**UNIVERSITÉ DU BURUNDI**

**GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI**

Dépôt institutionnel officiel

https://repository.ub.edu.bi

# Analyse des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises (2018-2022)

**Mananzim, Aimé; Sous la direction de : Dr. Isaac Bizimana**

**2024**

UB, FSEA

https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1942

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

**UNIVERSITE DU BURUNDI**

**FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION**

**MASTER EN SCIENCES DE GESTION**

# ANALYSE DES DETERMINANTS DE LA STRUCTURE FINANCIERE DES ENTREPRISES D'ASSURANCE BURUNDAISES (2018-2022)

Par :

MANANZIMA Aimé

Mémoire

présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention du Diplôme de Master en Sciences de Gestion

**Spécialité** : Finance

**Sous la direction de :**

Dr. Isaac BIZIMANA

**Bujumbura, Octobre 2024**

**MEMBRES DU JURY**

Président : Pr. Arcade NDORICIMPA

Directeur : Dr. Isaac BIZIMANA

Secrétaire : Dr. Eric NSABIYUMVA

**DEDICACES**

A mon regretté père ;

A ma mère ;

A mon frère et mes sœurs ;

A mes camarades et amis.

**MANANZIMA Aimé**

## REMERCIEMENTS

Avant tout, nous tenons à remercier Dieu le miséricordieux, pour la santé, la force et le courage, son amour et sa bénédiction qui nous ont été nécessaires à la réalisation de ce mémoire. Nous tenons aussi à exprimer notre entière gratitude et nos vifs remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire de fin d'études de Master.

Je voudrais remercier chaleureusement, en premier lieu, **Dr Isaac BIZIMANA** pour avoir permis à cette aventure de se mettre en marche en acceptant de diriger cette mémoire. Sa disponibilité, ses encouragements, ses conseils et son soutien en toute circonstance m'ont permis d'avancer avec confiance et de viser toujours le meilleur.

Je sais avec conviction que la fin de la mémoire ne marquera pas la fin de notre collaboration. Mes vifs remerciements s'adressent aussi aux membres du Jury de ce mémoire qui ont accepté de le lire et de l'évaluer. Ils méritent notre gratitude.

Je remercie également tous les Enseignants de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, en particulier ceux de la Faculté des Sciences de Gestion qui nous ont formé durant toutes ces années, nos sincères remerciements leurs sont dédiés; enfin, nous ne saurions rendre nos vifs remerciements à notre famille et aussi à tous nos amis pour leurs présences, leurs soutiens et leurs collaborations. A vous tous un grand merci et que Dieu vous récompense pour tous les sacrifices que vous avez fait preuve à notre égard.

**MANANZIMA Aimé**

**RESUME**

L'objectif de ce mémoire est d'analyser les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises sur une période de cinq ans allant de 2018à 2022. Les résultats sont obtenus en constituant une base de données de 11 entreprises d'assurance burundaises vie et non vie opérationnelles à cette période. La régression avec le modèle panel nous a conduits à trouver les résultats. L'estimateur en panel statique nous montre que quatre variables le coût des fonds propres, la profitabilité, la taille et la liquidité sont des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises.

Avec ce modèle, la profitabilité influence positivement la structure financière; le coût des fonds propres, la taille et la liquidité influencent négativement la structure financière.

L'estimateur en système GMM nous révèle que quatre variables sur sept en compte dans la modélisation sont statistiquement significatives. Il s'agit du coût des fonds propres, de la profitabilité, de la taille et de la provision technique. Les résultats de l'estimateur en système GMM montrent que la profitabilité et la taille exercent une relation positive significative sur la structure financière alors que le coût des fonds propres et la provision technique exercent une relation négative significative sur la structure financière des entreprises d'assurance burundaises. La croissance, la tangibilité et la liquidité n'ont pas de relation significative sur la structure financière des entreprises d'assurance burundaises.

**Mots clés** : Structure financière, déterminants de la structure financière, entreprises d'assurance

## ABSTRACT

The objective of this dissertation is to analyze the determinants of the financial structure of Burundian insurance companies over a five-year period from 2018 to 2022. The results are obtained by constituting a database of 11 insurance companies Burundians. Operational life and non-life during this period. Regression with the panel model led us to find the results. The static panel estimator shows us that four variables: cost of equity, profitability, size and liquidity are determinants of the financial structure of Burundian insurance companies.

With this model, profitability positively influences the financial structure; the cost of equity, size and liquidity negatively influence the financial structure.

The GMM system estimator reveals that four out of seven variables taken into account in the modeling are statistically significant. These are cost of equity, profitability, size and technical provision. The results of the GMM system estimator show that profitability and size exert a significant positive relationship on the financial structure while the cost of equity and the technical provision exert a significant negative relationship on the financial structure of insurance companies burundians. Growth, tangibility and liquidity have no significant relationship on the financial structure of Burundian insurance companies.

**Keywords**: Financial structure, determinants of financial structure, insurance companies.

**TABLE DES MATIERES**

**MEMBRES DU JURY** ..... **i**
**DEDICACES** ..... **ii**
**REMERCIEMENTS** ..... **iii**
**RESUME** ..... **iv**
**ABSTRACT** ..... **v**
**TABLE DES MATIERES** ..... **vi**
**LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES** ..... **ix**
**LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS** ..... **x**
**AVANT-PROPOS** ..... **xii**
**0. INTRODUCTION** ..... **1**
0.1. Choix du sujet ..... 2
0.2. Intérêt du sujet ..... 2
0.2.1. Intérêt scientifique ..... 2
0.2.2. Intérêt pour la collectivité ..... 2
0.2.3. Intérêt personnel ..... 2
0.3. Problématique et questions de recherche ..... 2
0.4. Hypothèses de la recherche ..... 3
0.5. Objectifs de la recherche ..... 4
0.5.1. Objectif global ..... 4
0.5.2. Objectifs spécifiques ..... 4
0.6. Délimitation du travail ..... 4
0.7. Organisation de l'étude ..... 4
0.8. Méthodologie de recherche ..... 5
0.8.1. Techniques de collecte des données ..... 5
0.8.2. Méthode de traitement des données ..... 5
**CHAPITRE I : CADRE CONCEPTUEL ET THEORIQUE SUR LES DETERMINANTS DE LA STRUCTURE FINANCIERE DES ENTREPRISES D'ASSURANCE BURUNDAISE** ..... **6**
I.1. Les concepts clés ..... 6
I.1.1. Assurance ..... 6
I.1.1.1. Les risques auxquels sont rapprochées les entreprises d'assurance ..... 8
I.1.2. Structure financière ..... 9

I.1.2.1. Les indicateurs de la structure financière des entreprises d'assurances ..... 11
I.1.2.2. Les sources de financement ..... 12
I.1.2.2.1. Le financement interne ..... 13
I.1.2.2.2. Le financement externe ..... 13
I.1.2.3. La théorie financière dans le secteur financier ..... 15
I.1.2.4. Processus de construction d'une structure financière optimale ..... 15
I.1.2.5. Les déterminants de la structure financière des assurances ..... 17
I.1.2.5.1. La profitabilité ..... 18
I.1.2.5.2. La tangibilité des actifs ..... 18
I.1.2.5.3. La Croissance ..... 19
I.1.2.5.4. La taille ..... 20
I.1.2.5.5. La liquidité ..... 21
I.1.2.5.6. Le Cout des fonds propres ..... 21
I.1.2.5.7. La provision technique ..... 21
I.2. Revue empirique ..... 22
Conclusion du premier chapitre ..... 28
**CHAPITRE II : PRESENTATION DU SECTEUR DES ASSURANCES AU BURUNDI ..... 29**
II.1. Historique de l'assurance ..... 29
II.2. Règlementation du secteur d'assurance au Burundi ..... 31
II.2.1. Présentation de l'ARCA ..... 31
II.3. Supervision et Contrôle ..... 32
II.4. Présentation de la structure du bilan des entreprises d'assurance ..... 32
II.4.1. La structure de l'actif du bilan ..... 33
II.4.2. La structure du passif du bilan ..... 34
II.4.2.1. Les capitaux propres ..... 34
II.4.2.2. Les dettes à long terme et à court terme ..... 36
II.4.2.3. Les provisions techniques ..... 38
Conclusion du deuxième chapitre ..... 41
**CHAPITRE III: METHODOLOGIE DE RECHERCHE ..... 42**
III.1. Méthodologie utilisée ..... 42
III.1.1. Techniques de collecte des données ..... 42
III.1.2. Méthode de traitement des données ..... 42

III.2. Population et échantillonnage ..... 43
III.3. Les avantages des données de panel ..... 43
III.4. Description des variables du modèle ..... 44
III.4.1. La variable dépendante ..... 44
III.4.2. Les variables indépendantes ..... 44
III.5. Présentation des modèles ..... 46
III.5.1. Modèle statique ..... 46
III.5.2. Modèle dynamique: Estimateur GMM en système ..... 47
III.6. Spécification du modèle ..... 48
III.6.1. Spécification des Tests ..... 49
III.6.1.1.Test des modèles statiques ..... 50
III.6.1.2. Test du modèle GMM en système ..... 53
Conclusion du troisième chapitre ..... 55
**CHAPITRE IV : ANALYSE EMPIRIQUE SUR LES DETERMINANTS DE LA STRUCTURE FINANCIERE DES ENTREPRISES D'ASSURANCE BURUNDAISES ..... 56**
IV.1. Résultat des statistiques descriptives ..... 56
IV.2. Résultat de la matrice de corrélation entre les variables ..... 58
IV.3. Résultat des estimations ..... 59
IV.3.1. Résultats des Estimations des Modèles statiques ..... 59
IV.3.1.1. Estimations du MCO groupés ..... 60
IV.3.1.2. Estimations du modèle à effets fixes ..... 60
IV.3.1.3. Estimation des modèles à effets aléatoires ..... 61
IV.3.1.4. Hausman Test ..... 62
IV.3.1.5. Tests de diagnostic des résidus ..... 63
IV.3.1.6. Estimation du modèle corrigé des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises ..... 64
IV.3.2. Résultats des estimations par le GMM en système ..... 65
IV.3.3. Interprétations et discussions des résultats ..... 68
Conclusion du quatrième chapitre ..... 71
**CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS ..... 72**
**BIBLIOGRAPHIE ..... 75**
**ANNEXES ..... 81**

## LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES

### Tableaux

Tableau 1: Tableau récapitulatif des variables et des résultats obtenus par certains auteurs entre la relation et la structure financière des entreprises ..... 27
Tableau 2: Les entreprises d'assurance vie opérant au Burundi au 31/12/2022 ..... 30
Tableau 3 : Les entreprises d'assurance non vie opérant au Burundi au 31/12/2022 ..... 30
Tableau 4 : Variables de l'étude, leurs mesures et signes attendus..... 45
Tableau 5: Statistique descriptive ..... 57
Tableau 6 : Matrice de corrélation entre les variables du modelé..... 58
Tableau 7 : Résultat des estimations du MCO groupés ..... 60
Tableau 8 : Résultats des estimations du modèle à effets fixes ..... 61
Tableau 9: Résultats de l'estimation du modèle à effets aléatoires..... 62
Tableau 10: Résultats du test de Hausman..... 63
Tableau 11: Résultat du test Likelihood-ratio d'hétéroscedasticité des erreurs..... 63
Tableau12 : Résultats du test d'autocorrélation ..... 64
Tableau 13: Résultats de l'estimation du modèle corrigé ..... 65

### Graphiques

Graphique 1 : Evolution des fonds propres des entreprises d'assurance burundaises (en millions) ..... 36
Graphique 2: Evolution des dettes à long terme dans le secteur en million..... 37
Graphique 3 : Evolution des dettes à court terme de 2018 à 2022(en millions) ..... 38
Graphique 4 : Evolutions des provisions techniques dans le secteur d'assurance burundaise en millions (2018-2022) ..... 39
Graphique 5 : Situation des FP, DLMT, DCT et PT de 2018 à 2022 ..... 40

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ACAPS : Autorité de contrôle des assurances et de la protection sociale

AG : Assurance Générale

AGICO : African Gateway Insurance Company

ARCA : Agence de Régulation et de Contrôle des Assurances

AVIA : Assurance Vie Incuti n'Abagenzi

BIC : Business Insurance and Reinsurance Company

BICOR : Burundi Insurance Corporation

BVC : BICOR Vie et Capitalisation

DCT : Dette à court terme

DLMT : Dette à long et à moyen terme

EGIC : East Africa Global Insurance Company

FBU : Francs Burundais

FP : Fonds propres

GMM : Generalized Method of Moments

JICB : Jubilée Insurance Company of Burundi

JLICB : Jubilée Life Insurance Company of Burundi

MCG : Moindres Carrés Généralisés

MEC : Modèle à Erreur Composées

NV : Non Vie

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement économiques

PIB : Produit Intérieur Brut

PPP : Provisions Pour Primes

PPS : Provisions Pour Sinistres

PT : Provisions Techniques

RN : Report à nouveau

ROA : Return On Assets

ROE : Return On Equity

Rt : Résultat

SCEP : Service charge des entreprises publiques

SERENITY IC: Serenity Insurance Company

SM : Société Mixte

SN : Sinistre recours

SOCABU : Société d'Assurance du Burundi

SOCAR : Société Commerciale d'Assurance et de Réassurance

SOGEAR : Société Générale d'Assurance et de Réassurance

UCAR : Union Commerciale d'Assurance et de Réassurance

VAN : Valeur Actuelle Nette

VC : Vie et Capitalisation

## AVANT-PROPOS

Cette étude a été réalisée dans le cadre de Master en Sciences de Gestion, Spécialité Finance. Elle porte sur l'analyse des déterminants des performances financières des sociétés d'assurance burundaises sur une période de quatre ans (2018-2022).

Les capitaux propres regroupent le capital social (toujours entièrement libéré dans les entreprises d'assurance)**,** les différentes primes, les réserves et le résultat en instance d'affectation le report à nouveau. Les capitaux propres n'intègrent ni des provisions réglementées ni les subventions d'équipement. Le Capital social est un montant investi par les actionnaires pour créer la société d'assurance. Il représente la partie du patrimoine de l'entreprise qui est détenue par les actionnaires et qui constitue une garantie pour les créanciers de l'entreprise. Le capital social des entreprises d'assurances burundaises joue un rôle important dans la structure financière de l'entreprise. Il permet notamment de couvrir les pertes éventuelles de l'entreprise en cas de difficultés financières ou de sinistres importants. De plus, il sert également de base pour calculer la capacité d'emprunt de l'entreprise et détermine la part du capital détenu par chaque actionnaire.

Cette étude porte sur treize (11) entreprises d'assurances burundaises et elle cherche d'abord à analyser les différentes variables déterminantes de la structure financière des entreprises d'assurances burundaises, ensuite elle essaie de chercher quelle est la relation qu'exercent ces déterminants sur la structure financière de ces entreprises.

## 0. INTRODUCTION

Le secteur de l'assurance joue un rôle de premier plan dans la collecte de l'épargne et le financement de l'économie. En contrepartie de leurs engagements à l'égard de leurs assurés, les entreprises d'assurances détiennent un volume important d'actifs, auquel s'ajoutent les actifs libres, représentant leurs fonds propres (Ruault JP, 2000).

L'entreprise peut choisir entre le financement par fonds propres et le financement par des dettes mais au Burundi, les entreprises d'assurances n'ont pas des dettes à long terme sur plusieurs années[1]. Le financement des entreprises d'assurance est compliqué. Elles s'occupent de la collection des primes d'assurances qui vont être épargné soit à long terme, soit à court terme. Ces épargnes constituent les actifs financiers de l'entreprise d'assurance et servent d'indemniser les assurés et d'augmenter les résultats. (TRAINAR, THOUROT P., 2017).

Les fonds propres jouent un rôle crucial dans la limitation des effets indésirables d'une faillite et l'instauration de la confiance dans le secteur des assurances en particulier et dans le secteur financier en général.

Grâce à la capacité des fonds propres, ce rôle est garanti la solvabilité des entreprises d'assurances et à atténuer les chocs subis par celles-ci pendant les périodes de graves crises financières et économiques. Par ailleurs, un ratio de capital élevé permet aux entreprises d'assurance de disposer rapidement de ressources financières externes et d'attirer davantage des entreprises d'assurance. Les fonds propres constitués serviront de garantie afin de faire face aux pertes improbables liées principalement à la conjoncture économique et constitueront une réserve qui permettra de saisir et de financer les opportunités de croissance qui se présenteront en période de prospérité économique pratiquement. En contrepartie, les actionnaires ont tendance à inciter les dirigeants à réduire le montant du capital détenu car on ne peut pas détenir un niveau de fonds propres supérieur aux besoins de la firme (Gropp & Heider, 2010).

