Propres ÷ Actif Redressé

SOURCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	117	1.07400851	0.00917956	1.20	0.0231
ERROR	111	21.00410614	0.00404554		
CORRECTED TOTAL	128	22.07891465			
	R SQUARE	C.V.	ROOT MSE		RSN MEAN
	0.210068	43.20711	0.19410394		0.42530129

SOURCE	DF	TYPE I SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
NCODE	7	2.01009221	0.28715603	11.33	0.0001
ANN	10	1.09503888	0.07006259	2.15	0.0067
NCODE*ANN	10	1.66053843	0.01501465	0.46	1.0000

SOURCE	DF	TYPE III SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
NCODE	7	2.37035209	0.33862177	9.95	0.0001
ANN	10	0.99490077	0.08630172	1.05	0.0162
NCODE*ANN	10	1.66053843	0.01501465	0.46	1.0000

NCODE = Secteur d'activité, variant de 1 à 8.

ANN = Année d'activité, variant de 1 à 6.

Ces résultats sont interprétables du moment que le test de FISHER rejette l'hypothèse d'interaction entre les effets des deux traitements.<sup>123</sup>

Les tableaux II. 43 et II. 44 montrent que l'effet global, l'effet secteur ainsi que l'effet temps sont tous significatifs pour le ratio d'endettement total et celui des fonds propres. Quant au ratio d'endettement financier, le tableau II. 45 montre que seul l'effet du secteur est significatif.

Pour isoler l'effet du temps, une ANOVA à un facteur a été menée pour trois variables afin d'examiner l'effet du secteur sur les variables d'endettement au cours de chacune des années de notre étude.

Le tableau II. 46 résume les résultats de l'ANOVA à un facteur pour les 16 années de l'étude.

Ces résultats montrent que l'effet du secteur n'a été significatif qu'une seule fois pour le ratio des fonds propres sur actif pendant l'année 1975.

Ainsi, on peut conclure à la lumière de l'ensemble de ces analyses, que l'appartenance sectorielle n'a pas d'effet sur le comportement des entreprises tunisiennes en matière d'endettement.

Par conséquent, le secteur d'activité sera omis du vecteur des variables indépendantes dans les analyses à suivre.

En outre, une analyse par secteur ne se justifie pas, étant donné que les entreprises de l'échantillon peuvent être assimilées à un seul secteur.

---

<sup>123</sup> Lorsque l'interaction est significative, cela signifie que les effets de traitements en ligne et en colonne se conjuguent pour produire un effet global supérieur à la somme de leur effet individuel. Ceci, aura pour conséquence d'augmenter artificiellement la valeur de F.

Lorsque l'interaction est significative, l'ANOVA à deux facteurs devient inappropriée et une ANOVA séparée pour chaque facteur est requise.

Tableau II.45 : Output de l'ANOVA à deux facteurs, pour le ratio d'endettement financier.

DEPENDENT VARIABLE: REC = Dettes Financières ÷ Actif Redressé

SOURCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
MODEL	127	9.28377380	0.04180450	0.93	0.9002
ERROR	924	40.04351563	0.04333065		
CORRECTED TOTAL	1051	51.32729543			

RECIQUATE	C.V.	ROOT MS1	RED MEAN
0.219240	101.6980	1.22322779	0.21956372

SOURCE	DF	TYPE I SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
NCODE	7	1.01740487	0.14535640	2.92	0.0051
ANN	15	0.92889949	0.06193330	1.24	0.1737
NCODE*ANN	105	0.75817434	0.00722557	0.62	0.9986

SOURCE	DF	TYPE III SS	MEAN SQUARE	F VALUE	PR > F
NCODE	7	1.13464000	0.16212120	3.25	0.0020
ANN	15	1.03030200	0.06868680	1.38	0.1502
NCODE*ANN	105	0.23816474	0.00227777	0.62	0.9986

NCODE = Secteur d'activité, variant de 1 à 8.

ANN = Année d'activité, variant de 1 à 16.

Tableau II.46 : Résultats de l'analyse de variance à un facteur par année

variables Année	Ratio d'endettement total (RS1)		Ratio de fonds propres (RSN)		Ratio d'endettement financier (RED)	
	Valeur de F	PR > F theo	Valeur de F	PR > F theo	Valeur de F	PR > F theo
1970	0,86	0,55	1,49	0,235	0,66	0,7
1971	0,74	0,64	0,7	0,67	1,04	0,43
1972	0,55	0,79	0,62	0,73	0,99	0,46
1973	0,44	0,87	0,16	0,99	0,93	0,5
1974	1,92	0,09	1,08	0,39	1,44	0,22
1975	1,47	0,2	2,73**	0,02	0,5	0,83
1976	1,9	0,086	1,41	0,22	0,61	0,74
1977	1,07	0,39	1,42	0,21	0,33	0,94
1978	0,81	0,58	1,1	0,37	0,4	0,9
1979	1,12	0,36	1,29	0,26	0,24	0,97
1980	1,17	0,33	1,34	0,24	0,74	0,64
1981	1,51	0,18	0,97	0,46	1,26	0,28
1982	2	0,067	1,45	0,2	1,49	0,19
1983	0,85	0,55	1,32	0,25	1,3	0,26
1984	1,08	0,39	1,25	0,29	0,44	0,87
1985	0,76	0,62	0,37	0,92	0,52	0,81

\*\* c'est le seul effet significatif du secteur au seuil d'erreur de 5 %

## **§ 2 - Analyse des déterminants d'endettement des entreprises tunisiennes dans une approche statique de la structure du capital " STOT ":**

La Static Trade Off Theory "STOT" a dominé les analyses de la structure financière. Elle dérive de la théorie traditionnelle qui stipulait l'existence d'une structure financière optimale.

En effet, la STOT suppose que les structures financières observées des firmes correspondent aussi bien à des ratios d'endettement volontairement adoptés par les dirigeants ( ils représentent donc les ratios objectifs ) qu'à ceux maximisant l'avantage net d'endettement ( et débouchant donc sur une structure optimale ).

L'objectif de la STOT n'est donc pas de tester l'existence d'une structure financière optimale, mais plutôt d'éclairer sur le comportement des dirigeants en matière d'endettement. En d'autres termes, il s'agira de détecter quels sont les facteurs économiques et financiers qui agissent sur l'adoption d'un ratio d'endettement particulier.

Le modèle à estimer, se présente dans sa formule habituelle sous forme d'une régression multiple où le ratio d'endettement est expliqué par ses divers déterminants.

Cependant, l'effet des différents déterminants ayant été analysé dans la sous-section 1, nous nous contenterons ici de présenter la liste des variables utilisées, leur mesure respective ainsi que l'interprétation des estimations obtenues.

### **I - La mesure des variables retenues dans l'analyse:**

#### **a - Variable dépendante:**

Quatre mesures différentes ont été retenues pour le ratio d'endettement des firmes.

1- RDT = ratio d'endettement total = Dettes totales ÷ Actif redressé.

2 - RDCT = ratio d'endettement à court terme = Dettes à court terme ÷ Actif redressé.

3 - RDMLT = ratio d'endettement à moyen et long terme = Dettes à moyen et long terme ÷ Actif redressé.

4 - RDF = ratio d'endettement financier = Dettes financières ÷ Actif redressé.

## **b - Vecteur des variables indépendantes:**

Pour chacune des variables indépendantes, nous avons retenu plus d'une mesure.

### **1 - La taille de la firme:**

Nous avons retenu deux mesures différentes de la taille de l'entreprise, l'une relative aux investissements totaux en actif et l'autre relative à l'activité de la firme.

- RT 1 =  $\text{Log}(\text{Actif redressé})$ .
- RT 2 =  $\text{Log}(\text{Chiffre d'affaires})$ .

### **2 - La croissance de la firme:**

Deux mesures différentes ont été retenues pour cette variable.

- TXACT = taux de croissance annuel des actifs redressés.

Cette mesure représente l'accroissement en pourcentage des besoins de financement totaux de la firme, donc de ses opportunités d'investissement en quelque sorte.

- TXVA = taux de croissance annuel de la valeur ajoutée.

La valeur ajoutée représentant la capacité de l'entreprise à créer de la valeur, ce taux mesure les chances de la firme à survivre dans le futur.

Ces deux mesures concernent les deux facettes de croissance de la firme: investissement et activité.

### **3 - la profitabilité de la firme:**

Comme c'est le résultat économique qui nous intéresse, cette variable a été mesurée de deux manières:

- REC 1 =  $\text{Bénéfice avant intérêt et impôt} \div (\text{capitaux propres} + \text{Dettes à moyen et long terme})$ .
- REC 2 =  $\text{Résultat brut d'exploitation} \div \text{Actif redressé}$ .

#### 4 - Le risque de la firme:

Nous nous sommes intéressés à deux aspects du risque: D'une part, la volatilité de l'activité globale et d'autre part, celle du reliquat disponible aux obligataires et aux actionnaires.

- CVCA = Coefficient de variation du chiffre d'affaires.
- CVEBIT = Coefficient de variation du bénéfice avant intérêt et impôt.

#### 5 - La composition des actifs de la firme:

Trois mesures ont été sélectionnées pour la composition des actifs de la firme:

- COMPACT 1 = Actif incorporel ÷ Actif redressé
- COMPACT 2 = ( Capital productif + Stocks ) ÷ Actif redressé.
- COMPACT 3 = Actif immobilisé ÷ Actif redressé.

#### 6 - les économies d'impôt non liées à la dette:

Comme nous n'avons pas une idée sur les crédits d'impôt, nous nous sommes contentés du rapport des dotations aux amortissements et provisions sur les actifs pour mesurer cette variable:

$$ECIMP = \text{Dotations aux amortissements et provisions} \div \text{Actif redressé.}$$

Cette variable devrait influencer négativement le ratio d'endettement .

#### 7 - La capacité d'autofinancement de la firme:

Plus la capacité de la firme à s'autofinancer est élevée et plus faible est son besoin au financement externe et donc à la dette longue. On devrait donc observer une liaison négative entre les deux variables. La capacité d'autofinancement de la firme a été mesurée ainsi:

$$CAUF = ( \text{RBE} - \text{Charges de financement} - \text{impôt sur les bénéfices} ) \div \text{Actif redressé.}$$

## 8 - Le degré d'effet de levier opérationnel ( DELO ):

FERRI & JONES [ 1979 ] étaient les seuls à avoir utilisé le DELO comme déterminant de l'endettement . Ils l'ont mesuré par le rapport du taux de croissance de l'EBIT sur le taux de croissance du chiffre d'affaires.<sup>124</sup>

Jugeant cette méthode de mesure simplifiée parcequ'elle n'isole pas l'effet du trend, O'BRIEN & VANDERHEIDEN [ 1987 ] ont proposé une méthode d'estimation plus élaborée.

En effet, voulant estimer le DELO sur plusieurs périodes, ils ont exprimé ainsi chacune des grandeurs entrant dans son calcul:

$$X_t = X_0 \cdot e^{c_x \cdot t}$$

$$S_t = S_0 \cdot e^{c_s \cdot t}$$

où :  $X_0, X_t$  sont les EBIT respectifs de l'année 0 et l'année t .

$S_0, S_t$  sont les CA respectifs de l'année 0 et l'année t .

$c_x, c_s$  sont les taux de croissance instantanée de l'EBIT et du chiffre d'affaires.

En appliquant le Logarithme Néperien sur les deux équations, nous pourrions les estimer par les MCO:

$$\text{Log } X_t = \text{Log } X_0 + c_x \cdot t + \mu^{x_t}$$

$$\text{Log } S_t = \text{Log } S_0 + C_s \cdot t + \mu^{s_t}$$

où :  $\mu^{x_t}$  et  $\mu^{s_t}$  sont des termes résiduels.

Cette première estimation permet d'éliminer l'effet du trend ( qui est absorbé par les coefficients de régression  $C_x$  et  $C_s$  ). Il serait donc possible d'isoler le DELO en régressant les résidus:

---

<sup>124</sup>

Nous nous rappelons du chapitre préliminaire que le DELO était exprimé ainsi:

$$\text{DELO} = \frac{\Delta \% \text{ EBIT}}{\Delta \% \text{ Q}}$$

Cependant, étant donné que la quantité n'est pas observable, elle peut être approximée par le chiffre d'affaires, ce qui donne:

$$\text{DELO} = \frac{\Delta \% \text{ EBIT}}{\Delta \% \text{ CA}} = \frac{\text{TX EBIT}}{\text{TX CA}}$$

$$\mu_t^X = D \cdot \mu_t^S + \varepsilon_t \quad ^{125}$$

où  $D = \text{DELO}$  et  $\varepsilon_t = \text{terme d'erreur}$ .

C'est cette méthode qui a été retenue pour estimer le DELO utilisé dans notre modèle.

## **II - Les résultats de l'analyse selon la " STOT " :**

Avant de reporter les résultats de notre analyse empirique, nous rappelons que les estimations effectuées sont réalisées par la procédure REG du logiciel statistique SAS dans sa version 6 .06 de 1989 installé au centre de calcul El- Khaouarizmi.

Cette procédure a l'avantage d'offrir en option la possibilité de tester la multicolinéarité des variables et l'hétéroscédasticité des résidus.<sup>126</sup> Ainsi, nous nous sommes assurés de l'absence de multicolinéarité et d'hétéroscédasticité des estimations reportées.

Les tableaux II. 47 à II. 50 résument les résultats des estimations respectives des ratios d'endettement à moyen et long terme, d'endettement financier, d'endettement total et d'endettement à court terme en fonction de leurs déterminants selon l'approche statique de la structure du capital ( STOT ).

Une analyse globale de ces résultats montre que l'approche statique explique bien le comportement des entreprises tunisiennes en matière d'endettement .

En effet, toutes les estimations effectuées sur les quatre variables d'endettement sont globalement bonnes avec un  $IR^2$  compris entre 31 % et 47 % ( qui traduit une liaison élevée entre les variables d'endettement et leurs déterminants ) et un test F significatif au seuil d'erreur de 1 % pour toutes les

---

<sup>125</sup>

O'BRIEN & VANDERHEIDEN [1987 p. 47 ] ont fait remarquer à juste titre que même si  $\mu_t^X$  et  $\mu_t^S$  étaient des approximations continues de déviations en pourcentage " discrètes ", l'effet des " termes d'erreur " dans ces approximations serait virtuellement éliminé par le fait que ces approximations soient comparées dans l'équation ci-dessus.

<sup>126</sup>

L'analyse de la multicolinéarité est assurée par les options COLLIN, TOL et VIF. Pour corriger l'hétéroscédasticité, la procédure retenue par SAS utilise la méthodologie préconisée par WHITE [1980 ].

estimations ( qui assure que la liaison obtenue est statistiquement significative ).

Essayons, maintenant, d'analyser ces résultats en détail. Le tableau II. 47, résumant le résultat des estimations de l'équation du ratio d'endettement à moyen et long terme, nous montre que les coefficients des variables explicatives sont pratiquement tous significatifs et de signe conforme à celui attendu.

En effet :

- Le degré d'effet de levier opérationnel ( DELO ) a un effet significativement positif sur le ratio d'endettement . Sachant que le DELO est un coefficient d'élasticité rapportant la variation de l'EBIT sur la variation de l'activité, le signe positif de ce coefficient indique que les entreprises ayant un coefficient élevé en tirent profit en s'endettant . Cet endettement servirait dans ce cas à financer une augmentation de l'activité , génératrice d'une augmentation plus que proportionnelle de l'EBIT.

- La variable composition de l'actif influe positivement et significativement sur le ratio d'endettement lorsqu'elle est mesurée par le rapport des actifs immobilisés sur l'actif total ( COMPACT 3 ) , ce qui confirme la prédiction de la théorie. Ainsi les firmes ayant une contrepartie réelle et durable en actif ont un accès plus facile à la dette. Cependant , l'actif incorporel n'a pas un effet significatif sur la dette, ce qui laisse entendre que l'actif incorporel n'offre pas une garantie suffisante aux créanciers de la firme.

- La taille de la firme influence positivement et significativement le ratio d'endettement . Ceci est conforme à la prédiction de la " STOT " selon laquelle la firme de grande taille a un accès plus facile aux capitaux empruntés.

- La variable croissance exerce un effet significativement positif sur les ratios d'endettement à moyen et long terme. Ceci confirme le besoin plus accentué des firmes tunisiennes en croissance au financement par dettes longues.

- La variable risque a un coefficient pratiquement nul et non significatif. Ceci indique que le risque n'est pas un facteur déterminant du comportement d'endettement à long terme des entreprises tunisiennes.

- Le coefficient de la variable capacité d'autofinancement ( CAUF ) est significatif et de signe conforme à celui attendu. Ceci confirme l'idée que ce sont les firmes pauvres en sources d'autofinancement qui s'endettent le plus.<sup>127</sup>

---

<sup>127</sup> Etant donné que cette variable était colinéaire avec la variable REC 2, nous n'avons retenu que l'une des deux dans une estimation donnée.

**Tableau II.47 : Estimations des relations entre le ratio d'endettement à moyen et lent terme ( RDMLT )  
et ses déterminants dans la STOT ( valeur des t de Student entre parenthèses )**

Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Test F	Constante	DELO	COMP. ACT1	COMP. ACT2	COMP. ACT3	ECIMP	CAUF	Taille		rentabilité		risque		croissance	
										RT1	RT2	REC1	REC2	CVCA	CVEBIT	TXACT	TXVA
Mod.1	0,47	70,93	-0,28 (-13,16)	0,01 (+5,93)	-0,01 (-0,26)	-	0,26 (+9,02)	1,17 (+6,48)	-0,3 (-5,81)	0,03 (+10,63)	-	0,01 (+1,34)	-	-	0 (+1,92)	0,06 (+3,45)	-
Mod.2	0,47	70,96	-0,29 (-13,01)	0,01 (+6,29)	-0,01 (-0,18)	-	0,26 (+9,04)	1,22 (+6,77)	-0,31 (-5,96)	0,03 (+10,97)	-	0,02 (+1,39)	-	0 (+1,96)	-	0,05 (+3,38)	-
Mod.3	0,47	71,03	-0,28 (-13,02)	0,01 (+6,10)	0 (-0,06)	-	0,27 (+9,14)	1,06 (+6,00)	-0,29 (-5,72)	0,03 (+10,66)	-	0,02 (+1,58)	-	-	0 (+2,20)	-	0,01 (+3,52)
Mod.4	0,47	71,38	-0,29 (-13,01)	0,01 (+6,51)	0,01 (+0,16)	-	0,27 (+9,16)	1,12 (+6,34)	-0,3 (-5,93)	0,03 (+10,99)	-	0,02 (+1,62)	-	0 (+2,55)	-	-	0,02 (+3,67)
Mod.5	0,43	61,57	-0,25 (-10,65)	0,01 (+5,42)	0,02 (+0,47)	-	0,29 (+9,74)	1,14 (+6,11)	-0,32 (-6,12)	-	0,02 (+7,82)	0,01 (+1,11)	-	-	0 (+2,59)	0,06 (+3,59)	-
Mod.6	0,43	60,71	-0,26 (-10,41)	0,01 (+5,90)	0,04 (+0,70)	-	0,29 (+9,78)	1,21 (+6,50)	-0,33 (-6,30)	-	0,02 (+7,95)	0,01 (+1,17)	-	0 (+2,06)	-	0,06 (+3,67)	-
Mod.7	0,43	61,16	-0,25 (-10,37)	0,1 (+5,55)	0,04 (+0,75)	-	0,3 (+9,86)	1,03 (+5,59)	-0,31 (-5,97)	-	0,02 (+7,69)	0,02 (+1,35)	-	-	0 (+3,32)	-	0,01 (+3,28)
Mod.8	0,43	60,48	-0,25 (-10,23)	0,01 (+6,10)	0,05 (+1,03)	-	0,3 (+9,90)	1,11 (+6,01)	-0,33 (-6,21)	-	0,02 (+7,76)	0,02 (+1,42)	-	0 (+2,75)	-	-	0,02 (+3,51)
Mod.9	0,46	76,42	-0,27 (-12,00)	0,01 (+5,79)	-0,01 (+0,28)	-	0,26 (+8,70)	1,05 (+5,83)	-	0,03 (+10,51)	-	-	-0,2 (-4,55)	-	0 (+1,72)	0,05 (+3,22)	-
Mod.10	0,46	76,71	-0,27 (-12,00)	0,01 (+6,16)	-0,01 (-0,25)	-	0,26 (+8,68)	1,1 (+6,17)	-	0,03 (+10,75)	-	-	-0,22 (-4,86)	0 (+2,06)	-	0,05 (+3,13)	-
Mod.11	0,46	76,77	-0,26 (-11,83)	0,01 (+5,94)	0 (+0,03)	-	0,26 (+8,78)	0,96 (+5,40)	-	0,03 (+10,53)	-	-	-0,2 (-4,48)	-	0 (+1,98)	-	0,01 (+3,45)
Mod.12	0,46	77,44	-0,27 (-11,96)	0,01 (+6,36)	0 (+0,08)	-	0,26 (+8,75)	1,02 (+5,79)	-	0,03 (+10,75)	-	-	-0,22 (-4,88)	0 (+2,62)	-	-	0,02 (+3,61)
Mod.13	0,42	66,45	-0,23 (-9,68)	0,01 (+5,38)	0,02 (+0,40)	-	0,28 (+9,40)	1,03 (+5,54)	-	-	0,02 (+7,78)	-	-0,24 (-5,25)	-	0 (+2,68)	0,06 (+3,38)	-
Mod.14	0,42	65,94	-0,23 (-9,56)	0,01 (+5,88)	0,03 (+0,56)	-	0,28 (+9,39)	1,11 (+5,98)	-	-	0,02 (+7,84)	-	-0,26 (-5,67)	0 (+2,20)	-	0,06 (+3,43)	-
Mod.15	0,42	66,26	-0,23 (-9,39)	0,01 (+5,49)	0,04 (+0,69)	-	0,29 (+9,49)	0,93 (+5,07)	-	-	0,02 (+7,64)	-	-0,23 (-5,12)	-	0 (+3,04)	-	0,01 (+3,25)
Mod.16	0,42	66,04	-0,22 (-9,35)	0,01 (+6,06)	0,05 (+0,88)	-	0,29 (+9,47)	1,02 (+5,55)	-	-	0,02 (+7,65)	-	-0,26 (-5,63)	0 (+2,85)	-	-	0,02 (+3,50)

Tableau II.48 : Estimations des relations entre le ratio d'endettement financier ( RDF )  
et ses déterminants dans la STOT ( valeur des t de Student entre parenthèses )

Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Test F	Constante	DELO	COMP. ACT1	COMP. ACT2	COMP. ACT3	ECIMP	CAUF	Taille		rentabilité		risque		croissance	
										RT1	RT2	REC1	REC2	CVCA	CVEBIT	TXACT	TXVA
Mod.1	0,43	60,33	-0,19 (-6,54)	0,03 (+11,63)	-0,21 (-3,07)	-	0,23 (+5,68)	1,61 (+6,52)	-1,01 (-14,41)	0,03 (+9,22)	-	0,1 (+6,40)	-	-	0 (+97)	0,08 (+3,49)	-
Mod.2	0,43	61,04	-0,21 (-6,83)	0,03 (+11,93)	-0,21 (-3,11)	-	0,23 (+5,70)	1,65 (+6,75)	-1,02 (-14,57)	0,03 (+9,32)	-	0,1 (+6,45)	-	0 (+2,15)	-	0,07 (+3,22)	-
Mod.3	0,43	60,35	-0,19 (-6,39)	0,03 (+11,78)	-0,19 (-2,73)	-	0,23 (+5,80)	1,46 (+6,03)	-1 (-14,34)	0,03 (+9,25)	-	0,1 (+6,66)	-	-	0 (+1,26)	-	0,02 (+3,50)
Mod.4	0,43	61,48	-0,21 (-6,83)	0,3 (+12,15)	-0,19 (-2,75)	-	0,23 (+5,80)	1,53 (+6,34)	-1,01 (-14,58)	0,03 (+9,34)	-	0,1 (+6,90)	-	0 (+2,72)	-	-	0,02 (+3,56)
Mod.5	0,4	53,94	-0,16 (-4,93)	0,03 (+11,08)	-0,17 (-2,41)	-	0,26 (+6,42)	1,57 (+6,23)	-1,04 (-14,51)	-	0,03 (+6,94)	0,09 (+6,10)	-	-	0 (+1,89)	0,08 (+3,62)	-
Mod.6	0,4	54,2	-0,17 (-5,07)	0,03 (+11,50)	-0,16 (-2,32)	-	0,26 (+6,46)	1,64 (+6,54)	-1,05 (-14,69)	-	0,03 (+6,90)	0,1 (+6,15)	-	0 (+2,23)	-	0,08 (+3,50)	-
Mod.7	0,4	53,53	-0,15 (-4,66)	0,03 (+11,20)	-0,15 (-2,08)	-	0,27 (+6,55)	1,42 (+5,66)	-1,03 (-14,39)	-	0,03 (+6,81)	0,1 (+6,35)	-	-	0 (+2,25)	-	0,02 (+3,30)
Mod.8	0,4	54,13	-0,16 (-4,91)	0,03 (+11,68)	-0,14 (-1,96)	-	0,27 (+6,57)	1,51 (+6,09)	-1,04 (-14,64)	-	0,03 (+6,72)	0,1 (+6,40)	-	0 (+2,89)	-	-	0,02 (+3,44)
Mod.9	0,35	48,69	-0,12 (-3,71)	0,03 (+10,22)	-0,22 (-3,01)	-	0,19 (+4,36)	1,21 (+4,67)	-	0,03 (+8,40)	-	-	-0,63 (-9,73)	-	0 (+0,60)	0,07 (+3,12)	-
Mod.10	0,35	49,61	-0,14 (-4,17)	0,03 (+10,49)	-0,22 (-3,11)	-	0,18 (+4,35)	1,26 (+4,89)	-	0,03 (+8,36)	-	-	-0,64 (-10,00)	0 (+2,26)	-	0,06 (2,79)	-
Mod.11	0,35	48,85	-0,11 (-3,55)	0,03 (+10,34)	-0,2 (-2,70)	-	0,19 (+4,44)	1,08 (+4,23)	-	0,03 (+8,41)	-	-	-0,62 (-9,68)	-	0 (+0,85)	-	0,02 (+3,25)
Mod.12	0,36	50,18	-0,13 (-4,11)	0,03 (+10,67)	-0,2 (-2,78)	-	0,18 (+4,40)	1,15 (+4,55)	-	0,03 (+8,35)	-	-	-0,64 (-10,05)	0 (+2,77)	-	-	0,02 (+3,29)
Mod.13	0,32	43,52	-0,08 (-2,45)	0,03 (+9,85)	-0,18 (-2,44)	-	0,22 (+5,06)	1,19 (+4,49)	-	-	0,03 (+6,40)	-	-0,67 (-10,24)	-	0 (+1,38)	0,08 (+3,27)	-
Mod.14	0,33	44,2	-0,09 (-2,73)	0,03 (+10,22)	-0,18 (-2,45)	-	0,22 (+5,04)	1,26 (+4,80)	-	-	0,03 (+6,26)	-	0,69 (-10,59)	0 (+2,37)	-	0,07 (+3,06)	-
Mod.15	0,32	43,33	-0,08 (-2,18)	0,03 (+9,94)	-0,16 (-2,14)	-	0,22 (+5,14)	1,05 (+4,02)	-	-	0,03 (+6,26)	-	-0,66 (-10,14)	-	0 (+1,71)	-	0,02 (+3,10)
Mod.16	0,33	44,39	-0,09 (-2,54)	0,03 (+10,39)	-0,16 (-2,12)	-	0,22 (+5,10)	1,15 (+4,42)	-	-	0,02 (+6,08)	-	-0,69 (-10,59)	0 (+2,96)	-	-	0,02 (+3,23)

**Tableau II.49 : Estimations des relations entre le ratio d'endettement total ( RDT )  
et ses déterminants dans la STOT ( valeur des t de Student entre parenthèses )**

Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Constant Test F	DELO	COMP. ACT1	COMP. ACT2	COMP. ACT3	ECIMP	CAUF	Taille		rentabilité		risque		croissance		
									RT1	RT2	REC1	REC2	CVCA	CVEBIT	TXACT	TXVA	
Mod.1	0,46	68,25	0,23	0,06	-0,17	-	-0,09	2,95	-1,28	0,04	-	0,18	-	-	0	0,1	-
			(+6,31)	(+17,04)	(-2,03)	-	(-1,08)	(+9,82)	(-15,04)	(+8,96)	-	(+9,16)	-	-	(+0,63)	(+3,62)	-
Mod.2	0,46	69,2	0,21	0,06	-0,17	-	-0,09	2,99	-1,29	0,04	-	0,18	-	0	-	0,09	-
			(+5,56)	(+17,38)	(-2,11)	-	(-1,81)	(+10,05)	(-15,21)	(+8,97)	-	(+9,66)	-	(+2,24)	-	(+3,28)	-
Mod.3	0,45	66,84	0,23	0,06	-0,16	-	-0,08	2,76	-1,26	0,04	-	0,18	-	-	0	-	0,02
			(+6,41)	(+17,02)	(-1,88)	-	(-1,64)	(+9,31)	(-14,79)	(+8,97)	-	(+9,84)	-	-	(+1,03)	-	(+2,45)
Mod.4	0,46	68,27	0,21	0,06	-0,16	-	-0,08	2,84	-1,28	0,04	-	0,18	-	0	-	-	0,02
			(+5,54)	(+17,46)	(-1,92)	-	(-1,68)	(+9,63)	(-15,05)	(+8,99)	-	(+9,89)	-	(+2,85)	-	-	(+2,49)
Mod.5	0,45	65,91	0,22	0,06	-0,14	-	-0,04	2,89	-1,32	-	0,04	0,18	-	-	0	0,1	-
			(+5,74)	(+16,69)	(-1,68)	-	(-0,92)	(+9,56)	(-15,36)	-	(+8,22)	(+9,45)	-	-	(+1,32)	(+3,80)	-
Mod.6	0,45	66,48	0,21	0,06	-0,14	-	-0,04	2,96	-1,33	-	0,04	0,18	-	0	-	0,1	-
			(+5,39)	(+17,10)	(-1,66)	-	(-0,92)	(+9,84)	(-15,37)	-	(+8,12)	(+9,50)	-	(+2,13)	-	(+3,59)	-
Mod.7	0,44	64,08	0,23	0,06	-0,13	-	-0,4	2,69	-1,29	-	0,04	0,18	-	-	0	-	0,02
			(+5,94)	(+16,63)	(-1,55)	-	(-0,75)	(+9)	(-15,05)	-	(+8,09)	(+9,67)	-	-	(+1,80)	-	(+2,27)
Mod.8	0,45	65,03	0,22	0,06	-0,12	-	-0,04	2,8	-1,31	-	0,04	0,18	-	0	-	-	0,02
			(+5,50)	(+17,14)	(-1,48)	-	(-0,76)	(+9,36)	(-15,30)	-	(+7,95)	(+9,73)	-	(+2,83)	-	-	(+2,37)
Mod.9	0,36	51,5	0,34	0,05	-0,19	-	-0,16	2,49	-	0,04	-	-	-0,76	-	0	0,1	-
			(+8,59)	(+14,66)	(-2,11)	-	(-3,04)	(+7,76)	-	(+7,79)	-	-	(-9,45)	-	(+0,33)	(+3,56)	-
Mod.10	0,37	52,56	0,32	0,05	-0,2	-	-0,16	2,54	-	0,04	-	-	-0,77	0	-	0,09	-
			(+7,83)	(+14,96)	(-2,23)	-	(-3,08)	(+7,94)	-	(+7,68)	-	-	(-9,73)	(+2,34)	-	(+3,17)	-
Mod.11	0,36	50,11	0,35	0,05	-0,18	-	-0,15	2,3	-	0,04	-	-	-0,73	-	0	-	0,02
			(+8,66)	(+14,6)	(-1,98)	-	(-2,91)	(+7,24)	-	(+7,79)	-	-	(-9,17)	-	(+0,75)	-	(+2,34)
Mod.12	0,36	51,68	0,32	0,05	-0,19	-	-0,16	2,39	-	0,04	-	-	-0,76	0	-	-	0,02
			(+7,83)	(+15)	(-2,08)	-	(-2,98)	(+7,58)	-	(+7,68)	-	-	(-9,56)	(+2,94)	-	-	(+2,35)
Mod.13	0,36	50,17	0,34	0,05	-0,17	-	-0,12	2,45	-	-	0,04	-	-0,8	-	0	0,11	-
			(+7,94)	(+14,46)	(-1,86)	-	(-2,31)	(+7,59)	-	-	(+7,31)	-	(-10,07)	-	(+0,87)	(+3,74)	-
Mod.14	0,36	51,02	0,32	0,05	-0,17	-	-0,12	2,52	-	-	0,03	-	-0,83	0	-	0,1	-
			(+7,58)	(+14,83)	(-1,91)	-	(-2,35)	(+7,87)	-	-	(+7,11)	-	(-10,37)	(+2,26)	-	(+3,45)	-
Mod.15	0,35	48,43	0,35	0,05	-0,16	-	-0,11	2,25	-	-	0,04	-	-0,77	-	0	-	0,02
			(+8,14)	(+14,36)	(-1,74)	-	(-2,15)	(+7,03)	-	-	(+7,16)	-	(-9,71)	-	(+1,37)	-	(+2,19)
Mod.16	0,35	49,72	0,33	0,05	-0,16	-	-0,12	2,36	-	-	0,03	-	-0,81	0	-	-	0,02
			(+7,70)	(+14,84)	(-1,75)	-	(-2,23)	(+7,42)	-	-	(+6,94)	-	(-10,14)	(+2,94)	-	-	(+2,28)

Tableau II.50: Estimations des relations entre le ratio d'endettement à court terme ( RDCT )  
et ses déterminants dans la STOT ( valeur des t de Student entre parenthèses )

Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Test F	Constante	DELO	COMP. ACT1	COMP. ACT2	COMP. ACT3	ECIMP	CAUF	Taille		rentabilité		risque		croissance	
										RT1	RT2	REC1	REC2	CVCA	CVEBIT	TXACT	TXVA
Mod.1	0,41	54,77	0,54	0,05	-	-0,02	-0,38	1,94	-0,99	0,01	-	0,16	-	-	0	0,05	-
			(+14,38)	(+15,01)	-	(-0,66)	(-9,74)	(+7,21)	(-12,76)	(+2,37)	-	(+9,91)	-	-	(-0,74)	(+1,96)	-
Mod.2	0,41	54,87	0,52	0,04	-	-0,01	-0,39	1,93	-0,99	0,01	-	0,16	-	0	-	0,04	-
			(+13,21)	(+15,39)	-	(-0,41)	(-9,85)	(+7,19)	(-12,75)	(+2,09)	-	(+9,90)	-	(+1,03)	-	(+1,61)	-
Mod.3	0,4	54,16	0,54	0,05	-	-0,02	-0,38	1,85	-0,98	0,01	-	0,17	-	-	0	-	0
			(+14,34)	(+14,95)	-	(-0,56)	(-9,63)	(+6,95)	(-12,59)	(+2,40)	-	(+10,05)	-	-	(-0,47)	-	(+0,77)
Mod.4	0,4	54,47	0,52	0,05	-	-0,01	-0,39	1,85	-0,98	0,01	-	0,16	-	0	-	-	0
			(+13,13)	(+15,02)	-	(-0,29)	(-9,76)	(+6,99)	(-12,63)	(+2,13)	-	(+10,04)	-	(+1,37)	-	-	(+0,69)
Mod.5	0,41	55,75	0,55	0,05	-	-0,02	-0,38	1,92	-1	-	0,01	0,16	-	-	0	0,05	-
			(+12,71)	(+15,04)	-	(-0,53)	(-9,73)	(+7,16)	(-12,92)	-	(+3,30)	(+9,98)	-	-	(-0,75)	(+2,02)	-
Mod.6	0,41	55,78	0,49	0,04	-	-0,01	-0,38	1,91	-0,99	-	0,01	0,16	-	0	-	0,04	-
			(+11,91)	(+15,07)	-	(-0,32)	(+9,90)	(+7,13)	(-12,89)	-	(+3,04)	(+9,98)	-	(+0,85)	-	(+1,69)	-
Mod.7	0,41	55,08	0,51	0,05	-	-0,01	-0,37	1,82	-0,98	-	0,01	0,17	-	-	0	-	0
			(+12,71)	(+14,97)	-	(-0,42)	(-9,06)	(+6,89)	(-12,73)	-	(+3,27)	(+10,13)	-	-	(-0,46)	-	(+0,70)
Mod.8	0,41	55,31	0,49	0,04	-	-0,01	-0,38	1,83	-0,99	-	0,01	0,17	-	0	-	-	0
			(+11,86)	(+15,04)	-	(-0,19)	(-9,79)	(+6,93)	(-12,75)	-	(+3,01)	(+10,11)	-	(+1,21)	-	-	(+0,63)
Mod.9	0,31	40,6	0,63	0,04	-	-0,02	-0,45	1,61	-	0,01	-	-	-0,56	-	0	0,06	-
			(+15,18)	(+12,76)	-	(-0,42)	(-10,74)	(+5,62)	-	(+1,63)	-	-	(-7,65)	-	(-0,87)	(+2,21)	-
Mod.10	0,31	40,74	0,61	0,04	-	0	-0,46	1,59	-	0,01	-	-	-0,56	0	-	0,05	-
			(+14,09)	(+12,75)	-	(-0,13)	(-10,85)	(+5,58)	-	(+1,28)	-	-	(-7,65)	(+1,22)	-	(+1,8)	-
Mod.11	0,31	39,85	0,63	0,04	-	-0,01	-0,46	1,49	-	0,01	-	-	-0,54	-	0	-	0,01
			(+15,13)	(+12,66)	-	(-0,31)	(-10,62)	(+5,29)	-	(+1,66)	-	-	(-7,39)	-	(-0,55)	-	(+0,85)
Mod.12	0,31	40,26	0,61	0,04	-	0	-0,46	1,51	-	0,01	-	-	-0,54	-	0	-	0,01
			(+14,01)	(+12,71)	-	(-0,01)	(-10,76)	(+5,35)	-	(+1,31)	-	-	(-7,47)	(+1,59)	-	-	(+0,76)
Mod.13	0,31	41,4	0,66	0,04	-	-0,01	-0,45	1,59	-	-	0,01	-	-0,56	-	0	0,06	-
			(+13,66)	(+12,79)	-	(-0,31)	(-10,84)	(+5,59)	-	-	(+2,66)	-	(-7,79)	-	(-0,96)	(+2,27)	-
Mod.14	0,31	41,42	0,57	0,04	-	0	-0,46	1,57	-	-	0,01	-	-0,56	0	-	0,05	-
			(+12,86)	(+12,77)	-	(-0,05)	(-11,02)	(+5,54)	-	-	(+2,33)	-	(-7,76)	(+1,03)	-	(+1,86)	-
Mod.15	0,31	40,59	0,6	0,04	-	-0,01	-0,45	1,48	-	-	0,01	-	-0,54	-	0	-	0,01
			(+13,65)	(+12,68)	-	(-0,20)	(-10,71)	(+5,25)	-	-	(+2,62)	-	(-7,51)	-	(-0,61)	-	(+0,81)
Mod.16	0,31	40,89	0,57	0,04	-	0	-0,45	1,49	-	-	0,01	-	-0,54	0	-	-	0
			(+12,82)	(+12,72)	-	(+0,08)	(-10,91)	(+5,30)	-	-	(+2,29)	-	(-7,57)	(+1,43)	-	-	(+0,72)

- La variable mesurant l'effet de économies d'impôt non liées à la dette (ECIMP ) est de signe contraire à celui attendu. Ainsi, il ne semble pas que les économies d'impôt non liées à la dette soient intégrées par les dirigeants tunisiens dans la sélection du ratio d'endettement optimal permettant de minimiser l'impôt total payé au fisc au titre des bénéfices réalisés ( comme l'ont suggéré De ANGELOS & MASULIS [1980 ] ).

