

# Analyse de la relation entre les déterminants classiques de la finance et la structure du capital : une approche par la régression multiple

## Analysis of the relationship between classical finance determinants and capital structure: A multiple regression approach

**Mehdi ALHIANE, (Doctorant)**

*Laboratoire Management de la performance des organisations publiques, privées et économie sociale  
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion d'Agadir  
Université Ibn-Zohr d'Agadir, Maroc*

**Fatima-Zohra ABOUSAID, (Enseignante chercheure)**

*Laboratoire Business intelligence, gouvernance des organisations, finance et criminalité financière  
Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales Ain Chock  
Université Hassan II de Casablanca, Maroc*

**Khadija ANGADE, (Enseignante chercheure)**

*Laboratoire Management de la performance des organisations publiques, privées et économie sociale  
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion Agadir  
Université Ibn-Zohr d'Agadir, Maroc*

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adresse de correspondance :</b>  | Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales d'Ain Chock, Université Hassan II de Casablanca, Maroc<br>Km 8, Route d'El Jadida B.P 8110 Oasis - Casablanca<br>TEL:+ 212 (0)522 23 11 00 – (0)522 23 04 94<br>FAX:+ 212 (0) 522 25 02 01                                                                                                                                                |
| <b>Déclaration de divulgation :</b> | Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Conflit d'intérêts :</b>         | Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Citer cet article</b>            | ALHIANE, M., ABOUSAID, F.-Z., & ANGADE, K. (2023). Analyse de la relation entre les déterminants classiques de la finance et la structure du capital : une approche par la régression multiple. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 4(2-2), 549-564.<br><a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7865454">https://doi.org/10.5281/zenodo.7865454</a> |
| <b>Licence</b>                      | <b>Cet article est publié en open Access sous licence<br/>CC BY-NC-ND</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Received: March 13, 2023

Accepted: April 26, 2023

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 4, Issue 2-2 (2023)

549

[www.ijafame.org](http://www.ijafame.org)

## **Analyse de la relation entre les déterminants classiques de la finance et la structure du capital : une approche par la régression multiple**

### **Résumé :**

La manière dont est structuré le capital constitue un enjeu majeur pour les acteurs clés du monde des affaires tels que les chefs d'entreprise, les investisseurs, les analystes financiers et les économistes. Cela se réfère aux choix de financement qui sont utilisés pour soutenir les activités courantes et les projets d'investissement de l'entreprise. Pour comprendre les décisions des entreprises concernant les structures de financement, il convient d'utiliser des modèles d'estimation de régression multiple. Les données peuvent être estimées soit par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), soit par celle des Moindres Carrés Généralisés (MCG). La régression peut être estimée à l'aide de la méthode MCO, mais cette méthode d'estimation peut être biaisée, car elle suppose que les entreprises de l'échantillon sont endogènes, ignorant ainsi d'éventuels effets individuels. Pour remédier à cela, l'estimateur standard à effets fixes contrôle l'hétérogénéité des entreprises en autorisant des termes d'interception spécifiques à l'entreprise dans la régression.

L'objectif de cette étude est d'analyser les liens entre les déterminants classiques de la finance et la structure du capital, en utilisant des modèles d'estimation de régression multiple pour identifier les variables les plus significatives de la structure du capital des entreprises. Pour ce faire, nous avons mené une étude quantitative auprès d'un échantillon de 65 entreprises cotées à la Bourse de Valeurs de Casablanca, opérant dans 22 secteurs d'activité et couvrant 10 années consécutives de 2012 à 2021.

Les résultats de l'étude quantitative présentent les liens significatifs entre les déterminants classiques et la structure du capital des entreprises. En effet, la taille de l'entreprise, la rentabilité et le niveau d'endettement sont identifiés comme les déterminants les plus significatifs de la structure du capital des entreprises. Les résultats indiquent également que les entreprises ont tendance à privilégier les financements externes plutôt que les financements internes pour financer leur croissance.

**Mots clés :** Structure du capital, Finance, Données de panel, Régression multiple, Maroc.

**Classification JEL :** G41

**Type de l'article :** Article empirique

## **Abstract:**

The way capital is structured is a major issue for key players in the business world, such as business leaders, investors, financial analysts, and economists. This refers to the financing choices that are used to support the company's current activities and investment projects. To understand companies' decisions regarding financing structures, multiple regression estimation models should be used. The data can be estimated either by Ordinary Least Squares (OLS) or by Generalized Least Squares (GLS) methods. Regression can be estimated using the OLS method, but this estimation method can be biased as it assumes that the sample companies are endogenous, thus ignoring possible individual effects. To remedy this, the standard fixed-effects estimator controls for heterogeneity of companies by allowing specific company intercept terms in the regression.