[1] www.arca.bi , rapport annuels visité le 22/10/2024

### 0.1. Choix du sujet

Le choix porté sur les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance se justifie par le fait que dans le secteur de l'assurance au Burundi, il y a peu d'études faites sur le thème des fonds propres et le besoin des propositions aux dirigeants des entreprises d'assurance de nouveaux outils d'appréciation de leur structure financière.

### 0.2. Intérêt du sujet

Le travail présente des intérêts sur le plan scientifique, sur le plan pratique et sur le plan personnel

#### 0.2.1. Intérêt scientifique

Notre étude est important scientifiquement grâce à l'adoption d'une approche de l'étude empirique avec régression sur les données de panel faite pour garantir la production d'informations pertinentes et de résultats crédibles. Il facilitera également la documentation aux utilisateurs de la bibliothèque de l'Université du Burundi.

#### 0.2.2. Intérêt pour la collectivité

Une fois ce sujet traité, il permettra aux dirigeants des entreprises d'assurances burundaises d'avoir des informations qui les aideront à améliorer leur politique financière en vue de maximiser la valeur de leurs entreprises, objet de toute décision financière.

#### 0.2.3. Intérêt personnel

Notre sujet nous a permis d'améliorer notre capacité intellectuelle et de se familiariser avec les logiciels de gestion.

### 0.3. Problématique et questions de recherche

Les entreprises d'assurances, en temps opportun, doivent être en mesure de mobiliser les ressources financières adéquates afin de satisfaire leurs obligations contractuelles et honorer leurs échéances. Elles doivent également disposer des instruments nécessaires pour gérer efficacement ces engagements et garantir ainsi la solvabilité et la pérennité de leur activité.

Le capital économique a pour but d'assurer l'efficacité de la gestion des entreprises d'assurance en tenant compte de leur rentabilité et de leur profil de risque si le capital réglementaire a une réponse aux préoccupations de solvabilité.

Pour accroitre la rentabilité des actionnaires, les entreprises d'assurance cherchent à diminuer le montant des fonds propres.

L'optimum du niveau des fonds propres serait le résultat d'un arbitrage entre les exigences de solvabilité et d'efficacité des entreprises d'assurance. La théorie financière est pleine en matière d'enseignements sur le choix de la structure financière particulièrement deux cadres théoriques complémentaires : Trade Off Theory (théorie du compromis) et la Pecking Order Theory (la théorie du financement hiérarchique).

Ces théories considèrent toujours l'offre de financement comme une constante. Cependant, elles ont des valeurs partout dans le monde bien que l'environnement institutionnel affecte les effets des variables issues de ces théories (Rajan et Zingales, 1995; De Meur et Rihoux, 2002).

Notre questionnement de recherche dans les entreprises de l'assurance burundaises s'articule autour de l'identification des déterminants de la structure financière et la relation qu'exerce ces déterminants dans le processus de choix du niveau optimal de fonds propres des entreprises d'assurance. Dans le secteur de l'assurance, la question du niveau des fonds propres est liée à la problématique de la solvabilité. Cependant, quoi que des efforts considérables aient été entrepris sur la structure financière et d'autres sujets en relation avec les entreprises d'assurance au Burundi, peu de travaux de recherche ont été entrepris sur la problématique des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurances burundaises.

Pour mener bien notre étude, nous allons formuler alors notre question de recherche intitulée : « Quels sont les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance Burundaises ? ».

### 0.4. Hypothèses de la recherche

En partant de deux questions spécifiques de recherche ; il est intéressant de recourir à l'hypothèse suivante : La croissance, la profitabilité, la taille, la tangibilité, le coût des fonds propres, la liquidité et la provision technique sont des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises.

### 0.5. Objectifs de la recherche

Les objectifs de cette recherche sont les suivants :

#### 0.5.1. Objectif global

Ce travail de recherche a pour objectif global de faire une analyse sur les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises.

#### 0.5.2. Objectifs spécifiques

Sur base de notre question principale et des principales variables les plus étudiées dans des diverses recherches, des objectifs spécifiques découlent quant à la structure financière au niveau des fonds propres. Il s'agit :

- d'identifier les variables déterminantes de la structure financière des entreprises d'assurance Burundaises ;
- de déterminer l'influence qu'exercent ces déterminants de la structure financière des entreprises d'assurances Burundaises au niveau des fonds propres.

### 0.6. Délimitation du travail

Notre travail sera délimité sous deux aspects :

- Dans le temps : il concerne la période de 2018 à 2022 ;

- Dans l'espace : notre étude se limite pour les entreprises d'assurances au Burundi.

### 0.7. Organisation de l'étude

Notre étude sera articulée sur quatre chapitres :

- Le premier chapitre parle du cadre conceptuel et théorique sur les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises ;
- Le deuxième chapitre est réservé à la présentation du secteur burundais des assurances ;
- Le troisième chapitre sera la méthodologie que nous allons utiliser pour aboutir aux résultats;
- Le quatrième chapitre sera consacré sur la présentation des résultats, leurs interprétations et enfin la conclusion et les recommandations.

## 0.8. Méthodologie de recherche

Notre recherche va utiliser les modèles statiques et les modèles dynamiques à partir des données de panel.

### 0.8.1. Techniques de collecte des données

Pour collecter les données, nous allons utiliser la technique documentaire qui est le point important pour la réalisation de notre travail.

### 0.8.2. Méthode de traitement des données

Cette méthode aboutit à des données chiffrées qui permettent de faire des analyses descriptives et économétriques. Pour estimer notre modèle économétrique, nous allons utiliser des données de panel, en mettant en relief des variables explicatives et la variable à expliquer à savoir 11 entreprises d'assurance observées sur plusieurs périodes (une période correspondant à un exercice comptable).

# CHAPITRE I : CADRE CONCEPTUEL ET THEORIQUE SUR LES DETERMINANTS DE LA STRUCTURE FINANCIERE DES ENTREPRISES D'ASSURANCE BURUNDAISE

Dans ce chapitre, nous allons analyser les différents concepts utiles et une revue théorique qui sont en rapport avec notre sujet. Ensuite, nous allons passer une revue empirique sur les déterminants de la structure financière des entreprises en général.

## I.1. Les concepts clés

Dans cette section deux concepts sont à développés : Assurances et Structure financière

### I.1.1. Assurance

L'assurance est une activité importante dans l'économie nationale de par ses vertus de protection financière octroyée aux personnes physiques et morales contre les risques qu'elles encourent. Plusieurs auteurs ont cherché à définir l'opération d'assurance.

Selon Couilbaut F., Constant E. et Latrasse, M. (2002), Une réunion de personnes qui, craignant l'arrivée d'un événement dommageable pour elles, se cotisent pour permettre à ceux qui seront frappés par cet événement, de faire face à ses conséquences.

Selon Pedro de Santarem, auteur d'un des premiers ouvrages consacrés à l'assurance maritime, l'assurance est une : « convention par laquelle, le prix d'un risque ayant été convenu, l'un prend pour lui le risque de l'infortune de l'autre » (Frederic M. 1999).

Selon Yeatman J., (1998), l'assurance est l'organisation rationnelle d'une mutualité de personnes soumises à l'éventualité de réalisation de même risque qui, par leur contribution financière, par ceux d'entre eux qui sont effectivement frappés par le risque.

On constate que toutes les définitions précédentes tournent autour d'un ensemble d'idées à connaître une entreprise d'assurance pour couvrir et gérer des risques ou des contrats d'assurance d'un ensemble d'assurés, toutes catégories confondues, à l'aide d'un fonds alimenté par les cotisations collectées au prêt des assurés, et par le biais de cette définition on comprend que l'assurance est une opération financière dont l'objectif est de permettre à l'indemnisation des dommages survenus aux personnes.

Selon Zajdenweber D. (2006), On distingue deux grandes catégories d'assurance qui sont des assurances de dommages qui se divisent en assurances de biens et de responsabilité et les assurances de personnes.

Les assurances de biens sont basées sur le principe indemnitaires selon lequel l'assurance ne doit pas être une source d'enrichissement en d'autres termes l'assurance doit remettre le bien de l'assuré dans sa situation avant sinistre. Elle donne à l'assuré en cas de sinistre survenance du risque prévu dans le contrat le droit à une indemnité qui ne peut dépasser le montant de la valeur de remplacement du bien assuré au moment du sinistre[2]. Les assurances de responsabilité concernent l'obligation de réparer le dommage causé à autrui, cette assurance couvre les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile de l'assuré en raison des dommages causés à des tiers. Exemple : La responsabilité civile du conducteur automobile. Assurance responsabilité civile produits qui couvre les producteurs contre les dommages que peuvent causer leurs produits aux consommateurs.

On distingue :

- La responsabilité civile délictuelle (nait d'un fait dommageable volontaire avec ou sans intention de nuire) et quasi délictuelle (résulte d'une imprudence ou d'une négligence).
- La responsabilité civile contractuelle (découlant de l'inexécution d'un contrat).

Enfin pour les assurances de personnes concernent une convention de prévoyance entre l'assuré et l'assureur et par laquelle l'assureur s'oblige à verser au souscripteur ou bénéficiaire désigné une somme déterminée sous forme de capital ou une rente en cas de réalisation de l'événement prévu au contrat[3].

En Algérie, le contrat d'assurance est donc une convention, établie entre l'assuré et les entreprises, qui se matérialisent par une police d'assurance qui comprend :

1. Les conditions générales : Ce sont les textes non personnalisés qui spécifient les garanties, leurs limites, leurs exclusions, les engagements réciproques des parties, etc., en tenant compte des dispositions des lois et des règlements en vigueur.
2. Les conditions particulières : C'est le document qui précise notamment :

- les noms et adresse de la personne physique ou morale qui souscrit ;
- la situation de risque ;
- les caractéristiques du risque ;
- les garanties souscrites et le montant des capitaux ;
- la durée de garantie du contrat et sa date d'effet ;

[2] L'article n°30 de l'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances
[3] L'article n°60 de l'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances

- la prime à payer, le montant de(s) franchise(s) et éventuellement les surprimes et majorations, etc[4].

### I.1.1.1. Les risques auxquels sont rapprochées les entreprises d'assurance

Dans les entreprises d'assurance, le risque est considéré comme étant une variabilité future qui est prévisible et contre laquelle il est possible de s'assurer (Knight, 1921). Ces risques rapprochés sont les suivants :

#### a) Les risques techniques

Les risques techniques sont liés à la fiabilité de l'estimation des flux correspondant aux engagements pris. Cette séquence de flux conduit, d'une part à fixer les tarifs et les chargements, d'autre part, à calculer les provisions. Ce sont des risques propres aux entreprises d'assurance (Piermay, Mathoulin & Cohen 2002).

#### b) Les risques de placement

Les risques de placement qui peuvent rencontrer aux entreprises d'assurance sont de risque de dépréciation, risque de liquidité, risque de taux, risque d'adéquation actif-passif (OCDE, 2003).

#### c) Les risques de dépréciation

Les actifs des entreprises d'assurance peuvent connaître des dévaluations à cause de la volatilité des marchés financiers et immobiliers. Il pourrait s'agir d'une crise immobilière, une baisse des cours de change (dans le cas où l'assureur détient des réserves en devises), d'une hausse des taux d'intérêt, ou de la défaillance d'un débiteur.

#### d) Le risque de liquidité

Le risque de liquidité est lié à la capacité de régler ses dettes lorsqu'elles arrivent à échéance. Les actifs convertis de la société d'assurance pourrait rencontrer des difficultés. Ce problème est dû est essentiellement que les entreprises d'assurance détiennent dans leurs portefeuilles des actifs moins liquides que d'autres.

[4] KPMG, Guide des Assurances en Algérie, Edition 2009, p 57

**e) Le risque de taux**

Une augmentation des taux d'intérêt provoque une dépréciation de certains actifs financiers (les actions). Cette baisse sera due essentiellement au fait que les investisseurs vont quitter le marché des actions afin d'investir en des valeurs plus sures comme les obligations, comme tenu de l'augmentation de leur taux de rémunération.

**f) Le risque d'adéquation actif-passif**

Les entreprises d'assurance sont tenues de couvrir les provisions techniques constituées par un montant équivalent d'actifs.

Suite aux variations négatives des marchés financiers, il faut réaliser des ajustements afin de garder cet équilibre. Le risque résulte des déséquilibres entre les variations du passif et les fluctuations de l'actif, ce qui pourrait provoquer des pertes conséquentes pour les entreprises d'assurance.

### I.1.2. Structure financière

La structure financière ou la structure du capital de l'entreprise se définit comme étant la combinaison de dettes bancaires et financières nettes et de capitaux propres auxquels elle a recours pour son financement[5].

Lorsqu'on parle de la structure financière de l'entreprise, on fait allusion à l'ensemble des ressources qui finance l'entreprise, qu'ils s'agissent des capitaux propres, dettes à long terme, des dettes à court terme ou des ressources d'exploitation (Depallessene G. et Jobarp J. 1997).

Selon Menard L. (2004), La structure financière est la composition du financement de l'entreprise, incluant les fournisseurs et autres dettes d'exploitation, les emprunts à court terme, les dettes à long terme ainsi que les capitaux propres.

D'après ces définitions, la structure financière d'une entreprise est le regroupement de moyens financiers (dettes et capitaux propres) dont elle dispose pour financer son activité, ces derniers sont rassemblés au niveau du bilan, qui ce dernier permet d'évaluer la situation financière d'une entreprise. C'est le bilan d'une entreprise qui permet d'obtenir la meilleure image de sa structure financière puisqu'il fournit le rapport entre les dettes et les capitaux propres.

[5] Http://Www.Vermimmen.Net.Lexique de finance, consulté le 31/01/2024

La structure financière permet de mettre en lumière les quatre masses bilantaires et s'apprécie à partir de l'équation financière minimum et des éléments qui influent sur elle. L'analyse de la structure financière d'une entreprise a pour objectif de porter un diagnostic sur la santé financière de cette dernière en examinant son équilibre financier, son aptitude à faire face à ses engagements à court et à long terme et partant, sur l'autonomie des décisions de l'entreprise.

En matière des assurances, la structure financière se définit comme l'organisation et la gestion des ressources financières nécessaires pour faire fonctionner une compagnie d'assurance. Cela englobe plusieurs aspects clés :

1. **Sources de Fonds** : Les différentes manières dont une compagnie d'assurance acquiert des fonds, telles que les primes des assurés, les réserves accumulées, et les capitaux propres.

Pour Cano et al. (1997), les fonds propres constituent l'ensemble des ressources mises à la disposition de l'entreprise par ses propriétaires sans limite dans le temps et permettant de garantir les risques que peut supporter l'entreprise. Dans la continuité de cette définition, Koulayom (1998) attribue à la notion de fonds propres deux aspects sans faire de confusion avec les dettes qui se différencient des fonds propres par la possibilité d'amortissement et par l'impossibilité de servir de garantie, le premier aspect attribue aux fonds propres une place importante dans le développement, la rentabilité et la solvabilité des entreprises vis-à-vis des créanciers ; le second aspect attribue aux fonds propres la notion de valeur résiduelle de l'entreprise, composée de la valeur de ses immobilisations et déduction faite du montant de ses obligations actuelles (dettes financières, dettes fournisseurs, etc).

2. **Gestion des Actifs et Passifs** : L'allocation et la gestion des actifs (comme les investissements en actions, obligations, immobilier) et des passifs (les obligations de paiement des sinistres futures) pour assurer la rentabilité et la solvabilité de la compagnie.
3. **Exigences de Solvabilité** : Les règles et les normes de solvabilité qui obligent les compagnies d'assurance à maintenir un niveau minimum de capital et de réserves pour garantir qu'elles peuvent honorer leurs engagements envers les assurés.
4. **Stratégies d'Investissement** : Les politiques mises en place pour maximiser le rendement des investissements tout en contrôlant les risques, afin d'optimiser la performance financière de la compagnie.

5. **Analyse de la Rentabilité et du Risque** : L'évaluation des performances financières en termes de rentabilité et de gestion des risques, incluant des ratios financiers et des indicateurs clés de performance (Sweeting P., 2015)

Selon George E. (2016), la structure financière des compagnies d'assurance décrit comme une combinaison des fonds propres, des dettes, et des provisions techniques.

Partant de ce qui vient d'être étayé ci haut, la structure financière constitue une source d'informations aussi bien pour les opérations économiques que pour toutes personnes intéressées par la vie de l'entreprise.