Ce comportement, pourrait être justifié par un choix volontaire de financer le renouvellement des capacités productives par dettes en période d'inflation.

- la variable rentabilité nous pose quelques problèmes d'interprétation, puisque le signe de son coefficient n'est pas le même selon la mesure retenue.

Cependant, le coefficient de cette variable est du signe attendu lorsque nous retenons la mesure suggérée par la théorie ( à savoir l'EBIT sur les capitaux investis à long terme ).

La non significativité du coefficient de la variable REC 1 peut être expliquée par l'argument suivant :<sup>128</sup>

Dans le calcul de l'EBIT figurent toutes les charges de financement relatives tant aux crédits à court terme qu'aux emprunts à long terme.<sup>129</sup>

Cependant, la part des dettes à moyen et long terme est très faible dans le passif des entreprises tunisiennes. En effet, alors que le ratio d'endettement moyen était de 63,9 % pour les entreprises de l'échantillon, le ratio d'endettement à moyen et long terme n'était que 9,1 % seulement . Ceci pourrait constituer l'origine du biais qui aurait pu causer la non significativité du coefficient de la variable REC 1.

En ce qui concerne la variable REC 2 ( égale au rapport du RBE / Actif redressé ) et ayant un coefficient de signe négatif ( contraire à la prédiction de la STOT ), la seule explication que l'on pourra lui trouver est que la mesure retenue

---

<sup>128</sup>

Même si le coefficient de cette variable n'est pas significatif dans ce cas, il l'est dans toutes les estimations et ce pour les trois autres mesures du ratio d'endettement ( voir les coefficients de la variable REC 1 dans les tableaux II. 48 à II. 50 ).

<sup>129</sup>

Ceci n'est pas dû à une insuffisance du Plan Comptable Tunisien, qui a prévu deux comptes distincts pour l'enregistrement des charges rattachées aux crédits à court terme et celles rattachées aux crédits à long terme. Mais c'est de l'usage qui en est fait que provient la confusion.

Cependant, en incluant une grande part des charges de financement dans le compte des Frais d'Etablissement (celles relatives aux intérêts sur les emprunts finançant l'acquisition d'une immobilisation), le Plan Comptable Tunisien ne permet pas d'avoir une idée claire sur les intérêts payés sur les emprunts à long terme.

ne constitue pas une bonne approximation de la rentabilité.

Le tableau II. 48 montre que c'est lorsque le ratio d'endettement financier est retenu que les meilleurs résultats sont obtenus.

Dans ce cas en effet, les estimations obtenues sont bonnes non seulement au niveau global ( avec un  $IR^2$  élevé et atteignant 43 % et un test de FISHER significatif au seuil d'erreur de 1 % ), mais aussi au niveau des variables explicatives : six des huit variables explicatives sont significatives au seuil de 1 % et de signe conforme à celui attendu.

Comme dans l'équation du ratio d'endettement total, les seules variables dont le signe n'était pas conforme à celui attendu sont les variables ECIMP et risque.

Cependant, concernant les équations des ratios d'endettement total et d'endettement à court terme deux variables méritent qu'on s'y attarde.

Nous avons volontairement écarté la variable COMPACT 1 de l'équation d'endettement à court terme, étant donné que l'on ne peut pas expliquer le ratio d'endettement à court terme par le besoin de financement en actif incorporel.

La variable COMPACT 2, qui lui a été substituée, n'est pas significative, ce qui indique que le besoin de financement en stock et en capital productif ne justifie pas un endettement à court terme.

la variable croissance, non significative au niveau de l'équation des dettes à court terme, peut se justifier par le fait que la firme tunisienne ne finance pas ses besoins de croissance par des dettes à court terme. En d'autres termes, les besoins de croissance des firmes tunisiennes ne justifient pas un endettement à court terme.

Pour les six autres variables explicatives, on peut fournir une interprétation équivalente à celle de tableaux II. 47 et II. 48.

### **§ 3 - Analyse des déterminants d'endettement des entreprises tunisiennes dans une approche dynamique de la structure du capital " DTOT ":**

L'approche dynamique de la structure du capital diffère de l'approche statique dans la mesure où elle accepte que les firmes dévient volontairement de

leur ratio d'endettement objectif sous le poids des coûts d'ajustement . cette déviation ne résulte donc pas d'une politique non optimale, mais est plutôt motivée par le souci des firmes de minimiser leurs coûts d'ajustement .

Ces coûts d'ajustement, peuvent prendre plusieurs formes.

Ils peuvent être des coûts de transaction occasionnés par une opération d'émission d'actions ou de lancement d'emprunt .

Ils peuvent aussi prendre la forme de coûts de faillite associés à un endettement risqué.

Ils peuvent être enfin des coûts d'agence - signalisation résultant des asymétries de pouvoir et d'information dont l'effet est matérialisé par une appréciation à la baisse des cours des titres en bourse.

La présence de ces coûts d'ajustement n'est pas sans effet sur la politique d'endettement de la firme.

En effet, dans le processus d'ajustement dynamique de son ratio d'endettement, la firme est souvent amenée à s'écarter de son ratio objectif pour les raisons suivantes:

- soit pour éviter des coûts de transaction trop élevés associés à une opération d'émission d'actions.

- soit parce qu'elle a peur d'une chute des cours en Bourse ( donc pour éviter le poids des coûts de signalisation ).<sup>130</sup>

- soit pour éviter les coûts de faillite associés à l'endettement .

En bref, la déviation de la firme de son ratio objectif à long terme serait une action optimale lorsqu'elle émane d'un trade-off entre l'avantage fiscal de la dette et le poids des coûts d'ajustement .

FISHER ,HEINKEL & ZECHNER [1989 ] ont proposé l'étendue ( max - min ) enregistrée par le ratio d'endettement sur une période donnée comme une bonne approximation de la déviation.

L'étendue est supposée être d'autant plus large que les coûts d'ajustement sont élevés.

Toutefois, étant donné que ces coûts d'ajustement ne sont pas

---

<sup>130</sup>

en présence d'asymétrie d'informations, le marché interprète comme mauvaise nouvelle l'émission d'actions et pénalise l'entreprise émettrice par une appréciation à la baisse des cours en Bourse de ses titres.

directement observables, on peut capter indirectement leur effet par la prédiction de la relation devant exister entre certains déterminants classiques et l'étendue du ratio d'endettement .

L'objectif de notre analyse présente, est de tester si la DTOT expliquerait le comportement des entreprises tunisiennes en matière d'endettement .

Ce paragraphe sera donc consacré à une analyse des liens devant exister entre les différentes variables ainsi qu'à l'interprétation des résultats des tests empiriques.

## **I - Les variables retenues dans l'analyse:**

### **a - Variable dépendante:**

Nous avons retenu pour chacune des quatre variables d'endettement utilisées dans le paragraphe précédent, l'étendue ( Maximum - Minimum ) enregistrée pendant la période 1970 - 85.

Ainsi on a:

- ERDT = étendue du ratio d'endettement total.
- ERDCT = étendue du ratio d'endettement à court terme.
- ERDMLT = étendue du ratio d'endettement à moyen et long terme.
- ERDF = étendue du ratio d'endettement financier.

### **b - Vecteur des variables indépendantes:**

La variable expliquée, étant exprimée sous forme d'étendue, on ne peut avoir qu'une seule observation par entreprise.

Pour que le nombre d'observations du vecteur des variables explicatives soit conforme à celui de la variable expliquée, nous avons pris le coefficient de variation sur 16 ans pour la variable risque, et la moyenne sur 16 ans pour le reste des variables indépendantes.

#### **1 - La taille de la firme:**

Les firmes de grande taille auront à supporter des coûts de transaction

plus bas (en termes relatifs) que les firmes de petite taille. Elles n'auront pas par conséquent à s'écarter beaucoup de leur ratio objectif et connaîtront une étendue plus réduite de leur ratio d'endettement . Ainsi un lien négatif devrait être observé entre la taille de la firme et l'étendue de son ratio d'endettement .

Deux mesures ont été retenues pour la variable taille:

MRT 1 = Moyenne sur 16 ans du Log ( Actif redressé ).

MRT 2 = Moyenne sur 16 ans du Log ( Chiffre d'affaires ).

## 2 - Le taux d'imposition:

la firme ayant un taux d'imposition faible ne profite pas tellement de l'avantage fiscal de la dette. La faiblesse de l'avantage fiscal de la dette fait qu'il devrait être facilement contrebalancé par le poids des coûts d'ajustement .

Par conséquent, une firme soumise à un taux d'imposition faible ne dispose pas d'économies d'impôt suffisamment élevées pour contrebalancer des coûts d'ajustement élevés. Une telle firme devrait connaître une fourchette plus large de son ratio d'endettement .

On prévoit donc un lien négatif entre cette variable et l'étendue du ratio d'endettement.

Nous avons retenu le taux d'imposition effectif moyen sur 16 ans pour mesurer cette variable.

## 3 - La rentabilité de la firme:

Une firme rentable devrait bénéficier d'une bonne image de marque et devrait avoir plus de liberté à ajuster son ratio d'endettement sans grand risque de supporter des coûts d'ajustement exagérés.

En effet, une firme rentable peut retenir des bénéfices ( dont le coût de transaction est nul ) si elle est au delà de son ratio objectif, ou recourir à la dette sans craindre d'être pénalisée par des coûts de faillite élevés.

Un lien négatif devra donc être attendu entre la rentabilité de la firme et l'étendue de son ratio d'endettement .

Nous avons retenu deux mesures de la rentabilité de la firme:

- RENT 1 = Moyenne sur 16 ans du ratio du bénéfice avant intérêt et impôt sur les capitaux permanents.

- RENT 2 = Moyenne sur 16 ans du ratio du résultat brut d'exploitation sur

l'actif redressé.

#### 4 - Le risque de la firme:

Une entreprise risquée devrait être amenée à payer des taux d'intérêt plus élevés sur ses dettes. Or des charges d'intérêt élevées ont deux effets opposés:

- d'une part, réduire la liquidité des firmes et le bénéfice disponible à la distribution.

- d'autre part, augmenter les économies d'impôt associées à la dette.

Ces deux effets opposés, devraient laisser la firme libre tantôt d'accroître la dette lorsqu'elle veut privilégier l'obtention d'économies d'impôt, ou à l'inverse la réduire, lorsque la firme cherche à préserver ses liquidités et le rendement de ses actions.

On s'attend donc à un lien positif entre le risque et l'étendue du ratio d'endettement .

Nous avons retenu deux mesures pour la variable risque:

- CVRBE = Coefficient de variation du résultat brut d'exploitation sur 16 ans.

- CVEBIT = Coefficient de variation du bénéfice avant intérêt et impôt sur 16 ans.

#### 5 - Les coûts de faillite de la firme:

Etant donné que notre échantillon est composé d'entreprises qui ne connaissent pas de risque de faillite imminente, on ne peut pas avoir d'idées sur leur coût de faillite. Cependant, il est possible d'avoir une approximation indirecte de la perception de ce risque par les pourvoyeurs de fonds. En effet, il existe dans notre échantillon un grand nombre d'entreprises dans lesquelles l'Etat détient une participation. L'Etat offre donc une garantie de solvabilité aux pourvoyeurs de fonds, et assure à ces entreprises la possibilité d'obtenir facilement des crédits bancaires.

L'entreprise qui bénéficie de cet avantage devrait pouvoir ajuster plus facilement son ratio d'endettement .

On devrait donc observer un lien négatif entre l'étendue du ratio d'endettement et la participation privée dans le capital de la firme. La variable explicative retenue dans ce cas est le taux de participation privée ( PP ) dans le

capital de la firme.

## II - Les résultats de l'analyse selon " DTOT ":

Les tableaux II. 51 à II. 54 résument les résultats des estimations obtenues selon la méthodologie préconisée par la " DTOT ". Ces résultats sont de loin moins significatifs à ceux offerts par la " STOT ". En effet, les valeurs du test F et du coefficient de détermination  $IR^2$  sont de loin inférieurs à ceux de la " STOT ". Alors que  $IR^2$  est compris entre 10 % et 29 % (indiquant une liaison relativement faible entre les ratios d'endettement et leurs déterminants ), certaines estimations ne sont pas significatives au seuil de 1 %.

Dans le détail, à part la variable risque (qui est significative et de signe attendu) et la variable taux d'imposition ( qui est de signe attendu et significative dans quelques cas),<sup>131</sup> toutes les autres variables sont soit non significatives (c'est le cas des variables RENT 2 et PP ), soit de signe opposé à celui préconisé par la DTOT ( c'est le cas des variables TAILLE et RENT 1 ).

Ces résultats qui vont à l'encontre des prédictions de la DTOT, sont plus accentués pour les équations des ratios d'endettement à moyen et long terme et d'endettement financier, en l'occurrence les ratios présentés par la théorie financière comme représentant le mieux la politique d'endettement des firmes.

Ainsi, l'analyse globale et de détail des résultats des estimations reportées par les tableaux II. 51 à II. 54 nous laisse mal augurer de la validité du modèle testé.

---

131

D'ailleurs, cette variable n'a été significative que dans quelques estimations des équations des ratios d'endettement total et d'endettement à courte terme, ce qui enlèverait du crédit que l'on pourrait lui octroyer.

Tableau II.51 : Estimations des relations entre l'étendue du ratio d'endettement à MLT et ses déterminants dans la DTOT (valeurs des t de Student entre parenthèses )  
Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Test F	Taille		rentabilité		taux d'imp.	risque		Partic. privée	
			Const	MRT1	MRT2	Rent1		Rent2	CVRBE		CVEBIT
Mod.1	0,21	5,56	-0,22 (-1,75)	0,04 (+3,42)	-	0,17 (+0,56)	-	-0,04 (-0,64)	0,05 (+2,74)	-	0,02 (+0,39)
Mod.2	0,16	4,2	-0,07 (-0,62)	-	0,03 (+2,39)	0 (+0,14)	-	-0,07 (-1,08)	0,05 (+2,30)	-	0,02 (+0,50)
Mod.3	0,2	5,51	-0,19 (-1,61)	0,04 (+3,39)	-	-	-0,06 (-0,34)	-0,05 (-0,72)	0,05 (+2,62)	-	0,01 (+0,36)
Mod.4	0,17	4,2	-0,07 (-0,63)	-	0,03 (+2,50)	-	-0,13 (-0,72)	-0,07 (-1,05)	0,04 (+2,25)	-	-0,01 (-0,32)
Mod.5	0,22	6,08	-0,26 (-2,02)	0,04 (+3,35)	-	0,01 (+0,42)	-	-0,06 (-0,93)	-	0,16 (+3,11)	0,02 (+0,53)
Mod.6	0,19	5,11	-0,16 (-1,32)	-	0,03 (+2,36)	0 (+0,14)	-	-0,08 (-1,24)	-	0,16 (+3,05)	0 (-0,11)
Mod.7	0,22	6,14	-0,23 (-1,94)	0,04 (+3,37)	-	-	-0,11 (-0,64)	-0,06 (-0,93)	-	0,15 (+3,08)	0,02 (+0,58)
Mod.8	0,2	5,37	-0,16 (-1,39)	-	0,03 (+2,84)	-	-0,18 (-1,03)	-0,07 (-1,15)	-	0,16 (+3,10)	0,01 (+0,14)

Tableau II.52 : Estimations des relations entre l'étendue du ratio d'endettement financier et ses déterminants dans la DTOT (valeurs des t de Student entre parenthèses )  
Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Test F	Taille		rentabilité		taux d'imp.	risque		Partic. privée	
			Const	MRT1	MRT2	Rent1		Rent2	CVRBE		CVEBIT
Mod.1	0,2	5,46	0,18 (+0,99)	0,01 (+0,59)	-	0,02 (+0,46)	-	-0,08 (-0,86)	0,11 (+3,98)	-	-0,06 (-1,13)
Mod.2	0,2	5,41	0,3 (+1,84)	-	0 (-0,22)	0,01 (+0,30)	-	-0,09 (-0,98)	0,11 (+3,90)	-	-0,09 (-1,66)
Mod.3	0,22	5,95	0,24 (+1,41)	0,01 (+0,43)	-	-	-0,36 (-1,48)	-0,08 (-0,85)	0,1 (+3,82)	-	-0,05 (-0,98)
Mod.4	0,22	5,91	0,31 (+2,01)	-	0 (-0,03)	-	-0,36 (-1,44)	-0,09 (-0,92)	0,1 (+3,79)	-	-0,07 (-1,30)
Mod.5	0,1	2,31	0,34 (+1,75)	0 (-0,12)	-	-0,01 (-0,29)	-	-0,18 (-1,78)	-	0,09 (+1,20)	-0,09 (-1,48)
Mod.6	1	2,35	0,4 (+2,14)	-	-0,01 (-0,44)	-0,02 (-0,35)	-	-0,18 (-1,81)	-	0,09 (+1,13)	-0,1 (-1,73)
Mod.7	0,12	3,03	0,36 (+1,93)	0 (+0,01)	-	-	-0,46 (-1,82)	-0,15 (-1,57)	-	0,1 (+1,27)	-0,07 (-1,13)
Mod.8	0,12	3,03	0,36 (+2,07)	-	0 (-0,06)	-	-0,46 (-1,78)	-0,15 (-1,59)	-	0,1 (+1,26)	-0,07 (-1,20)

Tableau II.53 : Estimations des relations entre l'étendue du ratio d'endettement total et ses déterminants dans la DTOT (valeurs des t de Student entre parenthèses )  
Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Test F	Const	Taille		rentabilité		taux	risque		Partic. privée
				MRT1	MRT2	Rent1	Rent2	d'imp.	CVRBE	CVEBIT	
Mod.1	0,27	7,75	0,16	0,01	-	0,01	-	-0,16	0,13	-	-0,04
			(+0,89)	(+0,75)	-	(+0,11)	-	(-1,65)	(+4,67)	-	(-0,66)
Mod.2	0,26	7,6	0,28	-	0	0	-	-0,17	0,13	-	-0,06
			(+1,72)	-	(+0,05)	(-0,07)	-	(-1,80)	(+4,58)	-	(-1,16)
Mod.3	0,27	7,93	0,18	0,01	-	-	-0,2	-0,15	0,13	-	-0,03
			(+1,09)	(+0,76)	-	-	(-0,82)	(-1,64)	(+4,68)	-	(-0,55)
Mod.4	0,27	7,78	0,28	-	0	-	-0,2	-0,16	0,12	-	-0,05
			(+1,77)	-	(+0,21)	-	(-0,83)	(-1,75)	(+4,61)	-	(-0,92)
Mod.5	0,12	2,83	0,44	0	-	-0,04	-	-0,29	-	0,02	-0,08
			(+2,20)	(-0,15)	-	(-0,92)	-	(-2,84)	-	(+0,26)	(-1,30)
Mod.6	0,12	2,86	0,49	-	-0,01	-0,05	-	-0,29	-	0,02	-0,09
			(+2,56)	-	(-0,41)	(-0,98)	-	(-2,88)	-	(+0,20)	(-1,51)
Mod.7	0,12	2,99	0,4	0	-	-	-0,33	-0,26	-	0,03	-0,06
			(+2,12)	(+0,11)	-	-	(-1,25)	(-2,60)	-	(+0,41)	(-0,94)
Mod.8	0,12	2,98	0,42	-	0	-	-0,33	-0,27	-	0,03	-0,06
			(+2,31)	-	(-1,00)	-	(-1,3)	(-2,63)	-	(+0,40)	(-1,04)

Tableau II.54 : Estimations des relations entre l'étendue du ratio d'endettement à court terme et ses déterminants dans la DTOT (valeurs des t de Student entre parenthèses )  
Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèle	R2	Test F	Const	Taille		rentabilité		taux	risque		Partic. privée
				MRT1	MRT2	Rent1	Rent2	d'imp.	CVRBE	CVEBIT	
Mod.1	0,29	8,77	0,33	0	-	-0,02	-	-0,18	0,13	-	-0,09
			(+1,85)	(-0,25)	-	(-0,34)	-	(-1,88)	(+4,67)	-	(-1,61)
Mod.2	0,29	8,81	0,36	-	-0,01	-0,02	-	-0,18	0,13	-	-0,09
			(+2,23)	-	(-0,48)	(-0,37)	-	(-1,9)	(+4,73)	-	(-1,82)
Mod.3	0,29	8,84	0,33	0	-	-	-0,15	-0,17	0,13	-	-0,08
			(+1,91)	(-0,16)	-	-	(-0,63)	(-1,80)	(+4,80)	-	(-1,46)
Mod.4	0,29	8,87	0,34	-	-0,01	-	-0,14	-0,17	0,13	-	-0,08
			(+2,21)	-	(-0,31)	-	(-0,57)	(-1,81)	(+4,85)	-	(-1,59)
Mod.5	0,15	3,7	0,66	-0,02	-	-0,07	-	-0,32	-	-0,03	-0,14
			(+3,31)	(-1,16)	-	(-1,45)	-	(-3,18)	-	(-0,36)	(-2,29)
Mod.6	0,14	3,62	0,63	-	-0,02	-0,07	-	-0,31	-	-0,03	-0,13
			(+3,28)	-	(-1,01)	(-1,38)	-	(-3,10)	-	(-0,37)	(-2,23)
Mod.7	0,14	3,49	0,59	-0,02	-	-	-0,29	-0,29	-	-0,01	-0,11
			(+3,07)	(-0,80)	-	-	(-1,10)	(-2,86)	-	(-0,12)	(-1,87)
Mod.8	0,14	3,42	0,54	-	-0,01	-	-0,27	-0,29	-	-0,01	-0,1
			(+2,94)	-	(-0,56)	-	(-1,00)	(-2,81)	-	(-0,12)	(-1,74)

En effet, les performances de la DTOT sont de loin inférieures à celles de la STOT dans l'explication du comportement d'endettement des entreprises tunisiennes.

Il nous reste à appliquer à nos données une autre théorie concurrente dans l'analyse empirique de la structure financière des firmes, à savoir la Pecking Order Theory " POT ". Ce sera l'objet du paragraphe 4.

#### **§ 4 Analyse des déterminants d'endettement des entreprises tunisiennes selon la " Pecking Order Theory" ( POT ):**

Cette approche a été proposée par MYERS [1984 ] comme une bonne explication du comportement des entreprises en matière de financement dans un marché financier caractérisé par une asymétrie de l'information.

En effet, pour éviter les coûts de signalisation infligés par le marché en présence d'informations asymétriques, les dirigeants établiront un ordre de priorité en matière de financement en allant de la source la moins risquée à la source la plus risquée:

- L'entreprise privilégie d'abord les ressources d'origine internes, c.à.d. l'autofinancement .
- En cas d'insuffisance des ressources internes, on recourt d'abord à la dette et ensuite à l'action.

Le poids des coûts de transaction pousse aussi la firme à retenir cette règle de priorité. En effet, ces coûts sont nuls pour les fonds internes et sont plus faibles pour la dette qu'ils ne le sont pour l'action.

Cependant, et malgré l'avantage qu'offrent les fonds internes, les firmes pourraient choisir de distribuer leur bénéfice soit parce qu'elles sont tenues à le faire ( par les statuts ) ou bien parce qu'elles veulent signaler au marché des perspectives d'investissement rentables.

Cette distribution des bénéfices contraint la firme à faire appel à des ressources externes pour financer ses besoins d'investissements nouveaux.

Outre le fait que les coûts de transactions sont plus élevés lors d'émission d'actions que des dettes, l'émission d'actions est souvent associée à une pression à la baisse des cours en Bourse ( elle est donc synonyme de mauvaises nouvelles dans un marché d'informations asymétriques ).

Pour éviter donc les coûts de transaction et de signalisation, la firme devrait préférer la dette à l'émission en numéraire, lorsqu'elle est obligée de faire appel à un financement externe.

La présence des coûts de signalisation est alors perçue par une variation dans le même sens des dividendes et de la dette.

Comme dans les paragraphes précédents, nous nous intéresserons dans un premier temps à une analyse des variables pertinentes dans la POT et la nature de leur lien avec le ratio d'endettement, et dans un deuxième temps à l'interprétation des résultats des estimations effectuées.

### **I - Les variables retenues dans l'analyse:**

La façon de tester la POT ne diffère pas beaucoup de celle de la STOT. En effet, dans les deux cas on cherche à expliquer les ratios d'endettement observés des firmes par leurs déterminants.

Cependant, les variables clés à utiliser ne sont pas tout à fait les mêmes.

#### **a - Variable dépendante:**

Nous retiendrons les mêmes mesures du ratio d'endettement que celles utilisées dans la STOT, c.à.d : RDT, RDCT, RDMLT et RDF.

#### **b - Vecteur des variables indépendantes:**

##### **1 - L'autofinancement AF:**

La POT préconise un lien négatif entre la rentabilité et l'endettement ( voir BASKIN [1989 ] ).

Cependant, il nous paraît qu'un taux de rendement élevé n'est pas forcément synonyme d'un recours massif à des ressources internes pour financer les investissements. C'est la raison pour laquelle nous lui avons préféré le taux d'autofinancement effectif.

Cette variable a été mesurée par le rapport de la marge brute d'autofinancement sur l'investissement brut .

Il devrait exister un lien négatif entre cette variable et le ratio d'endettement

si la POT est vraie.

Nous avons également cherché à tester l'effet de l'autofinancement passé sur l'endettement actuel.

Les mesures retenues sont les suivantes:

- AF =  $MBA \div \text{investissement brut}$  ; exprimée la même année que le ratio d'endettement .
- AF ( t - 1 ) =  $MBA \div \text{investissement brut}$  ; exprimée une année avant le ratio d'endettement.
- AF ( t - 2 ) =  $MBA \div \text{investissement brut}$  ; exprimée deux années avant le ratio d'endettement .

## 2 - Le dividende :

Le dividende actuel et passé, est une variable clé dans la POT .

Comme analysé ci-haut, un lien positif entre le dividende et la dette confirme la prédiction de la POT.

Trois mesures ont été retenues pour cette variable:

- DIV =  $\text{Bénéfice distribué} \div \text{bénéfice net}$  ; exprimé la même année que le ratio d'endettement .
- DIV ( t - 1 ) =  $\text{Bénéfice distribué} \div \text{bénéfice net}$  ; exprimé une année avant le ratio d'endettement .
- DIV ( t - 2 ) =  $\text{Bénéfice distribué} \div \text{bénéfice net}$  ; exprimé deux années avant le ratio d'endettement .

## 3 - la croissance de la firme:

Comme c'est la croissance des besoins de financement qui nous intéresse ici, nous avons retenu le taux de croissance des actifs pour mesurer cette variable ( TXACT ).

On devra observer une liaison positive entre le taux de croissance des actifs et le ratio d'endettement de la même année.

En effet, une firme dont les besoins de financement sont croissants n'aura pas suffisamment de ressources internes pour les satisfaire et aura besoin de

ressources externes. Le poids des coûts de signalisation donnera la priorité à la dette.

## **II - Les résultats de l'analyse selon la " POT " :**

le tableau II. 55 résume les estimations respectives des quatre ratios d'endettement effectuées sur l'ensemble des entreprises de notre échantillon.

Les estimations obtenues ici sont encore plus mauvaises que celles de la DTOT.

En effet, outre la faiblesse de  $IR^2$  ( se situant entre 2 % et 6 % ) , le test F n'est significatif que dans l'une des quatre équations testées.

Dans le détail, à part la constante qui était très significative dans les quatre équations, les coefficients du reste des variables explicatives sont presque tous non significatifs. Seules les variables  $DIV ( t - 1 )$  et  $DIV ( t - 2 )$  sont significatives dans l'équation du ratio d'endettement financier, et la variable croissance est significative dans les équations du ratio d'endettement total et du ratio d'endettement à court terme.

Quant aux signes des coefficients, ils sont conformes à ceux attendus dans la majorité des cas. Cependant, on note une certaine instabilité du signe de la variable de distribution.<sup>132</sup>

Tous ces résultats donnent peu de crédit à la POT comme une bonne approximation du comportement des entreprises en matière d'endettement.

---

132

Le résultat est d'autant plus décevant , que cette variable a été avancée par BASKIN [1989 ] comme une variable clé relatant le poids des coûts de signalisation justifiant un " pecking order behaviour ". L'ordre de priorité dicté par ce comportement serait la cause de la liaison positive suggérée ci-haut.

**Tableau II.55 : Estimations des relations entre l'étendue du ratio d'endettement et leurs déterminants selon la POT (valeur des t de Student entre parenthèses)**

Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var. explicatives	R2	Valeur de F	Const.	AUF			DIV			TXACT
				AUF	AF(t-1)	AF(t-2)	DIV	DIV(t-1)	DIV(t-2)	
RDMLT = DMLT + Actif Red.	0,02	1,05	0,08 (+7,80)	0 (-0,62)	0 (-0,53)	0 (-0,63)	0 (+0,17)	-0,03 (-1,66)	-0,03 (-1,28)	0 (+0,13)
RDF = DF + Actif Redressé	0,06	2,73	0,2 (+12,99)	0 (-1,03)	0 (-0,85)	0 (-1,06)	0 (-0,42)	-0,05 (-2,35)	-0,05 (-2,03)	0,04 (+1,24)
RDT = DT + Actif Redressé	0,04	2,01	0,6 (+30,90)	0 (-0,54)	0 (-0,64)	0 (-0,79)	0 (+0,44)	-0,04 (-1,52)	-0,02 (-0,56)	0,12 (+2,82)
RDCT = DCT + Actif redressé	0,04	1,62	0,51 (+30,10)	0 (-0,21)	0 (-0,38)	0 (-0,49)	0 (+0,38)	-0,02 (-0,65)	0,01 (+0,19)	0,12 (+3,13)

En guise de conclusion à l'ensemble des analyses effectuées sur les entreprises tunisiennes en matière d'endettement, nous pourrions faire les remarques suivantes :

1 - Le secteur d'activité n'est pas un facteur déterminant du comportement des firmes tunisiennes en matière d'endettement .

2 - L'approche statique, préconisant que la structure financière observée en fin d'année est optimale et résulterait d'un trade off entre les avantages et les inconvénients de la dette, est la mieux appropriée pour expliquer le comportement des entreprises tunisiennes en matière d'endettement .<sup>133</sup>

3 - Enfin, et à la lumière des résultats offerts par la STOT, il apparaît que les firmes rentables, de grande taille, à intensité capitalistique élevée, à croissance élevée, disposant de faible capacité d'autofinancement et ayant un DELO élevé soient celles qui s'endettent le plus en Tunisie.

---

133

Une justification possible de la faiblesse des DTOT et POT à expliquer le comportement d'endettement des firmes tunisiennes, peut être trouvée dans l'incapacité du marché financier tunisien à jouer son rôle de générateur de ressources longues sous forme de dettes. En effet, seul l'Etat, les établissements et entreprises publics et les banques nationales avaient un accès au marché obligataire. Les entreprises privées devaient se contenter des emprunts bancaires à long terme pour financer leurs investissements.

Ajoutons à cela l'illiquidité et la discontinuité des cotations sur le marché boursier, une analyse dynamique incorporant l'influence des coûts d'ajustement et de signalisation devient trop sophistiquée pour donner une explication valide du comportement d'endettement des entreprises tunisiennes.

C'est peut être la raison pour laquelle l'approche statique a donné des meilleurs résultats ( en raison de sa simplicité ).

## **Sect 2 : LE FACTEUR FISCAL COMME DETERMINANT DU COMPORTEMENT D'ENDETTEMENT DES FIRMES**

Selon que l'introduction de la fiscalité se limite à l'impôt sur les sociétés ou qu'elle englobe l'imposition des personnes physiques, on aboutit à deux conclusions différentes en matière d'endettement :

- l'endettement serait un mode de financement privilégié si l'on se limitait à l'imposition sur les sociétés. C'est la conclusion à laquelle ont abouti MM [1963].
- l'endettement deviendrait neutre ( ou du moins perdrait sa supériorité absolue comme mode de financement des entreprises ) si l'on intégrait l'imposition des personnes.

C'est la conclusion à laquelle est arrivé MILLER [1977] dans le cadre de la fiscalité américaine.

La thèse de MM 1963 est relativement facile à tester empiriquement puisque les données requises sont disponibles.

En effet, ces données sont issues de documents comptables de l'entreprise et du marché financier qui sont communiquées au public. Nous qualifions ces tests de " forme faible ".

Cependant la thèse de MILLER 77 est plus difficile à tester empiriquement, étant donné qu'elle nécessite la connaissance du statut fiscal des investisseurs ainsi que la composition de leur portefeuille titres. Ces informations sont souvent difficiles à obtenir et peuvent être considérées privilégiées dans un certain sens, ce qui nous inciterait à qualifier ces tests de " forme semi - forte".

Une troisième forme de tests pourrait revêtir le caractère de " forme forte " si l'on pouvait observer le comportement des agents pendant les opérations d'Offre Publique d'Echange avec la connaissance de leur statut fiscal.

Les deux premières formes de tests ont fait l'objet d'analyses empiriques sur les marchés étrangers.

Notre analyse du marché tunisien ne couvrira-malheureusement pas les deux formes de tests. En effet, faute de données sur le statut fiscal et la composition du portefeuille des investisseurs à la BVMT, nous nous contenterons de mener un test de forme faible dans le cadre de la théorie de MM 1963.

Nous chercherons cependant, à adapter le modèle de MILLER 77 en tenant

compte de la spécificité de la fiscalité tunisienne.

Nous scinderons donc cette section en deux sous-sections consacrées respectivement aux tests effectués sur les marchés étrangers et nos propres tests du marché tunisien.

**Sous - Section 1 : Analyse de la littérature empirique sur l'avantage fiscal associé aux structures financières des firmes:**

La thèse de neutralité de la dette, admise aujourd'hui comme un théorème fondamental de la théorie économique et financière dans un monde sans impôt, perdrait cette propriété dès que l'on introduit l'impôt .

La première transformation de ce théorème a été apportée par MM [1963 ] lorsqu'ils avaient introduit l'impôt sur les sociétés. selon eux, l'avantage de la dette serait d'ordre purement fiscal et égal à l'économie d'impôt associée à l'utilisation de la dette.

Une série de travaux empiriques dont ceux de MM [1966 ] a été effectuée pour vérifier la portée de la proposition de MM 1963. Un premier paragraphe sera consacré à ces travaux.

La deuxième transformation a été apportée par MILLER [1977 ] lorsqu'il avait combiné l'impôt sur les sociétés et l'impôt sur les personnes physiques dans un modèle commun.

Cet auteur est retourné à la thèse de neutralité de 1958. Sa conclusion repose sur un modèle macroéconomique, dans lequel une situation d'équilibre prévaudrait lorsque le taux marginal d'imposition des obligataires égaliserait celui de l'imposition des sociétés ( ce qui éliminerait l'avantage fiscal lié à la déductibilité des frais financiers ).

La différence des structures financières des firmes est expliquée par une espèce d'effet clientèle d'endettement poussant les investisseurs à rechercher des firmes avec des structures financières particulières correspondant à leur statut fiscal.