The aim of this study is to analyze the links between classical finance determinants and capital structure, using multiple regression estimation models to identify the most significant variables of companies' capital structure. To do so, we conducted a quantitative study of a sample of 65 companies listed on the Casablanca Stock Exchange, operating in 22 sectors, and covering 10 consecutive years from 2012 to 2021.

The results of the quantitative study present significant links between classical determinants and companies' capital structure. Indeed, company size, profitability, and debt level are identified as the most significant determinants of companies' capital structure. The results also indicate that companies tend to favor external financing rather than internal financing to finance their growth.

**Keywords :** Capital Structure, Finance, Panel Data, Multiple Regression, Morocco.

**JEL Classification :** G41

**Paper type :** Empirical Research

## **1. Introduction**

La structure du capital est un sujet crucial pour les dirigeants, les investisseurs, les économistes et les analystes financiers, car elle détermine les sources de financement utilisées pour financer les opérations et les investissements de l'entreprise (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2013). À cet effet, les déterminants classiques de la structure du capital, tels que la taille, la rentabilité, la croissance, la volatilité et l'âge, ont été examinés dans de nombreuses études pour comprendre leur influence sur la structure du capital des entreprises (Belghiti, 2006; Brounen, De Jong, & Koedijk, 2006; Delcours, 2007; G. Huang, 2006; Köksal & Orman, 2015; Robb & Robinson, 2014; Shah & Khan, 2007; Thies & Klock, 1992; Titman & Wessels, 1988). Les recherches ont montré que la relation entre les déterminants classiques de la finance et la structure du capital peut être complexe et dépend de nombreux facteurs, y compris les contraintes de financement externes auxquelles l'entreprise est confrontée.

Dans cette optique, les variables spécifiques à l'entreprise telles que les valeurs comptables de la dette, les indicateurs de taille ou la rentabilité sont souvent observées sous forme de données de panel, c'est-à-dire avec un grand nombre d'observations dans la section transversale sur de courtes périodes de temps (Elsas & Florysiak, 2008). Dans le contexte de la structure du capital, où le problème économétrique majeur est l'hétérogénéité des entreprises, R. Huang and Ritter (2009) expliquent qu'il convient d'utiliser des estimateurs de panel. Belghiti (2006) appuie ces propos en faisant valoir que les études sur la structure du capital utilisent de tels modèles d'estimation, et plus précisément le modèle de régression multiple, pour comprendre les décisions des entreprises concernant les structures de financement.

Ainsi, les données peuvent être estimées soit par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), soit par celle des Moindres Carrés Généralisés (MCG) (Ielpo, 2008). Précisons par ailleurs que la régression peut être estimée à l'aide de la méthode MCO, mais cette méthode d'estimation peut être biaisée, car elle suppose que les entreprises de l'échantillon ne sont pas exogènes, ignorant ainsi d'éventuels effets individuels. Pour remédier à cela, Greene (2003) explique que l'estimateur standard à effets fixes contrôle l'hétérogénéité des entreprises en autorisant des termes d'interception spécifiques à l'entreprise dans la régression ; ce qui correspond à l'inclusion de variables fictives pour chaque individu (entreprise) dans l'échantillon. Cet estimateur est cohérent dans le contexte de panel classique, car il supprime la composante commune, invariante dans le temps et spécifique à l'entreprise dans le terme d'erreur de la régression.

Partant de là, notre problématique s'annonce comme suit : « Quels sont les déterminants classiques de la structure du capital des entreprises et dans quelle

mesure ces facteurs peuvent-ils expliquer les variations observées dans la structure du capital des entreprises ? ». Autrement dit, cette étude vise à analyser la relation entre les variables spécifiques à l'entreprise et la structure du capital, en utilisant des modèles d'estimation de régression multiple pour identifier les déterminants les plus significatifs de la structure du capital des entreprises.

À cet égard, nous exposons brièvement, en premier lieu, les principales études qui se sont penchées sur la compréhension de la relation entre les déterminants classiques de la finance et la structure du capital. En deuxième lieu, nous étayons le dispositif méthodologique adopté pour notre étude quantitative, en mettant en relief le choix de la méthode d'analyse, la description du modèle d'analyse, ainsi que la procédure de sélection de la méthode d'analyse appropriée à notre étude. Enfin, en troisième lieu, nous présentons et discutons les principaux résultats descriptifs de notre étude quantitative.