- Pour les responsables de l'entreprise : La structure financière leur permet d'évaluer la santé financière de celle- ci afin d'orienter leurs décisions dans l'utilisation rationnelle des ressources limitées dont dispose l'entreprise.
- Pour les bailleurs de fonds: La structure financière constitue un indicateur fiable avant d'accorder un crédit ou prêter l'argent à une entreprise.
- Pour l'Etat : Dans la mesure où l'impôt est fonction du bénéfice et ce dernier à son tour est tributaire de la bonne structure financière de l'entreprise. Pour cerner concrètement la portée de la structure financière, l'analyse dégage du bilan des masses économiques dont dispose l'entreprise d'une part et d'autre part les ressources financières qui ont servi à les acquérir ou à les produire (Belkacemi N. 2017).

### I.1.2.1. Les indicateurs de la structure financière des entreprises d'assurances

Les indicateurs de la structure financière des entreprises d'assurances permettent d'évaluer leur solidité financière, leur solvabilité et leur capacité à gérer les risques. Le ratio de solvabilité mesure la capacité d'une compagnie d'assurance à couvrir ses passifs à long terme avec ses actifs. Le ratio de liquidité mesure la capacité d'une compagnie d'assurance à honorer ses obligations à court terme avec ses actifs liquides. Un ratio de liquidité élevé est généralement favorable car il signifie que la compagnie dispose de suffisamment de liquidités pour faire face à ses engagements. Ratio de liquidité générale est égal à l'actif à court terme sur passif à court terme (Perrin E., 2023). Le ratio combiné est utilisé pour évaluer la rentabilité et la performance opérationnelle d'une compagnie d'assurance.

Un ratio combiné inférieur à 80 % indique une rentabilité des activités d'assurance, tandis qu'un ratio supérieur à 80 % signifie des pertes. Le ratio combiné est égal aux Charges de l'exercice N sur primes acquise à l'exercice N (Vanessa D., 2015). Le ratio de levier financier mesure la proportion de dettes par rapport aux capitaux propres de la compagnie d'assurance. Un ratio de levier financier élevé peut indiquer un risque accru en cas de difficultés financières[6] et le ratio de rentabilité mesure la capacité d'une compagnie d'assurance à générer un bénéfice à partir de ses activités. Un ratio de rentabilité élevé est souhaitable car il indique une gestion financière efficace (Mezair F, 2016).

Ces indicateurs, parmi d'autres, sont utilisés par les investisseurs, les régulateurs et les analystes financiers pour évaluer la santé financière des entreprises d'assurances et prendre des décisions éclairées en matière d'investissement.

### I.1.2.2. Les sources de financement

Pour exercer son activité, l'entreprise doit d'abord engager des dépenses avant de percevoir des recettes : réalisation des investissements matériels (terrains, installations, constructions), achats des matières et fournitures et prévision de la rémunération de la main d'œuvre. Il y a donc un décalage dans le temps entre les paiements et les encaissements concernant aussi bien les investissements que l'exploitation. Ce décalage crée des besoins de financement que l'entreprise devra couvrir, en se procurant des fonds selon différentes sources et modalités[7].

Les moyens de financement adoptés par les entreprises sont deux types, interne et / ou externe. Le financement interne se caractérise par l'autofinancement alors que l'externe implique le recours à des tiers, agents et intermédiaires financiers.

Tout au long de leur existence, tant au niveau de leur création, que leur fonctionnement et leur développement, les entreprises ont besoin de fonds. Dans ce qui suit, on présente les principaux modes classiques de financement adoptés par les gestionnaires de l'entreprise pour financer les nouveaux projets et les nouvelles opportunités, en mettant l'accent sur l'autofinancement et les principales sources de financement externe.

[6] http://dx.doi.org/ 10.1787/22214461

[7] HADDAD M., « Modes de financement : critères et types disponibles aux PME Libanaise » ; disponible sur : https : //fgm.usj.edu.lb/pdf/a514.pdf, p2 consulté le 31/01/2024.

#### I.1.2.2.1. Le financement interne

L'autofinancement est le fait pour une entreprise de financer son activité, C'est une ressource gratuite et renouvelable pour l'entreprise. Il correspond à l'aptitude réelle de l'entreprise à s'autofinancer. Il permet une certaine indépendance financière, une maîtrise des charges financières, une amélioration de la situation et donc de la valeur des actions.

En effet, l'autofinancement donne à l'entreprise une liberté d'action car elle sera indépendante de ses créanciers. Il est d'une grande importance pour les dirigeants de l'entreprise du fait qu'il se substitue d'une part à toutes autres sources de financement et par conséquent il épargne aux dirigeants de payer des intérêts excessifs, et d'autre part, il donne plus de liberté de manœuvres aux gestionnaires de l'entreprise (Arzano R.1995).

#### I.1.2.2.2. Le financement externe

On distingue deux sources de financement externe : Le financement par augmentation du capital et le financement par emprunt.

**a. Le financement par augmentation du capital**

Lorsqu'une entreprise a besoin d'augmenter ses ressources stables, elle peut recourir à une augmentation du capital. Le capital de l'entreprise va alors être augmenté par la souscription à de nouvelles actions, qui sont destinées à être achetées par les actionnaires déjà présents dans l'entreprise ou bien par de nouveaux actionnaires.

La part du résultat non distribuée, présentée au niveau des réserves peut également être incorporée dans le capital social. Cette opération peut prendre plusieurs formes.

Dans le cas d'une incorporation des réserves dans le capital, la part transmise peut être ajoutée aux actions déjà existantes; ou bien via la création de nouvelles actions qui sont alors distribuées aux actionnaires au prorata des actions déjà possédées par ces derniers.

De plus, l'émission de certaines obligations convertibles en capital et de ce fait les détenteurs de la dette de l'entreprise deviennent alors actionnaires et non plus créanciers.

Pour rémunérer un apport en nature, c'est à dire un nouvel apport d'actifs, les entreprises peuvent également émettre de nouveaux titres. Dans le cadre d'une fusion, il y a un apport de titres d'une entreprise extérieure, lesquels sont ajoutés au capital de l'entreprise. Lorsqu'une entreprise souhaite financer de nouveaux investissements, elle peut émettre une proposition de nouvelles souscriptions sur le marché primaire afin d'augmenter en numéraire son capital.

Elle peut alors également proposer un droit préférentiel de souscription à ses actionnaires actuels afin qu'ils puissent racheter ces nouvelles actions à un prix avantageux. Cette opération engendre deux conséquences : l'augmentation des ressources stables et la dilution du capital. La première, permet à l'entreprise d'améliorer sa santé financière puisque son fonds de roulement augmente. Cette augmentation permet de financer de nouveaux investissements, ce qui est alors un signal positif vis à vis des marchés, mais elle peut également souligner des problèmes structurels de trésorerie.

**b. Le financement par emprunt**

Le financement par emprunt est une forme de financement externe par laquelle l'acquisition de capitaux d'une entreprise passe par le recours au crédit. A savoir l'emprunt bancaire et l'emprunt obligataire.

- **Les emprunts obligataires**

Un emprunt obligataire est une forme d'emprunt à long terme lancé par une entreprise, une banque, un Etat ou une organisation gouvernementale matérialisé sous forme d'obligations qui sont achetées par des investisseurs.

Ces obligations sont le plus souvent négociables et d'un montant unitaire compris qui prévoit le versement d'un intérêt, le plus souvent annuel, et un remboursement au terme de plusieurs années. Par rapport à un prêt bancaire avec lequel il est en concurrence au niveau de l'émetteur, l'emprunt obligataire permet à l'entreprise de diversifier ses sources de financement, en particulier lorsque les banques ont des difficultés à prêter. Les avantages de l'emprunt obligataire sont divers : les intérêts de l'emprunt obligataire sont fiscalement déductibles du bénéfice, l'importance des fonds qu'on peut collecter et les prêteurs n'ont pas un pouvoir sur la gestion de l'entreprise. Alors les inconvénients de ces emprunts sont seulement réservés aux grandes entreprises dont le coût peut être élevé, et les formalités juridiques lourdes au-delà du délai de réalisation.

- **L'emprunt bancaire**

L'emprunt bancaire correspond à une somme mise à la disposition de l'entreprise par un organisme financier, avec obligation de la rembourser selon un échéancier préalablement défini. En contrepartie de son financement, l'organisme prêteur perçoit des intérêts rémunérant l'apport de fonds et les risques pris (Arzano R., 1995).

- **Le crédit-bail (leasing)**

Dans le cadre d'un crédit-bail, une société financière (le crédit bailleur) met un bien d'équipement à la disposition d'une entreprise pour une période déterminée, contre paiement d'une redevance périodique. Au terme du contrat, l'entreprise bénéficiaire a généralement le choix entre plusieurs options : soit restituer le bien, soit l'acquérir pour un montant défini lors de la conclusion du contrat, soit renouveler le contrat à des conditions le plus souvent moins coûteuses (Benyacoub F.2002).

### I.1.2.3. La théorie financière dans le secteur financier

La recherche fait par Modigliani & Miller (1958) ne prend pas en considération la présence de l'intermédiation financière. Elle suppose que toutes les opérations de financement se font de volonté et de façon directe entre les agents économiques. C'est dans ce sens que dans les entreprises d'assurance le débat sur la validation du principe de la neutralité n'est pas pertinent.

Toutes fois la liaison entre l'introduction des externalités et les entreprises financières (asymétries d'informations, risque, les coûts de transactions, coûts de faillite…), redonne un sens à l'existence de l'intermédiation financière et nous permet d'avancer que les évolutions des hypothèses de la théorie financière sont susceptibles d'être appliquées à les entreprises financières en général et à les entreprises d'assurance en particulier.

### I.1.2.4. Processus de construction d'une structure financière optimale

Les premières imperfections intégrées au modèle de base fondé sur le principe de neutralité de la structure financière sont la fiscalité et les coûts de faillite. Grâce aux avantages fiscaux (économies d'impôts) découlant la déductibilité des intérêts d'emprunts, contrairement aux dividendes, l'endettement augmente la valeur de l'entreprise comme le souligne dans la théorie de l'arbitrage.

Néanmoins, il ne faut pas négliger le fait que le risque de faillite de l'entreprise augmente avec le levier, ce qui limite les avantages de l'endettement et augmente l'attractivité des fonds propres. Même si les entreprises d'assurance ou les banques possèdent plusieurs spécificités, Berger et al. (1995) affirment qu'en absence de réglementation, ce raisonnement reste applicable aux institutions financières.

Dans les entreprises financières, une fiscalité favorable à l'endettement est un facteur déterminant important dans le choix du niveau de fonds propres. Si l'application de la fiscalité augmente le niveau d'endettement diminue.

Le secteur des assurances possède des spécificités principalement quand il s'agit de l'impact des coûts de faillite. C'est grâce à leur expertise en matière de gestion des risques que les banques et les entreprises d'assurance atteignent à mieux apprécier le niveau de fonds propres capitalisation nécessaire sans que leur solvabilité ne soit détériorée.

L'utilisation de modèles internes sophistiqués qui permettent une meilleure allocation des fonds propres facilite cette possibilité (Kaufman, 1994).

Une institution financière endettée et une entreprise endettée ne sont pas sanctionnées de la même manière sur le marché, ce risque explique en partie le taux d'endettement élevé des banques (Berger et al. 1995).

En France, une entreprise est considérée comme trop endettée et sa valeur de marché baisse, quand son taux d'endettement va au-delà des deux tiers. Elle est alors considérée comme étant à risqués élevés et les coûts de faillite qui y sont liés deviennent important. Cependant, on considère comme solvable toute institution financière avec 8 % de taux de capitalisation. Sa valeur de marché est affectée positivement.

L'importance du taux d'endettement dans le secteur des assurances s'explique aussi par l'existence des provisions techniques, en d'autres termes, les engagements des assureurs envers leurs assurés.

Les assurés versent les primes d'assurances collectés par les entreprises d'assurance pour investir une partie et redistribuer l'autre partie aux emprunteurs. De cette façon, les provisions techniques sont des « inputs » au cœur de l'activité de l'assurance. Dans le secteur de l'intermédiation financière, l'attractivité en termes de collecte de dépôts conditionne la capacité des banques à accorder des crédits et à réaliser des marges.

La capacité des entreprises d'assurance à assurer davantage de risques et réaliser des marges dépend de leur compétitivité et leur possibilité de collecter davantage de primes et augmenter le montant de leurs provisions techniques. Les dépôts et les provisions techniques sont des ressources dans le sens où elles augmentent le taux d'endettement de la banque et des entreprises d'assurance et ce sont des dettes disponibles dans la mesure où le déposant peut retirer ses fonds quand il veut.

Les risques assurés peuvent alors se produire à n'importe quel moment. Le principal avantage lié à la détention de provisions techniques et de dépôts reste leur frais de gestion qui est largement inférieur à celui des fonds propres sachant qu'ils sont généralement non rémunérés.

Néanmoins, ils augmentent l'exposition des banques et des entreprises d'assurance aux problèmes liés aux risques bancaires et la réalisation de tous les risques assurés au même moment malgré l'existence de l'assurance dépôt et de la réassurance.

La conséquence économique des entreprises d'assurance est les coûts de faillite causé par la dégradation de la qualité des actifs détenus (Berger et al., 1995; Cowley & Cummins, 2005; Cummins et al., 1995; Cummins & Sommer, 1996).

Les coûts de faillite augmentent avec la baisse de la valeur de marché des fonds propres et accroissent les exigences de marché en matière de niveau de capital.

En raison de l'augmentation de l'endettement, pour déterminer le niveau des fonds propres, les actionnaires exigent des dirigeants un niveau de rentabilité élevé. Le comportement d'aléa moral peut conduire les dirigeants à prendre des risques élevés pour garantir la rentabilité des actionnaires (Claessens, Demirgüç-Kunt, & Huizinga, 2000; Demirguc-Kunt, Laeven, & Levine, 2003).

#### I.1.2.5. Les déterminants de la structure financière des assurances

Dans cette section, nous analysons les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurances. Le niveau de capitalisation d'une entreprise dépend de plusieurs déterminants qui trouvent leur source principalement dans la théorie du compromis ou de la théorie du financement hiérarchique sur le plan théorique.

Les relations entre le niveau de capitalisation et les facteurs qui déterminent la structure financière sont largement étudiés dans le cadre des entreprises en général. Peu de travaux de recherche les ont testés sur un échantillon constitué exclusivement des entreprises d'assurance.

Les facteurs déterminants dépendent de la gestion de l'entreprise et de ses performances actuelles et futures sont la profitabilité, la tangibilité, la taille, la croissance, la liquidité et la provision technique qui ont un impact sur la structure financière des assurances.

#### I.1.2.5.1. La profitabilité (PRO)

C'est le fait de générer des profits. Cette relation s'explique par la théorie de l'ordre hiérarchique, selon laquelle les entreprises préfèrent les sources de financement internes aux sources externes.

L'ordre de préférence va de celui qui est le moins sensible à celui qui est le plus sensible qui apparaît parce que d'information asymétrique entre les initiés des entreprises et les acteurs du marché moins bien informés (Myers, 1984).

Titman & Wessels (1988) et Barton et al. (1989) conviennent que les entreprises ayant des taux de profit élevés, toutes choses étant égales par ailleurs, maintiendraient un taux d'endettement relativement faible puisqu'ils sont capables de générer de tels fonds à partir de sources internes. La plupart des études ont révélé une relation négative entre la profitabilité et le financement par emprunt.

D'une manière générale, la profitabilité est mesurée par la rentabilité économique ou le résultat d'exploitation en cas d'indisponibilité des données. L'explication de ce résultat réside dans le recours à l'autofinancement par les entreprises rentables, en utilisant l'incorporation des bénéfices dans les réserves, pour éviter les coûts d'agence supplémentaires liés à l'endettement (Baskin, 1989).

Les entreprises font le choix de garder leur indépendance vis-à-vis des banquiers en présence des fonds auto-générés. Elles peuvent alors augmenter leur capacité future d'endettement pour financer des projets ultérieurs nécessitant des fonds immédiats alors que l'autofinancement implique l'attente de la distribution des résultats. Par ailleurs, la théorie du compromis considère la relation entre la profitabilité et l'endettement comme positive (Harris & Raviv, 1990). Les entreprises rentables ont un accès plus facile à l'endettement et tirent de profit pour faire jouer l'effet de levier tant que le coût de l'endettement est inférieur à la rentabilité économique.

#### I.1.2.5.2. La tangibilité des actifs (TANG)

Les entreprises disposent des actifs corporels correspondant aux actifs tangibles et sa valeur de revente est significative. Ce type d'actifs détenus par l'entreprise est très appréciée par les créanciers qui estiment que ces actifs pourraient servir de garantie en cas de défaillance de l'entreprise (Harris & Raviv, 1991; Titman & Wessels, 1988).

En effet, plus une entreprise possède un actif tangible, moins elle sera sensible aux asymétries informationnelles et donc, plus facilement elle aura accès aux crédits bancaires (Olivier Colot, 2007).