Nous consacrerons un second paragraphe aux travaux empiriques testant les propositions de MILLER 77.

## **§1 - L'effet de l'impôt sur les sociétés sur les structures financières des firmes : les tests de la proposition de MM 1963**

La tentative de spécifier la proposition corrigée de MM s'est avérée une tâche non évidente et loin d'être facile à réaliser. En effet, beaucoup de difficultés entourent la conduite d'un test à la MM. Parmi ces difficultés on trouve:

- Comment introduire la variable croissance dans l'analyse?
- Comment tenir compte des coûts associés à l'émission d'actions ou d'obligations qui sont relativement plus élevés pour les firmes de petite taille?
- Comment classer les entreprises selon leur risque d'exploitation?
- Comment peut on isoler l'effet d'une décision d'investissement souvent prise simultanément que celle du financement et changeant la structure de l'actif ainsi que le niveau du risque?

L'ensemble des tests conduits en matière de structure financière et coût du capital, répondait un souci permanent de remédier aux difficultés soulevées ci-dessus.

Cependant, ces tests peuvent être classés en deux catégories:

- d'une part, ceux utilisant comme données les structures financières des firmes observées en fin d'année. Ces tests ont l'inconvénient de ne pas isoler la variation enregistrée par la structure financière de celle de la structure des actifs. Nous qualifierons ces tests de tests à la MM 1966.

- d'autre part, ceux effectués à partir des offres publiques d'échange qui permettent d'isoler la variation de la structure financière de celle de la structure des actifs. Ces tests seront qualifiés de tests à la MASULIS 1983 par référence à l'auteur qui a été le premier à mener un test sur la structure du capital à partir des OPE.

### **I - L'effet de l'impôt sur les sociétés sur les structures financières observées des firmes:**

nous présenterons deux études, la première de MM [1966 ] effectuée sur le marché américain, et la seconde de YLI - OLLI [1981 ] effectuée sur le marché finlandais.

### Test de MM 1966:

Pour mettre en évidence l'effet de la variable croissance sans pour autant négliger le rôle de la politique de financement dans l'évaluation de l'entreprise combinant des dettes et des actions dans sa structure de capital, MM [1966] se sont inspirés de leur modèle d'évaluation des dividendes [1961]. Ils ont exprimé ainsi la valeur globale de la firme endettée en croissance:<sup>134</sup>

$$(II.5) \quad V_L = \frac{1}{\rho} \bar{X} (1 - \tau_c) + \tau_c \cdot D + k \bar{X} (1 - \tau_c) \left[ \frac{\rho^* - C}{C(1 + C)} \right] T.$$

où :

$\rho$  = taux de capitalisation de la firme non endettée.

$X$  = Espérance mathématique du NOI.

$\tau_c$  = taux d'imposition des sociétés.

$D$  = valeur marchande des dettes.

$k$  = % du bénéfice réinvesti dans de nouveaux actifs ( $k \geq 1$ ).

$\rho^*$  = taux de rendement ajusté pour l'impôt des actifs nouveaux ( $\rho^* > c$ ).

$C$  = CMPC.

$T$  = nombre d'années où  $\rho^* > CMPC$ .

Comme on le voit, cette équation suppose que la période pendant laquelle les projets rapportent plus que le CMPC est finie.

Pour tenir compte de l'effet de la taille de la firme dans son évaluation, MM ont introduit une constante dans l'équation à estimer.<sup>135</sup>

En faisant passer le terme  $\tau_c \cdot D$  au membre de gauche de l'égalité et en mesurant la variable croissance par la variation de l'actif, MM ont exprimé ainsi le

---

<sup>134</sup>

MM [1961] p. 422, équations 22 - 22a et 22b.

Il est à noter que l'équation (II.5) est la version corrigée par WEINGARTNER.

<sup>135</sup>

MM [1966] écrivaient à la page 348: " The magnitude and direction of the scale effect would be indicated by the size and sign of the constant term. A negative constant term would mean that the average capitalization rate is less than the marginal and hence the average capitalization rate tends to rise with increasing size of firm. A positive value for the constant term, on the other hand, would imply decreasing returns to scale in valuation ".

modèle économétrique à estimer:

$$( \text{II. 6} ) \quad V_L - \tau_c D = a_0 + a_1 X ( 1 - \tau_c ) + a_2 \Delta A + \mu$$

où :

$a_0$  = mesure de l'effet taille

$a_1 = 1 / \rho$  = facteur de capitalisation de la firme non endettée

$a_2$  = mesure de l'effet de la croissance potentielle sur la valeur.

$\mu$  = terme d'erreur.

MM ont détecté deux types de problèmes liés à leur spécification:

- Le premier problème concerne l'hétéroscedasticité liée au terme résiduel.
- Le deuxième problème est lié aux erreurs de mesure associées à

l'utilisation des états comptables pour la mesure de la variable NOI.<sup>136</sup>

Pour surmonter le problème d'hétéroscedasticité, MM ont divisé tous les termes de l'équation ( II. 6 ) par une grandeur commune : l'actif total.

Afin d'éviter l'erreur de mesure du NOI, MM ont recouru à la technique des variables instrumentales pour estimer la variable NOI dans un premier temps, pour l'utiliser dans un deuxième temps dans l'équation d'évaluation.

l'équation estimée a donc été la suivante:

$$( \text{II. 7} ) \quad \frac{V - \tau_c D}{A} = a_0 \frac{1}{A} + a_1 \frac{X(1 - \tau_c)}{A} + a_2 \frac{\Delta A}{A} + u.$$

où :  $u = \frac{\mu}{A}$  avec  $\text{Var}(\mu) = \text{constante}$ .

Les résultats des estimations de MM sans et avec la technique des variables instrumentales sont résumés dans le tableau II. 56.

---

<sup>136</sup>

l'origine des erreurs de mesure réside:

- d'une part, dans le fait que les normes comptables peuvent différer d'une firme à une autre.
- d'autre part, dans le fait qu'en théorie, c'est de l'espérance future du NOI que devrait dépendre la valeur actuelle de marché de la firme et non de celui réalisé.

**Tableau II.56 :**

**TABLE 1—DIRECT LEAST-SQUARES ESTIMATES WITH MEASURED EARNINGS**  
Dependent Variable:  $(V-\tau D)/A$

Year	Coefficients of				Mult. R	Adjusted Standard Error	Ratio of Adjusted Standard Error to Mean $V/A$
	Constant	Earnings $(\bar{X}^r - \tau \bar{R})/A$	Size $1/A \cdot 10^7$	Growth $\Delta \bar{A}/A$			
1957	.164 (.06)	15.7 (1.2)	-.278 (.08)	1.37 (.24)	.88	.057	.052
1956	.057 (.06)	15.6 (1.2)	-.122 (.08)	.846 (.23)	.88	.057	.051
1954	.274 (.06)	13.7 (1.3)	-.192 (.06)	.305 (.15)	.83	.054	.045
1957	—	16.0 (.44)	-.277 (.08)	1.39 (.23)	.88	.057	.052
1956	—	16.6 (.39)	-.111 (.07)	.926 (.21)	.87	.057	.051
1954	—	19.2 (.43)	-.205 (.07)	.466 (.17)	.75	.063	.053

\* Constrained to equal zero.

**TABLE 2—FIRST-STAGE LEAST-SQUARES REGRESSIONS OF EARNINGS ON THE INSTRUMENTAL VARIABLES**  
Dependent Variable:  $(\bar{X}^r - \tau \bar{R})/A$

Year	Coefficients of						Mult. R
	Constant	Size $1/A \cdot 10^7$	Growth $\Delta \bar{A}/A$	Debt $D/A$	Preferred Stock $P/A$	Dividends $div/A$	
1957	.067 (.01)	.0072 (.008)	.030 (.03)	-.041 (.02)	-.022 (.02)		.31
1956	.055 (.01)	-.0021 (.009)	-.009 (.03)	-.010 (.02)	-.011 (.02)		.13
1954	(.01) (.01)	(.0090) (.007)	-.001 (.02)	.010 (.02)	.004 (.01)		.19
1957	.014 (.01)	.0073 (.006)	.055 (.02)	-.066 (.01)	.029 (.01)	1.18 (.16)	.73
1956	-.001 (.01)	-.0009 (.006)	.022 (.02)	.025 (.02)	.040 (.01)	1.29 (.17)	.71
1954	.011 (.01)	.0039 (.005)	.011 (.02)	.019 (.01)	.024 (.01)	.864 (.14)	.64

**TABLE 3—SECOND-STAGE ESTIMATES WITH COMPUTED EARNINGS**  
Dependent Variable:  $(V-\tau D)/A$

Year	Coefficients of				Mult. R	Adjusted Standard Error	Ratio of Adjusted Standard Error to Mean $V/A$
	Constant	Computed Earnings <sup>b</sup> $(\bar{X}^r - \tau \bar{R})/A$	Size $1/A \cdot 10^7$	Growth $\Delta \bar{A}/A$			
1957	-.004 (.08)	16.2 (1.7)	-.280 (.08)	1.37 (.24)	.87	.057	.052
1956	.054 (.08)	15.6 (1.6)	-.122 (.07)	.847 (.23)	.87	.057	.051
1954	.072 (.10)	18.1 (2.2)	-.234 (.07)	.286 (.17)	.77	.060	.050
1957	—	16.1 (.46)	-.280 (.08)	1.36 (.23)	.88	.057	.052
1956	—	16.7 (.40)	-.114 (.07)	.896 (.21)	.87	.057	.051
1954	—	19.7 (.45)	-.244 (.07)	.299 (.18)	.73	.063	.053

\* Constrained to equal zero.

<sup>b</sup> From Panel II of Table 2.

Le résultat de l'effet de l'ajout des variables ratio d'endettement et ratio des actions privilégiées parmi les variables explicatives est résumé dans le tableau II. 57.

Selon la théorie de MM 1963, l'effet de l'endettement sur la valeur serait purement fiscal. En éliminant l'avantage fiscal de la variable expliquée (à savoir la valeur marché) l'effet de la variable endettement devrait être nul. Les résultats des tests vont en ce sens.

En effet, on peut remarquer que le fait d'ajouter les variables endettement et actions privilégiées n'a pas eu d'impact sur l'équation estimée: La contribution de ces variables en terme de  $IR^2$  est négligeable et les coefficients de régression sont non significatifs.

En marge des critiques qui ont été adressées à l'étude de MM 1966, il nous faut bien convenir avec COPELAND & WESTON [ 1983, p. 456 ], que le résultat le plus important à retenir de l'analyse de MM est que l'avantage fiscal de la dette contribue d'une manière significative à l'accroissement de la valeur. Ceci est donc en parfait accord avec l'idée que le CMPC décroît avec le recours à la dette.

Tableau II. 57 :

TABLE 4—VALUE AND CAPITAL STRUCTURE  
Dependent Variable:  $(V - rD)/A$

Year	Coefficients of <sup>a</sup>					Mult. R	Adjusted Standard Error	Ratio of Adjusted Standard Error to Mean V/A
	Earnings $(\bar{X}^* - r\bar{R})/A$	Size $1/A \cdot 10^7$	Growth $\Delta \bar{A}/A$	Debt D/A	Preferred Stock P/A			
	<i>A. Direct Least-Squares Estimates</i>							
1957	16.3 (.92)	-.274 (.08)	1.43 (.27)	-.031 (.10)	.002 (.15)	.88	.057	.052
1956	15.8 (.94)	-.133 (.08)	.800 (.25)	.098 (.11)	.026 (.14)	.88	.057	.051
1954	15.4 (1.2)	-.212 (.07)	.131 (.19)	.337 (.11)	.186 (.12)	.80	.060	.050
	<i>B. Two-Stage Estimates<sup>b</sup></i>							
1957	16.7 (1.1)	-.278 (.08)	1.44 (.27)	-.063 (.11)	-.015 .15	.87	.058	.052
1956	15.9 (1.1)	-.132 (.08)	.806 (.26)	.085 (.13)	.021 (.14)	.87	.058	.052
1954	19.3 (1.7)	-.241 (.07)	.270 (.21)	.018 (.15)	.080 (.13)	.73	.063	.052

<sup>a</sup> Constant constrained to equal zero.

<sup>b</sup> Earnings constructed from Panel II of Table 2.

Source : MM [1966]

## TEST de YLI - OLLI 1981:

Pratiquement toutes les études empiriques ayant expliqué le CMPC et la valeur globale d'une firme par son ratio d'endettement, ont porté sur le marché américain et le secteur des utilities dans la plupart des cas.

YLI - OLLI [1981] a étudié la question sur un marché moins développé et de taille plus petite, en l'occurrence le marché finlandais.

Son modèle s'instaure dans le cadre général de la théorie de MM 1963.

L'équation est semblable à celle de MM 1966 à quelques différences près:

- premièrement, un traitement spécifique au marché finlandais est effectué pour évaluer l'avantage fiscal de la dette.<sup>137</sup>

- deuxièmement, la variable endettement est introduite parmi les variables explicatives de la valeur globale malgré la déduction de cette dernière de l'avantage fiscal de la dette.<sup>138</sup>

- troisièmement, l'effet de la taille est explicitement introduit parmi les variables exogènes du modèle.

L'équation théorique adaptée est la suivante:

$$(II. 8) \quad V - f^* D = a_0 + a_1 (1 - f^*) X + a_2 D + a_3 \Delta P + a_4 P + \mu .$$

où : P = actif total.

La méthode économétrique suivie par YLI - OLLI est semblable à celle de MM 1966, à savoir une estimation directe dans un premier temps et une estimation par la technique des variables instrumentales dans un deuxième temps.

Les résultats obtenus par cet auteur sont résumés dans les tableaux II. 58 et II. 59.

137

Le taux d'imposition effectif est ainsi défini:

$$f^* = f - S f_v \frac{DIV}{\Pi} \quad , \text{ où : } f_v = \text{taux d'imposition étatique.}$$

$$\Pi \quad f_k = \text{taux d'imposition municipal.}$$

$$f = f_v + f_k = \text{taux d'imposition total des bénéfices de la firme.}$$

DIV = Dividende

$\Pi$  = bénéfice avant impôt.

S = fraction des dividendes déductibles de l'assiette de l'impôt étatique.

138

L'introduction de la variable endettement est justifiée en ces termes: " In less developed markets it is possible that markets overvalue or undervalue levered shares and therefore  $a_2$  may differ quite strongly from zero " YLI - OLLI [1981, p. 438].

**Tableau II. 58 :**

Table 1. Direct Least-Squares Estimates.

Year	Dependent Variable	Constant	Coefficients of				Mult. R	F-ratio	Number of Firms n	k
			Earnings $X(1 - f^*)/P$	Debt D/P	Growth $\Delta P/P$	Size 1/P				
1966	$(V - f^*D)/P$	0.2755	3.6397 (2.0939)	0.2760 (1.444)	- 0.7910 (0.3497)	- 0.0087 (0.0157)	0.467	1.537	27	0.274
1968	$(V - f^*D)/P$	0.0011	13.2075 (3.9180)	0.0616 (0.1773)	0.0962 (0.2443)	0.0145 (0.0262)	0.607	3.487	29	0.076
1970	$(V - f^*D)/P$	0.3774	3.5902 (1.1262)	- 0.0324 (0.0329)	0.2855 (0.3499)	- 0.0610 (0.0329)	0.631	4.137	30	0.278
1972	$(V - f^*D)/P$	0.1590	25.3872 (5.3426)	- 0.7906 (0.2679)	0.4738 (0.4942)	- 0.2008 (0.0768)	0.780	9.296	29	0.039

Numbers in parentheses are standard errors of the estimates. Unfortunately, the program used does not calculate standard error of constant coefficient.

The effective tax rate  $f^*$  was in the year 1966 0.56, in the year 1968 0.62, in the year 1970 0.49 and in the year 1972 0.49.

Table 2. First-Stage Least-Squares Regressions of Earnings on the Instrumental Variable  $X(1 - f^*)/P$ .

Year	Dependent Variable	Constant	Coefficients of				Mult. R	F-ratio	Number of Firms n
			Size 1/P	Growth $\Delta P/P$	Debt D/P	Dividends Div/P			
1966	$X(1 - f^*)/P$	0.0304	0.0012 (0.0014)	0.0781 (0.0296)	- 0.0367 (0.0159)	0.7660 (0.3427)	0.694	5.092	27
1968	$X(1 - f^*)/P$	0.0092	- 0.0008 (0.0005)	0.0085 (0.0049)	0.0149 (0.0042)	0.8279 (0.0719)	0.938	43.941	29
1970	$X(1 - f^*)/P$	0.0144	0.0024 (0.0014)	- 0.0320 (0.0154)	0.0265 (0.0098)	0.5886 (0.0310)	0.978	140.798	30
1972	$X(1 - f^*)/P$	0.0094	0.0054 (0.0018)	- 0.0065 (0.0065)	0.0253 (0.0090)	0.8350 (0.1518)	0.830	13.310	29

Numbers in parentheses are standard errors of the estimates.

Table 3. Second-Stage Estimates with Computed Earnings.

Year	Dependent Variable	Constant	Coefficients of				Mult. R	Durbin-Watson -statistics	k
			Computed Earnings $X(1 - f^*)/P$	Debt D/P	Growth $\Delta P/P$	Size 1/P			
1966	$(V - f^*D)/P$	- 0.3976	17.6159 (3.5754)	0.9991 (0.2182)	- 1.7505 (0.3394)	- 0.0090 (0.0115)	0.760	2.5070	0.057
1968	$(V - f^*D)/P$	- 0.1609	18.0216 (3.6285)	0.1268 (0.1523)	0.0179 (0.2095)	0.0260 (0.0226)	0.735	2.2563	0.055
1970	$(V - f^*D)/P$	0.3663	3.7064 (1.1662)	- 0.0214 (0.1991)	0.2973 (0.3515)	- 0.0613 (0.0329)	0.630	2.3072	0.269
1972	$(V - f^*D)/P$	- 0.6057	44.3166 (4.2094)	- 0.6508 (0.1588)	0.9913 (0.3004)	- 0.2863 (0.0469)	0.930	2.0860	0.023

Numbers in parentheses are standard errors of the estimates.

Tableau II. 59 :

Table 4. Second-Stage Estimates with Computed Earnings.

Year	Dependent Variable	Coefficients of							Mult. R	k
		Constant	Computed Earnings $\widehat{X(1-f^*)}/P$	Debt D/P	Growth $\Delta P/P$	Size 1/P	Dividend Policy [Div — $\lambda(X - R)$ $(1 - f^*)]/P$			
1966	$(V - f^*D)/P$	-0.4136	17.6987 (3.6623)	1.0338 (0.2513)	-1.7921 (0.3736)	-0.0089 (0.0118)	-0.5827 (1.9520)	0.761	0.059	
1968	$(V - f^*D)/P$	-0.0741	15.9084 (4.0455)	0.0683 (0.1596)	0.0304 (0.2084)	0.0148 (0.0245)	10.4052 (9.0457)	0.752	0.063	
1970	$V - f^*D)/P$	0.1028	13.1164 (5.6410)	-0.1887 (0.2156)	0.7373 (0.4262)	-0.0940 (0.0371)	-12.6637 (7.4392)	0.680	0.076	
1972	$V - f^*D)/P$	-0.6974	47.0046 (4.0226)	-0.6690 (0.1457)	1.1023 (0.2793)	-0.3565 (0.0523)	-16.8484 (7.1384)	0.944	0.021	

Numbers in parentheses are standard errors of the estimates.

Source : YLI - OLLI [1981] p. 442.

Le K dans la dernière colonne du tableau est égal à l'inverse du coefficient de régression de la variable bénéfice observé et celui du bénéfice calculé.

Ces résultats montrent, en ce qui concerne la variable qui nous intéresse le plus ( en l'occurrence le ratio d'endettement ), une certaine instabilité aussi bien au niveau de la significativité des coefficients de régression qu'au niveau du signe des coefficients.

En effet, pour ce qui est du CMPC, le signe du coefficient du ratio d'endettement est négatif pour une année ( 1966 ) et positif pour les trois autres années.

En revanche les tests statistiques sont tous significatifs.

Quant à la valeur globale, le signe est négatif pour deux années et positif pour les deux autres et le test de student n'est significatif que pour l'une des deux années à chaque fois.

A la lumière de ces résultats YLI - OLLI conclut que la théorie de MM ne pourrait être considérée comme une approximation raisonnable de la réalité que dans les marchés financiers hautement développés. Elle le serait moins pour les

marchés moins développés comme celui de la Finlande et de l'Inde.<sup>139</sup>

## **II - L'effet de l'impôt sur les sociétés sur les structures financières à partir des Offres Publiques d'Echange :**

Comme il a été signalé précédemment, l'ensemble des tests ci-haut souffre de deux faiblesses majeures :

- d'abord l'impossibilité de mesurer les bénéfices futurs.
- ensuite la difficulté d'isoler la variation du ratio d'endettement de celle de la structure de l'actif ( qui pourrait modifier le niveau du risque de la firme).<sup>140</sup>

Certaines études ont tenté d'éviter ces difficultés en analysant les offres publiques d'échange ( OPE ).<sup>141</sup>

L' intérêt de ce type d'opérations est qu'elles constituent un événement purement financier permettant d'isoler l'effet d'une variation de la structure financière sur la valeur de la firme.

Nous nous limiterons cependant , à l'étude de MASULIS [1983 ] qui demeure le seul auteur à avoir consacré une large place à l'effet fiscal de la dette dans son modèle.<sup>142</sup>

<sup>139</sup>

YLI-OLLI [ 1981, p.444]: " The MODIGLIANI - MILLER theory may be a reasonable approximation of reality for highly developed capital markets, but does not appear to be relevant to the relatively less efficient capital markets as in India (SARMA&RAO [1969] ) and in Finland."

<sup>140</sup>

Ces études se sont contentées d'accepter l'hypothèse d'homogénéité du risque d'exploitation à travers les firmes appartenant au secteur des utilities.

<sup>141</sup>

Il existe deux formes d'échange : (1) " The Exchange offers ": cette opération donne le droit à une ( ou plusieurs) classe (s) de détenteurs de titres d'échanger leurs titres contre une autre classe de titres de la même firme.L'opération est ouverte pour une période d'un mois et pourrait être allongée de quelques semaines. (2) " The Recapitalization " : Elle diffère de la première en ce que tous les détenteurs de la classe doivent participer à l'opération.

<sup>142</sup>

Les autres études ont privilégié d'autres aspects de la structure financière :

- C'est ainsi que CORNETT & TRAVLOS [ 1989] ont privilégié l'aspect de l'effet informationnel. Ces deux auteurs ont toutefois, testé l'effet d'une variable fiscale sur le rendement des titres. Le coefficient obtenu était non significatif (p. 466), ce qui rejèterait la proposition de MM 1963, qui soutenait un effet fiscal positif.

- HOWE & SHILLING [ 1989] ont pour leur part, privilégié l'aspect signalisation. Ces deux auteurs ont étudié la réaction du cours aux annonces de nouvelles émissions de la part des REIT (Real Estate Investment Trusts). Etant donné que ces trusts ne paient pas d'impôt sur les sociétés, l'analyse de l'effet des nouvelles émissions de dettes sur le cours boursier de ces trusts, pourrait constituer un test de la proposition de MM 63. Les résultats obtenus des tests stipulaient un effet positif et significatif d'une augmentation de la dette sur le cours.

Ce résultat contraire aux propositions de MM 63, a été attribué à la présence des coûts de signalisation.

L'étude de MASULIS [1983 ] présente un intérêt particulier parce qu'elle propose un modèle théorique qui a été testé.

Notre présentation de son étude sera faite en trois temps:

- Dans un premier temps, le modèle théorique sera élucidé.
- Dans un deuxième temps , le modèle statistique sera retracé.
- Enfin et dans un troisième temps, les résultats obtenus seront analysés.

### **A - Modélisation économique de l'effet des " Exchange offers "** **sur la valeur des actions.**

Selon cet auteur, les changements dans la valeur d'une firme associés aux offres publiques d'échange sont présumés être causés par:

- 1 - Les variations des économies liées à l'avantage fiscal de la dette.
- 2 - Les variations des coûts de la dette.
- 3 - Les révélations implicites d'informations et la révision des plans de prévision des bénéfices futurs.

MASULIS [1983, p. 112 ] a fait remarquer que dans le cas où tous les titres prioritaires ( dettes et actions privilégiées ) sont non risqués, l'impact d'une modification de la dette sur la valeur d'une firme pourrait être mesuré par la variation du prix de ses actions. Si tel n'était pas le cas, les changements dans la valeur des titres privilégiés doivent être considérés. Les changements dans la valeur des dettes et des actions privilégiées sont attribués à la convertibilité et aux clauses de protection incomplètes sur les titres prioritaires ainsi que la difficulté d'appliquer la règle de priorité absolue.<sup>143</sup>

Le modèle de MASULIS a été construit en cinq étapes, chacune introduisant un aspect nouveau du problème.

Etape 1 : Relation simplifiée entre le rendement des actions et la variation de la structure financière.

MASULIS part de la définition de la variation de la valeur globale d'une firme associée à une OPE:

---

<sup>143</sup>

si les clauses de protection rédigées sur les titres prioritaires sont incomplètes, parce que les coûts d'agence qui leur sont associés sont supérieurs aux bénéfices que l'on peut en tirer, il se pourrait dans ce cas, que la direction altérerait occasionnellement, la structure financière de la firme, de telle façon qu'il en résulterait une nouvelle redistribution de la richesse parmi les différents détenteurs de titres.

$$( \text{II. 9} ) \quad \Delta V = n_S \Delta s + n_I \Delta I - \Delta A.$$

où :

$\Delta V$  = Variation de la valeur globale d'une firme.

$\Delta s$  = Variation du cours de l'action.

$n_S$  = Nombre d'actions ordinaires.

$\Delta I$  = Variation du cours des titres prioritaires.

$n_I$  = Nombre de titres prioritaires.

$\Delta A$  = Frais supportés lors de l'opération.

En posant,  $S = s \cdot n_S$  ( cours par action multiplié par le nombre d'actions ), on peut réarranger l'équation II. 9 pour exprimer ainsi le rendement d'une action suite à une offre publique d'échange:

$$( \text{II. 10} ) \quad \frac{\Delta s}{s} = \frac{\Delta V}{S} + \frac{\Delta A}{S} - \frac{n_I \Delta I}{S}$$

Etape 2 : Implications fiscales de la variation de la dette d'une firme.

Tout ajustement dans la structure financière qui modifierait la dette existante, affecterait par la même occasion l'impôt dû au niveau de la firme et au niveau personnel. Cette modification de l'impôt serait consécutive d'une part à la variation des charges d'intérêt de la dette et d'autre part à la naissance d'une prime ou d'une pénalisation lors de l'émission.

MASULIS exprime ainsi, l'incrémentation de la valeur globale d'une firme associée à l'avantage fiscal de la dette:

$$( \text{II. 11} ) \quad \alpha \Delta T = \Delta T^*_1 + \Delta T^*_2.$$

avec

$$\alpha = 1 - \frac{(1 - \tau_c)(1 - \tau_{ps}^m)}{(1 - \tau_{pb}^m)} \quad {}^{144}$$

La contribution unitaire de la dette à la valeur globale de la firme. C'est l'avantage fiscal décrit par MILLER pour une augmentation des dettes de un Dollar.

$$\Delta T^*_1 = \alpha \Delta D \quad \text{où : } \Delta D \text{ représente la variation de la dette.}$$

$$\Delta T_2^* = \alpha \left[ \frac{\Delta C - \Delta D}{N} \right] \left[ 1 - (1 + i_D^*)^{-N} \right]^{145}$$

C = Valeur nominale de la dette.

D = Valeur de marché de la dette.

N = durée de la dette.

Le terme  $\Delta T_2^*$  représente donc la prime ( ou la pénalisation ) attribuée par le marché lors de l'émission.

Etape 3 : L'existence d'une structure optimale.

De ANGELO & MASULIS [1980 ] ont développé un modèle où ils ont montré qu'il existerait une structure optimale, si l'entreprise utilisait des formes d'économies d'impôt autres que celles liées à la dette ( par exemple l'amortissement ou les crédits d'impôt liés à l'investissement ).

Selon ces deux auteurs, l'introduction de ces formes de crédits d'impôt empêcherait la firme d'utiliser totalement l'avantage fiscal de la dette. Le terme  $\alpha$  de l'équation II. 11 serait remplacé par:

$$( II. 12 ) \quad \alpha^* = \alpha P_F + v P_N.$$

où  $P_F$  = probabilité d'une utilisation totale de l'avantage fiscal au niveau de la firme.

$P_N$  = probabilité d'une utilisation partielle de l'avantage fiscal de la dette au niveau de la firme.

$1 - P_F - P_N$  = probabilité d'insolvabilité.

$v = \left[ 1 - \frac{(1 - \tau^m_{PS})}{(1 - \tau^m_{PB})} \right]$  = perte marginale résultant d'une économie d'impôt non utilisée.

La valeur de  $\alpha^*$  décroîtrait linéairement avec la dette. Comme les coûts de faillite augmenteraient avec la dette, il existerait donc un ratio d'endettement où  $\alpha^*$

<sup>145</sup>

$i_D^* = [1 + (1/2)(I/D_0)]^2 - 1$ .  $I$  étant l'intérêt payé actuellement,  $D_0 = I/i_D$ .  $i_D$  est le taux d'intérêt nominal.

$i_D^*$  est donc le taux d'intérêt équivalent annuel sachant que les intérêts sont payés semestriellement.

égaliserait le coût marginal de faillite. A cette situation, correspondrait une structure financière optimale.

Etape 4 : Effet informationnel implicite de la dette.

En introduisant l'effet informationnel de la dette ainsi que le désavantage lié à l'augmentation de la probabilité de faillite, MASULIS a défini ainsi l'avantage net fiscal de la dette:<sup>146</sup>

$$( II. 13 ) \quad \delta \Delta T = \alpha^* (\Delta T) - b (\Delta T) + \theta (\Delta T)$$

où :  $b$  = coût marginal de faillite et d'agence de la dette.

$\theta > 0$  = effet informationnel de la variation de la dette.

$\delta > 0$  = effet combiné de la variation de la dette.

Etape 5 : Introduction au modèle des frais liés à une OPE.

Les frais liés à l'OPE venant en déduction de la valeur globale, cette dernière sera affectée ainsi:

$$( II. 14 ) \quad \Delta V = \delta \Delta T - \Delta A$$

En substituant l'expression  $\Delta V$  dans l'équation ( II. 10 ), on aura:

$$( II. 15 ) \quad \frac{\Delta s}{s} = \frac{\delta \Delta T}{S} - \frac{n_1 \Delta I}{S} = \frac{\delta \Delta T}{S} - \frac{\zeta}{S} \cdot \frac{\Delta I}{I}$$

où :  $\zeta = n_1 I$  = valeur des titres prioritaires.

Etape 6 : Transfert de richesse entre les classes de titres.

Lorsque les clauses de protection sur les titres prioritaires sont vaines pour limiter l'émission de titres et lorsque la règle de priorité absolue est difficile à faire valoir en cas de liquidation, les OPE pourraient causer un transfert de richesse des détenteurs de titres prioritaires vers les actionnaires.<sup>147</sup>

<sup>146</sup>

En effet, il est possible que l'accroissement du levier consécutif à un échange de la dette contre des actions, soit interprété comme une information favorable non anticipée sur l'avenir de la firme: donc un signal.

<sup>147</sup>

Un accroissement du levier entraînerait un transfert de richesse des obligataires vers les actionnaires et vice versa en présence de coûts de faillite et d'agence.

Pour introduire cette éventualité dans le modèle, MASULIS a défini un coefficient d'élasticité  $\varepsilon_1$  modifiant ainsi le deuxième terme du membre de droite de l'équation ( II. 15 ).

$$( \text{ II. 16 } ) \quad \frac{\Delta s}{s} = \frac{\delta \Delta T}{S} - \varepsilon_1 \frac{C}{S} \cdot \frac{\Delta L}{L}$$

avec  $\varepsilon_1 = \frac{\Delta L / L}{\Delta T / S}$  = rapport de la variation en % du prix des titres prioritaires sur la variation en % du taux d'endettement.

$L = \frac{C}{V}$  = rapport de la somme de la valeur nominale de la dette plus la valeur liquidation des actions privilégiées sur la valeur de marché de l'entreprise.

### **B - Modèle statistique des OPE:**

Etant donné qu'un marché financier efficient, capitalise l'effet de toute variation non anticipée dans la structure financière à la date d'annonce plutôt qu'à celle de réalisation, MASULIS a exprimé le rendement des actions ( variable dépendante du modèle ) à la date d'annonce. Pour voir l'effet isolé de chaque type de titres prioritaires sur le rendement des actions, MASULIS a considéré cinq catégories de titres prioritaires: les dettes à court terme  $D_1$ , les obligations non convertibles avec une clause de protection  $D_2$ , les obligations non convertibles sans clause de protection  $D_3$ , les obligations convertibles  $D_4$  et les actions privilégiées P.

Le modèle estimé a donc été le suivant :

$$( \text{ II. 17 } ) \quad \text{Ret} = B_0 + \delta_1 \Delta \text{DEBT}_1 + \delta_2 \Delta \text{DEBT}_2 - \varepsilon_1 D_1^* - \varepsilon_2 D_2^* - \varepsilon_3 D_3^* - \varepsilon_4 D_4^* - \varepsilon_p p^* + e$$

où :

$$\text{Ret} = \Delta s / s .$$

$$\Delta \text{DEBT}_1 = \Delta T / S , \Delta T < 0 .$$

$$\Delta \text{DEBT}_2 = \Delta T / S , \Delta T > 0 .$$

$$D_i^* = \frac{D_i}{S} \cdot \left( \frac{\Delta L}{L} \right) .$$

$B_0$  = rendements " normaux " des actions, c.à.d non liés à l'annonce d'une OPE.

$\delta_1$  = l'effet d'une baisse du taux d'endettement sur l'évaluation moyenne de la firme.

$\delta_2$  = l'effet d'une augmentation du taux d'endettement sur l'évaluation moyenne de la firme.

$$P^* = \frac{P}{S} \left( \frac{\Delta L}{L} \right).$$

e = terme d'erreur.

$\epsilon_i$  = élasticité prix de  $D_i$ .

Le choix de séparer  $\delta$  en  $\delta_1$  et  $\delta_2$  est motivé par la disproportion entre le montant moyen de l'accroissement de la dette et celui de la baisse de la dette ( voir tableau II. 60 ).

Tableau II. 60 :

Distribution of Exchange Offers by Type of Capital Structure Change

Type of Capital Structure Change	No. of Offers	Mean Change in Face Value of Debt	Mean Change in Liquidation Value of Preferred Stock	Mean Initial Common Stock Market Value	Mean Initial Leverage	Primary Announcement Period Returns
Debt Issued/Common Stock Retired	52	\$14.8 million	\$ 0 million	\$ 70.1 million	.55	13.97%
Common Stock Issued/Debt Retired	9	-9.7	0	43.9	.78	-9.91
Debt Issued/Preferred Stock Retired	24	52.4	-38.7	431.7	.46	3.53
Preferred Stock Issued/Debt Retired	9	-8.3	8.2	52.8	.70	-7.72
Preferred Stock Issued/Common Stock Retired	10	0	14.3	247.5	.57	8.29
Common Stock Issued/Preferred Stock Retired	23	0	-8.0	68.2	.49	-2.57
Total	126				.55	

Source : MASULIS [1983 ] P. 111.

**c - Les résultats statistiques du modèle de MASULIS 1983:**

Selon le modèle de MASULIS, le taux de rendement des actions serait composé de deux éléments:

- des rendements " normaux " , représentés par la constante  $B_0$ .
- des rendements " anormaux ": selon l'auteur, ces rendements anormaux seraient des effets d'annonce et se composent d'un effet fiscal, d'un effet du coût de la dette, d'un effet information et d'un effet de transfert de richesse.

$\delta_1$  et  $\delta_2$  accaparent la somme des trois premiers effets, à savoir:

- 1 - un effet économie d'impôt : cet effet serait généralement positif et inférieur au taux d'imposition des bénéficiaires. Il serait toutefois plus élevé lors d'un accroissement de la dette que dans le cas d'une baisse.
- 2 - un effet du coût de la dette: cet effet est présumé de signe négatif.
- 3 - un effet information: cet effet devrait être positivement lié à une variation des économies d'impôt de la firme.  $\delta_1$  est prévu être inférieur à  $\delta_2$  .

Le dernier effet enfin ( transferts de richesse associés aux OPE ) serait fonction des valeurs de marché des classes de titres prioritaires et de la variation en % du taux d'endettement.

Les coefficients d'élasticité (  $\varepsilon_1$  .....  $\varepsilon_p$  ) devraient être négatifs traduisant un transfert de richesse des obligataires aux actionnaires en cas d'augmentation du taux d'endettement.

Pour les titres prioritaires non convertibles, le classement des coefficients d'élasticité suit celui de la règle de priorité, c.à.d.,  $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$  .

Puisque les obligations convertibles partagent les effets expérimentés par

les actions, leur coefficient d'élasticité devrait être inférieur à celui des obligations non convertibles:  $\epsilon_4 < \epsilon_3$ .

Enfin pour les actions privilégiées, le coefficient d'élasticité devrait être généralement positif suivant les actions ordinaires.

Le tableau II. 61 montre que les résultats sont globalement satisfaisants.