## **2. Revue de la littérature**

La manière dont le capital d'une entreprise est structuré constitue un sujet de grande ampleur pour les dirigeants d'entreprise, les actionnaires, les investisseurs et les analystes financiers. Elle est définie comme la composition des sources de financement, à savoir les dettes et les capitaux propres, qui permettent à une entreprise de financer ses opérations et de réaliser ses investissements (Ross et al., 2013). Les déterminants classiques de la structure du capital incluent des facteurs tels que la taille de l'entreprise, sa rentabilité, sa croissance, sa volatilité, son risque et son âge (Delcours, 2007; Mokhova & Zinecker, 2013; Shah & Khan, 2007; Song, 2005). Ces facteurs sont étroitement liés à la capacité de l'entreprise à mobiliser des fonds auprès des investisseurs, à sa solvabilité, à son coût de financement et à son niveau de risque. Ainsi, il est essentiel de comprendre l'impact de ces déterminants sur la structure du capital pour une prise de décision éclairée en matière de gestion financière.

Dans cette optique, plusieurs études ont examiné la relation entre ces déterminants classiques et la structure du capital des entreprises. À titre d'exemple, les résultats d'une étude de Robb and Robinson (2014) suggèrent que la taille, la rentabilité et le risque ont une influence significative sur la structure du capital des nouvelles entreprises, tandis que l'âge et le taux de croissance des ventes n'ont pas d'influence significative. Dans la même lignée, l'étude de Köksal and Orman (2015) sur les entreprises cotées à la Bourse de Karachi montre que la taille, la rentabilité, la croissance et les opportunités de croissance ont une influence significative sur la structure du capital des entreprises.

En se focalisant sur chaque facteur, les recherches de Myers (1984) font valoir que les entreprises plus grandes ont tendance à utiliser davantage de dettes que de capitaux propres pour financer leurs activités. Cela est dû au fait que les grandes entreprises sont considérées comme ayant une base financière solide, ce qui leur permet d'emprunter à des taux d'intérêt plus faibles. De même, les entreprises rentables ont tendance à moins s'endetter que les entreprises moins rentables, car elles ont suffisamment de ressources internes pour financer leurs activités (Graham & Leary, 2011; Jensen & Meckling, 1976). Cependant, cela ne signifie pas que les entreprises rentables n'utilisent pas du tout de dettes, car ces dernières peuvent être utilisées pour exploiter les opportunités de croissance.

En ce qui concerne la croissance, les entreprises en croissance rapide ont tendance à utiliser plus de dettes que les entreprises qui ne sont pas en croissance (Cheng et al., 2019; Thies & Klock, 1992). Cela est dû au fait que les entreprises en croissance rapide ont besoin de fonds supplémentaires pour financer leur expansion, et les dettes peuvent fournir ces fonds à des taux d'intérêt plus faibles que les capitaux propres.

La volatilité est un autre déterminant classique de la structure du capital. Les entreprises opérant dans des secteurs volatils ont tendance à utiliser moins de dettes que les entreprises opérant dans des secteurs stables (G. Huang, 2006; Titman & Wessels, 1988). Cela est dû au fait que les dettes peuvent aggraver les pertes en cas de fluctuations du marché.

Le risque est également un déterminant important de la structure du capital. Les entreprises exposées à des risques plus élevés ont tendance à utiliser moins de dettes que les entreprises moins exposées aux risques (Miller & Modigliani, 1958). Cela est dû au fait que les dettes augmentent le risque financier de l'entreprise et peuvent rendre difficile le remboursement en cas de difficultés financières.

Enfin, l'âge de l'entreprise peut également jouer un rôle dans la structure de son capital. Les jeunes entreprises ont tendance à utiliser moins de dettes que les entreprises plus anciennes (Brounen et al., 2006). Cela peut être dû au fait que les jeunes entreprises ont un historique financier limité, ce qui les rend plus risquées pour les prêteurs.

Dans l'ensemble, ces études ont montré que la taille, la rentabilité, la croissance, la volatilité et les contraintes de financement externes sont des déterminants importants de la structure du capital. Ces facteurs sont importants, car ils affectent la capacité des entreprises à lever des fonds et à rembourser leur dette. Ainsi, la relation entre les déterminants classiques de la finance et la structure du capital peut être complexe et dépend de nombreux facteurs spécifiques à l'entreprise. Toutefois, ces déterminants peuvent fournir

des informations précieuses sur les raisons pour lesquelles certaines entreprises préfèrent certaines sources de financement à d'autres.