En général, les immobilisations corporelles et les stocks que détiennent les entreprises sont représentés par les actifs tangibles, mais les entreprises d'assurance ne détiennent pas de stocks (produits finis, marchandises…), ses actifs tangibles correspondent exclusivement aux immobilisations corporelles (Cassar & Holmes, 2003).

**I.1.2.5.3. La Croissance (GROW)**

Selon la théorie de l'ordre hiérarchique, les entreprises en croissance recherchent des fonds externes pour financer leur croissance. C'est suite à l'épuisement des fonds générés en interne.

Les opportunités de croissance auront une capacité d'endettement représentent les entreprises avec une proportion plus élevée de leur valeur marchande.

Myers (1977) et Auerbach (1985) soutiennent également que l'effet de levier est inversement proportionnel au taux de croissance, car la déductibilité fiscale des paiements d'intérêts est moins intéressante pour les investisseurs. Les entreprises à croissance rapide bénéficient généralement d'avantages fiscaux hors dette. Michaelas et al. (1999) ont constaté une croissance future positivement lié à l'endettement et à la dette à long terme.

Selon la théorie du compromis, les entreprises ayant plus de possibilités d'investissement ont tendance à émettre moins de dettes, par crainte d'investissements potentiellement non rentables et de difficultés financières, ou de problèmes d'agence entre les actionnaires et les créanciers, ainsi la croissance prévue d'une entreprise à l'avenir devrait entraîner une corrélation négative avec le levier financier (Mugosa, A. 2015).

En revanche, la théorie de l'ordre hiérarchique prévoit une relation positive entre la croissance et l'endettement. D'après ladite théorie, les entreprises à croissance relativement élevée auront tendance à émettre moins de titres, action qui permettra aux entreprises à croissance relativement élevée d'avoir un effet de levier plus important.

Les opportunités de croissance futures permettent à l'entreprise d'investir et de ne pas supporter les coûts de sous-investissement. Pour financer ce type d'investissement, l'endettement est préférable puisqu'il permet aux dirigeants de réduire les asymétries

d'informations entre eux et les actionnaires (Jensen & Meckling (1976); Smith & Warner (1979); Green (1984).

L'endettement favorise la réduction des conflits d'intérêts car la croissance future va générer des revenus qui permettront de rembourser les charges d'intérêts liées à l'augmentation de l'endettement et de dégager un surplus pour les actionnaires.

Selon la théorie du signal initiée par Ross (1977), le taux d'endettement constitue un signal qui est émis, par les dirigeants, aux marchés sur les opportunités de croissance futures. Quand le signal est bien perçu par le marché, l'endettement augmente le cours boursier et favorise la bonne réputation des dirigeants.

Les entreprises préfèrent financer leurs investissements futurs par les capitaux propres pour éviter de partager les richesses générées (Harris & Raviv, 1988).

**I.1.2.5.4. La taille (SIZE)**

L'impact de la taille sur la structure financière des entreprises d'assurance a été beaucoup discuté par de nombreux chercheurs. Les résultats de cette discussion peuvent être scindé en deux catégories : Ceux qui affirment que la taille a un impact positive sur la structure financière et ceux qui prouvent un impact Négatif.

Pour le premier groupe qui affirme un impact positif sur la structure financière sont Chan, Chen, & Hsieh, (1985), Horowitz, Loughran, & Savin, (2000) montrent que la relation entre la taille et l'endettement est positive. Leurs arguments parlent que les banques accordent des crédits plus facilement aux grandes entreprises car elles disposent de garanties réelles de remboursement.

Mêmement, les grandes entreprises sont considérées comme moins risquées grâce à la diversification de leurs actifs. De leur côté, les petites entreprises privilégient le financement avec les capitaux propres en raison de la difficulté d'obtenir des crédits à taux raisonnables mais aussi, pour garder leur indépendance dans la formulation des orientations stratégiques.

Au sein du deuxième groupe, Il s'agit de Titman & Wessels (1988) ; Kester (1986), pour le cas des États-Unis et Biais et al. (1994) dans le contexte français, qui a conclu à une relation négative entre le taux d'endettement et la taille.

Cette relation négative peut être expliquée par le fait que les grandes entreprises ont des fonds auto-générés importants qui diminuent leurs besoins en matière d'endettement. Par ailleurs, l'accès aux marchés financiers permet aux grandes entreprises de disposer d'importantes ressources financières (Rajan & Zingales, 1995).

#### I.1.2.5.5. La liquidité (LIQ)

Deesomsak et coll. (2004), Ahmed et coll. (208), Zeitun et Tian (2008), Singh (2016) et Islam (2016) ont démontré empiriquement une relation importante entre la liquidité et la décision en matière de structure du capital, et ont trouvé une association négative entre la liquidité et la décision en matière de structure du capital. La théorie de l'ordre hiérarchique suggère également que les entreprises, qui détiennent souvent plus de liquidités, s'appuient sur des fonds internes, ce que soutiennent également Ahmed et al. (208) et Najjar et Petrov (2011). Cependant, il n'existe aucune relation entre liquidité et structure du capital (Mutairi & Naser, 2015).

#### I.1.2.5.6. Le Cout des fonds propres (CFP)

Selon la logique d'arbitrage, la firme qui a un niveau de profitabilité élevé serait davantage tentée de recourir à l'endettement plutôt qu'aux fonds propres. Ce choix trouve son sens dans la déductibilité des intérêts des emprunts qui améliore la rentabilité des fonds propres (Ooi, 1999) et dans la facilité d'accès au crédit (la rentabilité passée peut être utilisée comme une garantie de la rentabilité future). Si la relation entre la structure du capital et la rentabilité est d'un poids notable chez toutes les entreprises, le secteur des assurances est particulièrement sensible aux changements du levier financier car le niveau des capitaux propres est faible par rapport au total des actifs.

#### I.1.2.5.7. La provision technique (PT)

Les provisions techniques réglementaires sont imposées par l'autorité de contrôle des assurances et de la protection sociale (ACAPS), enregistrées dans le passif du bilan des compagnies d'assurances, représentent l'engagement des assurances face à la survenance éventuelle d'un sinistre. Le résultat non significatif obtenu signifie que les provisions techniques n'influencent pas la structure de capital des compagnies d'assurances. Karima L. (2023)

## I.2. Revue empirique

Dans le contexte de la structure financière plusieurs auteurs ont fait des études en essayant d'expliquer la relation positive ou négative qui est entre la structure financière et ses différents déterminants.

- Abdoune R. (2014) a analysé les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance françaises sur la période allant de 2006-2012, de l'effet de l'intégration de la réglementation prudentielle dans la formation de leur niveau de capital. les variables utilisés sont la profitabilité, la taille, la tangibilité, le coût des fonds propres, la volatilité, la liquidité, le coût du financement, tous sont testés au niveau des fonds propres. Les résultats trouvés affichent que la croissance de la société d'assurance affiche une relation négative et significative avec le niveau de fonds propres (NFP), la relation entre le niveau des fonds propres (NFP) des sociétés d'assurance françaises et la profitabilité (PROF), indiquent que cette relation est significativement positive. Ces résultats s'expliquent par le fait que les sociétés d'assurance profitables ont tendance à augmenter leurs réserves ce qui leur permet d'améliorer leur niveau des fonds propres (NFP). Ce comportement financier développe chez les sociétés d'assurance une capacité importante de financement par les ressources financières internes (autofinancement). La tangibilité de l'actif (TANG) ou degré de tangibilité de l'actif, considérée comme une garantie pour les créanciers de l'entreprise, est négativement liée au niveau de fonds propres (NFP). Cette relation négative significative entre la structure financière et la tangibilité suppose que la variation (baisse/hausse) de la tangibilité est un facteur qui joue en faveur d'une politique d'augmentation du financement par les ressources externes (endettement) des sociétés qui composent notre échantillon. Le niveau des fonds propres et la taille (SIZE) entretiennent une relation négative, mais non significative, nous constatons que la taille de la société d'assurance facilite son financement sur les marchés financiers, en faisant appel notamment à l'émission des emprunts obligataires et sans passer par la case augmentation du capital (fonds propres). Cette pratique s'est largement répandue dans le secteur de l'intermédiation financière ces dernières années grâce notamment au développement des marchés financiers et des notations financières. En utilisant le niveau de fonds propres réglementaire (NFPrég) comme variable dépendante, cette relation reste négative mais très significative, La relation entre la volatilité des résultats et le niveau des propres est négativement significative. L'explication de ce résultat peut se trouver dans le cadre

réglementaire qui impose la constitution d'un niveau de fonds propres minimum qui élimine les risques liés à un endettement excessif. Dans ce cas les fonds propres réglementaires joueront le rôle d'une garantie et un signal positif envoyé aux créanciers. Le coût des fonds propres influence négativement le niveau des fonds propres.

- Karima, Hanaa et Najia (2023) ont fait une étude sur les déterminants de structure de capital des 17 entreprises marocaines d'assurances au cours de la période (2011-2019). Ils utilisent de l'estimateur des moments généralisés et des tests statistiques appliqués en fonction des hypothèses d'homogénéité et de stationnarité des variables. Ses résultats trouvent que le taux de rentabilité est significativement négatif sur la structure du capital des entreprises d'assurances marocaines à l'opposé de la rentabilité, l'impact de la tangibilité est significativement positif. L'étude a montré un effet négatif insignifiant de la croissance sur la structure du capital des assureurs marocains sur la base des résultats du GMM. Le ratio d'endettement a un impact significativement positif sur la taille, la liquidité et le risque alors que l'étude a trouvé que la variable provisions techniques a un effet positif mais statistiquement non significatif sur la structure de capital des entreprises d'assurances marocaines. Cette étude conclut que la rentabilité, la taille, la tangibilité, la liquidité et le risque sont des déterminants de structure de capital des entreprises marocaines d'assurances.

- Kingsley Tornyeva (2013), son étude a examiné les déterminants de la structure du capital des 12 entreprises d'assurance au Ghana. Il a utilisé un modèle de régression de panel avec des états financiers de douze entreprises d'assurance couvrant la période de (2002-2007). Les déterminants analysés comprennent la taille, la tangibilité, la rentabilité, le risque, la croissance et la fiscalité. Ses résultats ont confirmé ces attentes à l'exception de la tangibilité et du risque. Les résultats montrent que l'effet de levier est positivement corrélé à la taille et à la croissance. En revanche, la rentabilité est négativement liée à effet de levier. Enfin, les résultats sont cohérents avec les théories de la structure du capital fondées sur les compromis statiques et la théorie de l'ordre hiérarchique.

- Guruswamy et Adugnaw (2016) ont analysé les déterminants de la structure du capital de certaines entreprises d'assurance en Éthiopie. Le résultat de régression à effets fixes du modèle montre que l'âge, le risque commercial, l'efficacité de la gestion, le PIB et l'inflation ont une relation significative et positive avec l'endettement, tandis que la croissance de l'entreprise a une relation significative et négative avec l'endettement.

Néanmoins, la liquidité, la taille et la tangibilité de l'actif n'ont pas de relation significative avec l'effet de levier de certaines entreprises d'assurance éthiopiennes. Dans l'étude, les chercheurs ont donc conclu que les principaux déterminants de la structure du capital pour certaines entreprises d'assurance en Éthiopie sont l'âge, le risque commercial, la croissance de l'entreprise, l'efficacité de la gestion, le PIB et l'inflation, par ordre de leur degré d'influence, puisqu'ils ont un impact statistiquement significatif à 1 % et niveau de signification de 5 %. Enfin, l'étude a révélé que l'âge, le risque commercial, la croissance de l'entreprise, l'efficacité de la gestion, la croissance économique et le taux d'inflation étaient les déterminants les plus importants de la structure du capital des entreprises d'assurance éthiopiennes sélectionnées.

- Ghazi F. et Majed (2018) a étudié l'impact des caractéristiques de l'entreprise sur la détermination de la structure financière des entreprises du secteur des assurances en Jordanie. Les résultats montrent des signes positifs car il y a une relation statistiquement significative entre la taille de l'entreprise et structure du capital et la relation entre la taille de l'entreprise et la structure financière des entreprises du secteur de l'assurance. Autres résultats trouvés, il y a une relation statistiquement significative entre la structure du patrimoine et du capital et une relation statistiquement significative entre les variables indépendantes et la structure du capital.

- Hifza Malik(2011) a fait une étude d'examiner les déterminants de la profitabilité des entreprises d'assurance au Pakistan. L'étude a utilisé des données secondaires pour la période de (2005-2009) et l'échantillon est constitué de 34 entreprises d'assurance au Pakistan. Les variables testées dans son article sont l'âge, la taille, effet de levier et ratio de perte. Des statistiques descriptives et une analyse de régression multiple ont été effectuées pour décrire la rentabilité des entreprises d'assurance pakistanaises. Les résultats de cette étude contribuent à une meilleure compréhension de la performance du financement dans les Entreprises d'assurance pakistanaises. ROA et cinq variables qui représentent l'âge de l'entreprise, la taille, le volume du capital, l'effet de levier et le ratio de perte ont été développés pour tester quel facteur explique le mieux la rentabilité des entreprises d'assurance pakistanaises. Le résultat montre qu'il n'y a pas de relation entre la rentabilité et l'âge de l'entreprise et qu'il y a relation significativement positive entre rentabilité et taille. Le résultat montre également que le volume du capital était significativement et positivement lié à la rentabilité. D'un autre côté, l'analyse suggère

qu'il existe une relation inverse et significative entre l'effet de levier et le ratio de sinistralité en tant que variables indépendantes et la rentabilité. Ils concluent donc que le ROA est affecté positivement par la taille et le volume du capital et négativement par la taille et le volume du capital.

- Vlora P. (2023) a fait une étude d'examiner les déterminants de la structure du capital des entreprises d'assurance relevant du Conseil du Kosovo en Serbie pour l'information financière. Les données sont collectées à partir des états financiers de 50 sociétés et couvrent la période de (2013-2018). Les données sont de panel. La taille de l'entreprise, la liquidité, la rentabilité, la structure des actifs, la croissance, le taux d'imposition effectif, la flexibilité financière et le risque ont été utilisés comme variables explicatives de la structure du capital d'une entreprise mesurée par le taux d'endettement total. À partir des résultats trouvés, Il a conclu que la relation est négative entre la taille d'une entreprise, la liquidité, la rentabilité, la structure des actifs, la flexibilité financière, le risque et la structure du capital, affecte la gestion de l'entreprise lors des choix d'emprunt. Les résultats de l'étude ont démontré l'importance de la composition de la structure du Capital pour la décision concernant les sources financières d'une entreprise d'assurance au Kosovo.

- NIYUHIRE P. (2019) a étudié les principaux déterminants de la structure financière de 15 entreprises à participation publique burundaises sous la supervision du SCEP. Une analyse économétrique avec des données de panel a été effectuée sur la période allant de 2008 à 2017. Elle a utilisé une méthode des moindres carrés ordinaires sur un modèle de régression linéaire multiple.

  Ses résultats montrent que quatre sont des principaux déterminants de la structure financière des entreprises étudiées du fait que leurs effets sont significatifs sur six variables testés. Il concerne de l'actionnariat de l'État, de l'âge de l'entreprise, du niveau de liquidité et de la rentabilité. Les trois variables ont des effets négatifs au moment où l'actionnariat de l'État a un effet positif. La tangibilité et la taille de l'entreprise n'expliquent pas significativement le choix de la structure financière des entreprises étudiées.

- Ghalla C. et Dah B.(2022) ont étudié les facteurs qui déterminent la structure financière des entreprises publiques mauritaniennes pour la période allant de 2017 à 2019. Ils ont utilisé des données de panel statique à effet aléatoire de 93 observations. Les résultats

trouvés à partir de l'estimation du modèle économétrique montrent que trois variables sur les cinq testées sont des principaux déterminants de la structure financière des entreprises étudiées. Il s'agit des variables suivantes : la taille et la liquidité qui sont négativement et significativement corrélées à l'endettement total de ces entreprises. Au contraire la variable âge de l'entreprise est positivement et significativement lié à l'endettement.