Tableau II.61

Regression Estimates of Eq. (1d)

Independent Variables	Intercept	$\Delta\text{DEBT}_1$	$\text{DEBT}_2$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$P^*$	Summary Statistics			
									$B_0 = .003$	$\delta_1$	$< \delta_2$	$< 0 > \epsilon_1$
Mean	1.000	-.026	.130	-.021	-.020	-.0006	.0001	.004				
Variance	.000	.010	.023	.015	.007	.0005	.0003	.001				
Unadjusted Stock Returns N = 133	.002 (.011)	.27 (.083)	.36 (.059)	-.11 (.116)	-.36 (.119)	-1.15 (.261)	-.57 (.516)	.26 (.474)	.54	21.00	.00790	
Stock Returns Adjusted for Market Returns N = 133	.002 (.011)	.26 (.081)	.35 (.058)	-.10 (.113)	-.39 (.116)	-1.22 (.468)	-.53 (.503)	.39 (.463)	.55	22.44	.00759	
Oversubscriptions and Cash Distributions Excluded N = 119	-.006 (.011)	.23 (.081)	.35 (.066)	-.22 (.113)	-.31 (.139)	-1.00 (.464)	-.44 (.548)	.70 (.493)	.55	16.38	.00686	
Recapitalizations Excluded N = 119	-.001 (.012)	.24 (.086)	.39 (.068)	-.08 (.124)	-.39 (.144)	-1.27 (.512)	-.57 (.544)	.26 (.536)	.55	19.20	.00831	
Stock Returns of Opposite Sign to Leverage $\Delta$ Excluded N = 120	-.001 (.011)	.26 (.081)	.45 (.061)	-.07 (.120)	-.37 (.119)	-1.18 (.473)	-.47 (.525)	.17 (.536)	.60	24.44	.00732	

Note: The standard errors appear in parentheses below the estimated coefficients.  $S(\hat{\epsilon})$  represents the standard error of the regression.

Source : MASULIS [1983 ] P. 124.

Le coefficient de détermination  $IR^2$  est relativement élevé et le modèle est globalement significatif au seuil de 1 %.

Dans le détail  $\delta_1$  et  $\delta_2$  sont significatifs et de signe conforme à celui attendu confirmant ainsi l'idée du modèle, à savoir un effet fiscal positif.

Les coefficients d'élasticité ont aussi le signe attendu, confirmant l'idée d'un transfert associé aux clauses de protection incomplètes. Malheureusement, il n'y a que deux coefficients qui sont statistiquement significatifs ( $\epsilon_2$  et  $\epsilon_3$ ).

Pour résumer, on peut dire que le test de MASULIS donne beaucoup de crédits à la théorie de MM 1963, à savoir un effet positif de la dette sur le rendement des actions (coût des actions). Cet effet est mesuré par les coefficients  $\delta_1$  et surtout  $\delta_2$ . L'effet information lié à une variation des économies d'impôt est confirmé par une valeur  $\delta_2$  plus élevée que  $\delta_1$  (c.à.d. un effet plus élevé dans le cas d'une augmentation de la dette que celui d'une baisse).

Enfin l'effet redistribution est soutenu par le signe négatif des coefficients  $\varepsilon_i$  et le signe positif de  $\varepsilon_p$ , qui traduisent un transfert de richesse des obligataires vers les actionnaires (ordinaires et privilégiés) associé à un accroissement du taux d'endettement.

En résumé, on peut dire que la prise en compte de l'avantage fiscal de la dette par les firmes dans leur comportement d'endettement ne fait plus l'objet de doute.

En effet, les études de "forme faible" effectuées jusque là, soutiennent cette hypothèse que ce soit en tenant compte dans l'évaluation du NOI (études à la MM 1966) ou bien en estimant un effet fiscal positif de la dette (étude de MASULIS 1983).

Nous allons nous tourner maintenant vers une autre façon de tester l'effet fiscal de la dette : la proposition de MILLER 77 et ses implications. Ce sera l'objet du paragraphe suivant.

## **§ 2 - La combinaison de l'impôt sur les sociétés, et de l'impôt sur les personnes physiques dans un modèle commun de la structure financière : les tests de la proposition de MILLER 1977**

Pour justifier aussi bien son équilibre à l'échelle macroéconomique que la neutralité de la dette au niveau d'une firme individuelle, MILLER fait deux hypothèses :

- Tout d'abord, que l'équilibre du marché obligataire est un équilibre fiscal et est obtenu lorsque le taux d'imposition de l'investisseur marginal est égal à celui de

l'impôt sur les sociétés. En d'autres termes, il y a équilibre lorsque le taux d'intérêt net sur les obligations non exonérées est égal à celui des obligations exonérées; c.à.d. lorsque :

$$r(1 - \tau_{pB}) = r_0, \text{ où } \tau_{pB} = \tau_c.$$

- Ensuite que les investisseurs en titres se segmenteraient en clientèles appartenant à des tranches d'imposition différentes, chaque clientèle demandant les titres de firmes dont la structure financière particulière lui permet de minimiser son revenu net d'impôt .

La première condition a été testée par JORDAN & PETTWAY [1985 ] sur le marché américain.

La seconde condition a été testée aussi bien sur le marché américain que sur le marché français en adoptant deux approches différentes: une approche directe et une approche indirecte.

Ce paragraphe sera consacré à l'analyse de ces différents tests.

### **I - Test de l'équilibre du marché obligataire:**

Ce test consiste à estimer le taux d'imposition enveloppé dans le taux d'intérêt nominal des dettes dont le revenu est imposable. C'est à JORDAN & PETTWAY [1985 ] que revient le mérite d'avoir mené ce genre de tests.

Ces auteurs ont étudié le lien entre les taux d'intérêt avant impôt et ceux libres d'impôt; c.à.d. la relation décrite par MILLER :  $R = R_0 / (1 - \tau_c)$  .

Leur étude a porté sur des données concernant des dettes à court terme. Bien que le modèle de MILLER ait été conçu pour l'endettement à long terme, ces auteurs soutiennent que le test s'accommode mieux aux dettes à court terme.<sup>148</sup> Ils ajoutaient que le modèle ne serait profondément affecté que si l'équation ci-dessus était appliquée à des instruments comparables de tout point de vue, excepté pour leur taux d'imposition.

Les données utilisées par ces auteurs sont les moyennes annuelles sur la rentabilité hebdomadaire des " money market funds " .

---

148

Ces auteurs écrivaient à la page 590: " for exemple, if the term structure is not flat and the marginal investor's holding period is less than maturity on the bonds being compared, then there are capital gains implications for both securities " .

Six catégories de fonds imposables et une autre catégorie de fonds libre d'impôt sont recensées.

Après certaines manipulations pour réduire toute différence en termes de maturité, les données finales étaient composées de séries de taux d'intérêt avant impôt et de taux d'intérêt libre d'impôt.

Les résultats obtenus en termes de taux d'intérêt avant et après impôt, de maturité et de taux d'imposition induits sont résumés dans le tableau II. 62.

Tableau II. 62 :

Comparison of Tax-Free Versus Taxable Interest Returns on Money Market Funds with Matched Maturities

Match Number	(1) Average Interest Tax-Free Funds (%)	(2) Average Maturity Tax-Free Funds (days)	(3) Average Interest Taxable Funds (%)	(4) Average Maturity Taxable Funds (days)	(5) Average Maturity Difference (2) - (4) (days)	(6) Average Implied Tax Rate 1 - (1)/(3)
1	5.7479	44.38	10.2250	42.53	1.86	0.42943
2	5.8232	51.22	10.3053	43.04	8.18	0.42626
3	5.7913	55.82	10.3434	43.72	12.09	0.43531
4	5.8053	59.30	10.4711	44.28	15.03	0.43357
5	5.7167	62.76	10.1711	44.99	17.78	0.42617
6	5.7903	66.05	10.4329	45.83	20.22	0.42952
7	5.8191	68.43	10.3500	47.07	21.37	0.43123
8	5.8071	70.67	10.3197	48.20	22.47	0.42967
9	5.8407	72.78	10.2474	52.57	20.21	0.42320
10	5.8380	75.21	10.4382	65.53	9.68	0.43651
Averages	5.7980	62.66	10.3304	47.78	14.89	0.43009

Source : JORDAN & PETTWAY [1985, p.593 ]

Un examen de ce tableau fait ressortir un taux d'intérêt moyen avant impôt de 10,33 %, un taux d'intérêt moyen libre d'impôt de 5,79 % et un taux d'imposition moyen de 43 %.

Ce résultat est intéressant et va dans le sens de la proposition de MILLER, puisque ce taux d'imposition n'est pas loin du taux d'imposition des bénéficiaires en vigueur aux USA, soit 46 %.

JORDAN & PETTWAY ne se sont pas arrêtés à ce niveau, mais ils ont raffiné l'étude en cherchant s'il existait une corrélation entre les séries.

Le coefficient de corrélation le plus faible était de 0,857 entre les séries exonérées et les séries non exonérées pour les fonds qui avaient restreint leur investissement aux " US Treasury Securities ", suivi par un coefficient de corrélation de 0,921. Cette corrélation élevée a motivé un test de type " cross section " entre les séries exonérées et chacune des séries non exonérées.

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau II. 63.

Tableau II. 63 :

Miller Hypothesis Applied to Tax-Free and Taxable Interest Returns of Money Market Funds with Matched and Mismatched Maturities

Match Number	(1)	(2)	(3)
	OLS Betas Matched Maturities	SUR Betas Matched Maturities	SUR Betas Mismatched Maturities
1	0.554535	0.545548	0.535682
2	0.557214	0.545464	0.542536
3	0.544403	0.531070	0.546675
4	0.540813	0.528937	0.543082
5	0.550445	0.534903	0.537642
6	0.540213	0.523991	0.553481
7	0.556557	0.550185	0.515952
8	0.555410	0.543290	0.522773
9	0.562034	0.551161	0.555986
10	0.553182	0.542804	0.549421
Average Beta	0.551481	0.539735	0.540323
Implied Tax Rate	0.448529	0.460265	0.459677
F-Statistic for Differences in Beta Values, 9/750 d.f.		1.5116	1.9551
Significance Levels		0.1387	0.0416

Source : JORDAN & PETTWAY [1985, p.594]

L'examen de ce tableau ne laisse aucun doute sur la confirmation du modèle de MILLER.

En effet, le coefficient  $\beta$  de l'équation de régression est proche de 54 %,

c.à.d. de la valeur  $(1 - \tau_C)$ , ce qui donne une estimation presque parfaite du taux d'imposition  $(1 - 0,54) = 0,46$  ou 46 %.

Le chiffre 46 % est exactement le taux d'imposition sur les sociétés retenu par la législation américaine. Ces résultats supportent solidement la proposition d'équilibre macroéconomique de MILLER.

## **II - Test de l'effet clientèle d'endettement : approche directe**

Cette méthode consiste à se procurer par enquête directement auprès des investisseurs en titres leur statut fiscal et la composition de leur portefeuille.

Le test consiste à étudier ensuite s'il existe un lien entre le taux d'imposition des investisseurs et la nature des titres qu'ils demandent .

Nous présenterons successivement deux tests, le premier effectué par KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL [1979] sur le marché américain et le second par ZOUARI [1989] sur le marché français.

### **A - Test de KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL ( 1979 )** **sur le marché américain:**

Rappelons de la partie théorique que si la proposition de MILLER était vraie, on devrait pouvoir observer la segmentation suggérée par MILLER des investisseurs en deux clientèles bien distinctes: l'une fortement imposée demandant les actions des entreprises non ( ou faiblement ) endettées et l'autre faiblement imposée demandant les actions des entreprises fortement endettées.

KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL [1979] ont proposé deux démarches pour tester cette hypothèse:

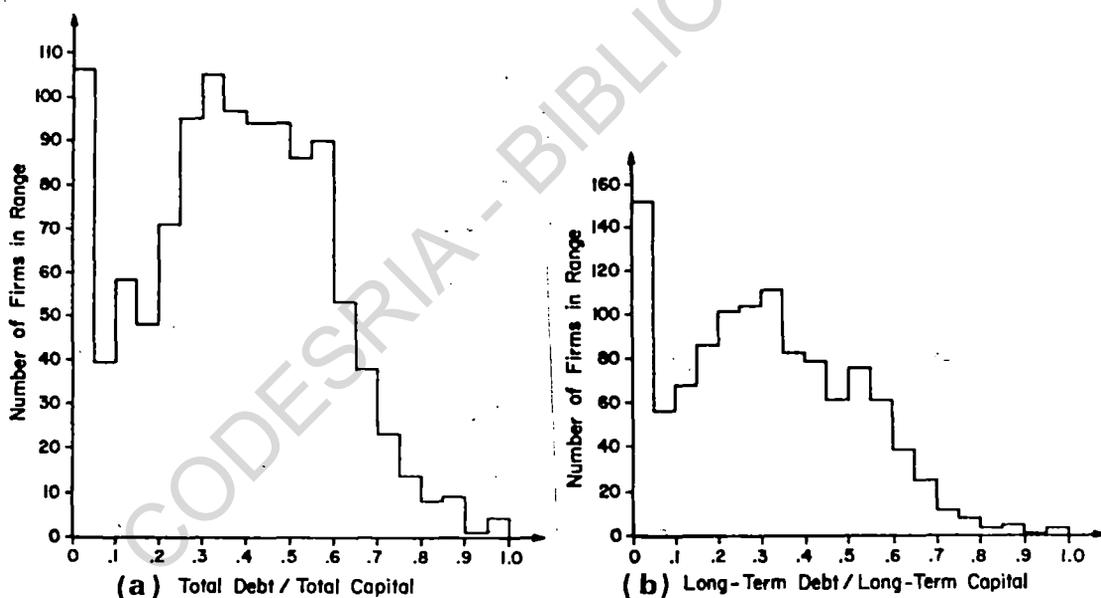
- Une première méthode qu'ils ont qualifié de forme forte: si l'effet clientèle était vérifié, il devrait se traduire par une distribution bimodale des entreprises selon leur ratio d'endettement .

- Une deuxième méthode qu'ils ont qualifié de forme faible : si l'hypothèse d'effet clientèle était vraie, il devrait se traduire par une liaison négative entre le taux d'endettement des firmes et le taux d'imposition personnel de leurs propriétaires.

a - Test de forme bimodale des ratios d'endettement des entreprises:

Les figures II. 3a et II. 3b représentent respectivement les distributions des ratios d'endettement total sur la capitalisation totale et des ratios d'endettement à long terme sur la capitalisation à long terme pour un échantillon de 1140 firmes cotées sur le marché américain.

Figure II. 3 : Distribution d'un échantillon d'entreprises américaines selon leur ratio d'endettement



Source : KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL [1979 p. 98 ].

Bien que la distribution ne soit pas nette, on peut voir apparaître deux modes, le premier au niveau d'un ratio d'endettement voisin de zéro et le second au niveau d'un ratio d'endettement voisin de 35 %.

Après avoir dégagé ces deux modes, KIM, LEWELLEN & MC CONNELL ont cherché à savoir à quelle tranche d'imposition appartient chaque clientèle.

Le tableau II. 64 résume les taux d'imposition moyen de chaque clientèle. On attire l'attention ici que pour le mode élevé, KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL n'ont pas envisagé une seule fourchette pour le ratio d'endettement, mais plusieurs. Quatre fourchettes ont été retenues pour lesquelles les ratios d'endettement étaient supérieurs ou égaux à 20 %, à 30 %, à 40 % et à 50 %.

**Tableaux II. 64 : Ratios d'endettement extrêmes et taux d'imposition marginal des actionnaires.**

Corporate leverage extremes and stockholder marginal personal tax rates.

Leverage measure	Mean marginal tax rate of stockholders of firms in		F-statistic <sup>b</sup>
	Lower leverage mode <sup>a</sup>	Upper leverage mode	
<b>A. For upper leverage mode defined as debt to capital ratios of 0.20 or greater</b>			
Total debt ratio	35.1 %	34.2 %	1.69 <sup>c</sup>
Long-term debt ratio	35.0 %	34.2 %	1.74 <sup>c</sup>
<b>B. For upper leverage mode defined as 0.30 or greater</b>			
Total debt ratio	35.1 %	34.1 %	1.83 <sup>c</sup>
Long-term debt ratio	35.0 %	34.2 %	1.67 <sup>c</sup>
<b>C. For upper leverage mode defined as 0.40 or greater</b>			
Total debt ratio	35.1 %	33.9 %	2.06 <sup>c</sup>
Long-term debt ratio	35.0 %	33.8 %	2.35 <sup>d</sup>
<b>D. For upper leverage mode defined as 0.50 or greater</b>			
Total debt ratio	35.1 %	33.5 %	2.58 <sup>d</sup>
Long-term ratio	35.0 %	33.4 %	2.73 <sup>d</sup>

<sup>a</sup>Defined as debt to capital ratios of 0.05 or less.

<sup>b</sup>For differences between upper-mode and lower-mode mean tax rates.

<sup>c</sup>Significant at 0.05 level.

<sup>d</sup>Significant at 0.01 level.

**Source :** KIM, LEWELLEN & MC CONNELL [1979, p. 99 ].

Bien que le taux d'imposition moyen des actionnaires des entreprises faiblement endettées soit supérieur à celui des actionnaires des entreprises fortement endettées, ces résultats ne soutiennent pas clairement l'hypothèse d'effet

clientèle. En effet, d'une part, on ne peut pas parler de deux tranches d'imposition différentes entre 34 % et 35 % et d'autre part, le taux d'imposition moyen des actionnaires est situé en dessous du taux d'imposition en vigueur pour les deux types de clientèles.

**b - Test d'une liaison négative entre les ratios d'endettement des firmes et les taux d'imposition des actionnaires:**

Ce test a été réalisé de deux façons:

- d'une part, l'échantillon d'entreprises a été subdivisé en dix sous échantillons classés selon leur ratio d'endettement ( du plus faible au plus élevé ). L'évolution du taux d'imposition des actionnaires de chaque sous échantillon a été comparée avec celle des ratios d'endettement .

- d'autre part, le ratio d'endettement des entreprises a été régressé par le taux d'imposition personnel des actionnaires dans un modèle de régression multiple.

Les tableaux II. 65 et II. 66 résument les résultats de la première façon.

**Tableau II.65: Ratios d'endettement total des firmes et caractéristiques des actionnaires**

	Corporate leverage deciles									
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	# 10
<b>A. Parameters of the leverage deciles</b>										
Number of firms	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Number of stockholder investment positions	569	626	607	677	654	613	719	661	369	722
Mean debt to capital ratio	0.02	0.13	0.22	0.29	0.35	0.40	0.46	0.52	0.59	0.72
<b>B. Mean values of stockholder characteristics</b>										
Marginal tax rate*	35 %	35 %	34 %	35 %	35 %	35 %	34 %	34 %	33 %	34 %
Age (years)	61	60	62	61	61	60	60	60	61	60
Sex (m = 1; f = 0)	0.77	0.78	0.79	0.77	0.80	0.80	0.80	0.81	0.80	0.86
Marital status (m = 1; u = 0)	0.78	0.75	0.79	0.77	0.77	0.77	0.77	0.79	0.80	0.80
Family size	2.5	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	2.7	2.6
Education (years)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Employment status (e = 1; u = 0)	0.66	0.66	0.60	0.66	0.66	0.65	0.67	0.69	0.66	0.73
*Standard deviations of tax rates:	12.3	12.3	12.4	12.3	12.3	12.7	12.6	12.1	12.0	12.7

Source : K L M [1979, p. 101].

**Tableau II. 66 : Ratios d'endettement à long terme  
des firmes et caractéristiques des actionnaires.**

	Corporate leverage deciles									
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
<b>A. Parameters of the leverage deciles</b>										
Number of stockholder investment positions	443	675	650	592	712	665	664	649	456	711
Mean debt to capital ratio	<0.01	0.07	0.15	0.22	0.28	0.33	0.40	0.46	0.55	0.68
<b>B. Mean values of stockholder characteristics</b>										
Marginal tax rate*	35%	35%	34%	34%	34%	35%	34%	35%	33%	34%
Age (years)	60	61	61	60	62	60	60	59	61	60
Sex (m=1; f=0)	0.81	0.76	0.78	0.78	0.77	0.82	0.80	0.84	0.77	0.85
Marital status (m=1; u=0)	0.80	0.75	0.77	0.79	0.76	0.79	0.76	0.81	0.78	0.81
Family size	2.6	2.5	2.5	2.6	2.4	2.6	2.5	2.7	2.6	2.5
Education (years)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Employment status (e=1; u=0)	0.70	0.66	0.62	0.64	0.66	0.65	0.69	0.69	0.62	0.73
*Standard deviations of tax rates:	12.7	12.2	12.2	12.3	12.4	12.2	12.7	12.7	11.7	12.8

Source : K L M [1979, p. 103].

Ces résultats sont décevants parce que le taux d'imposition des actionnaires était pratiquement le même pour des ratios d'endettement variant de 2 % à 70 %.

Le modèle de régression a donné l'estimation suivante:

$$\begin{aligned}
 DLT = & 0,4569 + 0,0238 S - 0,0031 N + 0,013 E - 0,0681 \tau_{pi} - 0,0007 A \\
 CP & (16,82) \quad (3,31) \quad (-3,74) \quad (2,00) \quad (-3,11) \quad (-2,28) \\
 & - 0,0013 T + 0,014 F \qquad \qquad \qquad IR^2 = 0,008 \\
 & (-0,56) \quad (0,18)
 \end{aligned}$$

Où les différentes variables représentent le sexe, le niveau d'éducation, l'emploi, le taux d'imposition personnel, l'âge, le statut familial, et la taille de la famille de l'actionnaire.

Pour la variable  $\tau_{pi}$  qui nous intéresse ici, même si son coefficient est statistiquement significatif et de signe attendu on ne pourrait pas accorder beaucoup de crédits à la relation restée, étant donné que l'ensemble des variables retenues n'expliquent que 0,8 % de la variance du ratio d'endettement ( $IR^2 = 0,008$ ).

Ainsi, l'étude de K L M ne soutient que très faiblement l'hypothèse d'effet clientèle préconisée par MILLER.

## B - Test de ZOUARI (1989) sur le marché français:

ZOUARI [1989, p.268 ] a fait remarquer à juste titre que la proposition de liaison inverse entre le taux d'endettement des firmes et le taux d'imposition des actionnaires n'est pas valable en France.

En effet, sous l'effet du prélèvement libératoire, la dette demeure toujours avantageuse.<sup>149</sup> Les personnes fortement imposées devraient être attirées par les entreprises fortement endettées et l'on devrait assister plutôt à une liaison positive entre le taux d'imposition des actionnaires et le ratio d'endettement des firmes.

Les tableaux II. 67 et II. 68 résument la fréquence des firmes et le taux d'imposition moyen de leurs actionnaires pour cinq fourchettes des ratios d'endettement total et d'endettement à moyen et long terme.

Tableau II. 67 : Taux d'endettement (DT / AT) des entreprises et taux d'imposition de leurs investisseurs.

Endettement DT/AT	1-20 %	21-35 %	36-50 %	51-60 %	Plus de 60 %
Nombre d'entreprises	24	17	17	7	26
Nombre de positions d'investisseurs	85	67	72	27	98
Endettement DT/AT moyen	0,08 (0,06)	0,27 (0,06)	0,43 (0,06)	0,57 (0,06)	0,78 (0,12)
Taux d'imposition moyen	0,43 (0,18)	0,44 (0,12)	0,46 (0,15)	0,44 (0,12)	0,45 (0,12)
Coefficient de rang de Spearman = -0,7 (non significatif)					

Source : ZOUARI [1989, p.270 ]

<sup>149</sup>

Cette question a été analysée en détail dans notre partie théorique.

**Tableau II. 68 : Taux d'endettement (DMLT / CP) des entreprises  
et taux d'imposition de leurs investisseurs.**

Endettement DLMT/CP	1 à 0,20	0,21 à 0,35	0,36 à 0,50	0,51 à 0,60	Plus de 0,60
Nombre d'entreprises	57	16	9	4	5
Nombre de positions d'investissements	22	62	34	15	18
Endettement moyen DLMT/CP	0,09 (0,06)	0,28 (0,06)	0,39 (0,06)	0,54 (0,06)	0,87 (0,15)
Taux d'imposition moyen	0,45 (0,18)	0,42 (0,15)	0,43 (0,12)	0,46 (0,12)	0,50 (0,12)
Coefficients de rang de Spearman = 0,7 (non significatif)					

Source : ZOUARI [1989, p.274 ]

Il ressort de ces deux tableaux, que l'effet clientèle n'est pas actif en France puisqu'il n'existe aucune liaison significative entre le taux d'endettement des firmes et l'imposition personnelle des investisseurs.

ZOUARI [1989 ] a cherché à compléter son analyse en examinant la relation pouvant exister entre le taux d'endettement du portefeuille - actions de l'investisseur et son taux d'imposition personnelle.

En appliquant, le test de  $X^2$  sur le tableau de contingence construit, ZOUARI a conclu à l'indépendance des deux phénomènes.

Voyons maintenant, les analyses conduites selon l'approche indirecte.

### **III - Test de l'effet clientèle d'endettement :** **approche indirecte:**

Même si la question posée reste la même ( à savoir tester l'existence d'un effet clientèle d'endettement ), la démarche à suivre pour évaluer le taux d'imposition personnelle des investisseurs n'est pas la même.

En effet, au lieu de les obtenir par questionnaire, ils seraient déduits indirectement à partir de l'observation du comportement des actionnaires sur le marché lors de certaines opérations ( telle que la distribution de dividende ).

Toutefois, deux méthodes ont été proposées pour déduire le taux

d'imposition des investisseurs:

- La première méthode a été proposée par ELTON & GRUBER [1970]. Elle consiste à déduire le taux d'imposition personnelle lors du détachement du coupon et tester l'effet clientèle à partir de l'identification des opérations d'arbitrage dividende / plus - value qui en découlent .

- La deuxième méthode a été proposée par GRIER & STREBEL [1980] et [1983]. Elle consiste à tester l'effet clientèle d'endettement en mettant en évidence la liaison entre l'incitation fiscale à la dette et les ratios d'endettement des entreprises.

### **A - Test de l'effet clientèle d'endettement selon la méthode d'ELTON & GRUBER:**

la méthode d'ELTON & GRUBER a été initialement conçue pour tester l'effet clientèle des dividendes. Ce fût HARRIS, ROENFELD & COOLEY [1983] qui l'ont adaptée pour tester l'effet clientèle d'endettement sur le marché américain et ZOUARI [1989] pour tester l'effet clientèle d'endettement sur le marché français.

#### **1 - Test de HARRIS, ROENFELD & COOLEY (1983) sur le marché américain:**

Pour inférer le taux marginal d'imposition, les auteurs ont retenu le cours de clôture du jour précédant le détachement du coupon et le cours du jour du détachement du coupon .

Sachant que:

$D$  = dividende reçu.

$P_v$  = cours avant le détachement du coupon.

$P_p$  = cours après le détachement du coupon.

$\tau_{ps}$  = taux d'imposition des dividendes.

$\tau_g$  = taux d'imposition des plus - values.

L'investisseur serait indifférent entre le dividende et la plus - value, lorsque son revenu net d'impôt est le même selon les deux alternatives:

$$D(1 - \tau_{ps}) = [(P_v - P_p)(1 - \tau_g)]^{150}$$

En supposant, comme MILLER que les investisseurs opteraient pour une plus-value non réalisée,  $\tau_g$  devient nul ce qui donne à  $\tau_{ps}$  l'estimateur suivant :

$$\tau_{ps} = 1 - \frac{P_v - P_p}{D}$$

Trois ratios d'endettement ont été retenus par HARRIS, ROENFELD & COOLEY:

- un ratio d'endettement total = dettes total ÷ Actif
- un ratio d'endettement à moyen et long terme =  
Dettes à moyen et long terme ÷ Capitaux permanents.
- Frais Financiers ÷ Bénéfice d'exploitation .

L'étude de HARRIS, ROENFELD & COOLEY a porté sur un échantillon de 316 entreprises observées pendant la période 1968 - 1976.

Comme KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL [1979], HARRIS, ROENFELD & COOLEY [1983] ont testé l'hypothèse d'une distribution bimodale dans un premier temps et l'hypothèse de liaison négative entre les taux d'imposition estimés des investisseurs et les taux d'endettement des firmes dans un deuxième temps.

Le premier test a débouché sur une distribution des ratios d'endettement à deux modes: le premier mode est centré autour d'un ratio d'endettement nul et le second mode est centré autour d'un ratio de 30 %.

Les résultats du test de l'effet clientèle proprement dit sont résumés dans le tableau II. 69 pour les trois mesures retenues du ratio d'endettement .

150

la formule générale est la suivante :

$D(1 - \tau_{ps}) = [(P_v - P_p)(1 - \tau_g)] / (1 + k)^n$ . Où  $k$  est le taux d'actualisation et  $n$  l'horizon de l'investisseur.

ELTON & GRUBER avaient supposé que l'horizon de l'investisseur était suffisamment court que le facteur d'actualisation deviendrait insignifiant, ce qui réduirait la formule à celle ci - dessus.

**Tableau II. 69 : relations entre les ratios d'endettement des firmes et les taux d'imposition estimés des investisseurs**

Quintile based on Financial Leverage Ratio	Long-Term Debt to Long-Term Capital			Total Liabilities to Total Capital			Interest Expense to Operating Income		
	Financial Leverage Ratio	$\frac{(P_o - P_e)}{D}$	Personal Tax Rate	Financial Leverage Ratio	$\frac{(P_o - P_e)}{D}$	Personal Tax Rate	Financial Leverage Ratio	$\frac{(P_o - P_e)}{D}$	Personal Tax Rate
1	.099	.410	59.0%	.181	.355	64.5%	.035	.375	62.5%
2	.222	.666	33.4	.359	.773	22.7	.084	.799	20.1
3	.294	.717	28.3	.479	.626	37.4	.120	.654	34.6
4	.391	.698	30.2	.596	.807	19.3	.180	.643	35.7
5	.588	.913	8.7	.727	.842	15.8	.296	.933	6.7

Source : HARRIS, ROENFELD & COOLEY [1983, p.1130]

Il ressort de ce tableau que l'effet clientèle est validé pour les ratios d'endettement extrêmes. En effet, les entreprises ayant les ratios d'endettement les plus faibles recrutent leur clientèle parmi les investisseurs les plus imposés, alors que les entreprises les plus endettées recrutent leur clientèle parmi les investisseurs les moins imposés. L'hypothèse de liaison négative ne semble pas toutefois s'appliquer aux ratios intermédiaires.

Même si cette méthode donne de meilleurs résultats que celle utilisée par KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL [1979], elle présente aussi des limites. En effet, cette méthode ne tient pas compte des coûts de transaction et des exonérations fiscales d'une partie des dividendes.

## 2 - test de ZOUARI (1989) sur le marché français:

Etant donné que la fiscalité française se caractérise par l'avoir fiscal dont bénéficient ceux qui optent pour le dividende, le modèle de ELTON & GRUBER devrait être modifié pour en tenir compte.

Sachant que  $\tau_{ps}$  a été évalué ainsi sur le marché français:<sup>151</sup>

$$\tau_{ps} = 1,5 \tau_{pi} - 0,5 ,$$

Le point d'indifférence entre dividende et plus-value deviendrait :

$$D [ 1 - (1,5 \tau_{pi} - 0,5) ] = (P_v - P_p) (1 - \tau_g).$$

Si le taux d'imposition des plus-values pouvait être ramené à zéro, le taux marginal d'imposition de l'investisseur pourra être évalué ainsi:

<sup>151</sup>

Voir le paragraphe traitant de l'adaptation du modèle de MILLER à la situation française dans la première partie de l'étude.

$$\tau_{pi} = 1 - \frac{P_v - P_p}{1,5 D}$$

Le test de ZOUARI a porté sur deux échantillons d'entreprises indépendamment constitués:

- l'échantillon 1 est formé de 91 entreprises cotées sur le marché français et émane de l'enquête ayant servi à l'approche directe du test de l'effet clientèle.

- l'échantillon 2 est formé de 226 entreprises cotées sur le marché français et sélectionnées à partir de l'annuaire Défossés et de la revue " Année Boursière ".

Les ratios d'endettement retenus sont le ratio d'endettement à long terme et le ratio d'endettement à moyen et long terme.

Les tableaux II. 70 et II. 71 résument les résultats du test de l'effet clientèle à partir de l'échantillon 1, selon les deux mesures retenues pour le ratio d'endettement .

Les tableaux II. 72 et II. 73 résument les résultats du test effectué sur l'échantillon 2.

**Tableau II. 70 :** données classées par déciles de DT / At  
( 91 observations ).

	0-0,20	0,21-0,35	0,36-0,50	0,51-0,60	Plus de 0,60
Nombre d'entreprises	24	17	17	7	26
$P_V - P_P/D$	0,70 (0,52)	0,66 (0,48)	0,69 (0,48)	0,64 (0,31)	0,47 (0,74)
$P_V - P_P/D \times 1,5$	0,47 (0,34)	0,44 (0,32)	0,46 (0,32)	0,43 (0,21)	0,31 (0,49)
Taux d'imposition moyen inféré	0,53	0,56	0,54	0,57	0,69
Endettement moyen DT/AT	0,08 (0,06)	0,27 (0,06)	0,43 (0,06)	0,57 (0,06)	0,78 (0,12)
Coefficient de Spearman = - 0,9                      Significatif au seuil de 5 % entre $P_V - P_P/D \times 1,5$ et DT/AT					

**Tableau II. 71 :** données classées par déciles de DMLT / At  
( 91 observations ).

	0-0,20	0,21-0,35	0,36-0,50	0,51-0,60	Plus de 0,60
Nombre d'entreprises	57	16	9	4	5
$P_V - P_P/D$	0,67 (0,50)	0,55 (0,47)	0,64 (0,83)	0,67 (0,28)	0,21 (1,11)
$P_V - P_P/D \times 1,5$	0,45 (0,32)	0,37 (0,31)	0,43 (0,55)	0,45 (0,18)	0,14 (0,74)
Taux d'imposition moyen inféré	0,55	0,63	0,57	0,55	0,86
Endettement moyen DLMT/CP	0,09 (0,06)	0,28 (0,06)	0,39 (0,06)	0,54 (0,06)	0,87 (0,15)
Coefficient de Spearman = - 0,6 entre $P_V - P_P/D \times 1,5$ et DLMT/CP					

Source : ZOUARI [1989, p.338 ]

**Tableau II. 72 : données classées par déciles de DT / At**  
( 226 observations ).

	0-0,20	0,21-0,35	0,36-0,50	0,51-0,60	Plus de 0,60
Nombre d'entreprises	62	35	36	21	72
$P_V - P_P / D$	0,78 (0,46)	0,77 (0,45)	0,80 (0,52)	0,85 (0,31)	0,71 (0,63)
$P_V - P_P / D \times 1,5$	0,52 (0,31)	0,51 (0,29)	0,53 (0,34)	0,56 (0,20)	0,47 (0,42)
Taux d'imposition estimé	0,48	0,49	0,47	0,44	0,53
Endettement moyen DT/AT	0,08 (0,06)	0,28 (0,06)	0,43 (0,06)	0,56 (0,06)	0,75 (0,06)
Coefficients de rang de Spearman = - 0,1 (Non significatif)					

**Source : ZOUARI [1989, p. 341 ]**

**Tableau II. 73 : données classées par déciles de DMLT / At**  
( 226 observations ).

	0-0,20	0,21-0,35	0,36-0,50	0,51-0,60	Plus de 0,60
Nombre d'entreprises	135	46	27	8	10
$P_V - P_P / D$	0,79 (0,48)	0,76 (0,47)	0,73 (0,67)	0,72 (0,20)	0,52 (0,22)
$P_V - P_P / D \times 1,5$	0,53 (0,31)	0,51 (0,31)	0,49 (0,45)	0,48 (0,12)	0,35 (0,54)
Taux d'impôt estimé	0,47	0,49	0,51	0,52	0,65
Endettement moyen DLMT/CP	0,08 (0,06)	0,27 (0,06)	0,42 (0,06)	0,55 (0,06)	0,79 (0,12)
Coefficients de rang de Spearman = - 1 Significatif au seuil de 0,8 %					

**Source : ZOUARI [1989, p.343 ]**

Il ressort des tableaux II. 70 et II. 71 ( résumant le test pour les entreprises de l'échantillon 1 ) que la liaison entre le taux d'imposition des investisseurs et le taux d'endettement des firmes est significative et conforme à l'hypothèse d'effet clientèle pour le ratio d'endettement à long terme et non significative pour le ratio d'endettement à moyen terme et long terme.<sup>152</sup>

Pour les entreprises de l'échantillon 2, c'est le phénomène inverse qui s'était produit : le test était significatif pour le ratio d'endettement à moyen et long terme, et non significatif pour le ratio d'endettement total ( tableaux II. 72 et II. 73 ).

Toutefois un examen détaillé du taux d'imposition personnel à travers les 4 tableaux montre que ces taux ne diffèrent pas significativement entre les cinq déciles des ratios d'endettement retenus.

En effet, ces taux d'imposition ne tombent pas en dessous de 44 % et ce quelque soit le niveau du ratio d'endettement de l'entreprise.

Ceci ne soutient pas la proposition de MILLER 77. Ainsi, le test de l'effet clientèle selon l'approche indirecte rejette l'hypothèse d'effet clientèle comme une explication plausible de la différence des ratios d'endettement des entreprises françaises.