### **3. Méthodologie de recherche**

#### **3.1. Choix de la méthode d'analyse**

L'objectif de notre étude consiste à étudier l'influence des déterminants classiques de la finance sur la structure du capital des entreprises cotées à la Bourse de Valeurs de Casablanca. Pour ce faire, nous avons choisi d'utiliser le modèle de régressions multiples, une méthode de modélisation fréquemment utilisée dans les études sur la finance d'entreprise et la structure du capital (Charreaux, 2014; Damodaran, 2010; Vernimmen, Quiry, Le Fur, & Ceddaha, 2010). Cette méthode permet de mesurer le lien entre plusieurs variables indépendantes et une variable cible, en prenant en compte plusieurs niveaux de données afin d'éviter les biais dans l'analyse (Gillaizeau & Grabar, 2011).

Plus précisément, nous avons utilisé la méthode des Moindres Carrés Généralisés (MCG) pour estimer la relation entre la structure du capital et les variables explicatives. Cette méthode permet une meilleure estimation que la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), car elle peut tenir compte de l'hétéroscédasticité potentielle dans les données et fournir des estimations plus précises et fiables (Aragon, 2021). En outre, notre étude empirique est effectuée selon les méthodes de l'économétrie des données de panel, qui peuvent capturer à la fois la dynamique des comportements et leur potentiel caractère hétérogène. Pour cela, nous avons pris en compte deux effets : le premier effet spécifique et le deuxième effet spécifique non observable. Le premier effet spécifique, supposé certains « fixed effects » (Allison, 2009), privilégie la variabilité intra entreprises et permet d'évaluer des impacts qui ne sont pas directement perceptibles dans les analyses transversales ou longitudinales. Quant au deuxième effet spécifique, supposé non observable « random effects » (Wood, 2013), implique que les intercepts individuels sont distribués de manière aléatoire dans les données transversales et que la relation entre les erreurs est prise en compte pour les effets spécifiques ainsi que les variables explicatives.

En utilisant ces deux effets spécifiques, nous avons isolé les variations entre les entreprises et mesuré les effets de facteurs spécifiques à chaque entreprise, tout en contrôlant simultanément les autres facteurs qui varient entre les unités observées. Cela nous a aidé à obtenir des estimations plus précises et fiables de la relation entre les variables étudiées.

#### **3.2. Validité du modèle des MCO**

La méthode des moindres carrés généralisés (MCG) est une technique qui transforme le modèle de régression afin de respecter toutes les hypothèses de

validité des moindres carrés ordinaires (MCO) (Belghiti, 2006; Kartobi, 2013). Avant d'utiliser cette méthode, il est important de vérifier que les hypothèses des MCO sont respectées. Ces hypothèses comprennent l'indépendance statistique de la variable endogène avec les variables exogènes, la distribution normale des résidus, l'espérance nulle des résidus, la covariance nulle des résidus, la variance constante des résidus, l'absence de multicollinéarité entre les variables exogènes et le nombre d'observations suffisant (Belghiti, 2006; Gujarati & Porter, 2004; Wooldridge, 2010).

Ainsi, pour notre modèle d'analyse en panel, basé sur la régression par la méthode des MCG, l'équation à utiliser est présentée succinctement sans détailler chaque variable (processus de recherche étant en cours de validation) :

$$\begin{aligned} \text{DETT}_{it} = & \beta_1 \text{IMPO}_{it} + \beta_2 \text{RENT1}_{it} + \beta_3 \text{RENT2}_{it} + \beta_4 \\ & \text{TAIL}_{it} + \beta_5 \text{CRO}_{it} + \beta_6 \text{STRU}_{it} + \beta_7 \text{PROF}_{it} + \beta_8 \text{CAPL}_{it} \\ & + \beta_9 \text{ANPA}_{it} + \beta_{10} \text{PERA}_{it} + \beta_{11} \text{RISQ}_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Avec :  $i = 1 \dots K$  ;  $i$  qui désigne les entreprises étudiées

$t = 1 \dots T$  ;  $t$  qui désigne la période d'analyse

$\beta_i$  sont les coefficients à estimer

$\alpha_i$  est l'effet individuel fixe

$\lambda_t$  est l'effet année

$\varepsilon_{it}$  est le résidu ou le terme aléatoire (terme d'erreurs résiduel)

### 3.3. Procédure de sélection de la méthode d'analyse appropriée

Pour mener notre étude quantitative, nous avons opté pour le logiciel EViews afin de réaliser notre analyse de données économiques. Ce logiciel offre des capacités de modélisation économétrique avancées, notamment pour les données de panel ; ce qui en fait un choix courant pour ce type d'analyse (Agung, 2013).