- Sritharan, Vinasithamby (2014) ont fait une étude sur les déterminants de la structure du capital - une étude de banques cotées, des compagnies de finance et d'assurance à la bourse de colombo au sri lanka allant de 2008-2012. Cette étude a utilisé une régression des moindres carrés ordinaires groupée. La structure du capital de 28 banques cotées, sociétés de financement et d'assurance a été étudié avec des preuves supplémentaires des théories de la structure du capital. Les résultats reflètent la nature intermédiaire de l'environnement des entreprises sri lankaises. L'étude suggère que certaines des idées de la théorie financière moderne de la structure du capital sont mobiles au Sri Lanka dans la mesure où certains facteurs spécifiques à l'entreprise qui sont pertinents pour expliquer la structure du capital dans les économies développées sont également pertinents au Sri Lanka. Les résultats statistiques montrent que la tangibilité, la rentabilité, la croissance et la liquidité sont négativement liées au taux d'endettement, tandis que la taille est liée positivement. Le bouclier fiscal hors dette n'est pas significativement lié au taux d'endettement. De plus, ceci des résultats cohérents avec les prévisions de la théorie du compromis, de la théorie de l'ordre hiérarchique et de l'agence théorie et fournissent une certaine aide à la compréhension du comportement de financement des entreprises sri lankaises. En outre, cette étude explore les déterminants de la structure du capital des banques Finance & Assurance. Les entreprises sri lankaises et ces résultats aideront les décideurs et les décideurs politiques à prendre des décisions optimales.

**Tableau 1: Tableau récapitulatif des variables et des résultats obtenus par certains auteurs entre la relation et la structure financière des entreprises**

Sur ce point, ces déterminants sont largement étudiés dans le cadre des entreprises en général. Peu de travaux de recherche les ont testés sur un échantillon constitué exclusivement d'entreprises d'assurance.

Les relations entre le niveau de capitalisation et les facteurs qui déterminent la structure financière sont présentées dans le tableau suivant :

| Variables | Auteurs | Méthodologie | Résultat | Espace géographique |
|---|---|---|---|---|
| 1. Croissance | ABDOUNE (2014) | Méthode des moments généralisée | Négatif | France |
| | Karima, Hanaa et Najia (2023) | Méthode des moments généralisée | Négatif | Maroc |
| | Guruswamy et Adugnaw (2016) | Régression à effets fixes | Négatif | Éthiopie |
| | Kingsley Tornyeva (2013) | Régression de panel | Positif | Ghana |
| 2. Profitabilité (PRO) | ABDOUNE (2014) | Méthode des moments généralisée | Positif | France |
| | Sritaran(2014) | Méthode des moments généralisée | Négative | Srilanka |
| | NIYUHIRE (2019) | Régression linéaire multiple | Positif | Burundi |
| 3. Tangibilité de l'actif (TANG) | ABDOUNE (2014) | Méthode des moments généralisée | Négatif | France |
| | Karima, Hanaa et Najia (2023) | Méthode des moments généralisée | Positif | Maroc |
| | Kingsley Tornyeva (2013), | Régression de panel | Négatif | Ghana |
| | Vlora Prenaj(2023) | Régression de panel | Négatif | Serbie |
| | NIYUHIRE (2019) | Régression linéaire multiple | Négatif | Burundi |
| 4. La taille (SIZE) | ABDOUNE (2014) | Méthode des moments généralisée | Négatif | France |
| | Kingsley Tornyeva (2013) | Régression de panel | Positif | Ghana |
| | Guruswamy et Adugnaw (2016) | Régression à effets fixes | Négatif | Éthiopie |
| | Hifza Malik(2011) | Régression multiple | Négatif | Pakistan |
| | Vlora Prenaj (2023) | Régression de panel | Négatif | Serbie |
| | Ghalla CHIKH et Dah BELLAHI(2022) | Panel statique | Négatif | Mauritanie |
| 5. La liquidité (LIQ) | ABDOUNE (2014) | Méthode des moments généralisée | Négatif | France |
| | Karima, Hanaa et Najia (2023) | Méthode des moments généralisée | Positif | Maroc |
| | NIYUHIRE (2019) | Régression linéaire multiple | Négatif | Burundi |
| | Vlora Prenaj | Régression de panel | Négatif | Serbie |
| | Ghalla CHIKH et Dah BELLAHI(2022) | Panel statique | Négatif | Mauritanie |
| 6. Le cout des fonds propres | ABDOUNE (2014) | Méthode des moments généralisée | Négatif | France |
| 7. La provision technique | Karima, Hanaa et Najia (2023) | Méthode des moments généralisée | Positif | Maroc |

***Source :*** Auteur à partir des résultats empiriques

**Conclusion du premier chapitre**

Le premier chapitre concerne la revue de la littérature sur l'analyse des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance.

Nous avons montré la revue de la littérature théorique sur Assurance en montrant les définitions d'assurance, les risques auxquels sont rapprochées les entreprises d'assurance, définition de la structure financière, les sources de financement, la théorie financière dans le secteur financier, le processus de construction d'une structure financière optimale, les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance qui composent en plusieurs variables. Les déterminants internes ou microéconomiques de risque qui sont liés aux décisions de l'organisation sur internes sont des facteurs lesquelles les entreprises d'assurance peuvent effectuer la maitrise quant au contrôle et relève les états financiers des institutions d'assurance. A ce niveau, la profitabilité, la croissance, la taille, la tangibilité, la liquidité, le coût des fonds propres et la provision technique ont été développés. Sur la revue empirique, nous avons constaté que les chercheurs ne sont pas toujours de la même idée en ce qui intéresse l'impact de chacun de tous ces déterminants au niveau de la structure financière des entreprises d'assurance. En outre, il est apparent qu'à notre point de vue, il n'existe pas du travail de recherche qui a été fait pour analyser les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises. D'où l'exigence de travail de notre recherche.

# CHAPITRE II : PRESENTATION DU SECTEUR DES ASSURANCES AU BURUNDI

Dans ce chapitre, nous allons faire, l'historique de l'assurance, la règlementation du secteur d'assurance au Burundi, présentation de l'ARCA et la présentation de la structure du bilan des entreprises d'assurance.

## II.1. Historique de l'assurance

Dans le monde entier, les premiers contrats commerciaux d'assurance remontent au début du XIVème siècle dans le transport maritime à Genès. Les contrats de transport se concluent et se développaient rapidement à partir de 1340.

L'assurance terrestre semble être née sous la forme de l'assurance incendie au XVIIème siècle après l'incendie de Londres en 1666 (les quatre cinquième de la ville furent détruits par le feu). Ce terrible accident donna naissance à plusieurs entreprises d'assurance contre l'incendie telles que Fire Office et Royal Exchange.

Les assurances sur la vie ont vu leur jour en Angleterre au cours du XVIème siècle et furent basées sur les tables de mortalité. De toutes les formes d'assurance ; l'assurance automobile est la plus récente, elle trouve son origine dans l'assurance accident. Les premières sociétés d'assurance accident de route, accidents corporels de toute nature y compris les accidents du travail et les responsabilités civiles se sont créées entre 1861 et 1865.

Au Burundi, le marché de l'assurance était exclusivement exploité par quatre filiales étrangers jusqu'en 1977. L'assurance au Burundi est née en 1977 par un décret-loi numero1/17 du 29 juin 1977 qui réglementait l'assurance en général et par un autre décret-loi 1/18 du 29 juin 1977 imposa l'obligation de l'assurance de responsabilité civile automobile. La première société d'assurance est la société d'assurance du Burundi : SOCABU.

Depuis ce moment-là, d'autres sociétés d'assurance ont rejoint le marché d'assurance burundais.

**Tableau 2: Les entreprises d'assurance vie opérant au Burundi au 31/12/2022**

| N° | Nom de la société | Capital social en Fbu | Année d'agrément |
|---|---|---|---|
| 1 | UCAR VC | 2 018 593 500 | 2017 |
| 2 | BICOR VC | 976 600 269 | 2016 |
| 3 | SOCAR VIE | 2 000 000 000 | 2017 |
| 4 | JUBILE VIE | 500 000 000 | 2017 |
| 5 | BIC VIE | 526 150 000 | 2017 |
| 6 | AVIA SA | 1 000 000 000 | 2021 |
| 7 | EGIC VC S.A | 2 524 000 000 | 2022 |

***Source : Rapport annuel de l'ARCA 2022***

**Tableau 3 : Les entreprises d'assurance non vie opérant au Burundi au 31/12/2022**

| N° | Nom de la société | Capital social en Fbu | Année d'agrément |
|---|---|---|---|
| 1 | UCAR AG | 1 000 000 000 | 2016 |
| 2 | BICOR AG | 2 000 000 000 | 2016 |
| 3 | SOGEAR AG | 1 000 000 000 | 2018 |
| 4 | SOCAR AG | 2 248 388 647 | 2016 |
| 5 | JIBILE AG | 1 000 000 000 | 2017 |
| 6 | EGIC NON VIE | 2 004 000 000 | 2018 |
| 7 | BIC NON VIE | 2 568 850 000 | 2017 |
| 8 | INKINZO | 3 265 519 914 | 2019 |
| 9 | SERENITY NON VIE | 2 178 000 000 | 2020 |
| 10 | AGICO S.A | 2 415 000 000 | 2021 |

***Source : Rapport annuel de l'ARCA 2022***

En plus des sociétés d'assurance ci-dessus, il y a aussi SOCABU SM qui est une société composite avec un capital social de 3 060 000 000 de Fbu. A la fin de l'exercice 2022, les entreprises d'assurances agréées se dénombrent à 18 dont 10 sociétés d'assurances Non Vie, 7 sociétés d'assurances Vie et une société composite.

Ces deux tableaux ci-dessus montrent les différentes entreprises agréées pour exercer les opérations d'assurance selon les branches d'activités d'assurances non Vie et Vie respectivement, leur forme juridique, leur capital social ainsi que leur année d'agrément. Il sied de signaler que, par la Décision N°540/93/017 du 08/12/2020 portant augmentation du capital social minimum des sociétés d'assurances et fixation du capital minimum des sociétés de courtage d'assurances, le capital minimum des compagnies d'assurance Non Vie a été fixé à 3 milliards de Fbu et celui des sociétés d'assurance Vie à 2 milliards de Fbu avec échéance au 08/12/2024.

Les données utilisées dans la production de ce rapport concernent toutes les sociétés d'assurances agréées, ayant produit les états financiers et statistiques au 31 décembre 2022 à l'exception de la SOGEAR et de l'UCAR AG. L'exclusion des deux compagnies d'assurance du rapport annuel 2022 est dû au fait que leurs comptes n'ont pas été validés par l'Assemblée Générale et/ou ont été validés sans suivre les procédures de nomination d'un Commissaire aux comptes, ce qui est contraire aux dispositions des articles 140, 147 et 418 du Code des sociétés privées et à participation publique.

### II.2. Règlementation du secteur d'assurance au Burundi

Les règlements et les textes sont élaborés en vue de fixer les conditions et règles essentielles auxquelles est soumise l'activité des entreprises d'assurance dans chaque pays. Aussi des institutions spécialisées sont mises en place pour superviser les activités d'assurance. Le cadre légal du marché des assurances au Burundi comporte des lois et décrets d'origine étatique d'une part et des normes internationales d'autre part.

#### II.2.1. Présentation de l'ARCA

Sur le plan général, l'Agence de Régulation et de Contrôle des Assurances a notamment pour missions d'assurer la surveillance du marché et la promotion de l'industrie des assurances; de veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires en matière des assurances; d'assurer la protection de l'épargne collective et le contrôle des placements; de jouer auprès du Gouvernement le rôle d'expert et de conseil en matière d'assurances.

L'Agence de Régulation et de Contrôle des Assurances « ARCA » en sigle, a été créée par le Décret n°80/121 du 27 octobre 2001 portant organisation de l'Agence de Régulation et de Contrôle des Assurances. Ce texte a été revu par le décret n°80/150 du 15 Mai 2012 portant Organisation, Fonctionnement de l'Agence de Régulation et de Contrôle des Assurances. Actuellement l'Agence est régie par le Décret N°80/181 du 11 Août 2014 portant missions, réorganisation et fonctionnement de l'Agence de Régulation et de Contrôle des Assurances. Placée sous la tutelle du Ministère en charge des assurances, elle est, dans le sens de l'article 2 du décret-loi n°01/024 du 13 juillet 1989 portant cadre organique des administrations personnalisées de l'Etat, dotée de la personnalité juridique, d'un patrimoine propre et d'une autonomie de gestion.

Depuis sa création jusqu'au mois de février 2007, aucune structure administrative n'a été mise en place. C'est en date du 13 février 2007 que l'ARCA a connu la nomination du premier, soit 6 ans après sa création. L'organisation administrative a aussi permis de mettre en place un Conseil d'Administration. Cependant, dans le décret n°80/150 du 15 mai 2012, le nom de « Conseil d'Administration » a été remplacée, par celle de « Commission de Régulation et de Supervision des Assurances ». Aussi dans le même décret, l'appellation de « Directeur » a été substituée par celle de « Secrétaire Général ». Le Secrétaire Général de l'Agence siège à la Commission et en assure le Secrétariat sans voix délibérative. La composition de la commission sera amendée par le décret N°80/181 du 11 Août 2014 et sa nomination s'en est suivie par décret N°80/247 du 6 novembre 2014. L'organisation et le fonctionnement de l'Agence ont pour objectif d'assurer la mise en œuvre de toutes les compétences nécessaires à la réalisation de ses missions, garantissant l'efficacité et la cohérence dans la prise de décision.

### II.3. Supervision et Contrôle

Selon l'article 298 du code des assurances, toute entreprise d'assurance agréée au Burundi est soumise au contrôle de l'Etat exercé par l'organe de contrôle et de supervision des assurances. Ce contrôle se fait dans l'intérêt général des assurés, souscripteurs et bénéficiaires des contrats d'assurance et pour l'encadrement du secteur. Au Burundi le contrôle est assuré par un organe spécialisé chargé de la supervision et de la régulation du secteur des assurances et s'exerce sur les sociétés et intermédiaires d'assurance ainsi que sur les sociétés d'assurance faisant partie d'un groupe.

Les agréments administratifs sont accordés aux entreprises et intermédiaires d'assurance par l'organe de supervision et de régulation des assurances. (Article 306 du code des assurances).

### II.4. Présentation de la structure du bilan des entreprises d'assurance

La comptabilité de l'entreprise est une transcription des réalités financières et permet de classer les comptes par ordre de liquidité et d'exigibilité. Elle doit obéir à un ensemble de textes juridiques, dont le but est d'équilibrer des informations différentes et de donner des éléments de comparaison entre entreprises.

Le bilan d'une entreprise présente l'ensemble des emplois et des ressources qui lui permettent d'assurer la continuité de son exploitation. Les emplois détenus peuvent être permanents (actif immobilisé : immobilisations, participations…), temporaires (actif circulant : créances,

valeurs mobilières de placements, disponibilité) ou désigner le résultat de l'activité (les pertes). Les ressources peuvent aussi être permanentes (capitaux propres), temporaires (dettes) ou désigner le résultat de l'activité (les profits).

Le bilan des entreprises d'assurance présente des particularités liées à la nature de ses actifs (placements) et de la composition de la structure de son passif (fonds propres, dettes, provisions techniques…) Compte tenu de la spécificité de l'activité de l'assurance.

Les recherches qui ont été menées sur la composition des actifs des entreprises d'assurance, notamment en matière de la composition des placements et les risques qui y sont liés, la composition du passif et en particulier le niveau des fonds propres restent moins étudiés et sont généralement considérés comme des éléments prédéterminés et sur lesquels la société d'assurance n'a pas de pouvoir de décision.

Parmi les particularités des entreprises d'assurance, on trouve une structure du passif complétement différente des entreprises et des banques. En effet, les fonds propres ne jouent pas un rôle central, car les provisions techniques représentent en moyenne plus des deux tiers du passif des entreprises d'assurance.

Le montant des provisions techniques joue un rôle d'indicateur sur la santé financière des entreprises d'assurance, car elles sont minorées si l'assureur est peu bénéficiaire et elles sont maximisées si l'assureur est largement bénéficiaire (Petroni, 1992).

### II.4.1. La structure de l'actif du bilan

L'actif du bilan d'une société d'assurance est composé des actifs incorporels qui sont principalement des actifs immatériels, composés de tous les logiciels dont dispose la société d'assurance ainsi que les frais d'établissement, en général ces actifs ne dépassent pas les 2 % du total actif, des placements qui sont repartis entre l'immobilier de placement, les instruments financiers qui composent essentiellement d'actions d'entreprises, les obligations et les prêts. La classification des placements sont composés des actifs immobiliers qui sont comptabilisés au coût d'achat ou au prix de revient, cette valorisation prend en compte les travaux de construction et d'entretien du bien immobilier et les placements financiers qui dominent majoritairement. Les actifs financiers se composent des actions, des obligations et les prêts.