### **B - Test de l'effet clientèle d'endettement selon la méthode de GRIER & STREBEL:**

GRIER & STREBEL [1983 ] ont reproché à l'approche directe utilisée par KIM, LEWELLEN & Mc CONNELL[1979 ] deux insuffisances:

- D'une part, la non inclusion dans leur échantillon des investisseurs institutionnels qui, non seulement détiennent presque le quart des actions d'entreprises américaines mais en plus ne paient pas d'impôt sur leurs revenus.

- D'autre part, la tendance des enquêtés à surestimer leurs revenus et donc leur taux d'imposition lorsqu'ils appartiennent aux tranches de revenus élevés et à sous-estimer leurs revenus et donc leur taux d'imposition lorsqu'ils appartiennent aux tranches de revenus faibles.

---

<sup>152</sup>

Il est à noter que la relation positive entre les taux d'imposition des investisseurs et les ratios d'endettement des firmes, préconisée sur le marché français est synonyme de relation négative entre  $(1 - \tau_{pj})$  et le ratio d'endettement des firmes.

Ces deux auteurs ont proposé une méthode qualifiée d'indirecte pour tester l'hypothèse d'effet clientèle.

La méthode proposée par ces deux auteurs est différente de celle de HARRIS, ROENFELD & COOLEY [1983 ] et a deux spécificités:

- d'une part, elle consiste à tester l'effet clientèle d'endettement à partir de l'étude de la relation entre le gain fiscal d'endettement ( tel qu'il était défini par MILLER 77 ) et l'endettement des entreprises. Les taux d'imposition des investisseurs sont déduits de l'équilibre de MILLER.

- d'autre part, elle a été appliquée sur des données en séries chronologiques, à la différence des études des autres auteurs qui étaient de type cross-section.

Pour déduire les taux d'imposition des investisseurs, les deux auteurs ont procédé ainsi:

Ils ont défini, le facteur d'incitation fiscale à l'endettement :

$$\delta = [ 1 - ( 1 - \tau_c ) ( 1 - \tau_{ps} ) ] ( 1 - \tau_{pB} ) .$$

En supposant, ensuite que l'équilibre de MILLER est vérifié et le facteur d'incitation fiscale nul, les deux auteurs ont dérivé le taux marginal d'imposition prévalant à l'équilibre.

Ce taux serait égal à celui de l'imposition des sociétés lorsque le taux d'imposition des plus-values est supposé nul et une fonction positive de ce dernier.

GRIER & STREBEL ont considéré les deux alternatives. Nous présenterons successivement leurs tests de 1980 et ceux de 1983.

#### 1 - Test de l'effet clientèle de GRIER & STREBEL ( 1980 ) :

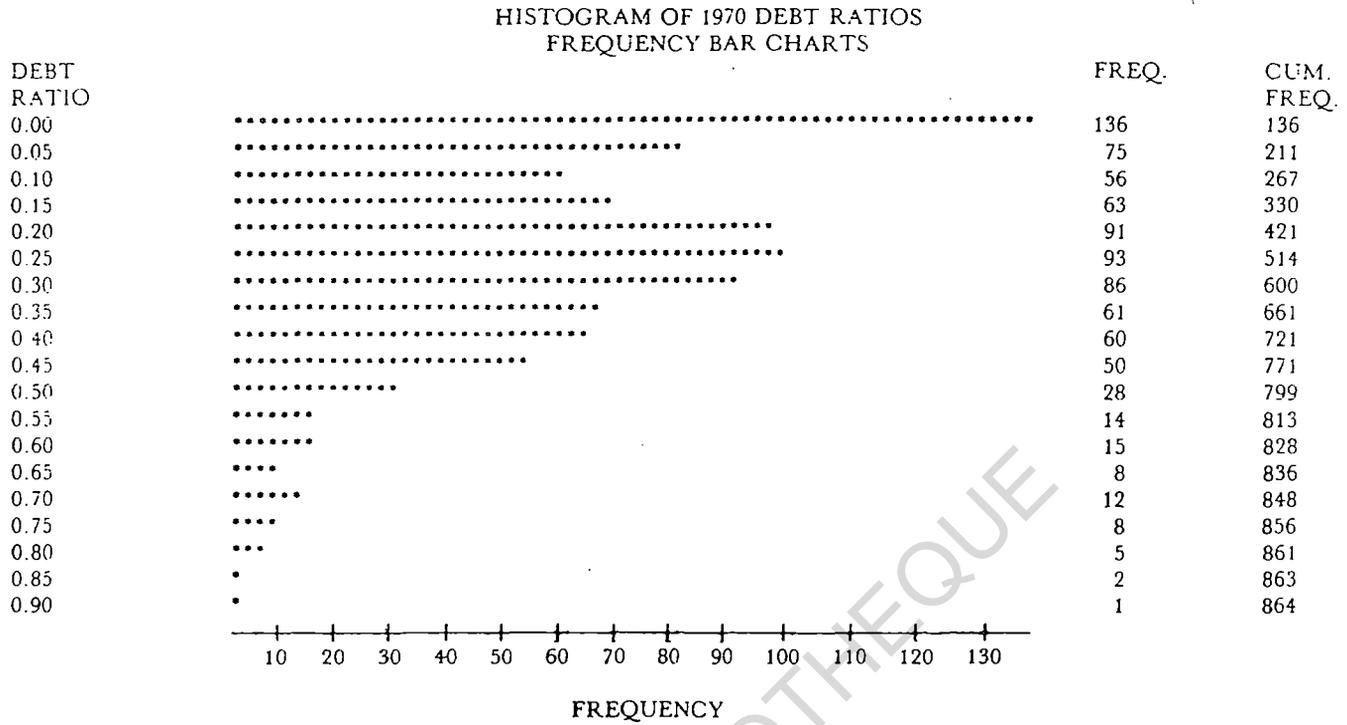
Cette étude a porté sur un échantillon de 1034 entreprises et a couvert la période 1964 - 1976.

Un sous échantillon de 705 entreprises, excluant les entreprises originellement non endettées, a été constitué.

Le ratio d'endettement utilisé était mesuré par le rapport des dettes à moyen et long terme sur les capitaux permanents en valeur comptable.

Les résultats des tests préliminaires sont résumés par la figure II. 4 et le tableau II.74.

Figure II.4 : Histogramme des ratios d'endettement de 1970



Source : GRIER & STREBEL [1980, p. 49 ]

Tableau II.74 : Taux annuels des statuts fiscaux maximums et le facteur fiscal d'endettement

Year	Maximum Statutory Tax Rates			Net Debt Incentive Tax Ratio
	$\tau_c$	$\tau_b$	$\tau_s$	$\delta_t = \left[ \frac{1 - (1 - \tau_{ct})(1 - \tau_{st})}{(1 - \tau_{bt})} \right]$
64	50%	77%	25%	-0.630
65	48%	70%	25%	-0.300
66	48%	70%	25%	-0.300
67	48%	70%	25%	-0.300
68	52.8%	75.25%	25%	-0.300
69	52.8%	77.00%	25%	-0.430
70	49.2%	71.75%	29.5%	-0.539
71	48%	70%	32.5%	-0.268
72	48%	70%	35%	-0.170
73	48%	70%	35%	-0.127
74	48%	70%	35%	-0.127
75	48%	70%	35%	-0.127
76	48%	70%	35%	-0.127

Source : GRIER & STREBEL [1980, p. 51 ]

La figure II. 4 montre que la distribution des ratios d'endettement était de forme bimodale pour l'année 1970. Les deux modes sont centrés autour de zéro et de 20 % à 25 % respectivement .

le tableau II. 74 relate les taux d'imposition des sociétés, les taux d'imposition maximums sur les plus-values et les revenus personnels des investisseurs, ainsi que le gain fiscal qui en découle sur toute la période étudiée.

Il ressort de ce tableau que pour les personnes appartenant aux tranches d'imposition les plus élevées, l'avantage fiscal de la dette est toujours négatif. On peut remarquer cependant, que cet avantage s'est accru pendant les dernières années de l'étude.

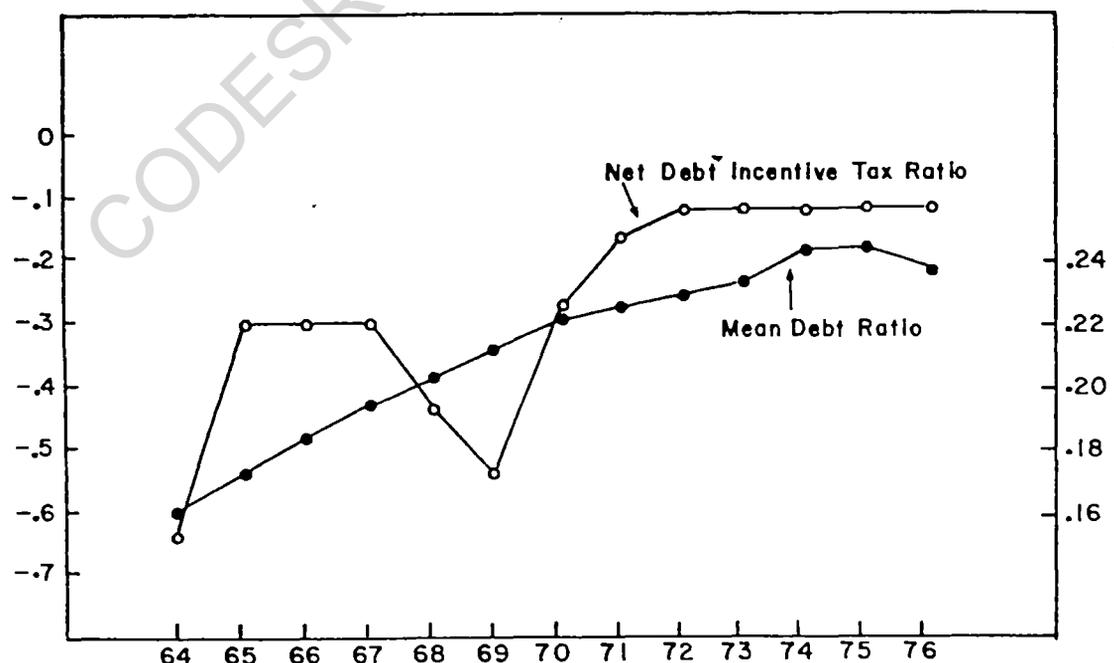
GRIER & STREBEL [1980 ] ont testé, ensuite trois hypothèses.

H1: il n'existe pas de relation dans le temps entre l'incitation fiscale de la dette et le ratio d'endettement moyen d'un groupe d'entreprises.

H2 : l'évolution des ratios d'endettement de la majorité des entreprises ne suit pas celle du facteur fiscal.

H3 : l'évolution dans le temps du ratio d'endettement moyen d'un groupe d'entreprises est similaire à celle du ratio d'endettement moyen d'un sous groupe excluant les firmes n'ayant pas de dettes à l'origine.

**Figure II.5 :** Le facteur fiscal d'endettement et le ratio moyen d'endettement de l'ensemble de l'échantillon



Source : GRIER & STREBEL [1980, p. 52 ]

La figure II. 5 montre qu'alors que le ratio d'endettement a connu une croissance continue sur la période 1964 - 76, l'évolution de l'incitation fiscale n'a été ni régulière ni dans un seul sens.

Ceci rejette tout lien entre les deux variables.

Le tableau II. 75 confirme cette conclusion, puisque les estimations effectuées ne font apparaître aucune significativité de la variable incitation fiscale, et ce pour trois groupes d'entreprises différemment définis.

Tableau II.75 :

$Y_{1t} = .063 + .005 \delta_t + .772 \cdot Y_{1t-1}$	$R^2 = .897$
(.030) (.012) (.110)	DW = 1.95
$Y_{2t} = .042^{**} + .003 \delta_t + .834 \cdot Y_{2t-1}$	$R^2 = .974$
(.014) (.012) (.058)	DW = 2.00
$Y_{3t} = .013^* + .033 \delta_t + .886 \cdot Y_{3t-1}$	$R^2 = .992$
(.005) (.016) (.033)	DW = 2.62

The subscript,  $t - 1$ , indicates lagged variable.

\*Significant at the 0.1 level (standard errors are indicated in parentheses below the respective estimated parameters)

$Y_{1t}$  = Mean debt ratio of entire sample

$Y_{2t}$  = Mean debt ratio of the sample excluding those companies with 1964 debt ratios below 5%

$Y_{3t}$  = Percentage of companies in the entire sample with debt ratios below 5%

Source : GRIER & STREBEL [1980, p. 53 ]

Malheureusement, les deux auteurs n'ont pas fourni les résultats des tests des hypothèses H2 et H3.

Cependant, leurs commentaires des résultats non reportés indiquent que ces deux hypothèses sont rejetées par les tests.

Ainsi l'ensemble des résultats de GRIER & STREBEL [1980] nous pousse à rejeter l'hypothèse d'effet clientèle préconisée par MILLER pour expliquer la différence entre les ratios d'endettement des firmes.

## 2 - Test de l'effet clientèle d'endettement de GRIER & STREBEL (1983)

Le deuxième test de GRIER & STREBEL [1983] a porté sur un échantillon de 864 entreprises américaines et sur la période 1962 - 1976.

Deux hypothèses ont été testées:

H1 : La tranche d'imposition de l'investisseur marginal est positivement corrélée dans le temps avec le ratio d'endettement moyen des entreprises.

H2 : Le facteur d'incitation fiscale à l'endettement des investisseurs fortement (faiblement) imposés est corrélé avec le ratio d'endettement moyen du groupe faiblement (fortement) endetté.

Le test de l'hypothèse H1 peut être considéré comme un test du modèle de MILLER 77, alors que le test de l'hypothèse H2 peut être considéré comme un test du modèle de KIM, LEWELLEN & MC CONNELL 79 de ratios d'endettement extrêmes.

Le tableau II. 76 résume les résultats du test de l'hypothèse H1. Il faut signaler ici que deux cas ont été envisagés pour le taux d'imposition du revenu des actions:

- un cas où ce revenu serait nul et le facteur fiscal nul aussi ( c.à.d.  $\tau_{ps} = 0$  et  $\delta = 0$  )
- un autre cas où ce revenu serait égal au taux d'imposition maximum des plus-values et le facteur fiscal nul ( c.à.d.  $\tau_{ps} = \tau_g$  et  $\delta = 0$  );

Tableau II. 76 :

Mean Debt Ratio, Standard Deviation of Debt Ratio, and Personal  
Tax Rate Applicable to Bond Income for the Marginal Investor  
(1962-76)

	Mean Debt Ratio	Standard Deviation of Debt Ratio	$\tau_b^m = \tau_c$	$\tau_b^m$
1962	.151	.174	.52	.64
1963	.160	.170	.52	.64
1964	.162	.177	.50	.625
1965	.175	.179	.48	.61
1966	.188	.181	.48	.61
1967	.198	.180	.48	.61
1968	.210	.182	.528	.646
1969	.213	.182	.528	.646
1970	.224	.185	.492	.642
1971	.225	.186	.48	.701
1972	.228	.188	.48	.662
1973	.232	.187	.48	.662
1974	.244	.189	.48	.662
1975	.245	.186	.48	.662
1976	.240	.184	.48	.662

In the last column of the table,  $\tau_b^m$  is calculated under the assumption that the personal tax rate applicable to stock income is equal to the maximum nominal capital gains tax rate.

Source : GRIER & STREBEL [1983, p.169]

Il ressort du tableau II. 76 que pour  $\tau_{ps} = 0$ , aucune relation n'existe entre le ratio d'endettement moyen et le taux d'imposition de l'investisseur marginal ( sur le revenu des obligations ).

Pour  $\tau_{ps} = \tau_g$ , les deux auteurs ont trouvé une corrélation positive de 63 % et significative au seuil de 5 %.

Ainsi l'hypothèse H1 est rejetée pour  $\tau_{ps} = 0$ , et acceptée pour  $\tau_{ps} = \tau_g$ . Toutefois, H1 ne peut pas être validée étant donné que les taux d'imposition inférés pour  $\tau_{ps} = 0$  évoluaient entre 61 % et 70 %, taux supérieurs aux taux d'imposition moyens réels.<sup>153</sup>

Pour le test de l'hypothèse H2, les deux auteurs ont défini 11 déciles (de 0 à 10) selon les taux d'imposition des investisseurs. Pour chaque décile, ils ont calculé le facteur fiscal  $\delta$  et le ratio d'endettement moyen pour chaque décile et pour chaque année.

Les tableaux II. 77 et II. 78 résument les résultats du test de l'hypothèse H2.

<sup>153</sup>

En effet, SHARPE [1981] a montré que ces taux étaient compris entre 30 % et 40 % sur la même période.

Tableau II. 77 :

TABLE 2. Annual Clientele Debt Incentive Tax Ratios  
(Assuming that the marginal tax on stock income is equal to the nominal capital gains rate)

Year	Clientele Category										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1962	.52	.476	.443	.389	.321	.215	.081	-.122	-.466	-1.175	-3.
1963	.52	.486	.443	.389	.321	.215	.081	-.122	-.466	-1.175	-3.
1964	.500	.472	.445	.399	.350	.289	.210	-.105	-.042	-.262	-.630
1965	.480	.454	.425	.391	.350	.300	.288	.158	.054	-.084	-.300
1966	.480	.454	.425	.391	.350	.300	.288	.158	.054	-.084	-.300
1967	.480	.454	.425	.391	.350	.300	.288	.158	.054	-.084	-.300
1968	.528	.502	.436	.436	.392	.338	.269	.178	.051	-.133	-.439
1969	.528	.501	.476	.432	.386	.328	.254	.155	.017	-.192	-.539
1970	.492	.469	.442	.410	.372	.325	.266	.191	.089	-.053	-.268
1971	.480	.459	.435	.406	.372	.330	.278	.212	.125	.006	-.170
1972	.48	.46	.438	.415	.379	.34	.292	.23	.149	.037	-.127
1973	.48	.46	.438	.415	.379	.34	.292	.23	.149	.037	-.127
1974	.48	.46	.438	.415	.379	.34	.292	.23	.149	.037	-.127
1975	.48	.46	.438	.415	.379	.34	.292	.23	.149	.037	-.127
1976	.48	.46	.438	.415	.379	.34	.292	.23	.149	.037	-.127

Source : GRIER & STREBEL [1983, p. 170]

Tableau II. 78 :

TABLE 3. Correlation Coefficients Between Clientele Debt Incentive Tax Ratios and Group Mean Debt Ratios for 1962-76  
(Assuming that the marginal tax rate on stock income is equal to the nominal capital gains tax rate)

Clientele Tax Ratio	Group Debt Ratios										
	Lowest 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Highest 10
Lowest 0	-.527*	-.468	-.414	-.383	-.483	-.507	-.295	.160	.638*	.339	.462
1	-.486	-.421	-.364	-.331	-.433	-.461	-.249	.130	.594*	.281	.407
2	-.305	-.219	-.172	-.118	-.255	-.247	-.029	.064	.497	.190	.239
3	-.304	-.213	-.149	-.110	-.212	-.258	-.054	.004	.392	.038	.172
4	-.0756	.034	.010	.141	-.048	-.012	.162	-.134	.132	-.231	-.100
5	.044	.172	.235	.294	.214	.131	.272	-.368	-.137	-.506	-.274
6	.611*	.696**	.727**	.739**	.746**	.673**	.649**	-.408	-.683**	-.832**	-.796**
7	.703**	.767**	.783**	.785**	.823**	.754**	.688**	-.391	-.797**	-.845**	-.842**
8	.864**	.877**	.868**	.838**	.908**	.878**	.734**	-.213	-.854**	-.743**	-.921**
9	.811**	.833**	.828**	.806**	.873**	.832**	.696**	-.292	-.858**	.782**	-.893**
Highest 10	.749**	.782**	.783**	.767**	.833**	.777**	.653**	-.358	-.850**	-.814**	-.861**

\*Significantly different from zero at the five-percent level.

\*\*Significantly different from zero at the one-percent level.

Source : GRIER & STREBEL [1983, p. 171]

Le tableau II. 77 montre que le facteur fiscal  $\delta$  tend à baisser d'une année à l'autre pour les déciles 0 à 2. Cependant, ce facteur fiscal a augmenté

pour les déciles 3 à 10.

Ce résultat est expliqué par une pénalisation plus grande des investisseurs appartenant aux tranches d'imposition élevées en cas d'une progression du taux d'imposition des sociétés.

Les résultats du tableau II. 78 sont plus difficiles à interpréter, étant donné la non stabilité du signe et de la significativité des coefficients de corrélation calculés entre les tranches d'imposition et les ratios d'endettement retenus.

Cependant, GRIER & STREBEL expliquent la significativité statistique des tranches d'imposition élevées par l'existence d'effet clientèle dans un marché incomplet, où l'investisseur cherchant à profiter des avantages fiscaux, se ménage une diversification de son portefeuille.

La non significativité pour les tranches d'imposition faibles est expliquée par la présence de coûts d'endettement qui interfèrent avec la relation entre l'impôt et les ratios d'endettement parmi les firmes fortement endettées.

Ces résultats ne supportent donc pas l'existence d'effet clientèle d'endettement extrême tel que proposé par KIM, LEWELLEN & MC CONNELL [1979].

La méthode de GRIER & STREBEL ne peut pas s'appliquer sur le marché français.

En effet, vu la spécificité de la fiscalité française qui prévoit un prélèvement libérateur pour le revenu des obligations, le gain fiscal d'endettement est toujours positif.

En résumé aux analyses empiriques de la proposition de MILLER 77, on peut dire que là aussi, l'unanimité fait défaut à sa validation.

En effet, alors que l'étude de JORDAN & PETTWAY [1985] confirme la condition d'équilibre de MILLER sur le marché obligataire ( à savoir l'égalité entre le taux d'intérêt net d'impôt sur les obligations imposables et le taux d'intérêt sur les obligations exonérées ), les études testant l'effet clientèle d'endettement ne soutiennent que faiblement l'existence de cet effet clientèle.

Ainsi la fiscalité personnelle paraît insuffisante pour expliquer le comportement d'endettement des entreprises américaines et françaises.

C'est à notre tour d'examiner la question sur les entreprises tunisiennes.

## **Sous - Sect 2 - L'effet de la fiscalité sur le comportement d'endettement des entreprises tunisiennes:**

Comme nous l'avons vu dans le chapitre I de la deuxième partie, la fiscalité a été fréquemment utilisée pour orienter la politique économique de la Tunisie.

C'est ainsi que beaucoup d'avantages fiscaux ont été octroyés aux entreprises tunisiennes (notamment par les lois 69 -35 , 72 -38 et 74-74) .

Ces avantages ont donc profité à un nombre non négligeable des entreprises de notre échantillon (surtout pour les investissements d'expansion réalisés par augmentation de capital ou par emprunt ).

La loi 62 -75, portant une exonération partielle ou totale des revenus réinvestis a avantageé aussi bien les personnes physiques que les personnes morales.

Ces avantages auront donc entre autre limité, aussi bien la portée du modèle de MM 1963 (en réduisant l'impôt sur les sociétés) que celle du modèle de MILLER 77 (en réduisant l'impôt sur le revenu des personnes physiques).

La politique monétaire et de crédits, encourageant l'investissement en facilitant l'octroi des crédits , a incité les entreprises à utiliser leur capacité maximale d'endettement et à dévier dans une certaine mesure d'une politique optimale d'endettement .<sup>154</sup>

Nous tenterons de ne pas négliger toutes ces considérations lors de l'élaboration de nos tests et de l'interprétation de nos résultats .

### **§ 1 - L'évaluation de l'avantage fiscal de la dette dans le cadre de la réglementation tunisienne : adaptation du modèle de MILLER à la fiscalité tunisienne**

Comme nous l'avons vu dans le chapitre I de la deuxième partie, les autorités tunisiennes ont souvent usé de l'instrument fiscal pour orienter leur

---

<sup>154</sup>

Le tableau II. 5 montre le renversement de tendance du rapport entre le financement par actions et le financement par dettes à moyen et long terme .  
En effet, alors que durant le début des années 1970 les émissions d'actions étaient plus importantes, cette tendance s'est renversée au profit des crédits à moyen et long terme pendant les fins des années 1970 et les années 1980 .

politique économique (surtout en matière d'incitation fiscale d'investissement).  
Nous essaierons de voir maintenant le cas général de l'investisseur en titres :

Est ce qu'il serait plus intéressant d'un point de vue fiscal d'investir en actions ou en obligations ?

Est ce qu'il serait dans l'intérêt de l'entreprise tunisienne de se financer par dette ou par action ?

Plusieurs lois ont été promulguées depuis 1982 apportant des modifications à l'imposition des bénéfices des sociétés et des revenus des personnes. Notre objectif est d'étudier l'impact que devrait avoir ces lois sur la politique d'endettement des firmes à travers leur effet sur le revenu du portefeuille des investisseurs en titres. En d'autres termes nous essaierons d'examiner l'impact de ces lois sur le modèle adapté de MILLER 77.

Pour ce faire, nous présenterons dans un premier temps les caractéristiques de la fiscalité tunisienne en matière d'imposition des sociétés et des personnes physiques et nous évaluerons dans un deuxième temps le gain net fiscal de l'endettement dans le cadre de chacune des lois promulguées .

## **I - Caractéristiques de la fiscalité tunisienne en matière d'imposition des sociétés et des personnes physiques:**

Nous présenterons successivement le statut fiscal de l'imposition des bénéfices des sociétés et celui des personnes physiques .

### **A - Caractéristiques de la fiscalité tunisienne en matière d'imposition des bénéfices de sociétés :**

#### **a - Mode de calcul de l'impôt sur le bénéfice:**<sup>155</sup>

L'impôt sur les sociétés est composé en Tunisie de deux éléments: le droit d'exercice et le droit proportionnel.<sup>156</sup>

- Le droit d'exercice: égal à 1 % du chiffre d'affaires local pour le régime

---

<sup>155</sup>

Avant la loi 89-114 qui a harmonisé l'impôt direct en deux impôts , l'un frappant les sociétés et l'autre les personnes physiques , il existait plusieurs cédules avec un impôt approprié à chacune d'elles.

<sup>156</sup>

En plus de ces deux éléments , il a été institué une contribution exceptionnelle de solidarité (égale à 50 % du droit d'exercice) en 1973 et renouvelée d'année en année jusqu'en 1989. Elle a été abrogée par la loi 89-114.

normal, il constitue une avance sur le droit proportionnel et est versé par acompte.<sup>157</sup>

- Le droit proportionnel: c'est un impôt qui frappe le bénéfice réalisé par la société sur l'ensemble de ses opérations. Le bénéfice est obtenu par la différence entre les produits et les charges de l'exercice comptable.

Le taux d'imposition, qui était de 46,5 % pour les sociétés commerciales et 40 % pour les sociétés industrielles, a été ramené à 44 % et 38 % respectivement pour les deux formes de sociétés à partir de 1984 et harmonisé à 35 % par la loi 89 -14 du 30 Décembre 1989.<sup>158</sup>

#### **b - Régimes d'exonération de l'impôt sur les sociétés liés au réinvestissement des bénéfices: la loi 62-75**

En plus des reports déficitaires et des amortissements différés<sup>159</sup>, le fisc tunisien admet en déduction de l'impôt sur les sociétés une part plus ou moins importante (selon les régimes) des bénéfices retenus et employés dans des investissements physiques ou financiers.

L'exonération des bénéfices réinvestis a été instaurée par la loi n° 62-75 du 31-12-1962 et plafonnée à 50 % du bénéfice de l'année au cours de laquelle le réinvestissement est opéré.<sup>160</sup>

---

<sup>157</sup>

L'assiette du droit d'exercice exclut du chiffre d'affaires la part réalisée sur les opérations d'exportation ainsi que celles sur cessions de valeurs immobilisées.

Ce droit d'exercice constitue un impôt minimum pour les entreprises relevant d'un régime spécial (entreprises dont la marge bénéficiaire est réglementée).

<sup>158</sup>

La loi 89-114 a toutefois prévu un taux réduit de 10 % pour les entreprises artisanales, agricoles et de pêche, pour les coopératives de service et de consommation ainsi que pour les projets bénéficiant des programmes de l'emploi des jeunes ou du FONAPRAM.

Cette loi a aussi fixé l'impôt minimum dû à 0,5 % du chiffre d'affaires.

<sup>159</sup>

Alors que les reports déficitaires sont limités à trois ans, les amortissements comptabilisés et n'ayant pu être déduits au cours d'un exercice déficitaire sont reportables sans aucune limitation de délai sous la rubrique "amortissements différés".

<sup>160</sup>

Le plafonnement de la déduction pour réinvestissement a été portée à:

- 70 % du bénéfice par la loi n°88-18 ( portant code des investissements agricoles et de pêche) pour les investissements physiques.

- 70 % du bénéfice par les lois n°88-18 et n°87-51 (relative aux entreprises autres que totalement exportatrices) pour les investissements financiers.

- 100 % du bénéfice par les lois n°87-51 (relative aux entreprises totalement exportatrices), n°87-83 (relative aux projets touristiques réalisés dans le Sud Tunisien), n°88-92 ( relative aux sociétés d'investissement: SICAF et SICAV), et n°88-110 (relative à la constitution de sociétés de commerce international) pour les investissements financiers aussi.

On tient à remarquer, cependant, que l'exonération n'est que temporaire pour les investissements physiques et sera réintégrée lors de l'amortissement des équipements acquis sous ce régime.

En effet, l'entreprise supportera l'impôt sur la part réintégrée chaque année et ce pendant, une période de 5 ans.

On peut signaler au passage que dans le cas d'acquisition de titres, l'entreprise pourra économiser plus d'impôt si elle opte pour l'exonération sur libération plutôt que pour celle sur souscription.<sup>161</sup>

## **B - Caractéristiques de la fiscalité tunisienne en matière d'imposition des personnes :**<sup>162</sup>

La fiscalité tunisienne a connu quatre régimes successifs en matière d'imposition personnelle.

En effet, partant d'un régime imposant fortement les actionnaires, l'autorité fiscale a progressivement allégé cette catégorie de contribuables afin de rendre le placement en actions attrayant .

Nous présenterons cette évolution en passant par les quatre régimes.

### **a - Le régime en vigueur avant la loi 1982 :**

Ce régime est semblable à celui de la France avant la loi du 12 Juillet 1965. En effet , avant 1982, les revenus provenant des créances et des actions étaient soumis à une double imposition :

Ces revenus supporteraient dans un premier temps l'impôt sur les revenus des créances "IRC" (pour les créances) et l'impôt sur les revenus des valeurs mobilières "IRVM" (pour les actions), et dans un second temps la contribution personnelle d'Etat "CPE" sur le revenu net restant .

L'IRC frappait les produits de placement à revenu fixe qui se classent en trois

---

<sup>161</sup>

En effet, alors que la limite supérieure de l'investissement admis en franchise d'impôt ne concerne que le bénéfice de l'année de souscription, l'exonération sur libération porte sur les bénéfices de toutes les années de libération du capital.

<sup>162</sup>

Nous nous n'intéresserons ici qu'aux revenus provenant des valeurs mobilières et des créances.

catégories :<sup>163</sup>

- Les créances, les dépôts, cautionnements et comptes courants qui ne donnent pas lieu à l'émission de titres particuliers.
- Les obligations négociables, qui sont matérialisées par des titres (émis, en principe, à une date unique) identiques et interchangeables.
- Les bons de caisse, qui sont des titres (nominatifs ou au porteur) émis par les entreprises et comportant obligation de payer.

Le taux de L'IRC était de 11,5 %.

L'IRVM frappait les produits de placement à revenu variable (les actions). Les revenus passibles d'IRVM sont les distributions dont peuvent bénéficier les associés ou actionnaires et les administrateurs en espèces (sous forme de dividendes, de tantièmes ou de jetons de présence) ou en nature (par exemple la jouissance gratuite d'un immeuble dans le cas d'une société de personnes).<sup>164</sup>

Le taux de l'IRVM était de 19,5 %.<sup>165</sup>

La CPE, qui constituait en Tunisie l'impôt général sur le revenu, était un impôt complémentaire se superposant aux différents impôts cédulaires et frappait le revenu global des personnes physiques (y compris celui des créances et des valeurs mobilières).

C'était un impôt progressif dont le taux variait en fonction de l'importance des tranches imposables, avec une CPE effective ne pouvant excéder un % du revenu global imposable ( voir tableau II. 79) .

---

<sup>163</sup>

Certains produits de placement à revenu fixe sont exemptés d'IRC, notamment les intérêts sur des livrets d'épargne, les intérêts des dépôts auprès de la Banque de l'Habitat et de certaines banques de développement ainsi que les intérêts des emprunts contractés par les entreprises dans le cadre de certaines lois relatives aux avantages fiscaux.

<sup>164</sup>

Les distributions n'ayant pas le caractère de revenus imposables sont les remises d'actions gratuites, les augmentations de capital sous forme de réserves ( même si cette opération est exonérée de l'IRVM, elle est néanmoins passible de droits d'apports au taux de 8 %) ainsi que le remboursement en cours de société des apports et des primes d'émission.

<sup>165</sup> Le taux de 19,5 % est appliqué lorsqu'il s'agit de titres aux porteurs. Ce taux est réduit à 16,70 % pour les titres nominatifs.

Tableau II.79 : Contribution Personnelle d'Etat

Période en vigueur	Fourchettes des taux par tranche d'imposition	Taux d'imposition maximum à la limite supérieure de la tranche
1966 - 76	de 1 % à 88 %	-
1977 - 79	de 1,15 % à 83,5 %	42,9 %
1980 - 82	de 0 % à 80 %	55 %
1983 - 85	de 0 % à 80 %	62,29 %
1986 - 89	de 0 % à 68 %	59,98 %

**b - Le régime du crédit d'impôt ( loi n° 82-91 ) :**

Instauré par la loi de finances n° 82-91 du 31 décembre 1982, le crédit d'impôt avait pour but d'atténuer la charge fiscale du bénéficiaire distribué. Le crédit d'impôt est une technique qui consiste à considérer le montant prélevé au titre de l'IRVM comme une avance à valoir sur l'impôt dû au titre :

- Des distributions ultérieures des mêmes dividendes faites par la société qui les a perçus. <sup>166</sup> Dans ce cas, l'IRVM s'ajoute au dividende net perçu , et se déduit , lors de sa redistribution, de l'IRVM dû.

- De la CPE, si le bénéficiaire des distributions est une personne physique. Dans ce cas l'IRVM s'ajoute au revenu net soumis à la CPE et se déduit de la CPE nette à payer.

Toutefois, pour les personnes physiques, l'IRVM ne constitue un crédit d'impôt que sur la CPE due au titre de l'année de perception du dividende.

Pour les personnes morales redistributrices, le crédit d'impôt n'est valable que si la redistribution de ces mêmes dividendes est effectuée durant les deux exercices suivant celle de la première distribution.

<sup>166</sup>

On rappelle que sous l'ancien régime, l'IRVM était appliqué autant de fois qu'il y avait distribution ( même s'il s'agit des mêmes bénéfices ).

**c - Le régime de l'avoir fiscal (loi n° 87-48) :**

La promulgation de la loi n° 87-48 du 2 Août 1987 peut être vue comme une tentative de rapprocher la fiscalité des valeurs mobilières tunisiennes de celle de la France.

En effet, cette loi a instauré deux régimes pour les bénéficiaires distribués (l'avoir fiscal et le prélèvement libératoire), en plus de l'aménagement de certains taux.<sup>167</sup>

L'Avoir fiscal: C'est une technique, introduite en faveur des souscripteurs aux actions, qui consiste à ajouter l'avoir fiscal au dividende et d'appliquer sur la totalité le taux progressif de l'impôt sur le revenu. L'avoir fiscal est ensuite déduit de l'impôt dû par le contribuable. Son taux est de 45 % en Tunisie, ne profite qu'aux personnes physiques, s'applique automatiquement à chaque fois que l'impôt sur les sociétés est prélevé et est à valoir sur la CPE.

Le régime libératoire: Ce régime ne concerne que les personnes physiques détentrices d'actions nominatives.

Fixé au taux de 30 %, il est exclusif du crédit d'impôt et de l'avoir fiscal.

En plus, selon l'administration tunisienne, les personnes physiques qui optent pour le prélèvement libératoire au titre des dividendes perçus, sont affranchis du paiement de la CPE sur ces revenus.

Autres aménagements: La loi 87-48 a aussi harmonisé les taux de l'IRC et de l'IRVM sur les actions nominatives au niveau de 20 %.

Elle a cependant, augmenté le taux de l'IRVM sur les actions au porteur au taux de 30 %.

**d - La réforme fiscale de 1990 (loi 89-114) :**

On peut voir dans la promulgation de la loi 89-114 du 30 Décembre 1989 une sorte de rapprochement de la fiscalité américaine.

En effet, cette loi a supprimé tous les impôts cédulaires (y compris l'IRC,

---

<sup>167</sup>

Le nouveau régime diffère cependant, du système français dans le sens que le régime libératoire ne concerne pas les obligations, mais profite seulement aux actions .

l'IRVM et l'avoir fiscal qui lui était rattaché) ainsi que la CPE.<sup>168</sup>

En contrepartie, elle a créé deux types d'impôt :

- Un impôt frappant les sociétés de capitaux et autres personnes morales (telles que définies par l'article 45 de la même loi). Cet impôt, intitulé impôt sur les sociétés "IS", a un taux unique de 35 %.