Ensuite, nous avons procédé à trois principales estimations pour garantir la robustesse de notre analyse. Tout d'abord, nous avons effectué des estimations par les moindres carrés ordinaires MCO pour tester la relation entre les variables indépendantes et la variable dépendante pour l'ensemble des données. Après, nous avons utilisé des estimations des régressions en coupe transversale pour chaque année, de type Fama and MacBeth (1973), afin de tenir compte

des variations des coefficients des variables explicatives au fil du temps. Enfin, nous avons réalisé des estimations par les moindres carrés généralisés MCG pour prendre en compte la possibilité d'une hétéroscédasticité et d'une autocorrélation dans les données de panel, ce qui nous a permis de fournir des estimations plus précises et plus fiables des coefficients de régression.

Dans le cadre de notre analyse par la méthode des MCG, nous avons, par ailleurs, réalisé le test cross section fixed effects et le test de Hausman (Granados, 2005) pour conclure de la significativité de toutes les variables et préciser si ce sont des effets fixes ou variables. Ensuite, nous avons analysé le  $R^2$  pour expliquer la variance, puis nous avons examiné la distribution de la constante C qui mesure l'hétérogénéité et la statistique Jacque-Bera pour s'assurer si la distribution des effets fixes est normale en tenant compte du seuil de la probabilité. Enfin, nous avons effectué des tests sur l'hétéroscédasticité et l'autocorrélation (Bartels & Goodhew, 1981; Elsas & Florysiak, 2008; Ielpo, 2008) ainsi que des analyses des corrélations de Pearson et des tests de multi-colinéarité entre les variables de régression afin de mesurer la force et le sens des corrélations.

#### **4. Résultats et discussion**

Notre étude quantitative porte sur un échantillon de 65 entreprises cotées à la Bourse de Valeur de Casablanca, opérant dans 22 secteurs d'activité et couvrant 10 années consécutives de 2012 à 2021 ; dont l'analyse descriptive se présente comme suit :

**Tableau : Statistiques descriptives des variables étudiées**

| Date: 01/22/23 Time: 20:45 Sample: 2012 2021 |          |           |           |          |           |           |           |           |           |           |           |
|----------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                              | DETT     | IMPO      | RENT1     | TAIL     | RENT2     | CROI      | STRU      | CAPI      | ANPA      | PERA      | RISQ      |
| Mean                                         | 0,102343 | 0,231529  | -0,015010 | 21,51641 | 0,092626  | 0,042765  | 0,407526  | 0,053689  | 0,578498  | 32,94286  | 0,632891  |
| Median                                       | 0,052549 | 0,282282  | 0,106761  | 21,29255 | 0,061911  | 0,025346  | 0,422259  | 0,011800  | 0,505483  | 16,35438  | 0,636904  |
| Maximum                                      | 0,650192 | 2,205014  | 2,291695  | 26,68100 | 0,475030  | 4,608883  | 0,993965  | 2,541147  | 4,260303  | 8808,486  | 1,947854  |
| Minimum                                      | 0,000000 | -1,795467 | -39,87942 | 17,02427 | -0,172288 | -0,445199 | -1,204751 | -0,852067 | -14,61263 | -196,8544 | -0,144031 |
| Std. Dev.                                    | 0,128595 | 0,236669  | 1,954291  | 2,030077 | 0,096725  | 0,249252  | 0,276925  | 0,341810  | 1,096625  | 346,1997  | 0,483050  |
| Skewness                                     | 1,477230 | -0,866904 | -17,73393 | 0,389292 | 0,831693  | 11,99359  | -0,442225 | 2,086672  | -6,712682 | 25,11709  | 0,140282  |
| Kurtosis                                     | 4,620203 | 29,65537  | 333,5304  | 2,686235 | 3,495551  | 200,3679  | 4,799872  | 13,30321  | 81,83713  | 637,1118  | 1,766062  |
| Jarque-Bera                                  | 307,5012 | 19324,35  | 2992933,  | 19,08402 | 81,58649  | 1070590,  | 108,9235  | 3346,769  | 173212,4  | 10958492  | 43,36905  |
| Probability                                  | 0,000000 | 0,000000  | 0,000000  | 0,000072 | 0,000000  | 0,000000  | 0,000000  | 0,000000  | 0,000000  | 0,000000  | 0,000000  |
| Sum                                          | 66,52270 | 150,4938  | -9,756467 | 13985,67 | 60,20704  | 27,79755  | 264,8916  | 34,89804  | 376,0235  | 21412,86  | 411,3789  |
| Sum Sq. Dev.                                 | 10,73227 | 36,35178  | 2478,695  | 2674,667 | 6,071814  | 40,32007  | 49,77003  | 75,82528  | 780,4782  | 77785401  | 151,4359  |
| Observations                                 | 650      | 650       | 650       | 650      | 650       | 650       | 650       | 650       | 650       | 650       | 650       |

**Source : Résultats descriptifs de notre étude sous SPSS**

D'après les résultats, l'endettement total des entreprises de notre échantillon a tendance à augmenter tout au long de la période étudiée, avec un niveau moyen de 10,2%. Cette augmentation peut être liée à l'accroissement des besoins de financement des entreprises, surtout en période du covid (2020-2021).