- Pour les actions, les entreprises d'assurance peuvent détenir dans leurs portefeuilles des parts de fonds communs de créances, des parts de fonds communs de placement, des titres participatifs et les actions des entreprises à capital variable. Ces valeurs figurent à l'actif du bilan des entreprises avec leur valeur d'acquisition.
- Pour les obligations, les entreprises d'assurance participent considérablement au financement de la dette publique burundaise, cet engagement est matérialisé par l'acquisition d'actifs obligataires liés aux emprunts émis par le trésor public. Ces actifs sont enregistrés au bilan avec leur prix d'acquisition.
- Les prêts sont obtenus ou garantis par les Etats membres de l'OCDE comme les prêts hypothécaires et les dépôts. Ils incorporent aussi les prêts aux collectivités locales et les prêts aux salariés. Ils sont évalués d'après les actes qui font foi, à leur prix de revient. La valeur de réalisation est identique à la valeur bilan.

### II.4.2. La structure du passif du bilan

La directive du 19 Décembre 1991 a défini les principales rubriques du passif des entreprises d'assurance. Il s'articule autour de la structure financière pour laquelle les fonds propres (représentation comptable des droits des actionnaires) et le passif exigible composé pour l'essentiel de provisions techniques. Le passif du bilan des entreprises d'assurance représente tous les engagements des assureurs envers les assurés et les autres parties prenantes.

#### II.4.2.1. Les capitaux propres

Les actionnaires apportent la part des ressources représentant les capitaux propres. Ces capitaux propres regroupent le capital social (toujours entièrement libéré dans les entreprises d'assurance)**,** les différentes primes, les réserves et le résultat en instance d'affectation le report à nouveau. Les capitaux propres n'intègrent ni des provisions réglementées ni les subventions d'équipement. Le Capital social est un montant investi par les actionnaires pour créer la société d'assurance. Il représente la partie du patrimoine de l'entreprise qui est détenue par les actionnaires et qui constitue une garantie pour les créanciers de l'entreprise. Le capital social des entreprises d'assurances burundaises joue un rôle important dans la structure financière de l'entreprise. Il permet notamment de couvrir les pertes éventuelles de l'entreprise en cas de difficultés financières ou de sinistres importants. De plus, il sert également de base pour calculer la capacité d'emprunt de l'entreprise et détermine la part du capital détenu par chaque actionnaire.

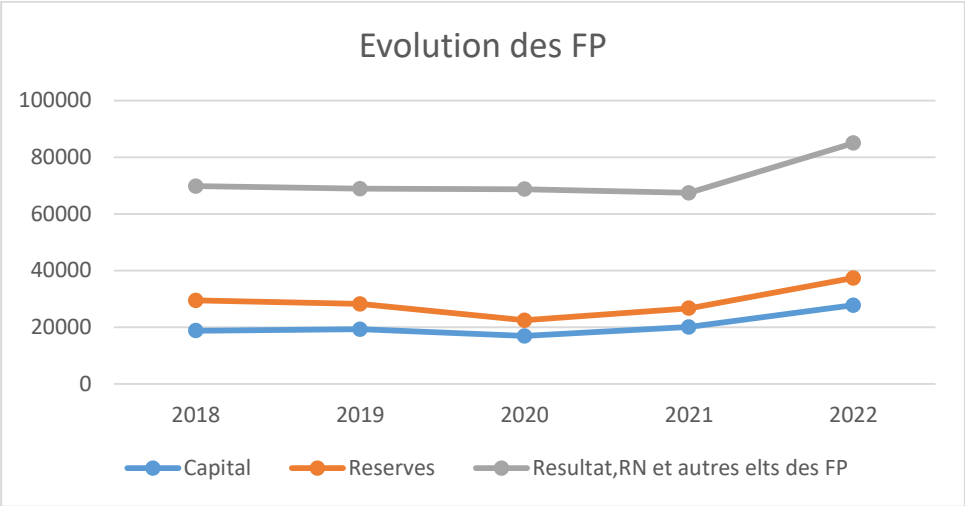
Les réserves se trouvant dans le bilan des entreprises d'assurance sont des réserves légales, réserves statutaires, les réserves facultatives et les réserves consolidées. Les entreprises d'assurances sont tenues de constituer une réserve légale qui représente un pourcentage du bénéfice annuel de l'entreprise. Cette réserve est destinée à renforcer la solidité financière de l'entreprise et à faire face à d'éventuels sinistres importants.

Les réserves statutaires pour différentes raisons, telles que la mise de côté de bénéfices non distribués, la couverture des pertes éventuelles ou la constitution d'une provision pour sinistres. Les réserves facultatives des entreprises d'assurance sont des provisions financières supplémentaires constituées par ces entreprises pour diverses raisons, en plus des réserves obligatoires réglementées, Ces réserves sont constituées pour financer les initiatives de croissance et de développement de l'entreprise, telles que l'expansion de nouveaux marchés et le lancement de nouveaux produits les réserves consolidées des entreprises d'assurance burundaises sont utilisées pour renforcer la solidité financière de ces entreprises et pour faire face à divers risques auxquels elles peuvent être exposées.

Le résultat est un bénéfice ou perte accumulé(e) par l'entreprise au fil des années et qui peut être reporté dans les fonds propres. Ce montant peut influencer la capacité de l'entreprise à distribuer des dividendes ou à absorber d'éventuelles pertes. Les entreprises d'assurances peuvent également inclure d'autres éléments dans leurs fonds propres, tels que des réserves pour la réévaluation d'actifs, des écarts de conversion ou des participations non consolidées.

Ces fonds propres constituent une partie importante du bilan de l'entreprise et sont essentiels pour assurer sa solidité financière et sa capacité à couvrir les risques liés à ses activités d'assurances et enfin le résultat en instance d'affectation pour être distribué ou réaffecté selon les besoins de l'entreprise.

**Graphique 1 : Evolution des fonds propres des entreprises d'assurance burundaises (en millions)**




***Source : Etats financiers des entreprises d'assurances de 2018à 2022***

Ce graphique illustre que, dans le secteur de l'assurance, les entreprises disposent de fonds propres tout au long de la période étudiée. Il en ressort que le résultat, le report à nouveau, et d'autres éléments des fonds propres surpassent le capital et les réserves durant toute cette période. Cela indique que le secteur de l'assurance au Burundi a accumulé un excédent de fonds propres, témoignant d'une gestion efficace des risques et des coûts, ou de facteurs positifs alternatifs.

Il convient de noter que ce secteur a la capacité de distribuer des dividendes aux actionnaires, de réinvestir les bénéfices dans l'entreprise pour soutenir sa croissance, ou de constituer des réserves supplémentaires afin d'anticiper d'éventuels risques futurs. Dans tous les cas, un excédent de fonds propres est généralement perçu comme un signe de solidité financière et de stabilité pour une entreprise d'assurance, renforçant ainsi sa réputation auprès des investisseurs, des régulateurs et des clients.

### II.4.2.2. Les dettes à long terme et à court terme

Le secteur d'assurance du Burundi contracte les différents types de dettes pour financer leurs activités. Les dettes pouvant rencontrées dans le secteur des assurances burundais sont des dettes à court terme qui sont des dettes contractées auprès de fournisseurs, de banques ou d'autres institutions financières pour financer des besoins de liquidités à court terme, Ces dettes peuvent être utilisées pour payer les sinistres, les frais d'exploitation ou pour tout autre besoin ponctuel de trésorerie.

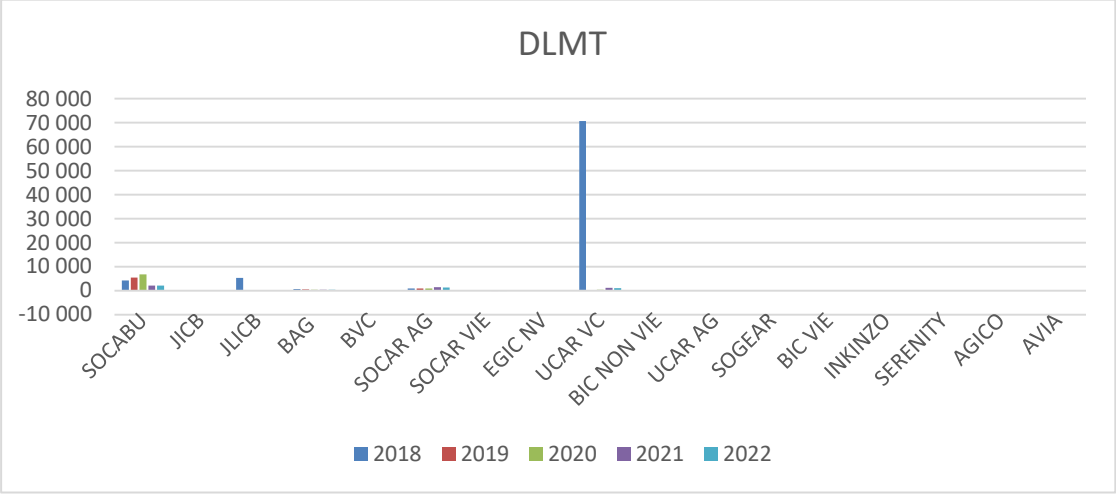
Les entreprises d'assurance peuvent également contracter des dettes à long terme, telles que des emprunts obligataires, des prêts bancaires à long terme, des lignes de crédit à long terme, etc. Ces dettes sont généralement utilisées pour financer des investissements à long terme, tels que l'acquisition d'actifs, le développement de nouveaux produits d'assurance, l'expansion sur nouveaux marchés, etc.

Les entreprises d'assurance peuvent également contracter des dettes vis-à-vis de leurs réassureurs. Elles peuvent céder une partie de leurs risques à des réassureurs pour limiter leur exposition aux pertes importantes. Les dettes envers les réassureurs peuvent prendre la forme de primes de réassurance à payer, de dettes résultant de sinistres couverts par des réassureurs et enfin d'autres dettes. En plus des dettes financières, les entreprises d'assurance peuvent également avoir d'autres types de dettes, tels que des dettes fiscales, des dettes envers des fournisseurs de services, des dettes éventuelles envers des assurés, etc.

Il est important pour les entreprises d'assurance de gérer judicieusement leur endettement, en veillant à maintenir un équilibre entre les dettes contractées et leur capacité à les rembourser. Un niveau excessif d'endettement peut entraîner des risques financiers pour l'entreprise, tandis qu'un endettement approprié peut contribuer à financer la croissance et le développement de la compagnie d'assurance.

Plusieurs entreprises d'assurance burundaises ne sont pas privilégiées le financement des dettes à long terme. Voici le graphique qui le montre ci-dessous.

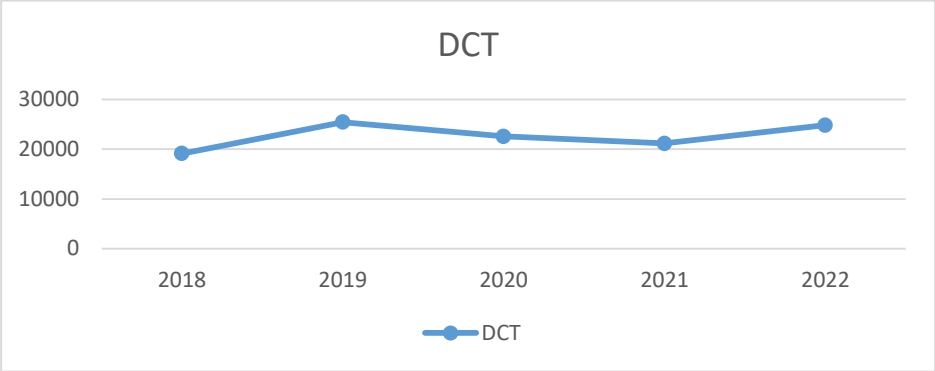
**Graphique 2: Evolution des dettes à long terme dans le secteur en million**




*Source :* Etats financiers des entreprises d'assurances de 2018à 2022.

Au cours de cette période, ce graphique révèle que les entreprises d'assurance n'avaient pas de dettes à long terme, à l'exception d'UCAR VC qui a enregistré une dette à long terme en 2018. Il convient de noter que cette entreprise d'assurance a emprunté des fonds pour financer des investissements significatifs dans ses actifs, tels que des propriétés, des infrastructures et des technologies, dans le but d'améliorer ses services.

**Graphique 3 : Evolution des dettes à court terme de 2018 à 2022(en millions)**




**Source *:*** Fait par nous- même à partir des Etats financiers des entreprises d'assurances de 2018 à 2022

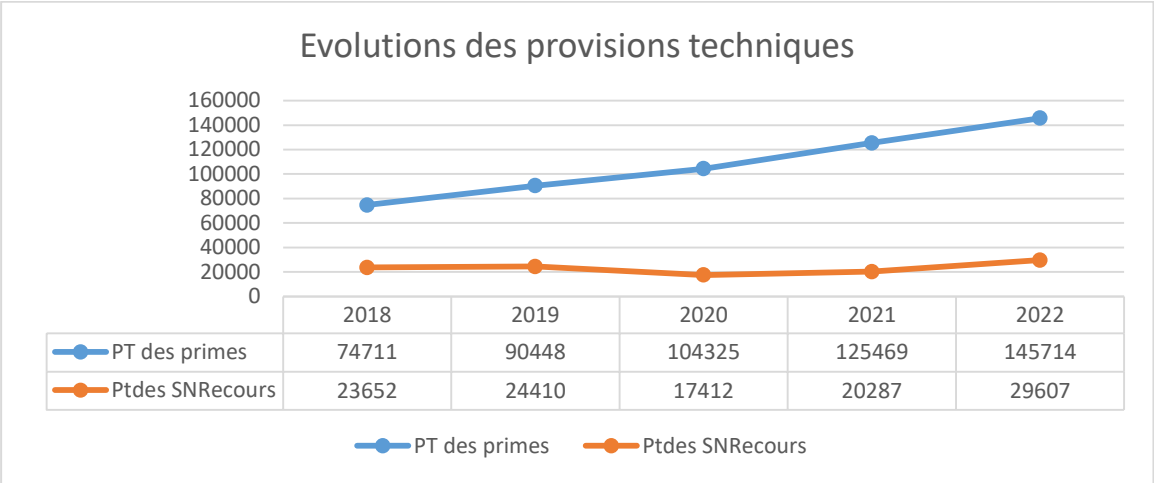
Ce graphique montre que toutes les entreprises d'assurance, entre 2018 et 2022, ont contracté des dettes à court terme. Celles-ci sont passées de 19,129 milliards en 2018 à 24,849 milliards en 2022, ce qui représente une augmentation de 5,72 milliards.

### II.4.2.3. Les provisions techniques

Les provisions techniques qui sont un compte de passif sont constituées pour faire face aux sinistres futurs pour les risques dont la prime a déjà été encaissée. Le montant des provisions techniques est déterminé de manière à ce que la société soit en mesure de régler les sinistres.

En représentation de ces provisions, la compagnie d'assurance doit effectuer des placements mobiliers et immobiliers (actif du bilan) et doivent avoir de 60-80% du passif total. Les autres éléments du passif d'une société d'assurance dont l'importance est moins significative sont des provisions techniques des contrats en unités de compte, les provisions pour risques et charges, les dettes pour dépôts en espèces reçus des cessionnaires, les dettes, les comptes de régularisation et les différences de conversion.

**Graphique 4 : Evolutions des provisions techniques dans le secteur d'assurance burundaise en millions (2018-2022)**

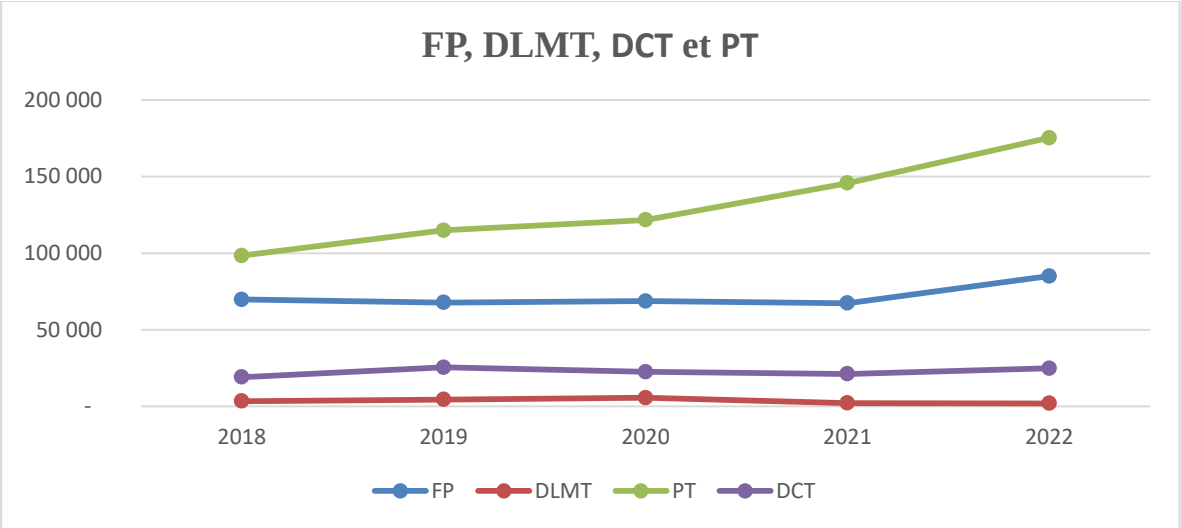



***Source : Auteur à partir des Etats financiers des entreprises d'assurances des exercices de 2018 à 2022***

Ce graphique montre que, dans le secteur, les provisions techniques liées aux primes ont évolué de 71 millions, tandis que les provisions techniques pour sinistres de recours ont augmenté de 5,9 millions durant cette période. Les entreprises d'assurance constatent une hausse du nombre de contrats souscrits ainsi que du nombre d'assurés, ce qui entraîne une augmentation des provisions techniques. Plus il y a d'assurés et de contrats en cours, plus une entreprise doit constituer de réserves pour couvrir les risques associés à ces polices.