- Un impôt frappant les personnes physiques ainsi que les associés des sociétés de personnes (c.à.d. celles n'ayant pas pas le caractère de sociétés de capitaux). Cet impôt , intitulé impôt sur le revenu des personnes physiques "IRPP", est progressif et variant de 0 à 35 % en fonction de l'importance des tranches imposables, avec un impôt effectif ne dépassant pas 26,05 % du revenu imposable (voir tableau II. 80).

Tableau II. 80 :

Barème de l'impôt sur le revenu

Tranches	Taux	Taux effectif à la limite supérieure
0 à 1.500 Dinars	0%	0%
1.500,001 à 5.000 Dinars	15%	10,50%
5.000,001 à 10.000 Dinars	20%	15,25%
10.000,001 à 20.000 Dinars	25%	20,12%
20.000,001 à 50.000 Dinars	30%	26,05%
Au-delà de 50.000 Dinars	35%	-

Source : Article 44 de la loi 89 -114

Les particularités de la loi 89-114 en ce qui concerne les produits de placement à revenu fixe et ceux à revenu variable sont les suivantes:

- D'abord les produits de placement à revenu fixe (capitaux mobiliers) sont

<sup>168</sup>

Les impôts supprimés par la loi 89-114 dans son article 2 sont les impôts suivants:

- L'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux (loi 85-109).
- L'impôt sur les bénéfices des professions non commerciales (arrêté du 30-3-1954).
- L'impôt sur les traitements et salaires (décret du 29-3-1945).
- L'IRVM (décret du 23-12-1918) et l'IRC (décret du 20-12-1919).
- La contribution exceptionnelle de solidarité (loi 73-72).
- L'impôt sur les bénéfices des sociétés (loi 85-109).

soumis à l'IRPP.<sup>169</sup>

- Cependant, les produits de placement à revenu variable (Valeurs mobilières) sont exemptés de l'IRPP.<sup>170</sup> Ces revenus ne subissent par conséquent que l'IS.

- Cette loi a réduit de 30 % les déductions de bénéfices et revenus réinvestis dans le cadre de la loi 62-75.<sup>171</sup> Cette réduction est portée à 50 % pour les sociétés d'investissement régies par la loi 88-92.

## **II - Evaluation du gain fiscal d'endettement sur le marché tunisien:**

Nous tenterons d'évaluer le gain fiscal d'endettement dans le cadre des différentes lois promulguées, en supposant que les revenus des actions sous forme de plus-values sont réalisés et subissent par conséquent l'impôt général sur le revenu.

### **A - Le gain fiscal d'endettement sous le régime d'avant la loi 1982 :**

En posant :

$\tau_{IRC}$  = taux de l'IRC.

$\tau_{IRVM}$  = taux de l'IRVM.

$\tau_{CPE}$  = taux de la CPE.

On peut évaluer ainsi les taux d'imposition respectifs des revenus des obligations ( $\tau_{PB}$ ) et des actions ( $\tau_{PS}$ ) :

---

<sup>169</sup>

Toutefois, la loi 89-114 a prévu dans son article 38 d'exempter les intérêts sur les livrets d'épargne et ceux aux titulaires de contrats d'épargne logement, les intérêts des dépôts en devises ou en dinars convertibles, ainsi que les intérêts des comptes courants ouverts entre industriels (à condition que les opérations inscrites au compte courant se rattachent exclusivement à la profession).

En plus l'article 39 alinéa II a prévu une franchise d'impôt de 1000 D sur les intérêts des comptes spéciaux ouverts au près des banques.

<sup>170</sup>

En effet, l'article 38 exonère dans son paragraphe 10 les revenus mobiliers de l'impôt sur le revenu des personnes physiques .

<sup>171</sup>

Comme les revenus de valeurs mobilières sont exonérées de l'IRPP, l'exonération pour réinvestissement ne concernera désormais que les investissements physiques et les capitaux mobiliers pour les investissements financiers.

$$\tau_{PB} = \tau_{IRC} + (1 - \tau_{IRC}) \cdot \tau_{CPE}.$$

$$\tau_{PS} = \tau_{IRVM} + (1 - \tau_{IRVM}) \cdot \tau_{CPE}.$$

En supposant un taux de distribution  $d$ , on peut évaluer ainsi le gain fiscal d'endettement en remplaçant les taux d'imposition respectifs dans l'équation de MILLER (équation II. 18):

$$G_L = \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C) \{ (1 - d)(1 - \tau_{CPE}) + d(1 - \tau_{IRVM})(1 - \tau_{CPE}) \}}{(1 - \tau_{IRC})(1 - \tau_{CPE})} \right] \cdot B \quad (\text{II. 18})$$

Ce qui donne après simplification:

$$G_L = \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C) \{ (1 - d) + d(1 - \tau_{IRVM}) \}}{(1 - \tau_{IRC})} \right] \cdot B. \quad ^{172}$$

Sachant que :

$$\tau_{IRC} = 0,115 \quad \text{et} \quad \tau_{IRVM} = 0,195.$$

Le gain de levier serait :

- Pour les sociétés commerciales ( $\tau_C = 46,5 \%$ )

$$G_L = (0,395 + 0,118 \cdot d) \cdot B$$

- Pour les sociétés industrielles ( $\tau_C = 40,1 \%$ ) :

$$G_L = (0,323 + 0,132 \cdot d) \cdot B$$

Ainsi, on peut remarquer que l'endettement était avantageux pour toutes les entreprises et une fonction croissante du taux de distribution sous le régime fiscal

<sup>172</sup> Le taux de la CPE n'apparaissant pas dans la formule, les avantages fiscaux se limitent à ceux dont peuvent en profiter les sociétés.

Sachant que  $\delta G_L / \delta \tau_C > 0$ , une réduction du taux d'imposition des sociétés réduirait l'avantage fiscal lié à l'endettement.

en vigueur avant 1982.<sup>173</sup>

### B - Le gain fiscal d'endettement sous le régime de la loi 82-91 :

Nous rappelons que la loi 82-91 a juste introduit un crédit d'impôt égal à l'IRVM et à déduire de la CPE due.

Ainsi le taux de l'IRVM devenant nul et les autres taux restant inchangés, il suffirait de remplacer le taux de l'IRVM par sa nouvelle valeur dans l'équation II.18 pour obtenir la nouvelle expression du gain de levier sous la loi 82-91 (équation II. 19).

$$G_L = \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C) \{ (1 - d)(1 - \tau_{CPE}) + d(1 - \tau_{CPE}) \}}{(1 - \tau_{IRC})(1 - \tau_{CPE})} \right] \cdot B \quad (\text{II. 19})$$
$$= \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C)}{(1 - \tau_{IRC})} \right] \cdot B$$

En remplaçant les taux d'imposition par leur valeur, le gain de levier sera respectivement de:

- Pour les sociétés commerciales ( $\tau_C = 44\%$ ):

$$G_L = 0,367 \cdot B$$

- Pour les sociétés industrielles ( $\tau_C = 38\%$ ):

$$G_L = 0,299 \cdot B$$

L'effet de la nouvelle loi a atténué l'avantage fiscal de la dette par rapport à l'action puisque cet avantage a baissé d'au moins 0,028 pour les sociétés commerciales et de 0,023 pour les sociétés industrielles, et ce pour chaque dinar

<sup>173</sup>

Si l'on suppose que les investisseurs en actions optent pour une plus-value non réalisée, l'expression du gain de levier deviendrait alors :

$$G_L = \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C)}{(1 - \tau_{IRC})(1 - \tau_{CPE})} \right] \cdot B$$

Dans ce cas, il existerait un taux de CPE d'équilibre qui rendrait le gain de levier nul.

Ce taux est de  $\tau_{CPE}^* = 39,5\%$  pour les sociétés commerciales

et de  $\tau_{CPE}^* = 32,3\%$  pour les sociétés industrielles .

Au delà de ces taux , le gain de levier deviendrait négatif et le recours à la dette serait désavantageux . Ces taux seraient donc des taux d'équilibre dans le sens que voulait MILLER.

d'augmentation de dettes.<sup>174</sup>

Les avantages calculés dans le cadre de la nouvelle loi sont indépendants du taux de distribution pratiqué.

### C - Le gain fiscal d'endettement sous le régime de la loi 87 - 48:

Rappelons que tout en maintenant le crédit d'impôt, la loi 87 - 48 a instauré un avoir fiscal et un prélèvement libératoire au profit des détenteurs d'actions. Nous envisagerons séparément les deux régimes, étant donné qu'ils ne sont pas cumulatifs.

Cependant, avant d'étudier l'effet de la loi 87 - 48 sur le gain de levier, il faudra d'abord chercher le taux d'imposition d'équilibre des actionnaires entre les deux options (c. à. d. le taux de CPE pour lequel les actionnaires seraient indifférents entre l'option de l'avoir fiscal et celle du prélèvement libératoire).

Le choix de l'actionnaire porterait sur l'option qui lui permettrait de maximiser son revenu net d'impôt.

Ainsi l'actionnaire serait indifférent lorsque:

Revenu sous le régime de l'Avoir fiscal = Revenu sous le régime du prélèvement libératoire.

#### 1 - Revenu net sous le régime de l'avoir fiscal :

En posant :  $a$  = Avoir fiscal, le taux d'imposition de l'actionnaire au niveau des dividendes reçus serait de :  $(1 + a) \tau_{CPE} - a$ , ce qui lui donnerait un revenu net, pour chaque dinar de bénéfice:

$$1 - \tau_{PS} = (1 - d) (1 - \tau_{CPE}) + d [(1 + a) (1 - \tau_{CPE})].$$

#### 2 - Revenu net sous le régime du prélèvement libératoire :

Etant donné que ce régime est exclusif de l'IRVM et de la CPE, en appelant

174

L'option pour une plus-value non réalisée sur l'action, ne changerait pas la formulation du gain de levier de celle d'avant la loi 1982.

Cependant, les changements opérés sur le taux d'imposition des bénéfices modifieraient les taux de CPE d'équilibre:

- Pour l'entreprise commerciale :  $\tau_{CPE}^* = 36,72 \%$ .

- Pour l'entreprise industrielle :  $\tau_{CPE}^* = 29,94 \%$ .

$\tau_{PL}$  le taux de prélèvement libératoire, on pourrait évaluer ainsi le revenu net de l'actionnaire, pour chaque dinar de bénéfice reçu :

$$1 - \tau_{PS} = (1 - d) (1 - \tau_{CPE}) + d (1 - \tau_{PL}) .$$

L'actionnaire serait donc indifférent entre les deux régimes lorsque :

$$(1 - d) (1 - \tau_{CPE}) + d [(1 + a) (1 - \tau_{CPE})] = (1 - d) (1 - \tau_{CPE}) + d (1 - \tau_{PL}) .$$

Sachant que  $a = 0,45$  et  $\tau_{PL} = 0,30$  sous la loi 87-48, le taux de l'indifférence est de :  $\tau_{CPE} = 15 / 29$  .

Par conséquent, l'actionnaire opterait pour le régime:

- de l'Avoir fiscal tant que :  $\tau_{CPE} < 15 / 29$ .
- du prélèvement libératoire lorsque :  $\tau_{CPE} \geq 15 / 29$ .

Cependant, étant donné que le taux du prélèvement libératoire est fixe, le taux d'imposition maximum de l'actionnaire au titre de la CPE est de  $15 / 29$ .

On peut remarquer ici que le taux d'indifférence entre les deux régimes est indépendant du taux de distribution adopté.

Essayons de voir maintenant ce que deviendrait le gain fiscal d'endettement sous les deux régimes respectifs.

### 1 - Le gain fiscal d'endettement sous le régime de l'Avoir Fiscal:

Sachant que  $(1 - \tau_{PB})$  reste inchangé par rapport au régime de 1982, on pourrait évaluer ainsi le gain de levier de l'endettement ( équation II. 20 )

$$G_L = \frac{[1 - (1 - \tau_C) \{ (1 - d) + (1 + a) \cdot d \}]}{(1 - \tau_{IRC})} \cdot B. \quad ( II. 20 )$$

Sachant que le taux de l'Avoir Fiscal est de 45 % et que celui de l'IRC est de 20 % sous la loi 87-48, on peut évaluer ainsi le gain de levier pour les sociétés commerciales et industrielles :

- Pour les sociétés commerciales ( $\tau_C = 44 \%$ ) :

$$G_L = (0,30 - 0,315 \cdot d) \cdot B.$$

- Pour les sociétés industrielles ( $\tau_C = 38 \%$ ) :

$$G_L = (0,225 - 0,34875 \cdot d) \cdot B.$$

**2 - Le gain fiscal d'endettement sous le régime du prélèvement libératoire:**

Là aussi, le taux d'imposition de l'obligataire  $\tau_{PB}$  ne change pas par rapport au régime de 1982, ce qui donne pour l'équation du gain de levier (équation II. 21 ):

$$G_L = \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C) \{ (1 - d) (1 - \tau_{CPE}) + d (1 - \tau_{PL}) \}}{(1 - \tau_{IRC}) (1 - \tau_{CPE})} \right] \cdot B \quad (\text{II. 21})$$

L'expression du gain de levier serait respectivement de (étant donné un taux de prélèvement libératoire de 30 %) :

- Pour les sociétés commerciales ( $\tau_C = 0,44$ ) :

$$G_L = \left\{ 0,3 - \left[ \frac{0,49}{1 - \tau_{CPE}} - 0,7 \right] \cdot d \right\} \cdot B.$$

- Pour les sociétés industrielles ( $\tau_C = 0,38$ ) :

$$G_L = \left\{ 0,225 - \left[ \frac{0,5425}{1 - \tau_{CPE}} - 0,775 \right] \cdot d \right\} \cdot B.$$

Cependant, étant donné que le taux de la CPE est égal à 15 / 29 sous ce régime, le gain de levier se ramènerait à celui du régime de l'avoir fiscal si l'on remplaçait  $\tau_{CPE}$  par sa valeur.

Essayons de résumer dans un tableau ( tableau II. 81 ) la synthèse de la loi 87-48 concernant le gain fiscal net d'endettement .

Tableau II. 81: Evaluation du gain fiscal d'endettement dans le cadre de la loi 87-48

$G_L$ / Taux de CPE	$0 \leq \tau_{CPE} < 15/29$	$\tau_{CPE} \geq 15/29$
Régime d'imposition optimal pour l'actionnaire	Avoir Fiscal	Prélèvement libératoire
$G_L$ Pour l'entreprise commerciale ( $\tau_c = 44\%$ )	$G_L = [0,30 - 0,315 \cdot d] \cdot B$ $G_L \geq 0$ Tant que $d \leq 95,24\%$ $G_L < 0$ Pour $d > 95,24\%$ $G_L = -0,015 \cdot B$ pour $d = 1$	
$G_L$ Pour l'entreprise industrielle ( $\tau_c = 38\%$ )	$G_L = [0,225 - 0,34875 \cdot d] \cdot B$ $G_L \geq 0$ tant que $d \leq 64,52\%$ $G_L < 0$ Pour $d > 64,52\%$ $G_L = -0,12375 \cdot B$ pour $d = 1$	

L'examen du tableau II. 81 nous permet d'énoncer les remarques suivantes sur la loi 87-48 :

- Le taux de la CPE est plafonné à (15/29) pour les actionnaires. Ce taux représente le point d'indifférence entre les options de l'avoir fiscal et du prélèvement libératoire.

- Le gain de levier est indépendant du taux d'imposition de l'actionnaire à la CPE .

- Le gain de levier est cependant, une fonction négative du taux de distribution. En effet alors que sous les régimes précédents le gain de levier était toujours positif, la loi 87-48 a pour la première fois instauré un équilibre fiscal entre l'action et l'obligation .

- Cependant , cet équilibre ne serait atteint que pour un certain niveau du taux de distribution adopté par la firme ( 95,24 % pour les sociétés commerciales et 64,52 % pour les sociétés industrielles ).<sup>175</sup>

#### D - Le gain fiscal d'endettement sous le régime de la loi 89 -114 :

Etant donné que la loi 89-114 a remplacé les impôts cédulaires par un impôt unique sur le revenu ( IRPP ) et un impôt unique sur les sociétés ( IS ), les taux d'imposition respectifs des actionnaires et des obligataires seraient égaux au taux de l'IRPP de ces investisseurs.

Toutefois, comme la loi 89-114 exonère le revenu des actions de l'IRPP, on pourrait formuler ainsi le gain de levier selon la loi 89-114 ( équation II. 22 ) :

$$G_L = \left[ 1 - \frac{(1 - \tau_C)}{(1 - \tau_{IRPP})} \right] \cdot B. \quad \text{où : } \tau_{IRPP} = \text{taux de l'IRPP} . \quad (\text{ II.22})$$

Sachant que le taux marginal d'imposition des bénéfices est de 35 % et que le taux de l'IRPP maximum effectif est de 26,05 % ( tableau II. 80 ), le gain de levier sous la loi 89 -114 serait de:  $G_L = 0,121 \cdot B$  .

Ainsi, tout en réduisant l'ensemble des taux d'imposition frappant les

---

<sup>175</sup>

Dans le cas où les actionnaires optent pour une plus-value non réalisée, l'expression de  $G_L$  serait semblable à celle de la loi 82-91 (voir note précédente).

Cependant, les taux d'équilibre seraient de 30 % pour les sociétés commerciales et de 22,5 % pour les sociétés industrielles.

sociétés et les personnes physiques, la loi 89 -114 a réinstauré l'avantage fiscal net en faveur de la dette d'un point de vue fiscal.<sup>176</sup>

#### E - Equilibre du marché obligataire tunisien selon la loi 89-114:<sup>177</sup>

L'adaptation du modèle de MILLER à la situation tunisienne nous a révélé que les lois fiscales successives ont toutes avantagé le financement par dettes.

En effet, à part la loi 87-48 qui a réduit substantiellement l'avantage fiscal de la dette (le rendant même négatif lorsque tous les bénéfices sont distribués), tous les régimes faisaient ressortir un avantage net en faveur de la dette.

Cependant, cet avantage a diminué successivement avec les réaménagements fiscaux des valeurs mobilières pour se situer à 0,121 pour chaque dinar d'augmentation de dettes sous la loi 89-114.

Par conséquent on ne peut pas parler d'équilibre du marché obligataire.

Il nous paraît d'ailleurs utopique de parler d'équilibre du marché obligataire, puisque les entreprises privées (et même mixtes) n'y avaient pas droit .

En effet avant la loi 88-111 (portant réglementation des emprunts obligataires), ce marché était réservé aux obligations d'Etat (bons d'équipement et emprunt d'Etat), des entreprises publiques et des banques nationales.<sup>178</sup>

C'est la raison pour laquelle nous tenterons de représenter graphiquement l'équilibre du marché obligataire tunisien seulement dans le cadre de la loi 89-114 (figure II.6).

Etant donné que cette loi a exonéré le revenu des actions de l'IRPP (art 32 - paragraphe 10), le taux d'intérêt offert sera constant et égal au taux des obligations exonérées corrigé de l'effet de l'impôt sur les bénéfices :  $r_s = r_0 / (1 - \tau_c)$ .

La courbe d'offre sera donc horizontale (comme dans le cas de MILLER 77).

---

<sup>176</sup>

Toutefois, cet avantage disparaît (et peut même tourner en faveur de l'action) pour les sociétés bénéficiant d'exonération de l' IS ou celles soumises au taux réduit de 10 %.

<sup>177</sup>

Nous nous limitons à l'étude du marché obligataire, étant donné que l'obligation est avancée en théorie comme un substitut parfait à l'action.

<sup>178</sup>

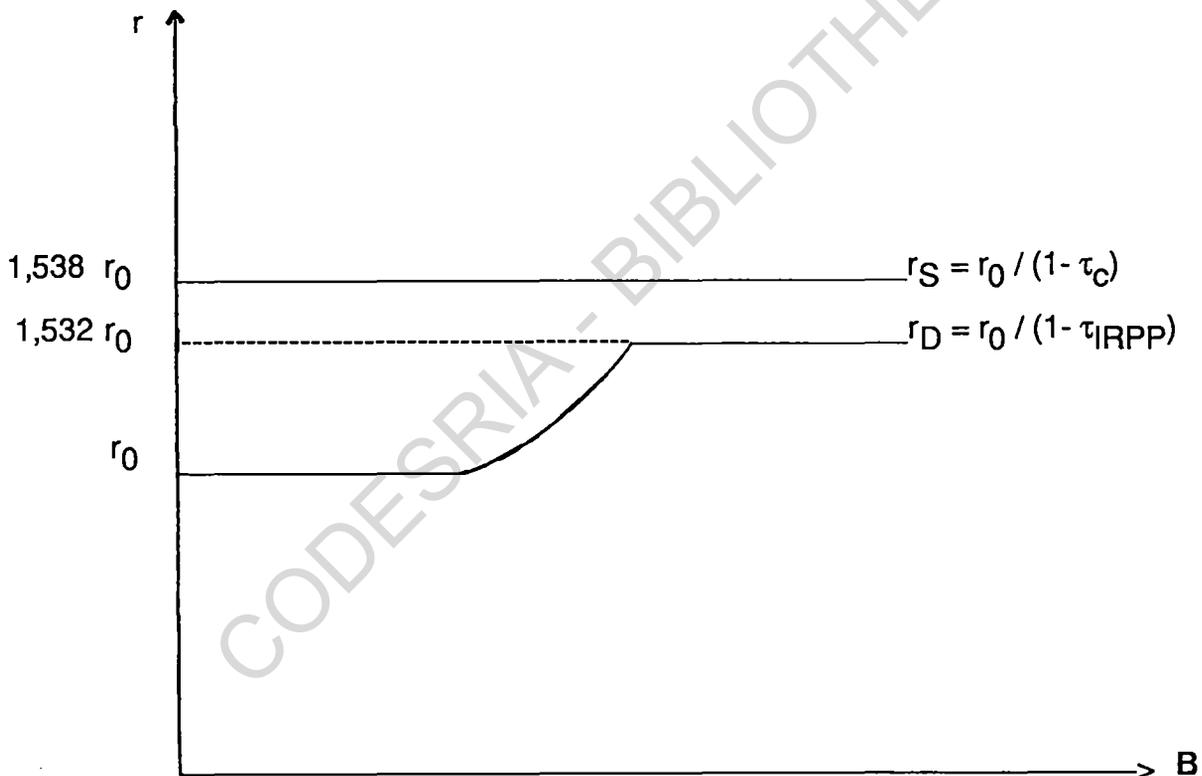
La loi 88 -111 a ouvert le marché obligataire aux grandes entreprises privées répondant à certaines conditions (voir le paragraphe consacré à la présentation du marché financier tunisien).

Cependant, les investisseurs en obligations, peuvent bénéficier de déductions pour réinvestissements en profitant des avantages de la loi 62-75.<sup>179</sup>

De même, l'imposition du revenu des obligations est plafonnée à 26,05 %. Ainsi la courbe de demande aura trois tranches:

- Une première tranche horizontale au niveau de  $r_0$ , sous l'effet des déductions de la loi 62-75.
- Une troisième tranche horizontale aussi au niveau de  $r_0 / (1 - 0,2605)$ , sous l'effet du plafonnement de l'IRPP.
- Une deuxième tranche joignant les deux droites horizontales et correspondant à la demande des obligations imposables par les personnes appartenant aux tranches d'imposition intermédiaire.

Figure II : Equilibre du marché obligataire tunisien  
sous la loi 89 -114<sup>180</sup>



<sup>179</sup>

D'ailleurs, depuis 1975 la STB et la BDET ont commencé à appliquer deux taux d'intérêt: l'un pour la tranche bénéficiant des avantages fiscaux de la loi 62-75 et l'autre plus élevé pour la tranche ne bénéficiant pas de ces avantages.

<sup>180</sup>

Nous avons écarté ici le cas d'entreprises bénéficiant de taux réduits puisque ces taux réduits ne profitent pas aux entreprises industrielles.

Il ressort de la figure II. 6 que l'équilibre du marché tunisien serait indéterminé au sens d'un équilibre de marché.<sup>181</sup>

Il ne pourrait donc se former qu'au prix d'un contingentement de l'offre de titres par les sociétés, celles-ci conservant un intérêt permanent à l'endettement.<sup>182</sup> Cette condition est satisfaite puisque la loi 88-111 a imposé aux émetteurs d'emprunts obligataires un certain nombre d'exigences que ne pourrait satisfaire toute société.

## **§2- Analyse empirique de l'effet de la dette sur le coût du capital des firmes tunisiennes:**

On aurait souhaité disposer de données adéquates pour mener une étude à la MASULIS 1983. Malheureusement, les OPE n'existaient pas sur le marché financier tunisien.<sup>183</sup>

Plus encore, la Bourse des valeurs de Tunis n'est même pas assez développée pour garantir une cotation continue et assez représentative de la valeur intrinsèque pour chaque titre.<sup>184</sup> De ce fait, même un test à la MM 1966 ne s'avère pas tout à fait envisageable.<sup>185</sup>

Nous nous sommes contentés de tester la première partie de l'équation de MM, à savoir le lien existant entre le coût du capital et l'endettement.

Nous avons cependant, complété l'équation linéaire de MM par un deuxième terme (le carré du ratio d'endettement parmi les variables explicatives) assurant une forme quadratique pour le coût du capital en fonction de

---

<sup>181</sup>

Ce résultat est semblable (quoique pour des raisons différentes) à celui auquel est arrivé à BOISIVON [1978, p. 246] lors de l'adaptation du modèle de MILLER à la situation française.

<sup>182</sup>

Boisivon [1978, p.245]

<sup>183</sup>

En effet, les OPE n'ont été introduites à la Bourse de Tunis qu'avec la loi n°89-49 du 8 Mars 1989.

<sup>184</sup>

On peut dire, tout simplement que la Bourse de Tunis n'assure que deux séances de cotation par semaine et le cours est généralement établi à l'avance.

Ce cours est dans la plupart du temps le seul cours observé du fait de la non confrontation entre l'offre et la demande des titres qui sont souvent absentes du marché.

<sup>185</sup>

Dans une tentative de calculer une valeur de marché pour les entreprises de notre échantillon, nous n'avons réussi à recenser que 28 titres dont le cours était disponible plus de deux fois sur la période observée 1970-1985.

Ce nombre nous a semblé trop faible pour nous assurer des résultats statistiques robustes.

l'endettement .

L'équation ainsi obtenue permettrait de tester la forme en U du capital en fonction du ratio d'endettement .

### **I - Définition du modèle et des variables nécessaires au test de la proposition corrigée de MM :**

Sans trop revenir sur les détails, on rappelle simplement que l'équation du coût du capital testée par MM se présentait ainsi :

$$\frac{X(1-\tau_c)}{A} = a_0 + a_1 \frac{1}{A} \cdot 10^7 + a_2 \frac{\Delta A}{A} + a_3 \frac{D}{A} + a_4 \frac{DIV}{A} + \mu$$

Nous avons retenu pour notre part la même forme de l'équation testée. Cependant, la mesure de certaines variables a été légèrement modifiée.

Ainsi une mesure différente de la variable taille a été retenue pour la raison suivante: l'effet exercé par la variable taille sur le coût du capital nous semble devoir être mieux représenté par une fonction logarithmique que par une fonction hyperbolique.<sup>186</sup> Ainsi on prévoit un signe négatif pour le coefficient de régression de la variable taille.

Pour les variables croissance et distribution, nous avons retenu les mêmes mesures que MM.

Quant aux variables ratio d'endettement et taux d'imposition (entrant dans le calcul de la variable expliquée), une analyse de la spécificité tunisienne est nécessaire avant de définir leurs mesures.

Les encouragements fiscaux dont ont bénéficié les entreprises tunisiennes pendant les deux dernières décennies ne doivent pas être sans effet sur leur politique d'endettement.

En effet, en plus de la loi 62-75 (analysée ci-haut ), d'autres lois (notamment la loi 69-35, la loi 72-38 et surtout la loi 74-74) ont octroyé beaucoup d'avantages fiscaux dont ont bénéficié les entreprises de notre échantillon.

---

<sup>186</sup>

En effet, il nous semble que le bienfait de la taille de la firme sur la réduction de son coût du capital est décroissant avec une limite asymptotique .

Ces avantages ont certainement réduit le montant des économies d'impôt liées au financement par dettes de certaines sociétés et ont donc dû limiter la portée de l'effet de levier financier.<sup>187</sup>

Cependant, et de l'autre côté, les facilités accordées aux entreprises en matière de crédits bancaires et la faiblesse des taux d'intérêt (compte tenu du taux d'inflation enregistré en plus des taux avantageux négatifs en termes réels) ont motivé le recours à la dette.

Toutefois, les banques ne voulant pas courir trop de risque, ont encouragé l'usage de crédits à court terme de préférence aux crédits à moyen et long terme. Il en est résulté en un endettement important à court terme des entreprises tunisiennes.<sup>188</sup>

Toutes ces raisons nous ont poussé à retenir trois mesures différentes pour le ratio d'endettement .

Rappelons, par ailleurs, que les propositions de MM reposent sur la notion de classes de risque. Pour respecter cette notion, MM et les autres auteurs ayant testé la relation entre l'endettement et le coût du capital des entreprises américaines ont sélectionné des secteurs d'activité pouvant constituer une classe homogène (en l'occurrence le secteur des "Utilities").

En France, estimant que le secteur d'activité ne peut constituer une classe homogène, certains auteurs ont procédé à la constitution de classes homogènes sur la base du risque de marché mesuré par le  $\beta$  (DOUGUET & HENRY) alors que d'autres ont constitué leurs classes de risque sur la base d'une définition du risque spécifique ( BOISIVON ) .

Pour notre part, et pour un certain nombre de raisons, notre démarche a été différente de celle des autres auteurs . En effet, au terme de l'analyse de variance de la section précédente, nous avons rejeté le secteur d'activité comme un facteur discriminant du comportement d'endettement des entreprises tunisiennes .

---

<sup>187</sup>

C'est ce qui fait que le taux d'imposition calculé ne soit pas uniforme ni dans le temps ( pour la même entreprise) ni dans l'espace (d'une entreprise à une autre). Nous avons donc mesuré le taux d'imposition par le rapport de l'impôt effectif sur le bénéfice avant impôt .

<sup>188</sup>

Le tableau II. 14 montre que le taux d'endettement moyen à court terme était de 54,8 % et celui de l'endettement total de 63,9 % pour les entreprises de notre échantillon.

La constitution de classes de risque sur la base du risque de marché ne serait pas possible pour deux raisons:

- la bourse de Tunis n'affiche pas d'indice boursier .
- la plupart des entreprises de notre échantillon étant cotées sur le marché occasionnel, il ne serait pas possible de calculer leur rendement sur la base de la valeur de marché.

Une classification sur la base du risque spécifique aurait intéressante si notre échantillon de base avait un nombre d'entreprises plus grand .<sup>189</sup>

Etant donné toutes ces raisons et pour ne pas négliger la notion de classes de risque, nous avons introduit une variable mesurant le risque économique de l'entreprise parmi les variables explicatives .

L'ensemble des variables utilisées a donc été le suivant :

**La variable dépendante:**

La variable dépendante a été mesurée ainsi :

$$K_0 = \text{EBIT} (1 - \tau_c) / \text{Actif redressé.}$$

L'EBIT (bénéfice avant intérêt et impôt) a été retenu pour estimer le NOI.

$\tau_c$  représente le taux d'imposition effectif de la firme.

L' équation estimée a finalement été la suivante (équation II. 23) :

$$K_0 = a_0 + a_1 \text{END} + a_2 \text{END}^2 + a_3 \text{Log} (\text{ACT}) + a_4 \frac{\Delta \text{ACT}}{\text{ACT}} + a_5 \sigma/\mu (\text{EBIT}) \\ + a_6 \frac{\text{DIV}}{\text{ACT}} + \mu \quad ( \text{ II. 23 } )$$

**Les variables indépendantes:**

- La variable taille: mesuré par le logarithme des actifs redressés, cette variable devrait avoir un effet négatif sur le coût du capital de la firme .

---

<sup>189</sup> Notre analyse typologique du chapitre I nous a permis d'avoir cinq groupes homogènes . Cependant, le nombre d'entreprises obtenues par groupe nous a semblé très faible pour nous assurer des résultats statistiques robustes .

- La variable croissance : cette variable a été mesurée par le taux de croissance des actifs redressés comme dans le modèle de MM .

D'après l'analyse théorique de la première partie, le coût moyen pondéré du capital d'une firme serait une fonction négative de son taux de croissance (équation I.16), lorsque ce dernier est mesuré par la croissance des bénéfices . Le signe attendu de la variable croissance devrait être négatif dans l'hypothèse où le taux de croissance de toute la firme (somme des actifs dans notre cas) serait égal à celui de ses bénéfices .

Cependant, le signe de la variable croissance pourrait être positif dans le cas où la firme financerait l'augmentation de ses actifs par des ressources coûtant de plus en plus cher, augmentant ainsi son CMPC .

- La variable distribution : cette variable a été mesurée par le rapport du dividende sur les actifs redressés . On prévoit un signe positif pour cette variable . En effet, une entreprise qui distribue ses bénéfices manque de ressources internes. Pour financer les besoins de sa croissance, une telle firme sera obligée de faire appel à des ressources externes qui devraient coûter plus cher . Ceci aurait pour effet d'augmenter son coût du capital .

- La variable risque: cette variable a été mesurée par le coefficient de variation de l'EBIT . On prévoit une liaison positive entre cette variable et le coût du capital . En effet, une firme plus risquée doit payer ses emprunts plus cher et assurer une prime de risque plus élevée à ses actionnaires .

- La variable endettement a été mesurée par :

- le ratio d'endettement à moyen et long terme =  $\frac{\text{Dettes à MLT}}{\text{Actif redressé}}$
- le ratio d'endettement total =  $\frac{\text{Dettes Totales}}{\text{Actif redressé}}$
- le ratio d'endettement financier =  $\frac{\text{Dettes financières}}{\text{Actif redressé}}$ <sup>190</sup>

La théorie de MM 1963 prévoit un lien négatif entre le coût du capital et le ratio d'endettement (équation I.15) . Ce lien deviendrait toutefois nul selon ces auteurs lorsque les économies d'impôt associées à la dette sont déduites de l'EBIT

---

190

Au cours de notre examen des documents comptables, nous avons remarqué qu'un assez grand nombre d'entreprises tunisiennes recouvraient aux dettes à court terme bancaires et les maintenaient d'une façon permanente dans leur structure du passif. Etant donné qu'elles paient des intérêts non négligeables sur ces dettes, leur usage était semblable à celui des dettes longues.

Par conséquent, il nous semble que le ratio d'endettement financier serait plus pertinent dans la détermination du coût du capital des firmes tunisiennes.

lors du calcul du coût du capital . C'est la deuxième hypothèse qui a été testée par les deux auteurs en 1966 . Par conséquent, on devrait trouver un coefficient non significatif si la théorie de MM est vraie .

Ce coefficient serait significatif, stipulant le bienfait de la dette, dans l'hypothèse la plus simple de la théorie traditionnelle . La liaison serait significative dans sa forme quadratique dans l'hypothèse la plus générale de la théorie traditionnelle, stipulant la forme en U du coût du capital en fonction de l'endettement .

## **II - Résultats du test de la proposition corrigée de MM :**

Le tableau II. 82 résume le résultat de 12 estimations effectuées sur le modèle de MM à partir des entreprises de notre échantillon.

Il ressort de ce tableau que les équations testées sont globalement significatives au seuil de 1 % (valeur de F supérieure à sa valeur critique au seuil de 1 %), ce qui valide l'équation testée dans son ensemble .

Dans le détail, le test de Student assure la significativité au seuil de 1 % dans la majorité des cas et au seuil de 5 % dans pratiquement tous les cas pour les variables taille, croissance, risque et distribution en plus de la constante .La variable endettement mérite d'être examinée avec plus d'attention.

Essayons d'analyser les variables une à une.

### La constante:

La constante de l'équation de MM peut être interprétée comme le taux de capitalisation de la firme non endettée.

Si l'on se limite aux modèles 7 à 12 où les estimations incluent l'ensemble des variables explicatives, le taux de capitalisation des firmes non endettées est estimé à entre 5,34 % et 7,57 % (avec un taux de 6,3 % dans l'équation incluant le ratio d'endettement financier) pour les firmes tunisiennes .<sup>191</sup>

Toutefois, une remarque peut être faite sur les valeurs prises par ce taux :

---

<sup>191</sup> Ce résultat est tout à fait plausible puisque l'on sait du tableau II.14 que le taux de rendement moyen des fonds propres était de 8,2 % sur la période de l'étude et que le taux d'intérêt nominal maximum (appliqué sur les découverts bancaires) était de 8,75 jusqu'en 1981 et de 10,5 % jusqu'en 1985 (ce qui ramènerait ces taux à un peu plus de la moitié si l'on déduisait l'impôt sur les sociétés) .