**Tableau 2 : Résultats de la régression multiple**

|                                                                       |             |                    |             |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|--|
| Dependent Variable: DETT                                              |             |                    |             |          |  |
| Method: Panel EGLS (Cross-section weights) Date: 01/22/23 Time: 00:09 |             |                    |             |          |  |
| Sample: 2012 2021                                                     |             |                    |             |          |  |
| Periods included: 10                                                  |             |                    |             |          |  |
| Cross-sections included: 65                                           |             |                    |             |          |  |
| Total panel (balanced) observations: 650                              |             |                    |             |          |  |
| Linear estimation after one-step weighting matrix                     |             |                    |             |          |  |
| Variable                                                              | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.    |  |
| C                                                                     | 0,115492    | 0,081626           | 1,414886    | 0,1576   |  |
| IMPO                                                                  | -0,002666   | 0,003974           | -0,670847   | 0,5026   |  |
| RENT1                                                                 | 0,000355    | 0,000891           | 0,397951    | 0,6908   |  |
| TAIL                                                                  | 0,003503    | 0,003770           | 0,929258    | 0,3531   |  |
| RENT2                                                                 | -0,095412   | 0,031736           | -3,006386   | 0,0028   |  |
| CROI                                                                  | -0,007481   | 0,003424           | -2,184903   | 0,0293   |  |
| STRU                                                                  | -0,179030   | 0,021920           | -8,167341   | 0,0000   |  |
| CAPI                                                                  | -0,004815   | 0,003518           | -1,368582   | 0,1717   |  |
| ANPA                                                                  | -0,007511   | 0,002959           | -2,538159   | 0,0114   |  |
| PERA                                                                  | 1,43E-05    | 5,82E-06           | 2,460362    | 0,0142   |  |
| RISQ                                                                  | -0,002680   | 0,004201           | -0,637892   | 0,5238   |  |
| Effects Specification                                                 |             |                    |             |          |  |
| Cross-section fixed (dummy variables)                                 |             |                    |             |          |  |
| Weighted Statistics                                                   |             |                    |             |          |  |
| Root MSE                                                              | 0,043678    | R-squared          |             | 0,934668 |  |
| Mean dependent var                                                    | 0,127952    | Adjusted R-squared |             | 0,926260 |  |
| S.D. dependent var                                                    | 0,156243    | S.E. of regression |             | 0,046439 |  |
| Sum squared resid                                                     | 1,240040    | F-statistic        |             | 111,1653 |  |
| Durbin-Watson stat                                                    | 0,991555    | Prob(F-statistic)  |             | 0,000000 |  |
| Unweighted Statistics                                                 |             |                    |             |          |  |
| R-squared                                                             | 0,849048    | Mean dependent var |             | 0,102343 |  |
| Sum squared resid                                                     | 1,620060    | Durbin-Watson stat |             | 0,712843 |  |

**Source : Résultats descriptifs de notre étude sous SPSS**

En ce qui concerne l'impôt, les valeurs observées sont comprises entre -1,79 et 2,20, avec un taux d'imposition moyen de 23,1%. Toutefois, ces observations sont économiquement aberrantes, car les valeurs devraient être comprises entre 0 et 1. Ceci est dû au mode de calcul du taux d'imposition, qui est mesuré par l'impôt sur le résultat avant impôt.

Pour la taille, l'analyse descriptive montre que celle-ci varie entre 17 et 27, avec une moyenne de 21,5. Quant à la croissance, elle varie entre -0,44 et 4,6, avec une moyenne de 4,3%.

Par ailleurs, les observations relatives au risque, mesuré par le bêta, mettent en évidence un taux élevé avoisinant une moyenne de 63%, ce qui suggère que les entreprises marocaines cotées à la BVC font face à une forte probabilité de faillite en corrélation avec le risque de leur secteur d'activité.

En outre, le coefficient de corrélation entre DETT et CAPI est de -0,015, ce qui suggère une très faible corrélation entre ces deux variables. Ce résultat est intéressant, car il suggère que la structure du capital n'est pas influencée par la capitalisation boursière. Cela est cohérent avec les théories de la structure du capital qui présument que la capitalisation n'a pas d'impact significatif sur le choix de la structure du capital.

En ce qui concerne les valeurs extrêmes, nous avons constaté une valeur maximale de 2,291695 pour la variable RENT2, ce qui suggère la présence d'une observation extrême. Une telle valeur extrême peut avoir un impact significatif sur les analyses statistiques et peut donc nécessiter une investigation plus approfondie pour déterminer si elle est valide ou s'il s'agit d'une erreur de saisie.