**Graphique 5 : Situation des FP, DLMT, DCT et PT de 2018 à 2022**

La présentation des fonds propres, des dettes et des provisions techniques dans le secteur d'assurance au Burundi est la suivante :




***Source : Fait par nous même à partir des Etats financiers des entreprises d'assurances d'une période de 2018 à 2022***

En général, ce graphique montre que l'évolution des Dettes à Long Terme et des Dettes à Court Terme est trop faible, tandis que les Fonds Propres ont augmenté de 2021 à 2022, et les provisions techniques ont augmenté tout au long de la période.

En outre, une combinaison positive de ces éléments peut également indiquer que ces entreprises sont bien gérées et qu'elles sont en mesure de générer des profits suffisants pour couvrir leurs coûts et rembourser leurs dettes.

Enfin, une situation financière solide contribue à renforcer la confiance des investisseurs, des créanciers et des clients dans l'entreprise, ce qui peut conduire à de meilleures opportunités de croissance et de développement à long terme.

**Conclusion du deuxième chapitre**

En conclusion, ce deuxième chapitre a permis d'explorer en profondeur le secteur des assurances au Burundi. Nous avons retracé l'historique de l'assurance et examiné la réglementation en vigueur, en mettant en exergue le rôle crucial de l'ARCA ainsi que des mécanismes de supervision et de contrôle qui assurent la transparence et la solidité de ce secteur. L'analyse de la structure du bilan des entreprises d'assurance, incluant la composition des actifs et des passifs, a révélé une structure financière équilibrée, composée de capitaux propres, de dettes à long terme et à court terme, ainsi que de provisions techniques.

Les données financières obtenues témoignent de la solidité et de la résilience des entreprises d'assurances burundaises, qui sont en mesure de répondre à leurs engagements financiers tout en continuant à générer des bénéfices suffisants pour couvrir leurs coûts et rembourser leurs dettes. Ces résultats positifs laissent entrevoir un potentiel de croissance prometteur pour le secteur, consolidant ainsi la confiance des acteurs économiques envers les compagnies d'assurance. Ce contexte favorable pourrait également contribuer à l'élargissement des services offerts et à l'amélioration de l'accessibilité de l'assurance pour la population burundaise.

# CHAPITRE III: METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Toute étude scientifique dans le domaine des sciences de gestion doit être présentée selon une procédure méthodologique appropriée. Ce chapitre présente la méthodologie et les techniques de recherche utilisées pour obtenir les résultats de l'étude dont l'objectif est d'analyser les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises. Les données secondaires trouvées sur le site de l'ARCA www.arca.bi dans ses rapports d'activités ne sont pas équilibrées pour toute la période étudiée.

Dans ce chapitre, nous allons montrer la présentation de la méthodologie utilisée dans notre recherche, population et échantillonnage, les avantages des données de panel, description des variables du modèle, présentation des modèles et Spécification du modèle sont les différents points qui sont développés.

## III.1. Méthodologie utilisée

Notre recherche va utiliser les modèles statiques et les modèles dynamiques à partir des données de panel.

### III.1.1. Techniques de collecte des données

La collecte de données est une étape importante puisqu'elle consiste à recueillir ou rassembler concrètement les informations prescrites auprès des personnes ou unités d'observation retenues dans l'échantillon (Campehoudt et al. 2011). Pour collecter les données, nous allons utiliser la technique documentaire qui nous permet d'avoir toutes les informations nécessaires pour notre étude par la lecture des livres, les rapports financiers publiés chaque année par les individus de notre échantillon, composé intégralement des entreprises d'assurance burundaises.

### III.1.2. Méthode de traitement des données

Notre étude a utilisé une méthode statistique tenant compte des objectifs de la recherche et des exigences spécifiques en matière de collecte et de mesure des données. Les données collectées ont été analysées à l'aide de la méthode analytique du logiciel Stata 16. La méthode synthétique a été utilisée pour interpréter les ratios et les résultats afin de confirmer ou d'infirmer les hypothèses de recherche.

### III.2. Population et échantillonnage

Pour notre étude empirique, nous avons analysé les données financières provenant des rapports annuels, des états financiers et d'autres documents disponibles sur le site web de l'Autorité de Régulation et du Contrôle des Assurances. Nous nous sommes concentrés sur les entreprises d'assurance agréées au Burundi et on a constaté que les données couvrant la période de notre étude n'étaient pas disponibles pour certaines d'entre elles. La plupart des compagnies mettent à la disposition du public des données agrégées pour une ou deux années. Nous avons pris en compte 11 entreprises d'assurance burundaises (tant pour l'assurance vie que pour l'assurance non-vie) dont les données couvrent la période de 2018 à 2022. Les entreprises ayant rejoint le marché de l'assurance depuis 2019, ainsi que celles qui n'ont pas produit d'états financiers pour l'ensemble de la période d'étude (à savoir SOGEAR et UCAR AG), ainsi qu'INKINZO, créée en 2019, SERENITY en 2020, AGICO et AVIA en 2022, ont été exclues de notre recherche.

### III.3. Les avantages des données de panel

Dans notre étude, nous utilisons l'économétrie des données de panel, qui permet d'analyser des données sur plusieurs individus et sur plusieurs périodes, comme celles que nous examinons. Ce domaine est largement documenté tant sur le plan théorique qu'empirique. Presque tous les manuels d'économétrie consacrent au moins un chapitre à ce sujet, d'autres y sont spécifiquement consacrés, notamment et en particulier Baltagi (2001), Sevestre (2002), Wooldridge (2010), Baltagi(2013), Hsiao (2014) et ont évoqué les avantages des données de panel à savoir :

- Donner aux chercheurs un grand nombre de données ce qui augmente les degrés de liberté et réduit la colinéarité parmi les variables explicatives. De cela, il advient l'amélioration de l'efficacité des estimations économétriques;
- Contrôler l'impact des variables omises (hétérogénéité individuelle ou temporelle). Les données de panel fournissent un moyen de réduire ou d'éliminer l'ampleur d'un problème économétrique clé qui se pose souvent dans les études empiriques, réduire certains effets dû à des variables omises (mesurées, non observées) qui sont en corrélation avec des variables explicatives ;
- Les estimations des données sur panel prennent en compte l'hétérogénéité des unités composant la population choisie;

- Simplification du calcul et de l'inférence statistique. Les données de panel impliquent au moins deux dimensions, une dimension transversale et une dimension de série temporelle.

### III.4. Description des variables du modèle

Ce point décrit une variable dépendante et les variables indépendantes de notre recherche.

#### III.4.1. La variable dépendante

Elle est encore appelée variable d'intérêt, ou encore variable expliquée ou même variable endogène. La variable dépendante est celle qui, dans une relation entre deux variables ou dans un système de relations entre variables, est la variable expliquée par une autre.

Sur le thème de la structure financière des entreprises, les chercheurs ont choisi le taux d'endettement mesuré habituellement par le ratio dettes financières sur total actif.

Mais ce variable change quand les recherches s'intéressent aux entreprises financières (entreprises d'assurance ou banques), la structure du capital sera alors évaluée par le ratio divisant les fonds propres par le total des actifs (Berger et al., 1995).

Nous avons choisi de mesurer notre variable à expliquer par $NFP = \frac{Fonds\ propres}{Total\ actif}$

Cette mesure nous permettra d'apprécier le niveau de capital des entreprises d'assurance burundaises tout en tenant compte de la spécificité de l'actif de la société d'assurance.

#### III.4.2. Les variables indépendantes

Pour identifier les principales variables explicatives déjà mises en évidence par notre littérature, nous utilisons la voie de nos prédécesseurs chercheurs comme Fakfak et Ben (2006) ainsi que Croquet (2008) qui établissent une synthèse de la littérature empirique. Nous avons pensé les variables suivants:

- La croissance (GROW) d'une entreprise d'assurance est mesurée par la variation de l'actif total sur total actif dans la composition du bilan de l'entreprise.
- La profitabilité (PRO), nous avons choisi la rentabilité des actifs (ROA), résultat net sur total actif pour mesurer la profitabilité des entreprises d'assurance dans notre échantillon.
- La taille (SIZE) est mesurée par le logarithme naturel du total actif des entreprises d'assurance.

- La tangibilité (TANG) est mesurée par le rapport entre le montant net des actifs tangibles et le total actif.
- Le coût des fonds propres (CFP), pour mesurer cette variable, nous avons choisi le ROE (Return On Equity) qui mesure la rentabilité financière dans les entreprises d'assurance. On trouve cette mesure en divisant le résultat net comptable par les capitaux propres.
- La liquidité (LIQ) est mesurée par le rapport entre les actifs liquides et le total des actifs.
- La provision technique est mesurée par le rapport entre les provisions techniques et le total actifs.

**Tableau 4 : Variables de l'étude, leurs mesures et signes attendus**

| **Variable dépendante** | **Notation** | **Mesure des variables** | **Signes attendus** |
|---|---|---|---|
| Niveau des Fonds propres | NFP | $NFP = \frac{Fonds\ propres}{Total\ actif}$ | |
| **Variables indépendantes** | | | |
| Le coût des fonds propres | CFP | $CFP = \frac{Resultat\ net\ comptable}{Capitaux\ propres}$ | - |
| Profitabilité | PRO | $PRO = \frac{Resultat\ net}{Total\ actifs}$ | + |
| Croissance | GROW | $GROW = \frac{Total\ actif_t - Total\ actif_{t-1}}{Total\ actif_t}$ | - |
| Taille | SIZE | SIZE= log(total actif) | - |
| Tangibilité | TANG | $TANG = \frac{Immobilisations\ corporelles}{Total\ actifs}$ | - |
| Liquidité | LIQ | $LIQ = \frac{Actifs\ liquides}{Total\ actifs}$ | +/- |
| Provision technique | PT | $PT = \frac{Provisions\ techniques}{Total\ actifs}$ | + |

**Source :** Auteur à partir des travaux empiriques

### III.5. Présentation des modèles

En économétrie des données de panel, il existe deux types de modèles : modèle statique et modèle dynamique.

#### III.5.1. Modèle statique

Le modèle statique est un modèle qui ne considère pas les conditions initiales de la variable expliquée parmi les variables explicatives et de modèle à effets individuels. On utilise le modèle statique lorsque le nombre d'année est supérieur au nombre d'individus. (Arellono M. &Bond S., 1991; Arellono M. &Bover O., 1995).

Le modèle statique est constitué par des modèles à effets fixes ou modèles à effets aléatoires. Le modèle à effet aléatoire appelé aussi modèle à erreur composée a été introduit en 1966 par Balestra et Nerlove. Il n'existe pas une corrélation entre l'effet individuel avec les variables explicatives selon la supposition du modèle à effets aléatoires.

La modélisation avec un effet fixe et le modèle à erreur composée remettent en cause les variables dont les valeurs sont fixées à l'avance (indépendantes) du modèle et l'hypothèse d'indépendance entre l'effet individuel car les agents économiques cherchant l'optimum, ne peuvent pas ignorer la valeur de l'effet individuel et la prennent en compte dans leur décision.

L'effet individuel est corrélé avec les variables indépendantes selon la supposition du modèle à effet fixe. De cette façon, le modèle avec effets individuels se présente comme:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{.....(1)}$$

i=1, 2,… illustre le nombre des individus, t=1, 2, … illustre le nombre de périodes

$Y_{i,t}$: Variable dépendante (i = individus observés ; t = périodes étudiées);

$\alpha_i$ : Les effets individuels qui capturent les caractéristiques spécifiques de chaque personne mais restent constants dans le temps .

$\beta'$ : Vecteur des coefficients ;

$X_{it}$ : Vecteur des variables indépendantes (i = individus observés ; t = périodes étudiées) ;

$\varepsilon_{it}$ : Termes d'erreurs ;

Pour les modèles à erreurs composées ou les modèles à effets aléatoires, il n'y a pas de lien entre les caractéristiques individuelles non observées et les variables explicatives.

$X_{it}, E(\alpha_{i,} X_{it}) = 0$

Et le modèle à effets aléatoires se transforme :

$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$ ……..(2)

$u_i$ Illustre le résidu qui est spécifique à chaque individu et caractéristique aléatoire liée aux observations des individus. On peut combiner $u_i$ et $\varepsilon_{it}$ et on constitue une erreur composée et on peut la représenter comme suit : $w_{it}$=$u_i$+ $\varepsilon_{it}$

L'équation (2) devient alors:

$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + w_{it}$ …….. (3)

Dans le modèle à effets fixes, l'hypothèse est faite que les caractéristiques individuelles non observées $\alpha_i$ et les variables explicatives $X_{it}$ sont liées, donc (E ($\alpha_{i,} X_{it}$) ≠0).

La formulation du modèle à effets fixes est la suivante:

$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ …… (4)

Néanmoins, les modèles statiques peuvent être limités car ils ne tiennent pas compte de l'impact des variables retardées, ce qui peut entraîner une influence des valeurs passées des variables explicatives sur la variable expliquée. Les modèles dynamiques sont employés pour pallier ces lacunes.

**III.5.2. Modèle dynamique: Estimateur GMM en système**

Le modèle dynamique est un modèle dans lequel un ou plusieurs retards de la variable dépendante figurent comme variables explicatives (Slem Khefacha, 2022). Si les variables sont uniquement exogènes on parlera de modèles à retards échelonnés comme dans la forme simple. Si les variables retardées sont endogènes, on parlera ce modèle de modèle autorégressif.

Le modèle autorégressif souffre de problèmes de corrélation entre le terme d'erreur et la variable retardée (expliquée) du modèle, ce qui entraîne une non-convergence des estimateurs (MCO, Between, Within, MCQG) et donc nécessite une modification de la méthode d'estimation.

Les modèles dynamiques enfreignent l'hypothèse de stricte exogénéité des variables explicatives en raison de la corrélation entre la variable dépendante retardée et le terme d'erreur.

Cette situation entraîne un problème d'endogénéité, provoquant une inconsistance et un biais des estimateurs des Moindres Carrés Ordinaires(MCO) ainsi que des effets individuels.

La Méthode des Moments Généralisés(GMM) permet de résoudre ce problème en estimant les modèles dynamiques.

Blundell et Bonde (1998) démontrent l'efficacité de leur estimateur GMM en système qui intègre à la fois les équations en différence première et en niveau avec l'instrumentation des variables par leurs différences premières, surpassant ainsi l'approche proposée par Arrelano et Bonde (1991). Voici la structure du modèle:

$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \varphi \Delta Y_{i,t-1} + \beta' \Delta X_{i,t} + \Delta V_t + \Delta \varepsilon_{i,t}$: Equations de premier ordre en variation…. (5)

$Y_{i,t} = \alpha_i + \gamma Y_{i,t-1} + \beta' X_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t}$ : Equations en niveau ……..……..…(6)

**III.6. Spécification du modèle**

Afin d'étudier les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises, nous avons effectué une analyse de régression linéaire (technique d'analyse de données qui prédit la valeur de données inconnues en utilisant une autre valeur de données apparentée et connue), nous construisons le modèle suivant en se référant au modèle développé par Abdoune R. (2014).

La variable dépendante, le niveau des fonds propres, est définie comme le rapport des fonds propres divisé par le total actif.

Le niveau des fonds propres est régressé sur les sept variables explicatives qui comprennent le coût des fonds propres, la croissance, la profitabilité, la taille, la tangibilité, la liquidité et la provision technique. Les données de panel impliquent la mise en commun d'observations sur un échantillon représentatif d'unités sur plusieurs périodes. Il facilite l'identification d'effets qui ne sont tout simplement pas détectables dans des coupes transversales pures ou des études de séries chronologiques pures.