Tableau II.82 : Résultats des tests de la proposition corrigée de MM 1963  
 ( valeur des t de Student entre parenthèses )  
 Echantillon = 120 Entreprises - Période = 1970 - 1985

var modèles	R2	Test F	Const	Ratio d'endettement						Taille Log(ΔACT)	Croissance ΔACT ACT	RISQ CVEBIT	Distribution DIV ACT
				financier		à moyen et long terme		total					
				DF/ACT	(DF/ACT)2	DMLT/ACT	(DMLT/ACT)2	DT/ACT	(DT/ACT)2				
Mod.1	0,051	9,18	0,1016 (+6,53)	-0,03 (-1,83)	-	-	-	-	-	-0,01 (-3,11)	0,04 (+3,75)	0 (+2,51)	-
Mod.2	0,087	13,03	0,1104 (+7,18)	-0,21 (-5,50)	0,31 (+5,20)	-	-	-	-	-0,01 (-2,80)	0,04 (+3,88)	0 (+2,45)	-
Mod.3	0,046	8,38	0,1017 (+6,30)	-	-	-0,12 (-0,51)	-	-	-	-0,01 (-3,24)	0,04 (+3,70)	0 (+2,35)	-
Mod.4	0,048	6,85	0,1023 (+6,33)	-	-	-0,05 (-1,01)	0,1 (+0,87)	-	-	0,01 (-3,16)	0,04 (+3,73)	0 (+2,78)	-
Mod.5	0,05	9,07	0,096 (+5,96)	-	-	-	-	0,02 (+1,71)	-	-0,01 (-3,58)	0,04 (+3,58)	0 (+2,17)	-
Mod.6	0,06	8,62	0,1148 (+6,50)	-	-	-	-	-0,05 (-1,67)	0,04 (+2,55)	-0,01 (-3,46)	0,04 (+3,86)	0 (+2,18)	-
Mod.7	0,59	197,16	0,06 (+5,83)	0,02 (+1,93)	-	-	-	-	-	0 (-2,69)	0,02 (+2,77)	0 (+3,62)	0,9 (+30,02)
Mod.8	0,6	173,03	0,0662 (+6,46)	-0,09 (-3,46)	0,19 (+4,70)	-	-	-	-	0 (-2,43)	0,02 (+2,91)	0 (+3,58)	0,89 (+29,81)
Mod.9	0,59	196,32	0,063 (+5,81)	-	-	0,02 (+1,41)	-	-	-	0 (-2,84)	0,02 (+2,84)	0 (+3,62)	0,9 (+30,07)
Mod.10	0,59	163,38	0,0629 (+5,87)	-	-	0,03 (+0,80)	-0,02 (-0,21)	-	-	0 (-2,66)	0,02 (+2,82)	0 (+3,62)	0,9 (+30,02)
Mod.11	0,59	197,21	0,0534 (+4,98)	-	-	-	-	0,02 (+1,95)	-	0 (-2,59)	0,02 (+2,73)	0 (+3,74)	0,89 (+30,04)
Mod.12	0,6	173,26	0,0757 (+6,55)	-	-	-	-	-0,07 (-3,59)	0,05 (+4,75)	0 (-1,95)	0,02 (+3,76)	0 (+3,82)	0,9 (+30,62)

le taux plus faible obtenu dans la forme linéaire peut être expliqué par le fait que la constante d'un nuage de points approché par une parabole convexe est toujours supérieure à celle d'une droite approchant le même nuage de points .

#### La taille :

Le coefficient de cette variable est significatif au seuil de 1% dans onze estimations sur douze et de signe conforme à celui attendu. Le signe négatif de la variable taille indique qu'une firme de grande taille a plus de facilité à se procurer des ressources à coût faible qu'une firme de petite taille.

#### La croissance :

Le coefficient de cette variable est significatif au seuil de 1% dans toutes les équations estimées et de signe non conforme à celui attendu . Le signe positif (non attendu) du coefficient de la variable croissance peut être expliqué par la mesure retenue.<sup>190</sup>

En effet, on peut fournir l'explication suivante au signe positif du taux de croissance des actifs : les firmes dont les investissements (actifs) croissent plus vite que les autres manifestent généralement des besoins de financement nouveaux plus importants et doivent les payer plus chers, ce qui augmenterait leur coût du capital.

#### Le risque:

Le coefficient de cette variable est significatif et de signe attendu dans toutes les estimations .

Ainsi, on peut dire que les firmes tunisiennes encourant plus de risque que d'autres sont celles qui paient plus cher leurs sources de financement .

#### La distribution :

L'ajout de la variable distribution a augmenté spectaculairement les

---

<sup>190</sup> En effet, en théorie le coût du capital de la firme serait négativement lié à la croissance du bénéfice espéré. Ce résultat a été trouvé par WESTON [ 1963 ].

valeurs des coefficients de détermination  $IR^2$  et du test de FISHER F et a réduit le taux de capitalisation estimé de la firme non endettée (constante).<sup>193</sup>

Le signe positif de la variable distribution pourrait s'interpréter ainsi :  
une augmentation des dividendes réduirait la capacité d'autofinancement net et accroîtrait le besoin de fonds nouveaux.

Le recours à des ressources externes coûterait plus cher à la firme et entraînerait par conséquent son coût du capital à la hausse.

#### Le ratio d'endettement :

Dans le test de forme linéaire, la variable endettement n'est pas significative lorsque la variable distribution est omise de l'analyse.

Cependant, elle est devenue significative lorsque la variable distribution était retenue dans l'équation testée.

Le signe positif obtenu dans ce cas (et contraire à celui attendu) nous a suggéré que la raison pourrait être un sur endettement d'un grand nombre des entreprises tunisiennes (pour lesquelles l'effet de levier financier deviendrait un effet-massue).

Notre test de la forme quadratique a confirmé notre doute. En effet, que ce soit avec ou sans la variable distribution, les coefficients des variables d'endettement sont significatifs lorsqu'elles étaient mesurées par les ratios d'endettement total et d'endettement financier.<sup>194</sup>

Ainsi, nos résultats rejette la thèse de MM 1963 qui stipule que l'avantage de la dette est purement fiscal. En effet, malgré la déduction des économies d'impôt liées à la dette de l'EBIT lors du calcul du coût du capital, l'effet de la variable endettement est demeuré significatif.

La validité de la forme quadratique appuie fortement la thèse traditionnelle, qui prévoit une forme en U pour le coût du capital en fonction de la dette.

---

<sup>193</sup>

Nos résultats ne diffèrent pas dans ce cas de ceux obtenus par MM [1966].

<sup>194</sup>

La non significativité du ratio d'endettement à moyen et long terme pourrait provenir de la grande disparité de ce ratio à travers les firmes.

En effet, plus qu'une trentaine des entreprises de notre échantillon n'ont jamais recouru (ou très rarement) aux dettes à moyen et long terme durant toute la période observée.

### Conclusion :

Notre analyse empirique de l'effet de la fiscalité sur la politique d'endettement des entreprises tunisiennes nous a permis d'obtenir quelques résultats intéressants .

Dans une tentative d'adapter le modèle de MILLER 77 compte tenu de la spécificité de la fiscalité tunisienne, nous avons montré que le gain fiscal lié à l'endettement des entreprises est toujours positif, et ce pour les quatre régimes successifs adoptés en matière d'imposition des valeurs mobilières .

Ce résultat va à l'encontre de l'hypothèse l'effet clientèle d'endettement proposé par MILLER pour justifier la neutralité de la dette . Un test de l'effet clientèle d'endettement à la GRIER & STREBEL ne se justifie pas puisque le facteur d'incitation fiscal dérivé de l'équilibre de MILLER demeure toujours positif dans le cadre de la réglementation tunisienne . Un test selon l'approche directe nécessite la connaissance du statut fiscal des investisseurs en Bourse, information que nous n'avons pas pu obtenir .

Les deux raisons soulevées ci-dessus (gain fiscal théorique positif et absence de données pour un test de l'hypothèse d'effet clientèle), nous ont poussé à envisager un test à la MM 1966 .

Parmi les résultats les plus importants, on cite :

- Le taux de capitalisation de la firme non endettée est estimé à entre 5,5 % et 7,5 % au niveau des entreprises tunisiennes ;
- La variable taille, risque, croissance et distribution influencent toutes significativement le coût du capital des entreprises tunisiennes ;
- Enfin, la variable endettement est significative sous sa forme quadratique .

Ce résultat milite en faveur de la théorie traditionnelle qui préconise l'existence d'une structure financière optimale, puisque la courbe en U est obtenue après la déduction des économies d'impôt associées à la dette lors du calcul du coût du capital .

## Conclusion de la deuxième partie :

Etant donné que notre analyse empirique a porté sur un échantillon d'entreprises tunisiennes, il nous a semblé utile de présenter l'environnement fiscal et financier avec lequel les entreprises de notre échantillon devaient compter.

C'est ainsi que nous avons été amenés à étudier les incitations fiscales à l'investissement dans un premier temps et le marché financier dans un second temps.

Il ressort de notre analyse que les avantages fiscaux sont essentiellement alloués aux entreprises exportatrices en premier lieu et celles contribuant à la décentralisation et la création d'emplois en second lieu.

L'analyse du marché monétaire et financier a montré que les crédits bancaires constituaient pratiquement l'intégralité de l'endettement des entreprises.

Le marché financier ne permet, pour sa part, que le financement par action, l'obligation étant réservée au secteur public.

Au niveau de l'analyse empirique proprement dite, nous avons voulu mener une analyse exploratoire sur les caractéristiques générales des entreprises de notre échantillon avant de procéder à l'étude de la question spécifique de l'endettement.

Parmi les relations dégagées de l'analyse factorielle utilisée, on peut citer :

- Le lien positif entre la performance technologique, le rendement financier et la croissance.
- Le lien négatif entre la croissance et le risque.
- Le lien négatif entre l'endettement d'une part et la rentabilité et l'autofinancement d'autre part.
- Le lien positif entre l'endettement et la croissance.

L'analyse typologique a dégagé pour sa part, cinq groupes stratégiques caractérisés par leur rentabilité - équilibre financier - risque - taille - et endettement.

Quant à l'analyse spécifique de la question d'endettement, nous avons tenu à placer chaque type de tests dans son cadre théorique approprié.

C'est ainsi que nous avons retenu dans le premier type de tests les facteurs explicatifs de l'endettement autres que l'élément fiscal et que nous avons privilégié

essentiellement le facteur fiscal dans le deuxième type de tests .

Parmi les approches proposées dans le premier type de tests, la Static Trade Off Theory a donné les meilleurs résultats ( avec des  $IR^2$  élevés et un F significatif au seuil de 1 %), la Dynamic Trade Off Theory et la Pecking Order Theory ayant donné de mauvais résultats. D'ailleurs, les Dynamic Trade Off Theory et Pecking Order Theory n'ont été testées qu'une seule fois à l'étranger (d'où le peu de crédit dont elles peuvent bénéficier) .

Parmi les principaux résultats de l'approche statique on a constaté que ce sont les entreprises rentables, de grande taille, à intensité capitalistique élevée, disposant de faible capacité d'autofinancement et ayant un DELO élevé qui s'endettent le plus en Tunisie.

Le secteur d'activité était approché par une analyse de variance et s'est avéré sans influence sur la politique d'endettement de la firme.

Dans le second type de tests, nous avons adopté la méthodologie retenue par MM en 1966 . La nature de l'influence de la dette s'est avérée non linéaire mais plutôt quadratique . Cette influence significative de la dette, malgré l'apurement de son avantage fiscal (lié à l'IS), appuie plutôt la théorie traditionnelle qui préconise l'existence d'une structure de financement d'optimale .

L'adaptation du modèle de MILLER à la fiscalité tunisienne nous a permis de voir que l'avantage fiscal net de l'endettement est toujours positif sous l'ensemble des régimes fiscaux adoptés en Tunisie.

Ceci explique l'intérêt que portent les entreprises tunisiennes au financement par dette .

En effet, en plus du fait que la dette soit plus facile à obtenir qu'une augmentation de capital, elle arrange l'actionnaire, qui faute de s'endetter personnellement le fait par l'intermédiaire de sa firme.

## CONCLUSION GENERALE

L'endettement des firmes est une question qui n'a pas cessé de susciter aussi bien l'intérêt des chercheurs en finance que des dirigeants d'entreprises .

Notre recherche nous a permis d'aboutir à un certain nombre de résultats théoriques et empiriques .

Ainsi, il ressort de notre analyse de la théorie financière que dans l'hypothèse de marché parfait, l'endettement n'aurait pas d'effet sur la valeur de marché de la firme . Ce résultat est connu sous le nom de la neutralité de la dette .

Si l'impôt sur les sociétés était la seule imperfection introduite, l'effet de la dette serait une augmentation de la valeur proportionnelle au taux d'imposition ; c.à.d. que chaque dinar de dette supplémentaire augmentera la valeur de marché de la firme d'une proportion égale au taux d'imposition . L'effet sur le coût du capital serait une diminution égale au taux d'imposition multiplié par le ratio d'endettement .

Ces résultats sont dus aux travaux des deux lauréats du prix Nobel : MODIGLIANI & MILLER [1958 ] et [1963 ] . Les conclusions de MM ont été appuyées par l'approche néoclassique de l'endettement . C'est ainsi que le MEDAF, en intégrant une prime de risque dans l'équation d'évaluation des titres, a permis à certains auteurs de retrouver les résultats de MM sans avoir besoin de l'hypothèse de classes de risque homogènes . La théorie des options a permis à d'autres auteurs d'évaluer les dettes risquées et la confirmation des propositions de MM .

Cependant, l'introduction d'imperfections de marché a modifié les résultats du marché parfait . Ainsi, l'introduction des coûts de faillite associés à un endettement excessif, les relations d'agence qui naissent de l'asymétrie de pouvoir et les coûts de signalisation qui résultent de l'asymétrie d'informations ont été identifiés comme des facteurs pertinents motivant la recherche d'un ratio d'endettement intermédiaire .

Ces conclusions ont remis de nouveau sur le plateau la question de la structure optimale .

Dans la pratique, l'endettement des firmes est affecté par d'autres variables liées à l'environnement, aux conditions de production et aux caractéristiques de l'entreprise . Ainsi l'environnement fiscal et financier, le degré de diversification ou de concentration de l'activité, le secteur d'activité, la taille, la croissance, la rentabilité, le risque... de la firme sont autant de facteurs qui influencent la politique d'endettement des entreprises .

La fiscalité des entreprises et des personnes physiques affecte le choix des investisseurs en titres et par conséquent le gain fiscal associé à l'endettement .

La partie empirique de notre recherche a été consacrée à l'analyse de l'ensemble des facteurs ainsi que leur incidence sur le comportement d'endettement des entreprises tunisiennes .

Les principaux résultats auxquels nous sommes arrivés peuvent se résumer ainsi:

L'étude de l'environnement fiscal et financier de l'entreprise tunisienne a montré que les efforts accomplis par les autorités tunisiennes pour promouvoir l'économie ont été progressifs en respectant certaines priorités . L'industrie a bénéficié des premiers encouragements, ensuite le tourisme, l'agriculture et la pêche . Le souci de combler le déficit commercial a donné aux capitaux étrangers et aux activités d'exportation un statut privilégié .

Sur le plan financier, le secteur bancaire a fourni l'essentiel du financement des investissements . Cependant, la contribution du marché financier est loin d'être négligeable (autour de 20 %) . Toutefois, ce financement provenait essentiellement du capital-action puisque le marché obligataire était réservé au secteur public .

Une analyse factorielle, complétée par une analyse typologique à partir d'un échantillon assez représentatif du marché financier tunisien ont été menées pour déceler d'une part les interactions pouvant exister entre les divers facteurs et pour définir d'autre part des groupes stratégiques, caractérisés par un type de comportement propre . Ainsi, on a constaté entre autres que les entreprises de grande taille avaient une performance technologique et une croissance faibles et

un autofinancement élevé .

Notre analyse de classification a débouché sur un groupement d'entreprises qui n'avait aucun lien avec le secteur d'activité, mais plutôt selon les caractéristiques de la firme, telles que la rentabilité, l'équilibre financier, le risque, la taille et l'endettement .

Dans notre analyse spécifique du comportement d'endettement des firmes tunisiennes, nous avons approché la question de plusieurs points de vue et en utilisant les techniques statistiques appropriées . C'est ainsi que nous avons montré dans un premier temps et au terme d'une analyse de variance "ANOVA", que le secteur d'activité n'avait pas d'influence sur le ratio d'endettement des entreprises tunisiennes .

Nous avons montré dans un deuxième temps, au terme d'une analyse de régressions multiples, que parmi les approches proposées (la Static Trade Off Theory "STOT", la Dynamic Trade Off Theory "DTOT" et la Pecking Order Theory "POT" ), l'approche statique "STOT", basée sur l'existence d'arbitrage entre l'avantage fiscal de la dette et les coûts de faillite et d'agence qui lui sont associées, explique le mieux le comportement des entreprises tunisiennes en matière d'endettement . Il ressort de notre analyse que la rentabilité, la taille, la croissance, l'intensité capitalistique, les économies d'impôt non liées à la dette et le degré d'effet de levier opérationnel motivent l'adoption d'un ratio d'endettement élevé.

Cependant, l'entreprise disposant de capacité d'autofinancement élevée recourt moins à la dette .

Etant donné le poids et la nature de l'influence de la fiscalité sur la politique d'endettement des firmes, son effet a été analysé à part . C'est ainsi que nous avons montré, à partir d'une adaptation du modèle de MILLER 1977 à la fiscalité tunisienne, que le gain fiscal d'endettement a été toujours positif, et ce sous l'ensemble des régimes adoptés et relatifs à l'imposition des sociétés et des personnes physiques . Ce gain fiscal d'endettement demeure positif sous la loi 1990 . Ce résultat s'opposant au postulat de MILLER, qui stipulait un gain fiscal nul, rend moins probable l'existence d'un effet clientèle .

Ce constat, combiné avec la non disponibilité de données sur le statut fiscal des

investisseurs sur le marché financier tunisien, nous ont amené à abandonner l'idée de tester directement l'effet clientèle et à nous contenter d'un test à la MM 1966 .

Les résultats du test montrent que le ratio d'endettement des firmes a une influence sur le coût du capital des firmes tunisiennes, et ce malgré l'apurement des économies d'impôt liées à la dette .

Les résultats obtenus du test confirment, par ailleurs, le résultat trouvé par BARGES [1963 ], à savoir la forme en U du coût du capital de la firme en fonction de son ratio d'endettement , qui milite en faveur de ce que l'on appelle la théorie traditionnelle .

Ainsi donc, nous pourrions conclure, à la lumière des résultats de l'analyse théorique et de celle du comportement des entreprises tunisiennes, que la question de la pertinence de la recherche d'une structure de financement optimale ne fait plus l'objet de doute .

CODESRIA - BIBLIOTHÈQUE

## ANNEXE:II

**Tableau II.15 : Liste des entreprises appartenant aux cinq groupes stratégiques**

Groupe stratégique	Nom de l'entreprise	Secteur d'activité
Groupe n°2 = 14 entreprises	1- SACEM	Mécanique & Electrique
	2- SID : Sté des Industries Diverses	" "
	3- SOFOMECA	" "
	4- Le Métal	" "
	5- L'accumulateur ASSAD	" "
	6- ET-THIMAR	Agro-alimentaire
	7- SFTA	" "
	8- COTUSEM	" "
	9- CALEMBO	" "
	10- Menière Tunisienne	" "
	11- Société de const. T.P et Transport	Materiaux de construction
	12- L'Equipement Hydraulique	" "
	13- SICO	" "
	14 - SPCD	Chimie & Plastic
Groupe n°3 = 11 entreprises	1 - SOCELTA : Sté Elevage TABARKA	Agro-alimentaire
	2 - AGHIR	" "
	3 - STL : Sté Tunisienne de Levure	" "
	4 - AMS : Atelier Mécanique du Sahel	Mécanique & Electrique
	5 - CITROEN	" "
	6 - SKANES MEUBLE	Bois & Ameublement
	7 - SNL : Sté Nationale de Liège	" "
	8 - COTUPLAST	Chimie & Plastic
	9 - HOEST Tunisie	" "
	10 - AL MAADEN	Mine & Energie
	11- SOTUPRI	Textile & Habillement
Groupe n°8 = 13 entreprises	1- Le Confort	Mécanique & Electrique
	2 - Le Moteur	" "
	3 - Mine Usine	" "
	4 - SOTUMO	" "
	5 - Anciens Etablissements Revellon	" "
	6 - Meublacier Tunisie	" "
	7 - Emballage Brossette	" "
	8 - Fermetures Michler Tunisie	" "
	9 - SOCOTU : Sté Commerce Tunisie	Transport & Commerce
	10 - SOTECAM	" "
	11- ESSO. Lubrifiant	Mine & Energie
	12 - STAM	Matériaux de construction
	13 - CIEMEX	Bois & Ameublement

Tableau II.15 : Liste des entreprises appartenant aux cinq groupes stratégiques  
( suite )

Groupe stratégique	Nom de l'entreprise	Secteur d'activité
Groupe n°12 = 29 entreprises	1- BATA	Textile & Habillement
	2- SOTUMATEX	" "
	3- SOGETIS	" "
	4- MATEX	" "
	5- SOGETOL	" "
	6- SOTHAP : Sté Habillement Populaire	" "
	7- CTC : Comptoir Textile centre	" "
	8- BOD : Sté Bois & dérivée	Bois & Ameublement
	9- STEM : Sté Tunisienne d'Emb. Moderne	" "
	10- AL KHOUTAF	" "
	11- Comptoir Sfaxien	" "
	12- SPAH : Sté Prod. Art. Hyg.	" "
	13- Sté Carrelage du Nord	Materiaux de construction
	14- Sté Produit Céramique de Nabeul	" "
	15- SMAGE : Sté Marbrerie Gle	" "
	16- Sté Tunisienne Verrerie & Miroit.	" "
	17- EL ATHIR	Mécanique & Electrique
	18- Fonderies Reunies	" "
	19- SCIN : Sté de Const. Ind. & Navale	" "
	20- Savonnerie Africaie	Agro-alimentaire
	21- SACOT	" "
	22- SOSTEM: Stat. Thermale&Eau Minéra	" "
	23- SCIPP	Chimie & Plastic
	24 - Plastic Tunisie	" "
	25- SOTUPA : Sté Tun. de Pansement	" "
	26- COTUSAL	Mine & Energie
	27- STOA	" "
	28- SDMM : Sté de Distr. Mag. Mod.	Transport & Commerce
	29- SOCIF	" "
Groupe n°13 = 21 entreprises	1- STLM : Lafarge	Materiaux de construction
	2- SICOAC	" "
	3- EL Anabib	" "
	4- CAT : Ciment Artificiel Tun.	" "
	5- Céramique Tun.	" "
	6- CTN	Transport & Commerce
	7- STM	" "
	8- Tunis Air	" "
	9- TUNIS AVIA	" "
	10- DAP Tunisie	" "
	11- STIL	Agro-alimentaire
	12- SFBT	" "
	13- ELLOUHOU	" "
	14- SNA	" "
	15- STIA	Mécanique & Electrique
	16- SICAME: Sté Ind. Carr. & Mat. Elevat.	" "
	17- EL FOULEDH	" "
	18- SIAPE	Chimie & Plastic
	19- ICM	" "
	20- ESSO Standard	Mine & Energie
	21- SITEX	Textile & Habillement

## BIBLIOGRAPHIE ( 1<sup>ère</sup> PARTIE CHAP I )

- [1] - **D. ASHTON & D. ATKINS** : " Interactions in corporate financing and investment decisions - implications for capital budgetting : a further comment" ; Journal of Finance (Dec. 1978, pp. 1447-53) .
- [2] - **A. BARGES** : " The effect of capital structure on the cost of capital" ; Prentice-hall inc , Englewood cliffs , N.J. 1963 .
- [3] - **H. BIERMAN & G. OLDFIELD** : "Corporate debt and corporate taxes" ; Journal of Finance (Sept 1979, pp. 951-956) .
- [4] - **F. BLACK & M. SCHOLES** : "The pricing of options and corporate liabilities" ; Journal of political Economy (June 1973 , pp. 637-654) .
- [5] - **D.E. BREWER & J.B. MICHAELSEN** : "The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment : comment " ; American Economic Review (June 1965, pp. 516-524) .
- [6] - **E.F. BRIGHAM** : "Financial managment : Theory and Praticce" ; 4<sup>th</sup> Edition (Hinsdale: Illinois , The dryden Press , 1986) .
- [7] - **T. COPELAND & J. WESTON** : "Financial Theory and corporate policy" ; Second Edition Reading ; Mass: Addison Wesley 1983 .
- [8] - **J.C. COX , S.A. ROSS & M. RUBINSTEIN** : "OPtions pricing : A simplified approach" ; Journal of Financial Economics (Sept 1979, pp. 229-263).
- [9] - **J.C. COX & M. RUBINSTEIN** : "Options markets" ; New York : Prentice-Hall 1985.
- [10] - **A. DOTAN & S.A. RAVID** : "On the interaction of real and financial decisions of the firm under uncertainly" ; Journal of Finance (June 1985, pp. 501-517) .
- [11]- **D. DURAND** : "Costs of debt and equity for business : trends and problems of measurement" ; in : Conference on Research in Business Finance, N.B.E.R. 1952, pp.215-247.
- [12] - **D. DURAND** : "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment : a comment" ; American Economic Review (Sept 1959 , pp. 639-655).
- [13] - **A. GALESNE**: "Les décisions financières de l'entreprise : l'investissement" Dunod 1981.
- [14] - **S. GHON RHEE**: "Shareholder limited liability and mean variance models of capital structure" ; Decision Science (Winter 1984, pp. 1-13).
- [15] - **M.J. GORDON & E. SHAPIRO** : "Capital equipment analysis : the

- required rate of profit" ; Management Science (Oct 1956, pp. 102-110).
- [16] - **C.W. HALEY & L.D. SCHALL** : "The theory of financial decisions"; Mc Graw Hill, New York 1973.
- [17] - **R. HAMADA** : "Portfolio analysis, market equilibrium and corporation finance" ; Journal of Finance (march 1969, pp. 13 -31).
- [18] - **R. HAMADA** : "The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks" ; Journal of Finance (May 1972 , pp. 435 - 452).
- [19] - **A.J. HEINS & C.M. SPRENKLE** : "A comment on the Modigliani - Miller cost of capital thesis" ; American Economic Review (Sept 1969, pp. 590-592).
- [20]- **G.L. HITE** : "Leverage, output effects, and the MM Theorems" ; Journal of Financial Economics (March 1977, pp. 177-202).
- [21] - **C.C. HSIA** : "Coherence of the modern theories of finance" ; Financial Review ( Winter 1981, pp. 27-42).
- [22] - **W.G. LEWELLEN & D. EMERY** : "Corporate debt management and the value of the firm" ; J.F.Q.A. (Dec 1986, pp. 415-426).
- [23]- **G.N. MANDELKER & S. GHON RHEE** : "The impact of degrees of operating and financial leverage on systematic risk of common stock" ; J.F.Q.A. (March 1984, pp. 45-57).
- [24] - **J.C.T. MAO** : "Quantitative analysis of financial decisions" ; New York , Mc MILLAN 1969.
- [25] - **R.C. MERTON** : " An intertemporal capital asset pricing model" ; Econometrica (Sept 1973, pp. 867-880).
- [26] - **J.A. MILES & J.R. EZZELL** : "The weighted average cost of capital, perfect markets, and project life : a clarification" ; J.F.Q.A. (Sept 1980, pp. 719-730).
- [27] - **F. MODIGLIANI & M.H. MILLER** : "The cost of capital , corporation finance and theory of investment" ; American Economic Review (June 1958, pp. 261-297).
- [28] - **F. MODGLIANI & M.H. MILLER** : "Comparate income taxes and the cost of capital : a correction" ; American Economic Review (June 1963, pp. 433-443).
- [29] - **F. MODIGLIANI & M.H. MILLER** : "Reply to HEINS and SPRENKLE" ; American Economic Review (Sept 1969, pp. 592-595).
- [30] - **S.C. MYERS** : "Interactions of corporate financing and investment decisions - implications for capital budgeting" ; Journal of Finance (March 1974, pp. 1-25).

- [31] - **A.P. PREZAS** : "Effects of debt on the degrees of operating and financial leverage" ;Financial Management (Summer 1987, pp. 39-44).
- [32] - **M. RUBINSTEIN** : "A mean-variance synthesis of corporate financial theory"; Journal of Finance (March 1973 , pp. 167-182).
- [33] - **E. SOLOMON** : "Leverage and the cost of capital" ; Journal of Finance (March 1963, pp. 273-279).
- [34] -**J.E. STIGLITZ** : "A reexamination of the Modigliani - Miller Theorem" ; American Economic Review (Dec 1969, pp. 784-793).
- [35] - **J.E. STIGLITZ** : "On the irrelevance of corporate financial policy" ; American Economic Review (Dec 1974, pp. 851-866).
- [36] - **C.A. VAILHEN** : "Evaluation de l'entreprise et coût du capital" ; Vuibert Gestion, Paris 1981.
- [37] - **J.F. WESTON** : " "A test of cost of capital propositions" Southern Economics Journal (Oct 1963, pp. 105-112).
- [38] - **J.F. WESTON & R.E. COPELAND** : "Managerial finance" ; New York, CBS College Publishing 1986.

## BIBLIOGRAPHIE (1<sup>ere</sup> PARTIE - CHAP II -)

- [1]- **G.A. AKERLOF** : "The market for 'Lemons' : quality, uncertainty and the market mechanism" ; Quaterly Journal of Economics (Feb 1970, pp. 448-500).
- [2]- **A. ALCHIAN (1969)** : "
- [3]- **A. ALCHIAN & H. DEMSETZ** : "Production, information costs and economic organisation" ; American Economic Review ( 1972, pp. 777-795).
- [4]- **D.S. ALLEN , R.L. LAMY & G.R. TOMSON** : "Agency costs and alternatively call provisions : An empirical investigation" ; Financial management (Winter 1987, pp. 37-44).
- [5]- **E.I. ALTMAN** : "The success of business failure prediction models" ; Journal of Banking and Finance (Sept 1984, pp. 171-198).
- [6]- **J.S. ANG, J.H. CHUA & J.J. MC CONNELL** : "The administration costs of corporate bankruptcy : a note" ; Journal of Finance (march 1982, pp. 219-226).
- [7]- **J.S. ANG, D. PETERSON & P. PETERSON** : "Marginal tax rates : evidence from non taxation corporate bands : a note" ; Journal of Finance (March 1986, pp. 327-332).
- [8]- **M.J. ANTIA & R.L. MEYER** : "The growth optimal capital structure: manager vs shareholder objectives" ; Journal of Financial Research (Fall 1984, pp. 259-267).
- [9]- **F. ARDITTI, H. LEVY & M. SARNAT** : "Taxes, capital structure and the cost of capital : Some extensions" ; Quaterly Review of Economics and Business (n° 17, 1977, pp. 89-95).
- [10]- **K. ARROW** : "the economics of agency" ; in J. PRATT and R. ZEKCHAUSER Eds; "Principals and agents : the structure of business" ; Boston, M.A : Harvard Business School Press ( pp. 37-51).
- [11]- **A. AUERBACH & M. KING** : "Taxation, portfolio choice and debt-equity ratio: a general equilibrium" ; Quaterly Journal of Economics (Nov. 1983, pp. 587-609).
- [12]- **A. BARNEA, R.H. HAUGEN & L.W. SENBET**: "A Rationale for debt maturity structure and call provisions in the agency theoretic framework" Journal of Finance (Dec. 1980, pp. 1223-1234).
- [13]- **A. BARNEA, R.H. HAUGEN & L.W. SENBET** : "An equilibrium analysis of debt financing under costly tax arbitrage and agency problems" ; Journal of Finance (June 1981, pp. 569-581).

- [14]- **A. BARNEA, R.H. HAUGEN & E. TALMOR** : "Debt and taxes: a multiperiod investigation" ; Journal of Banking and Finance (March 1987, pp. 78-97).
- [15]- **W.J. BAUMOL & B.G. MALKIEL** : "The firm's optimal debt-equity combination and the cost of capital" ; Quaterly Journal of Economics (Nov. 1967, pp. 547-578).
- [16]- **N.D. BAXTER** : "Leverage, risk of ruin and the cost of capital" ; Journal of finance (Sept-Oct. 1967, pp. 395-403).
- [17]- **B. BELLOC & X. FREIXAS** : "Refinancement, liquidation et rationnement du crédit : une approche baysienne" ; Working paper-GREMAQ, Toulouse (Fev. 1989).
- [18]- **F. BLACK & M. SCHOLES** : "The pricing of options and corporate liabilities" ; Journal of Political Economy (May-june 1973, pp. 637-654).
- [19]- **G.W. BLAZENKO** : "Managenial preference, asymmetric information, and financial structure" ; journal of Finance (Sept. 1987, pp. 839-862).
- [20]- **E. BODIE & R. TAGGART** : "Future investment opportunities and the value of the call provision on a bond" ; Journal of Finance (Sept. 1978, pp. 1187-1200).
- [21]- **J.P. BOISIVON** : "Les entreprises et la bourse : les augmentations de capital des sociétés cotées" ; Thèse d'Etat, Paris-Nanterre 1978.
- [22]- **L.D. BOOTH** : "Capital structure, taxes and the cost of capital" ; Quaterly Review of Economics and Business (Vol 20 n°3, 1980, pp.86-98).
- [23]- **M.J. BRENNAN** : "Taxes, market valuation and corporate financial policy" ; Nat. Tax Journal (n°4, 1970, pp. 417-427).
- [24]- **M.J. BRENNAN & E. S. SCHWARTZ** : "Corporate income taxes, valuation and the problem of capital structure" ; Journal of Finance (Dec. 1977, pp. 1225-1243).
- [25]- **M.J. BRENNAN & E.S. SCHWARTZ** : "Optimal financial policy and firm valuation"; Journal of Finance (July 1984, pp. 593-609).
- [26]- **T. CAMPBELL** : "Optimal investment financing decisions and value of confidentiality" ; J.F.Q.A. ( 1979, pp. 913-924).
- [27]- **T. CAMPBELL & W. KRACAW** : "Information production, market signalling and the theory of financial intermediation" ; Journal of Finance (Sept. 1980, pp. 863-882).
- [28]- **A.H. CHEN** : "A theory of corporate bankruptcy and optimal capital structure" ; in J. Bicksler Eds Handbook of Financial Economics: North Holland 1979, chapter 13.

- [29]- **J.K. CHEUNG** : "Depreciation, debt and equilibrium tax rates: a reconsideration" ; Quaterly Rev. of Economics and Business (Spring 1987, pp. 6-15).
- [30]- **G. CONSTANTINIDES & J. INGERSOLL** : "Optimal trading with personal taxes : implications for bond prices and estimated tax brackets and yield curves" ; Journal of Financial Economics (Sept. 1984, pp. 419-432).
- [31]- **L.Y. DANN & H. De ANGELO** : "Corporate financial policy and corporate control" ; Journal of Financial Economics ( 1988, pp. 87-127).
- [32]- **M.N. DARROUGH & N.L. STOUGHTON** : "Moral hazard and adverse selection : the question of financial structure" ; Journal of Finance (June 1986, pp. 501-513).
- [33]- **S. DAVIDSON & R.L. WEIL** : "Inflation accounting: implications for the FASB proposal" ; in Inflation and Income tax, edited by H.J. Aaron, Washington D.C: The brooking Institution 1976.
- [34]- **H. De ANGELO & R.W. MASULIS** : "optimal capital structure under corporate and personal taxation" ; Journal of Financial Economics (March 1980, pp. 3-29).
- [34]- **H. DEMSETZ** ( 1967)
- [35]- **E.J. ELTON & M.J. GRUBER** : "Marginal stockholders, tax rates and the clientele effect" ; rev. of Econ. and Statistics (Feb. 1970, pp.68-74).
- [36]- **E. FAMA** : "Agency problems and the theory of the firm" ; Journal of Political Economy (Ap. 1980, pp. 288-307).
- [37]- **M. FELDSTEIN & L. SUMMERS** : "Inflation and the taxation of capital income in the corporate sector" ; Nat-Tax. Journal (Dec. 1979, pp. 445-70).
- [38] -**S. FOURATI** : "L'impact des couts de faillite sur la structure du capital"; Memoire de DEA; Faculté des Sciences Economiques de Tunis 1985.
- [39] - **J.C. GABILLON** : "Opportunités d'investissement et structure d'endettement" ; Congrès AFFI (Juin 1987).
- [40]- **J. GABER** : "Une évaluation des coûts de défaillance d'entreprises" ; Revue Française de Gestion (Jan-Fev. 1986, pp. 126-139).
- [41]- **S. GHON RHEE** : "Shareholder limited liability and mean variance models of capital structure" ; Decision Science (Winter 1984, pp. 1-13).
- [42]- **N.J. GONEDES** : "Evidence on tax effects of inflation under historical cost accounting methods" ; Journal of Business (Ap. 1981, pp. 227-270).
- [43]- **N. GONZALEZ, R. LITZENBERGER & J. ROLFO** : "On mean-variance

models of capital structure and the absurdity of their predictions" ;  
J.F.Q.A (June 1977, pp. 165-179).