Enfin, la médiane de la variable ANPA est de 50,55%, ce qui suggère que la moitié des entreprises financent plus de 50,55% de leurs investissements avec des capitaux propres. Ceci est cohérent avec la théorie de la structure du capital qui suggère que les entreprises cherchent à maximiser la valeur des capitaux propres et à minimiser leur coût de financement en utilisant un mix optimal de dette et de capitaux propres.

Ainsi, l'analyse descriptive que nous avons effectuée a permis de mieux comprendre la structure du capital des entreprises de l'échantillon. Nous avons trouvé que la moyenne de la DETT/IMPO est de 0,10, ce qui suggère que les entreprises ont une préférence pour l'endettement plutôt que pour les fonds propres. Cela peut s'expliquer par le fait que l'endettement permet aux entreprises de bénéficier d'un effet de levier financier, qui peut augmenter les rendements des capitaux propres.

Nous avons également constaté que la moyenne de la TAIL/RENT1 est de 0,23, ce qui implique que les entreprises ont une taille relativement élevée par rapport à leur rentabilité. Cela peut indiquer que les entreprises sont engagées dans des investissements à long terme qui nécessitent des capitaux importants, même si ces investissements ne génèrent pas encore de bénéfices.

Enfin, nous avons remarqué que la moyenne de la CAPI/ANPA est de 0,41, ce qui signifie que les entreprises ont tendance à financer leurs actifs avec des capitaux propres plutôt qu'avec de la dette. Cela peut s'expliquer par le fait que les investisseurs considèrent les entreprises avec des niveaux d'endettement

élevés comme plus risquées et préfèrent donc investir dans des entreprises qui ont des niveaux de capitaux propres plus élevés.

## 5. Conclusion

En guise de conclusion, la revue de la littérature a mis en lumière les différents modèles théoriques de la finance classique expliquant la structure du capital, tels que la taille de l'entreprise, la rentabilité, la croissance et la volatilité (Belghiti, 2006; Brounen et al., 2006; Delcoure, 2007; G. Huang, 2006; Köksal & Orman, 2015; Robb & Robinson, 2014; Shah & Khan, 2007; Thies & Klock, 1992; Titman & Wessels, 1988). Cette revue de la littérature a donc constitué une base solide pour notre analyse quantitative, qui vise à identifier les déterminants classiques les plus significatifs de la structure du capital des entreprises.

A ce propos, le dispositif méthodologique de notre étude quantitative repose sur la méthode de régression multiple basée sur des données de panel, selon le modèle d'estimation par les moindres carrés généralisés. Le choix de cette méthode va de pair avec la méthodologie adoptée par les chercheurs ayant étudié la structure du capital et la finance (Allison, 2009; Belghiti, 2006; Kartobi, 2013).

Ainsi, les résultats descriptifs de notre analyse nous ont permis de mieux comprendre la structure du capital des entreprises de notre échantillon. Ces résultats demeurent assez cohérents avec les théories existantes sur la structure du capital. En effet, les entreprises ont tendance à avoir une structure de financement qui favorise les dettes plutôt que les capitaux propres, en raison de l'effet de levier financier. De plus, les entreprises ayant des niveaux d'endettement élevés sont considérées comme plus risquées, ce qui peut expliquer pourquoi les investisseurs préfèrent investir dans des entreprises ayant des niveaux de capitaux propres plus élevés. Enfin, la taille des entreprises peut jouer un rôle dans la structure de leur capital, car les entreprises plus grandes peuvent avoir accès à des sources de financement plus diversifiées et à des taux d'intérêt plus avantageux.

Par conséquent, les apports théoriques de notre étude quantitative reposent sur la revue de la littérature, qui a permis de mettre en lumière les différents modèles théoriques expliquant la structure du capital et les déterminants classiques de la structure du capital. Les résultats descriptifs de notre analyse ont confirmé ces théories en montrant que les entreprises ont une préférence pour l'endettement plutôt que pour les fonds propres, que les entreprises ayant des niveaux d'endettement élevés sont considérées comme plus risquées et que la taille des entreprises peut jouer un rôle dans leur structure de financement. Toutefois, les limites de notre étude résident dans le choix de notre échantillon

et dans la méthode d'estimation utilisée, qui n'a pas pris en compte tous les déterminants possibles de la structure du capital. C'est la raison pour laquelle il faut inclure, dans de futures recherches, l'utilisation de méthodes d'estimation plus sophistiquées et l'analyse de données plus larges pour mieux comprendre les choix de financement des entreprises.

## Références

- (1). Agung, I. G. N. (2013). *Panel data analysis using EViews*: John Wiley & Sons.
- (2). Allison, P. D. (2009). *Fixed effects regression models*: SAGE publications.
- (3). Aragon, Y. (2021). Chapitre 3 Régression linéaire par la méthode des moindres carrés. In *Séries temporelles avec R* (pp. 39-58): EDP Sciences.
- (4). Bartels, R., & Goodhew, J. (1981). The robustness of the Durbin-Watson test. *The Review of Economics and Statistics*, 136-139.
- (5). Belghiti, H. (2006). *Les déterminants de la structure du capital: application pour les entreprises canadiennes et américaines de 1995 à 2005*. Université du Québec à Montréal,
- (6). Brounen, D., De Jong, A., & Koedijk, K. (2006). Capital structure policies in Europe: Survey evidence. *Journal of Banking & Finance*, 30(5), 1409-1442.
- (7). Charreaux, G. (2014). *Finance d'entreprise*: EMS Editions.
- (8). Cheng, Y., LIU, Y., CHENG, Y., HUANG, Q., CHEN, D., & WANG, F. (2019). Study on the Optimization of the Capital Structure of Small and Medium-Sized Enterprises.
- (9). Damodaran, A. (2010). *Pratique de la finance d'entreprise: A user's manual*: De Boeck Supérieur.
- (10). Delcours, N. (2007). The determinants of capital structure in transitional economies. *International Review of Economics & Finance*, 16(3), 400-415.
- (11). Elsas, R., & Florysiak, D. (2008). Empirical capital structure research: New ideas, recent evidence, and methodological issues. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft (Journal of Business Economics)*(6), 39-71.
- (12). Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of political economy*, 81(3), 607-636.
- (13). Gillaizeau, F., & Grabar, S. (2011). Modèles de régression multiple. *Sang thrombose vaisseaux*, 23(7), 360-370.

- (14). Graham, J. R., & Leary, M. T. (2011). A review of empirical capital structure research and directions for the future. *Annu. Rev. Financ. Econ.*, 3(1), 309-345.
- (15). Granados, R. M. (2005). Test de Hausman. *Universidad de Granada*.
- (16). Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*: Pearson Education India.
- (17). Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2004). Basic econometrics (ed.) McGraw-Hill. *Irwin, a business*.
- (18). Huang, G. (2006). The determinants of capital structure: Evidence from China. *China economic review*, 17(1), 14-36.
- (19). Huang, R., & Ritter, J. R. (2009). Testing theories of capital structure and estimating the speed of adjustment. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(2), 237-271.
- (20). Ielpo, F. (2008). Économétrie de la Finance. *Dexia Group, Centre d'Économie de la Sorbonne, Paris*.
- (21). Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.
- (22). Kartobi, S. E. (2013). *Déterminants de la structure financière et réactions du marché boursier aux décisions de financement: cas des sociétés cotées à la bourse des valeurs de Casablanca*. Université Nice Sophia Antipolis; Université Cadi Ayyad (Marrakech, Maroc),
- (23). Köksal, B., & Orman, C. (2015). Determinants of capital structure: evidence from a major developing economy. *Small business economics*, 44, 255-282.
- (24). Miller, M., & Modigliani, F. (1958). The cost of capital. *Corporate Finance and the Theory of Investment. American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- (25). Mokhova, N., & Zinecker, M. (2013). The determinants of capital structure: the evidence from the European Union. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 61(7), 2533-2546.
- (26). Myers, S. C. (1984). Capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- (27). Robb, A. M., & Robinson, D. T. (2014). The capital structure decisions of new firms. *The Review of Financial Studies*, 27(1), 153-179.
- (28). Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J., & Jordan, B. D. (2013). Corporate finance 10th. In: The McGraw-Hill Irwin, New York.
- (29). Shah, A., & Khan, S. (2007). Determinants of capital structure: Evidence from Pakistani panel data. *International review of business research papers*, 3(4), 265-282.

- (30). Song, H.-S. (2005). *Capital structure determinants an empirical study of Swedish companies*: KTH Royal Institute of Technology.
- (31). Thies, C. F., & Klock, M. S. (1992). Determinants of capital structure. *Review of Financial Economics*, 1(2), 40.
- (32). Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1-19.
- (33). Vernimmen, P., Quiry, P., Le Fur, Y., & Ceddaha, F. (2010). *Finance d'entreprise* (Vol. 8): Dalloz.
- (34). Wood, S. N. (2013). A simple test for random effects in regression models. *Biometrika*, 100(4), 1005-1010.
- (35). Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*: MIT press.