- [44]- **S. GROSSMAN & O. HART** : "corporate financial structures and managerial incentives" ; in J. MC. Call eds, *The Economics of Information and Uncertainty*. *Journal of Finance* (Dec. 1984, pp. 1359-1382).
- [45]- **J. GUTTENTEG & R. HERRING** : "Credit rationing and financial disorder" ; *Journal of Finance* (Dec. 1984, pp. 1359-1382).
- [46]- **M. HARRIS & A. RAVIV** : "Corporate control contests and capital structure" ; *Journal of Financial Economics* (1988, pp. 55-86).
- [47]- **R.A. HAUGEN & L.W SENBET** : "The insignificance of bankruptcy costs to the theory of capital structure" ; *Journal of Finance* (May 1978, pp. 383-393).
- [48]- **R.A. HAUGEN & L.W SENBET** : "Bankruptcy and agency costs: their significance to the theory of optimal capital structure" ; *J.F.Q.A* (March 1988, pp. 27-38).
- [49]- **R.A. HAUGEN & L.W SENBET** : "New perspectives on informational asymmetry and agency relationships" ; *J.F.Q.A* (Nov. 1979, pp. 671-694).
- [50]- **R.A. HAUGEN & L.W SENBET & E. TALMOR**: "Debt, dividends and taxes" ; *Research In Finance* 1986.
- [51]- **J. HIRSHLIFER** : "investment, interest and capital" ; Englewood Cliffs, N.J Prentice Hall 1970.
- [52]- **J.F. JAFFE** : "Inflation and the Miller's model of capital structure" ; Working Paper n° 10-83, University of Pennsylvania, the Wharton School.
- [53]- **V. JANJIGIAN** : "The leverage changing consequences of convertible debt financing" ; *Financial Management* (Aut. 1987, pp. 15-21).
- [54]- **M. JENSEN & W. MECKLING** : "Theory of the firm : Managerial behaviour, agency costs, and capital structure" ; *Journal of Financial Economics* (Oct. 1976, pp. 305-360).
- [55]- **K. JOHN** : "Risk shifting incentive through corporate capital structure"; Working Paper ; University of Chicago (1985).
- [56]- **K. JOHN** : "Risk-shifting incentives and signalling through corporate capital structure" ; *Journal of Finance* (July 1987, pp. 623-641).
- [57]- **K. JOHN & A. KALAY** : "Informal content of optimal debt contracts" ; In E. Altman and M. Subrahmanyam Eds, *Recent Advances in Corporate Finance*. Homewood, Illinois: Irwin 1985, pp. 133-161.
- [58]- **K. JOHN & J. WILLIAMS** : "Financial signalling with agency costs" Working Paper, New York University 1982.

- [59]- **E.H. KIM** : "A mean-variance theory of optimal corporate capital structure and corporate debt capacity" ; Journal of Finance (March 1978, pp. 45-64).
- [60]- **E.H. KIM** : "Miller's equilibrium, shareholder leverage clienteles and optimal capital structure" ; Journal of Financial Economics (March 1982, pp. 301-319).
- [61]- **E.H. KIM, W.G. LEWELLEN & J. MC CONNELL** : "Financial leverage clientele: theory and evidence" ; Journal of Financial Economics (March 1979, pp. 83-109).
- [62]- **A. KRAUS & R.A. LITZENBERGER** : "A state preference model of optimal financing leverage" ; Journal of Finance (Sept. 1973, pp. 911-922).
- [63]- **H. LELAND & J. PYLE** : "Informational asymmetries, financial structures and financial intermediation" ; Journal of Finance (May 1977, pp. 371-387).
- [64]- **M. LEVASSEUR** : "Debt, retained earnings and taxes: an international perspective" ; 1987
- [65]- **M. LEVASSEUR & J.L. OLIVAUX** : "Théorie du financement des entreprises et évolution de la fiscalité française" ; Revue Economique (Mai 1981, pp.490-512).
- [66]- **M. LEVASSEUR & J.L. OLIVAUX** : "Endettement, politique de dividende et impôts: le cas américain et le cas européen" ; Cahier de Recherche, CEREQ n° 8302, Paris-Dauphine 1983.
- [67]- **W. LEWELLEN, K. STANLEY, R. LEASE & R.G. SCHLABRAUM** : "Some direct evidence on the dividend clientele phenomenon" ; Journal of Finance (Dec. 1978, pp.1385-1399).
- [68]- **M.W. MAHER & T.J. NANTEL** : "The tax effects of inflation: depreciation, debt and Miller's equilibrium tax rates" ; J. of Acc. Research (Spring 1983, pp. 329-340).
- [69]- **J.F. MALECOT** : "La mesure empirique des coûts de faillite: une note" ; Revue Finance (Oct. 1984, pp. 209-219).
- [70]- **J.F. MALECOT** : "Risque de faillite, coûts de faillite et structure du capital: réexamen et nouvelles propositions" ; Economie et Société (n° 5, 1984, pp. 229-264).
- [71]- **H. MATOUSSI** : "Amortissement, croissance et inflation" ; Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Rennes I (Fev. 83).
- [72]- **M.H. MILLER** : "Credit risk and credit rationing" ; Quarterly Journal of Economics (Aug. 1962, pp. 471-493).

- [73]- **M.H. MILLER** : "Debt and taxes" ; Journal of Finance (may 1977, pp. 261-275).
- [74]- **M.H. MILLER & F. MODIGLIANI** : "Dividend policy, growth and the valuation of shares" ; Journal of Business (Oct. 1961, pp. 411-433).
- [75]- **J.A. MIRRELES** : "An exploration in the theory of optimum income taxation" ; Rev. of Economic Studies (Ap. 1971, pp. 175-208).
- [76]- **F. MODIGLIANI** : "Debt, dividend policy, taxes, inflation and market valuation" ; Journal of Finance (May 1982, pp. 255-273).
- [77]- **F. MODIGLIANI & M.H. MILLER** : "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment" ; American Economic Review (June 1958, pp. 261-297).
- [78]- **F. MODIGLIANI & M.H. MILLER** : "corporate income taxes and the cost of capital: a correction" ; American Economic Review (June 1963, pp. 433-443).
- [79]- **S.C. MYERS** : "Determinants of corporate borrowing" ; Journal of Financial Economics (Nov. 1977, pp. 147-176).
- [80]- **S.C. MYERS & N. MAJLUF** : "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have" ; Journal of Financial Economics (March 84, pp. 187-211).
- [81]- **J.L. OLIVAUX** : "la distribution des dividendes: ses domaines financiers, fiscaux et juridiques en France et aux Etats Unis" ; Thèse d'Etat, Paris-Dauphine (Juin 1983).
- [82]- **J.L. OLIVAUX & M. LEVASSEUR** : "Financement et fiscalité: faut-il mettre en réserve ou s'endetter?" ; Cahier de recherche ; CEREG n° 8602, Paris-Dauphine 1986.
- [83]- **S.Y. PARK & J. WILLIAMS** : "Taxes, capital structure, and bondholder clienteles"; Journal of Business (Ap. 1985, pp. 203-223).
- [84]- **R.J. RENDLEMAN** : "Information asymmetries and optimal project financing" ; working paper, Graduate School of Business, Duke University, Durham 1980.
- [85]- **K. RIENER** : "A pedagogic note on the cost of capital with personal taxes and the risky debt" ; Financial Review (May 1985, pp. 229-235).
- [86]- **J. RILEY** : "Competitive signalling" ; Journal of Economic Theory (Ap. 1975, pp. 174-186).
- [87]- **J. RILEY** : "Informational equilibrium" ; Econometrica (March 1979, pp. 331-360).
- [88]- **E.H. ROBBINS & J.D. SCHWATZBERG** : "Callable bonds: a risk reducing signalling mechanism" ; Journal of Finance (Sept. 1986, pp. 935-949).

- [89]- **A.A. ROBICHEK & S.C. MYERS** : "Optimal financing decisions" ; Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall 1965.
- [90]- **S.A. ROSS** : "The economic theory of agency : The principal's problem" ; American Economic Review (May 1973, pp. 134-139).
- [91]- **S.A. ROSS** : "The determination of financial structure : the incentive signalling approach" ; the Bell Journal of Economics (spring 1977, pp. 23-40).
- [92]- **M. ROTHCHILD & J. STIGLITZ** : "Equilibrium in competitive insurance markets: an essay in the economics of imperfect information" ; Quaterly Journal of Economics (Nov. 1976, pp. 629-650).
- [93]- **L.D. SCHALL** : "Taxes, inflation and corporate financial policy" ; Journal of Finance (march 1984, pp. 105-125).
- [94]- **M.I. SCHNELLER** : "Taxes and the optimal capital structure of the firm" ; Journal of Finance (March 1980, pp. 119-127).
- [95]- **J.H. SCOTT** : "A theory of optimal capital structure" ; the Bell Journal of Economics (Spring 1976, pp. 33-54).
- [96]- **L. SENBET & R.A. TAGGART** : "Capital structure equilibrium under market imperfections and incompleteness" ; Journal of Finance (March 1980, pp. 93-103).
- [97]- **A.M. SPENCE** : "Job market signalling" ; Quaterly Journal of Economics (Aug. 1973, pp. 355-379).
- [98]- **A.M. SPENCE** : "Competitive and optimal responses to signals: An analysis of efficiency and distribution" ; Journal of Economic Theory (March 1974, pp. 296-332).
- [99]- **A.M. SPENCE & R. ZECKHAUSER** : "Insurance, information and individual action" ; Am. Economic Review (May 1971, pp. 380-389).
- [100]- **D.T. STANLEY & M. GIRTH** : "Bankruptcy: problem, process, reform" ; Brooking Institution 1971.
- [101]- **R.A. TAGGART** : "Taxes and corporate capital structure in an incomplete market" ; Journal of Finance (June 1980, pp. 645-659).
- [102]- **E. TALMOR, R. HAUGEN & A. BARNEA** : "The value of the tax subsidy on risky debt" ; Journal of business (Ap. 1985, pp. 191-202).
- [103]- **J.S. TATCHER** : "The choice of call provision terms: evidence of the existence of agency costs of debt" ; Journal of Finance (June 1985, pp. 549-561).
- [104]- **T. TIDMAN & D. TUCKER** : "The tax treatment of business profits under inflationary conditions" ; inflation and the Income Tax, Edited by H.J. Aaron, washington D.C: the Brookings Institution 1976.

- [105]- **J. VAN HORNE** : "Optimal initiation of bankruptcy proceedings by debt holders" ; Journal of Finance (June 1976, pp. 897-909).
- [106]- **J.B. WARNER** : "Bankruptcy costs: some evidence" ; Journal of Finance (May 1977, pp. 337-347).
- [107]- **M.J. WHITE** : "Bankruptcy costs and the new bankruptcy code" ; Journal of Finance (May 1983, pp. 477-488).
- [108]- **H. WILLIAMS** : "Address to the Financial Accounting Standard Board Conferences on financial reporting and changing prices" ; Management Accounting (May 1979 ).

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## BIBLIOGRAPHIE ( 2<sup>e</sup> Partie - CHAP I )

- [1] - **M.R. ANDERBERG** : "Cluster analysis for applications" ; New York : Academic Press.
- [2] - **H. AYADI** : "Droit fiscal" ; Publications Scientifiques Tunisiennes, Série Droit Public n° 6.
- [3] - **M. BEN HORIM, S. HOCHMAN and O. PALMON** : "the impact of the 1986 Tax Reform Act on corporate financial policy" ; Financial Management (Aut 1987, pp. 29-35).
- [4] - **H. BREMS** : "Fiscal theory" ; Lexington Books, D.C. Heath & company; Lexington, Massachusetts, Toronto.
- [5] - **M. FRIEDMAN** : "A program for monetary stability" ; fordham university Press, New York city 1959.
- [6] - **M. FRIEDMAN** : "A theoretical framework for monetary analysis" ; Journal of Political Economy (May 1970, pp. 193-238).
- [7] - **T. HAAVELMO** : "Comment of W. Leontief's The rates of long run economic growth transfers from developed to under developed areas" ; Study week on the econometric approach to development planning; Pontificine Academic scientiarum scripts varia (Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1965).
- [8] - **A.H. HANSEN** : "Fiscal policy and business cycles" ; New york 1941.
- [9] - **A.H. HANSEN** : "business cycles and national income" ; New York 1951.
- [10] - **F.JILANI** : "Le second marché boursier (1983-1988) : Evolution et perspectives" ; thèse pour le doctorat , université de Rennes I (1990) .
- [11] - **J.M. KEYNES** : "Can LLOYD George do it ?" ; London 1929.
- [12] - **J.M. KEYNES** : "The means to prosperity" ; London 1933.
- [13] - **J.M. KEYNES** : "the general theory of employment , interest and money" ; London 1936.
- [14] - **K. MANDELBAUM** : "The industrialization of backward areas" ; London, Oxford University Press, 1947.
- [15] - **D.L. MASSART & L. KAUFMAN** : " The interpretation of analytical chemical data by the use of cluster analysis" ; New York : John Wiley & Sons (1983).
- [16] - **M.M. MASTOURI** : "Les incitations fiscales aux investissements dans les pays en voie de développement : le cas de la Tunisie" ; Thèse d'Etat Paris - Sorbonne (1981).

- [17] - **H. MATOUSSI** : "Amortissement croissance et inflation" ; Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Université de Rennes (1983).
- [18] - **H. MATOUSSI** : "L'étroitesse d'un marché financier : Analyse théorique et empirique" ; Revue Tunisienne d'Economie et de Gestion (n° 3, 1986, pp. 97-136).
- [19] - **M.H. MILLER** : "Debt and taxes" ; Journal of Finance (May 1977, pp. 261-275).
- [20] - **F. MODIGLIANI** : " Debt , dividend policy, taxes, inflation and market valuation" ; Journal of Finance (May 1982, pp. 255-273).
- [21] - **M.A. RAHMAN** : "Foreign capital and domestic savings: A test of Haavelmo's hypothesis with cross-country data" ; review of Economics and Statistics (Feb 1968, pp. 137-138).
- [22] - **T. WEISSKOPF** : "The impact of foreign capital inflow on domestic savings in underdeveloped countries" ; Journal of International Economics (1971, pp. 25-38).
- [23] - Rapports annuels de la BCT.
- [24] - Rapports d'activité de la BVMT.
- [25] - Rapport du FMI sur la réforme fiscale et monétaire en Tunisie 1982 à 1985.

## BIBLIOGRAPHIE (2e PARTIE - CHAP II)

- [1]- **F.D. ARDITTI** : "Risk and required rate of return on equity". Journal of Finance (march 1967, pp. 19-36).
- [2]-**S.L. BARTON, N.C. HILL & S. SUNDARAM** : "An empirical test of stakeholder theory predictions of capital structure" ; Financial Management (Spring 1989, pp. 36-44).
- [3]- **A. BARGES** : "The effect of capital structure on the cost of capital" ; Printice-Hall inc, Englewood Cliffs, N.J. 1963.
- [4]- **J. BASKIN** : "An empirical investigation of the Pecking Order Theory" ; Financial Management (Spring 1989, pp. 26-35).
- [5]- **A. BELKAOUI** : "A canadian survey of financial structure" ; Financial Management (Spring 1975, pp. 74-79).
- [6]- **J.P. BOISIVON** : "Les entreprises et la bourse: les augmentations de capital des sociétés côtées" ; thèse d'Etat, Paris-Nanterre 1978.
- [7]- **R.M. BOWEN, L.A. DALEY & C.C. HUBER** : "Evidence on the existence and determinants of inter industry differences in leverage" ; Financial Management (Winter 1982, pp. 10-20).
- [8]- **M. BRADLEY, G. JARRELL & H. KIM** : "On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence" ; Journal of Finance (July 1984, pp. 857-878).
- [9]-**E.F. BRIGHAM & M. GORDON** : "Leverage, dividend policy and the cost of capital" ; Journal of Finance (Sept 197, pp.893-908).
- [10]**CARLETON & I.I. SILBERMAN** : "Joint determination of rate of return and capital structure: An econometric analysis" ; Journal of Finance (June 1977, pp. 811-821).
- [11]- **R. CASTANIAS** : "Bankruptcy risk and optimal capital structure" ; Journal of Finance (Dec. 1983, pp 1617-1635).
- [12]- **L. CHAVEZ-GUZMAN** : "Déterminants de la structure financière des entreprises industrielles mexicaines" ; Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Grenoble II 1982.
- [13]- **T. COPELAND & J. WESTON** : "Financial Theory and corporate policy" ; Second Edition Reading ; Mass: Addison Wesley 1983 .
- [14]- **J.J. CORDES & S.M. SHEFFRIN** : "Estimating the tax advantage of corporate debt" ; Journal of Finance (March 1983, pp. 95-105).

- [15]- **B. CORNELL & A.C. SHAPIRO** : "Corporate stakeholders and corporate finance"; *Financial Management* (spring 1987, pp. 5-14).
- [16]- **M.M. CORNETT & N.G. TRAVLOS** : "Information effects associated with debt-for-equity and equity-for-debt exchange" ; *Journal of Finance* (June 1989, pp. 451-468).
- [17]- **A. DAVIS** : "Effective tax rates as determinants of canadian capital structure" ; *Financial Management* (aut. 1987, pp. 22-28).
- [18]- **H. De ANGELO & R.W. MASULIS** : "Optimal capital structure under corporate and personal taxation" ; *Journal of Financial Economics* (march 1980, pp. 3-29).
- [19]- **G. DONALDSON** : "corporate debt capacity" ; Division of research, Graduate School of Business Administration, Harvard university 1961.
- [20]- **P. DOUALA & P. CONAN** : "Les déterminants du taux d'endettement des entreprises françaises" ; papier de recherches , Un. de Rennes I.
- [21] **C. DOUGUET & M. HENRY** : "La liaison taux d'endettement - coût du capital dans les sociétés françaises: une note", *Papier de Recherche - Université de RENNES I* .
- [22]- **M. DUBOIS** : "Les déterminants de la structure financière: le cas des grandes entreprises françaises" ; *Revue Finance* (Jan. 1985, pp. ).
- [23]- **E. ELTON & M. GRUBER** : "Marginal Stockholder tax rates and the clientele effect" ; *Review of Economics And Statistics* (dec. 1970, pp. 68-74).
- [24]- **J. EVRAERT** : "Croissance, efficacité et rentabilité des PME : une étude comparative des sociétés françaises" ; Thèse d'Etat, Toulouse 1978.
- [25]- **M. FERRI & W. JONES** : "Determinants of financial structure: A new methodological approach" ; *Journal of Finance* (June 1979, pp. 631-644).
- [26]- **E.O. FISHER, R. HEINKEL & J. ZECHNER** : "Dynamic capital structure choice: Theory and tests" ; *Journal of Finance* (march 1989, pp. 19-40).
- [27]- **D. FLATH & C. KNOEBER** : "Taxes, failure costs, and optimal industry capital structure: An empirical test" ; *Journal of Finance* (March 1980, pp. 99-117).
- [28]- **I. FRIEND & L.H.P. LANG** : "An empirical test of the impact of managerial self-interest on corporate capital structure" ; *Journal of Finance* (June 1988, pp. 271-281).
- [29]- **J.M. GAGNON, J.M. SUREY & J. SAINT-PIERRE** : "Asymétrie de l'information, fiscalité et endettement au canada" ; *Revue Finance*

(Juin 1987, pp. 75-94).

- [30] -**GARIN & LE CORVELLER** : "Une étude de l'influence de la structure financière sur le coût du capital des sociétés françaises" ; Papier de Recherche - Université de RENNES I .
- [31]- **P. GRIER & P. STREBEL** : "The empirical relationship between taxation and capital structure" ; The Financial Review (Feb. 1980, pp. 45-57).
- [32]- **P. GRIER & P. STREBEL** : "An implicit clientele test of the relationship between taxation and capital structure" ; Journal of Financial Economics (Summer 1983, pp. 163-174).
- [33]- **M.C. GUPTA** : "The effect of size, growth and industry on the financial structure of manufacturing companies" ; Journal Of Finance (Jan 1969, pp. 517-529).
- [34]- **J. HARRIS, J. ROENFELD & P. COOLEY** : "Evidence of Financial leverage clienteles" ; Journal of Finance (Sept. 1983, pp. 1125-1132).
- [35]- **J.S. HOWE & J.D. SHILLING** : "capital structure theory and REIT security offerings" ; Journal of Finance (Sept. 1988, pp. 983-993).
- [36]- **A. JALILVAND & R.S. HARRIS** : "Corporate behaviour in adjusting to capital structure and dividend targets: an econometric study" ; Journal Of Finance (March 1984, pp. 127-145).
- [37]- **B. JORDAN & R. PETTWAY**: "The pricing of short-term debt and Miller hypothesis" ; Journal of Finance (June 1985, pp. 589-594).
- [38]- **P. KIENAST** : "Le comportement d'endettement des entreprises allemandes et françaises: une étude empirique" ; Revue Finance (Avril 1981, pp. 35-61).
- [39]- **H. KIM, W. LEWELLEN & J.Mc CONNELL** : " Financial leverage clientele: theory and evidence" ; Journal Of Financial Economics (March 1979, pp. 33-109).
- [40]- **W.S. KIM & E.H. SORENSEN** : "Evidence on the impact of the agency costs of debt on corporate debt policy" ; J.F.Q.A (June 1986, pp. 131-144).
- [41]- **P. MARCH** : "The choice between equity and debt : an empirical study" ; Journal of Finance (March 1982, pp.121-144) .
- [42]- **R. MASULIS** : "The impact of capital structure changes on firm value : some estimates"; Journal of Finance (March 1983, pp. 107-126).
- [43]- **M.H. MILLER** : "Debt and taxes" ; Journal of finance (May 1977, pp. 261-275) .
- [44]- **M.H. MILLER & F. MODIGLIANI** : "Dividend policy, growth and the valuation of shares" ; Journal of Business (Oct. 1961, pp.411-433) .

- [45]-**M. H. MILLER & F. MODIGLIANI** : "Some estimates of the cost of capital to the utility industry"; American Economic Review ( June 1966, pp. 377-391).
- [46]- **F. MODIGLIANI & M. H. MILLER** : "The cost of capital, corporate finance and the theory of investment"; American Economic Review ( June 1958, pp. 261-297).
- [47]- **F. MODIGLIANI & M. H. MILLER** : "Corporate income taxes and the cost of capital : a correction "; American Economic Review ( June 1963, pp. 434-443).
- [48] - **D. MORRISON** : "Applied linear statistical methods" ; Prentice Hall Inc. , Englewood Cliffs, New Jersey 1983.
- [49]- **S. MYERS** : "The capital structure puzzle" ; Journal of Finance (July 1984, pp. 575-592).
- [50]- **T.J. O'BRIEN & P.A. VANDERHEIDEN** : "Empirical measurement of operating leverage for growing firms" ; Financial Management (Summer 1987, pp. 45-53).
- [51]- **L. REMMERS, A. STONEHILL, R.WRIGHT & T.BEEKHUISEN** : "Industry and size as debt ratio determinants in manufacturing internationally" Financial Management (Summer 1974, pp. 24-32).
- [52]- **A.A. ROBICHEK, R.C. HIGGINS & M. KINSMAN** : "The effect of leverage on the cost of equity capital of electric Utilities firms" ; Journal Of Finance (Dec 1973)
- [53]- **H. SARMA & L.V. RAO** : "Leverage and the value of the firm" ; Journal of Finance (Sept. 1969).
- [54]- **R. SCHMIDT** : "Determinants of corporate debt ratios in Germany" ; European Finance Association (1975 Proceedings) ; Amsterdam: North Holland 1976.
- [55]- **E. SCHWARTZ & J.R. ARONSON**: "Some surrogate evidence in support of the concept of the optimal financial structure" ; Journal Of Finance (Jan. 1959, pp. 18-39).
- [56]- **D.F. SCOTT** : "Evidence on the importance of financial structure" ; Financial Management (Summer 1974, pp. 45-50).
- [57] - **D.F. SCOTT & J.D. MARTIN** : "Industry influence on financial structure" ; Financial Management (1975).
- [58]- **W. F. SHARPE** : "Investments" ; Second Edition, Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall.
- [59]- **J.M. SURET** : "Facteurs explicatifs des structures financières des PME" ; Thèse de Doctorat de Sciences de l'Administration, LAVAL 1981.

- [60]- **A.J. TAUB** : "Determinants of the firm's capital structure" ; Review of Economics and Statistics (Nov. 1975, pp. 410-416).
- [61]- **S. TITMAN & R. WESSELS** : "The determinants of capital structure choice"; Journal of Finance (March 1988, pp. 1-20).
- [62]- **N. TOY, A. STONEHILL, L. REMMERS, D. WRIGHT & T. BEEKHUISEN** : "A comparative international study of growth, profitability, and risk as determinants of corporate debt ratios in manufacturing sector" ; J.F.Q.A. (Nov. 1974, pp. 875-886).
- [63]- **F. WESTON** : "A test of cost of capital propositions" ; Southern Economic Journal (Oct. 1963, pp. 105-112).
- [64]- **H. WHITE** : "A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity" ; Econometrics (1980, pp. 817-838).
- [65]- **R.F. WIPPERN** : "Financial structure and the value of the firm" ; Journal Of Finance (Dec 1966; pp.615-633)
- [66]- **P. YLI-OLLI** : "Leverage, the cost of capital and the value of the firm: empirical evidence on finish industrial firms" ; Liik. Aik (N°4 - Vol 30, 1981, pp. 435-446).
- [67]- **K. ZOUARI** : "Effet clientèle et politique financière de l'entreprise: Analyse théorique et empirique" ; Thèse de 3e cycle, Un. de Rennes I (Fev. 1989).

## TABLES DES MATIERES

<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>1</b>
<b>1ère PARTIE : LES FONDEMENTS THEORIQUES DE LA POLITIQUE D'ENDETTEMENT DES FIRMES.....</b>	<b>8</b>
<b>Chapitre Préliminaire : L'effet de levier lié à l'endettement .....</b>	<b>9</b>
§ 1 - Définition et mesure de l'effet de levier.....	9
I - Le levier opérationnel.....	10
II - Le levier financier.....	12
§ 2 - Appréciation de l'effet de levier.....	14
I - L'Appréciation de l'effet de levier dans l'hypothèse d'indépendance des décisions d'investissement et de de financement.....	14
II - L'Appréciation de l'effet de levier dans l'hypothèse d'interdépendance des décisions d'investissement et financement.....	16
<b>CHAPITRE I - Analyse de l'endettement dans le cadre d'un marché financier parfait.....</b>	<b>21</b>
<b>Sect 1 - L'approche traditionnelle de l'endettement.....</b>	<b>23</b>
§ 1 - L'Approche graphique de la théorie traditionnelle.....	25
§ 2 - L'Approche analytique de la théorie traditionnelle.....	26
<b>Sect 2 - L'approche néoclassique de l'endettement .....</b>	<b>30</b>
<b>Sous Sect1 - MM et la thèse de neutralité: Marché parfait - projets à risque égal et dettes non risquées.....</b>	<b>31</b>
§ 1 - La valeur de la firme en fonction de la dette.....	32
I - La valeur de la firme stationnaire.....	32
II - La valeur de la firme en croissance .....	37
§ 2 - Le coût du capital de la firme .....	40
I - Le coût moyen pondéré du capital.....	40
II - Le coût du capital-action.....	43

<b>Sous Sect 2 - L'Apport du MEDAF à l'analyse de la structure du capital.....</b>	<b>45</b>
§ 1 - L'Apport du MEDAF à l'analyse de la structure du capital dans le cas de projets à risques différents et de dettes non risquées.....	48
I - La valeur de la firme endettée.....	48
II - Le coût du capital-action.....	50
III - Le coût moyen pondéré du capital.....	51
§ 2 - MEDAF , dettes risquées et coût du capital.....	52
<b>Sous Sect 3 - L'apport de la théorie des options à l'évaluation des dettes risquées et la validation des propositions de MM .....</b>	<b>54</b>
§ 1 - L'évaluation des dettes risquées par la théorie des options.....	55
§ 2 - MEDAF, théorie des options et validation des propositions de MM .....	58
I - Le coût du capital-action.....	61
II - Le coût des dettes risquées.....	61
III - Le coût moyen pondéré du capital.....	62
<b>Sous Sect 4- La théorie des Etats du Monde " State Preference Theory" et l'endettement : La démonstration des propositions de MM dans le cadre d'un modèle d'équilibre général .....</b>	<b>64</b>
 <b>CHAPITRE II - L'effet des imperfections de marché sur la politique d'endettement des firmes .....</b>	<b>69</b>
 <b>Sect 1 - Les théories de structure optimale de la firme : l'effet des coûts de faillite et d'agence - signalisation sur l'existence d'une structure financière optimale au niveau de la firme.....</b>	<b>71</b>
 <b>Sous Sect 1 - L'impact des coûts de faillite sur la politique d'endettement des firmes.....</b>	<b>71</b>
§ 1 - Analyse théorique de l'effet des coûts de faillite sur la politique d'endettement des firmes .....	72
I - L'effet des coûts de faillite sur la politique d'endettement dans l'hypothèse de neutralité envers le risque des investisseurs.....	72
II - L'effet des coûts de faillite sur la politique d'endettement dans l'hypothèse d'aversion au risque des investisseurs .....	86
§ 2 - L'évaluation des coûts de faillite au sein des entreprises .....	91
I - La mesure des coûts de faillite sur le marché américain .....	92
II - La mesure des coûts de faillite sur le marché français .....	94
 <b>Sous Sect 2 - L'impact des coûts d'agence et de signalisation sur la politique d'endettement des firmes .....</b>	<b>97</b>
§ 1 - L'avènement des théories de mandats et de signaux dans l'analyse	

de la structure du capital .....	99
I - L'endettement dans la théorie des mandats .....	100
II - L'endettement dans la théorie des signaux .....	104
III - L'endettement dans la théorie d'agence-signalisation .....	107
§ 2 - Modélisation des problèmes d'agence et de signalisation dans l'analyse des structures financières des firmes .....	109
I - Présentation du cadre général d'analyse des problèmes d'agence et de signalisation.....	110
II - L'Analyse des cas de pure agence et de pure signalisation.....	112
III - L'Analyse des d'agence -signalisation.....	117
 <b>Sect 2 - L'impact de la fiscalité personnelle sur la politique     d'endettement des firmes.....</b>	 122
 <b>Sous Sect 1 - La présentation du modèle de MILLER 77 .....</b>	 124
§ 1 - La dérivation du gain fiscal de la dette dans le modèle de MILLER 77 .....	125
I - Définition des hypothèses et des variables du modèle.....	126
II - Le modèle de MILLER 77 .....	126
§ 2 - L'équilibre macroéconomique du marché obligataire.....	127
I - L'équilibre du marché obligataire : Méthode graphique .....	128
II - L'équilibre du marché obligataire : Méthode analytique .....	129
III - Discussion de la proposition de neutralité de l'endettement.....	134
§ 3 - Le coût du capital dans le cadre du modèle de MILLER 1977.....	135
I - L'évaluation de la firme endettée dans le cadre du modèle de MILLER 1977 en présence de dettes risquées.....	135
II - Le coût moyen pondéré du capital.....	136
III - Le coût du capital-action.....	138
<b>Sous Sect 2 - Les extensions du modèle de MILLER 1977.....</b>	<b>140</b>
§ 1 - L'effet de l'inflation sur la liaison entre l'endettement et la fiscalité personnelle : le réexamen du modèle de MILLER dans un contexte inflationniste .....	140
I - L'effet de l'inflation sur le cashflow des firmes .....	141
II - L'effet de l'inflation sur le cashflow des actionnaires .....	145
§ 2 - L'effet clientèle d'endettement .....	150
I - La manifestation de l'effet clientèle associé à l'endettement .....	151
II - La sensibilité de l'effet clientèle aux conditions de marché et aux préférences des investisseurs .....	155
<b>Sous Sect 3 - L'adaptation du modèle de MILLER à des régimes fiscaux différents     du régimes américain .....</b>	<b>162</b>
§ 1 - La prise en compte de l'avoir fiscal et du prélèvement libératoire dans l'adaptation	

du modèle de MILLER : les travaux de BOISIVON .....	162
I - Les particularités de la fiscalité française .....	163
II - Le gain fiscal d'endettement sur le marché français .....	164
III - L'équilibre du marché obligataire français .....	167
§ 2 - Analyse comparative des avantages de la dette et de la rétention :	
les travaux de LEVASSEUR et OLIVAUX.....	170
I - Evaluation des avantages fiscaux de la dette et de la rétention .....	171
II - La dérivation d'un équilibre fiscal entre la dette et la rétention.....	172
<b>CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE.....</b>	<b>180</b>

## **2<sup>e</sup> PARTIE : LA VALIDATION EMPIRIQUE : L'ENVIRONNEMENT FISCAL ET FINANCIER DES ENTREPRISES TUNISIENNES ET LEUR COMPORTEMENT D'ENDETTEMENT.....184**

### **CHAPITRE I - Analyse globale de l'économie tunisienne ..... 188**

#### **Sect 1- L'environnement fiscal et financier de l'entreprise tunisienne..... 192**

##### **Sous sect 1- L'environnement fiscal de l'entreprise tunisienne : les incitations fiscales à l'investissement..... 194**

###### **§ 1 - Les incitations fiscales au développement de l'industrie tunisienne..... 196**

###### **§ 2 - La révision des choix économiques : extension de l'incitation fiscale au développement des autres secteurs de l'économie..... 201**

###### **§ 3 - Le Plan d'Ajustement Structurel et les réformes fiscales récentes (1986 - 90) .. 207**

###### **I - Les régimes privilégiés ..... 209**

###### **II - Les régimes particuliers..... 217**

##### **Sous sect 2 - L'environnement financier de l'entreprise tunisienne : la réglementation du système bancaire et du marché financier et leur contribution au financement de l'économie..... 224**

###### **§ 1 - La réglementation du système bancaire et du marché financier tunisien ..... 225**

###### **I - La politique monétaire et le système bancaire tunisien..... 225**

###### **II - Le marché financier ..... 235**

###### **§ 2 - Le rôle joué par le système bancaire et le marché financier tunisien dans le financement de l'économie ..... 243**

#### **Sect 2 - Analyse typologique du marché financier tunisien..... 250**

§ 1 - Place de l'échantillon dans l'économie tunisienne.....	250
I - La sélection des entreprises de l'échantillon et de la période étudiée .....	250
II - La contribution des entreprises retenues dans l'oeuvre nationale de production et d'investissement .....	251
§ 2 - La méthodologie adoptée dans l'analyse .....	254
I - Le choix des méthodes statistiques utilisées dans l'analyse typologique .....	254
II - Le choix des variables de l'analyse .....	257
§ 3 - Les résultats de l'analyse typologique.....	261
I - Les résultats de l'analyse factorielle .....	261
II - Les résultats de l'analyse de classification .....	274
 <b>CHAPITRE II - Analyse économétrique du comportement d'endettement des entreprises tunisiennes</b> .....	 286
<b>Sect 1 - Les facteurs explicatifs du comportement d'endettement         autres que le facteur fiscal</b> .....	288
<b>Sous Sect 1 - Identification du modèle à tester ainsi que des déterminants         de la structure financière des firmes</b> .....	290
§ 1 - La dérivation du modèle à tester .....	290
§ 2 - Les déterminants de la structure financière .....	295
<b>Sous Sect 2 - Analyse critique de la littérature empirique sur la structure financière</b> .....	305
§ 1 - Les tests classiques de la structure du capital : l'effet de la structure financière sur le coût du capital et la valeur de la firme .....	305
§ 2 - les facteurs explicatifs des ratios d'endettement des firmes .....	310
I - Présentation des études empiriques s'instaurant dans le cadre d'une approche statique de la structure du capital .....	311
ii - Présentation des études empiriques s'instaurant dans le cadre d'une approche dynamique de la structure du capital .....	321
<b>Sous Sect 3 - Les déterminants d'endettement dans les entreprises tunisiennes</b> .....	335
§ 1- L'influence de l'appartenance sectorielle sur le comportement d'endettement des entreprises tunisiennes .....	336
§ 2 - Analyse des déterminants d'endettement des entreprises tunisiennes dans une approche statique de la structure du capital "STOT" .....	354
§ 3 - Analyse des déterminants d'endettement des entreprises tunisiennes dans une approche dynamique de la structure du capital "DTOT" .....	365
§ 4 - Analyse des déterminants d'endettement des entreprises tunisiennes selon la Pecking Order Theory "POT" .....	373

<b>Sect 2 - Le facteur fiscal comme déterminant du comportement d'endettement des firmes .....</b>	<b>379</b>
<b>Sous Sect 1 - Analyse de la littérature empirique sur l'avantage fiscal associé aux structures financières des firmes .....</b>	<b>380</b>
<b>§ 1 - L'effet de l'impôt sur les sociétés sur les structures financières des firmes :</b>	
les tests de la proposition de MM 1963 .....	381
I - L'effet de l' IS sur les structures financières observées des firmes .....	381
II - L'effet de l'IS sur les structures financières à partir des Offres Publiques d'Echange .....	389
<b>§ 2 - La combinaison de l'impôt sur les sociétés et de l'impôt sur les personnes         physiques dans un modèle commun de la structure financière :</b>	
les tests de la proposition de MILLER 77 .....	398
I - Test de l'équilibre du marché obligataire .....	399
II - Test de l'effet clientèle d'endettement : approche directe.....	402
III - Test de l'effet clientèle d'endettement : approche indirecte.....	408
<b>Sous Sect 2 - L'effet de la fiscalité sur le comportement d'endettement des entreprises tunisiennes .....</b>	<b>424</b>
<b>§ 1 - L'évaluation de l'avantage fiscal de la dette dans le cadre de la réglementation         tunisienne : Adaptation du modèle de MILLER 77 à la fiscalité tunisienne.....</b>	<b>424</b>
I - Caractéristiques de la fiscalité tunisienne en matière d'imposition des sociétés et des personnes physiques.....	425
II - Evaluation du gain fiscal d'endettement sur le marché financier tunisien .....	432
<b>§ 2 - Analyse empirique de l'effet de la dette sur le coût du capital des firmes         tunisiennes.....</b>	<b>442</b>
I - Définition du modèle et des variables nécessaire au test de la proposition corrigée de MM .....	443
II - Résultats du test de la proposition corrigée de MM .....	447
<b>CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE .....</b>	<b>452</b>
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>454</b>
<b>ANNEXES .....</b>	
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>458</b>