L'équation de régression de panel diffère d'une série chronologique régulière ou d'une régression transversale par le double indice attaché à chaque variable. La forme générale du modèle de données de panel peut être spécifiée de manière plus compacte comme : $Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$

Avec :

$Y_{it}$: Matrice des valeurs de la variable expliquée observées sur l'individu (Entreprise d'assurance) i à la date t ;

$\alpha_{it}$: Variables individuelles inobservées de l'entreprise i au temps t ;

$X_{it}$: Matrice des valeurs des variables explicatives observées sur l'individu i à la date t ;

β: Matrice colonne des coefficients des variables explicatives retenues dans le modèle ;

$\varepsilon_{it}$: Le terme d'erreur de l'entreprise d'assurance i au temps t.

En prenant en compte à la fois les aspects temporels et individuels des données de panel, on peut formuler de manière plus approfondie l'équation qui détermine la structure financière des entreprises d'assurance:

$$NFP_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 CFP_{it} + \beta_2 PRO_{it} + \beta_3 GROW_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_6 TANG_{it} + \beta_5 LIQ_{it} + PT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Avec :

$NFP_{it}$: Niveau des fonds propres d'une entreprise d'assurance i au temps t ;

$\alpha_{it}$: Variables individuelles inobservées de l'entreprise i au temps t ;

β: Vecteur des coefficients ;

$X_{it}$: Variables (le coût des fonds propres, la profitabilité, la croissance, la taille, la tangibilité, la liquidité et la provision technique) de l'entreprise i au temps t ;

$\varepsilon_{it}$: Le terme d'erreur de l'entreprise d'assurance i au temps t.

### III.6.1. Spécification des Tests

Pour trouver des résultats, nous avons mené un test économétrique qui nous permettra d'estimer notre modèle et d'interpréter des résultats trouvés.

Nous allons alors débuter par les évaluations du modèle statique, incluant les tests d'homogénéité et le test de Hausman, puis nous passerons aux tests du modèle dynamique en système GMM, comprenant le test de validation des instruments et le test d'autocorrélation sérielle.

### III.6.1.1.Test des modèles statiques

Le test des modèles statiques comprend le test d'homogénéité et le test de Hausman

#### a) Test d'homogénéité

Avant de procéder à l'estimation des données de panel, il est primordial de déterminer si le processus générateur des données est homogène ou hétérogène en termes de spécification. Dans le cadre d'un Panel statique, on effectue un test d'homogénéité pour déterminer si le modèle est pooled ou non.

Deux hypothèses sont donc testées : l'hypothèse nulle qui indique l'existence d'un modèle homogène et l'hypothèse alternative qui confirme l'existence d'hétérogénéité.

Dans le cas où l'hypothèse nulle est validée, nous sommes en mesure d'appliquer la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) pour estimer le modèle.

Il est essentiel d'appliquer ce test, car cela permet de clarifier la suite des estimations. La méthode du test d'homogénéité a été développée par Hsiao (1986).

Il s'agit d'une démarche en trois étapes successives :

***Première étape : Test d'homogénéité globale***

Considérons les modèles suivants:

$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ ((Modèle non contraint : hétérogénéité totale)

$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ ((Modèle non contraint : homogénéité totale)

Nous énonçons les hypothèses suivantes:

$H_0 : \alpha_i = \alpha, \beta_i = \beta$ (homogénéité totale)

$H_1 : \alpha_i \neq \alpha, \beta_i \neq \beta$ (hétérogénéité totale)

La statistique employée est celle de Fisher: $F^* = \frac{(SCR_C - SCR_{NC})/(N-1)(K+1)}{SCR_{NC}/(NT-NK-N)}$

$F^*$: La statistique calculée de Fisher

$SCR_C$= Somme des Carrées des Résidus du modèle contraint (modèle pooled)

$SCR_{NC}$ = Somme des Carrées des Résidus du modèle non contraint (modèle hétérogène)

N: nombre d'individus; T: la période et K: nombre de coefficients

La statistique tabulée de Fisher, représentée par F (d1, d2), est calculée avec d1 degrés de liberté pour le numérateur et d2 degrés de liberté pour le dénominateur.

Si $F^{*}<F_{(d1,d2)}$ : $H_0$ est acceptée et au contraire, $H_0$ est rejetée.

Si $H_0$ est validée, nous obtenons le modèle homogène ou panel pooled. En cas de rejet de $H_0$, nous passerons à l'étape suivante pour rechercher la cause de l'hétérogénéité.

***Deuxième étape : Test d'homogénéité des coefficients $\beta_i$***

On examine deux modèles : le modèle à effets individuels et le modèle avec hétérogénéité.

$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ : Modèle à effets individuels

$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ : Modèle hétérogène

Posons les hypothèses suivantes:

$H_0 : \alpha_i \neq \alpha_j, \beta_i = \beta$ (homogénéité totale)

$H_1 : \alpha_i \neq \alpha_j, \beta_i = \beta_j$ (hétérogénéité totale)

La statistique calculée de Fisher est : $F^{*} = \frac{(SCR_C - SCR_{NC})/(N-1)K}{SCR_{NC}/(NT-NK-N)}$

$SCR_C$ : Somme des Carrées Résiduels du modèle à effets individuels (modèle contraint)

$SCR_{NC}$ : Somme des Carrées Résiduels du modèle hétérogène (modèle non contraint)

Si $F^{*}<F_{(d1,d2)}$ : Si $H_0$ est validée, cela signifie que l'hétérogénéité ne réside pas dans les coefficients β, et nous procéderons à la troisième étape pour évaluer l'homogénéité des constantes $\alpha_i$. En revanche, si $H_0$ est rejetée, cela indique que les coefficients β sont effectivement hétérogènes.

***Troisième étape : Test d'homogénéité des constantes $\alpha_i$***

Soient deux modèles : modèle pooled et modèle à effets individuels

$Y_{it} = \alpha + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ : Modèle pooled

$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ : Modèle à effets individuels

Posons les hypothèses suivantes:

$H_0 : \alpha_i \neq \alpha, \beta_i = \beta$ (homogénéité totale/Modèle homogène)

$H_1 : \alpha_i \neq \alpha_j, \beta_i = \beta$ (Modèle à effets individuels)

La statistique calculée de Fisher est :

$$F^* = \frac{(SCR_C - SCR_{NC})/(N-1)}{SCR_{NC}/(NT-NK-N)}$$

$SCR_C$: Somme des Carrées des Résidus du modèle contraint (modèle pooled)

$SCR_{NC}$: Somme des Carrées des Résidus du modèle non contraint (modèle à effets individuels)

Si $F^* < F_{(d1,d2)}$ : On accepte $H_0$, Si $H_0$ est acceptée, cela correspond au modèle homogène ou Pooled. En revanche, si $H_0$ est rejetée, cela indique que les coefficients β sont homogènes tandis que les constantes α sont hétérogènes. Dans ce dernier cas, l'hétérogénéité provient des constantes α, ce qui correspond au modèle à effets individuels.

**b) Test d'Hausman**

Le test d'Hausman est utilisé en économétrie pour tester la cohérence entre deux estimations d'un modèle, généralement un modèle à effets fixes et un modèle à effets aléatoires dans le contexte des données de panel. Son objectif est de déterminer quel modèle est le plus approprié pour les données en question. Plus précisément, le test compare les estimations des paramètres du modèle à effets fixes (qui supposent que les effets individuels sont corrélés avec les variables explicatives) avec celles du modèle à effets aléatoires (qui suppose que les effets individuels sont non corrélés avec les variables explicatives).

Si les coefficients estimés diffèrent significativement entre ces deux modèles, cela suggère que les effets individuels sont corrélés avec les variables explicatives, et donc que le modèle à effets fixes est plus approprié. En revanche, si les coefficients sont similaires entre les deux modèles, cela indique que le modèle à effets aléatoires est plus approprié.

Pour le test de Hausman, nous formulons les hypothèses suivantes :

$H_0 : E(\alpha_i, X_{it}) = 0 \; et \; H_1 : E(\alpha_i, X_{it}) \neq 0$

L'hypothèse nulle ne suppose que les effets individuels sont aléatoires, et la méthode appropriée pour l'estimation est la méthode des moindres carrés généralisés (MCG), tandis que l'hypothèse alternative ne suppose que les effets individuels sont fixes, et l'estimateur utilisé est l'estimateur Within.

Le test d'Hausman suit une distribution de chi-deux à k degrés de liberté et on utilise la règle suivante pour la prise de décision : Si la probabilité associée à la statistique de Hausman est inférieure au seuil défini, généralement fixé à 5%, nous rejetons l'hypothèse nulle $H_0$ et optons pour le modèle à effets fixes. En revanche, si cette probabilité est supérieure au seuil défini, l'hypothèse nulle $H_0$ est acceptée et le modèle valide est celui à effets aléatoires.

Dans le cas où le modèle sélectionné est celui à effets aléatoires, nous évaluons ensuite la présence ou non des effets aléatoires dans le modèle en appliquant le test de Breusch-Pagan.

### III.6.1.2. Test du modèle GMM en système

#### a. Test de validité des instruments

Le test de Sargan (1958) et Hansen (1982) permet de tester la validité partielle des instruments.

Il est nécessaire que le nombre d'instruments soit plus élevé que le nombre de variables explicatives. Si le nombre d'instruments équivaut au nombre de variables explicatives, le test ne peut être effectué. L'hypothèse nulle concerne la validité des instruments.

On fait le test d'hypothèses suivantes :

$H_0: E(Z'_{it}(Y_{it} - \beta X_{it})) = 0$

$H_1: E(Z'_{it}(Y_{it} - \beta X_{it})) \neq 0$

Les instruments utilisés dans l'analyse statistique doivent suivre une loi de chi-deux à m-p degrés de liberté, où m représente le nombre d'instruments et P le nombre de paramètres à estimer. L'acceptation de l'hypothèse nulle de validité des instruments est conditionnée à la probabilité associée à la statistique de Sargan, qui doit être supérieure à la valeur critique. En revanche, l'hypothèse nulle est rejetée si cette probabilité est inférieure à la valeur critique.

#### b. Test d'autocorrélation sérielle des résidus

Arellano et Bond (1991) a développé le test d'autocorrélation sérielle des résidus. Pour ce test, il y a absence d'autocorrélation du second ordre.

Il s'agit de tester les hypothèses suivantes :

$H_0: E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it-2}) = 0$ : Absence d'autocorrélation sérielle d'ordre 2

$H_1: E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it-2}) \neq 0$ : Présence d'autocorrélation sérielle d'ordre 2

Pour parvenir à une conclusion, on compare la probabilité obtenue à la valeur critique. Si la probabilité est supérieure à la valeur critique, l'hypothèse nulle est acceptée. En revanche, si la probabilité est inférieure à la valeur critique, on rejette l'hypothèse nulle, indiquant ainsi la présence d'autocorrélation sérielle d'ordre 2.

**Conclusion du troisième chapitre**

Ce chapitre présente les éléments clés de la méthodologie employée pour conduire cette recherche, tels que la méthodologie utilisée par laquelle il y a la technique de collecte des données et la méthode de traitement des données, la population et échantillonnage, les avantages des données de panel, la description des variables du modèle par laquelle il y a la variable dépendante et les variables indépendantes, présentation des modèles statiques et dynamiques: Estimateur GMM en système ainsi que la spécification du modèle de ces tests. Dans le chapitre suivant, on va alors présenter les résultats trouvés et les discussions sur les résultats.

# CHAPITRE IV : ANALYSE EMPIRIQUE SUR LES DETERMINANTS DE LA STRUCTURE FINANCIERE DES ENTREPRISES D'ASSURANCE BURUNDAISES

Ce chapitre vise à présenter, interpréter et discuter les résultats des estimations utilisées dans cette étude sur les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises pour la période allant de 2018 à 2022.

En effet, il s'agit en premier lieu la présentation des statistiques descriptives comme étant une première étape suivie des différentes estimations utilisées pour arriver aux résultats finaux qui feront l'objet d'interprétation et de discussion.

## IV.1. Résultat des statistiques descriptives

Le tableau ci-dessous présente les statistiques descriptives concernant les variables incluses dans l'étude. Ce tableau présente les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises. La variable dépendante de notre modèle est le niveau des fonds propres. Elle représente en moyenne 0,345 du total de l'actif, c'est-à-dire que les entreprises étudiées ont un niveau de fonds propres équivalant à environ 34.5% de leurs actifs totaux. L'écart-type de 0.182 suggère une certaine variabilité dans les niveaux de fonds propres parmi les entreprises.

Le coût des fonds propres mesure le rendement attendu par les actionnaires en fonction du risque perçu. Une moyenne de 0.307 indique que, en moyenne, le coût des fonds propres des entreprises d'assurances étudiées est de 30,7%. L'écart-type élevé de 0.361 suggère une grande variation dans les coûts des fonds propres parmi les entreprises, reflétant peut-être des différences dans la perception du risque ou dans les stratégies de financement.

Une moyenne de 0.186 indique une croissance modérée parmi les entreprises d'assurances, avec un écart-type de 0.202 indiquant une certaine variabilité dans les taux de croissance observés.

La profitabilité mesure la capacité d'une entreprise à générer des bénéfices par rapport à ses revenus ou à ses actifs. Une moyenne de 0.069 indique que, en moyenne, les entreprises d'assurances étudiées ont un ratio de profitabilité de 6.9%. L'écart-type de 0.073 montre une certaine stabilité dans les niveaux de profitabilité parmi les entreprises.

La taille mesure la dimension économique des entreprises d'assurances, souvent en termes d'actifs. Une moyenne de 3.958 indique que, en moyenne, les entreprises sont de taille considérable. L'écart-type de 0.484 montre une certaine variation dans la taille des entreprises.

La liquidité mesure la capacité d'une entreprise à convertir ses actifs en liquidités pour faire face à ses obligations à court terme. Une moyenne de 0.185 indique une liquidité modérée parmi les entreprises d'assurances étudiées. L'écart-type de 0.182 montre une certaine variation dans les niveaux de liquidité.

Enfin, pour la provision technique, ces chiffres montrent que la moyenne de ces provisions techniques est de 0,267 signifie qu'il existe une variabilité significative (indiquée par l'écart type de 0,154) dans la manière dont les différentes entreprises d'assurance gèrent et estiment leurs obligations futures.

**Tableau 5: Statistique descriptive**

| Variable | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| NFP | 55 | 0,345 | 0,182 | 0,062 | 1,008 |
| CFP | 55 | 0,307 | 0,361 | 0,001 | 1,626 |
| GROW | 55 | 0,186 | 0,202 | - 0,420 | 0,999 |
| PRO | 55 | 0,069 | 0,073 | 0,000 | 0,310 |
| SIZE | 55 | 3,958 | 0,484 | 2,951 | 5,224 |
| TANG | 55 | 0,159 | 0,143 | 0,001 | 0,443 |
| LIQ | 55 | 0,185 | 0,182 | 0,011 | 0,691 |
| PT | 55 | 0,267 | 0,154 | 0,083 | 0,829 |

**Source :** Auteur à partir des estimations des données avec stata 16

## IV.2. Résultat de la matrice de corrélation entre les variables

**Tableau 6 : Matrice de corrélation entre les variables du modelé**

| Matrice de Corrélation entre les variables | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NFP | CFP | GROW | PRO | SIZE | TANG | LIQ | PT |
| NFP | 1 | | | | | | | |
| CFP | - 0,366*<br>0,0060 | 1 | | | | | | |
| CROW | - 0,044 | 0,306*<br>0,0230 | 1 | | | | | |
| PRO | 0,1547 | 0,635*<br>0,000 | 0,254 | 1 | | | | |
| SIZE | - 0,365*<br>0,0060 | -0,146 | -0,304*<br>0,024 | -0,337*<br>0,011 | 1 | | | |
| TANG | -0,096 | -0,326*<br>0,015 | -0,234 | -0,355*<br>0,007 | 0,338*<br>0,011 | 1 | | |
| LIQ | -0,087 | 0,222 | 0,118 | 0,185 | -0,315*<br>0,019 | -0,393*<br>0,029 | 1 | |
| PT | -0,265 | 0,287*<br>0,033 | -0,036 | 0,103 | 0,392*<br>0,002 | -0,13 | 0,06 | 1 |
| *Shows significative at p<0,05 | | | | | | | | |

**Source *:*** Auteur à partir des estimations des données avec Stata 16

Le tableau affiché représente la matrice de corrélation des variables du modèle de régression, où les valeurs indiquent les coefficients de corrélation de Pearson variant de -1 à 1.

Une Valeur proche de 1 signifie une forte corrélation et une valeur négative indique une relation inverse (c'est-à-dire que l'une augmente tandis que l'autre diminue). Le tableau montre les relations bi-variables pour la période de 2018à 2022 entre la variable dépendante et indépendante.

Nous remarquons que la profitabilité est corrélée positivement avec le NFP alors que le cout des fonds propres, la taille, la tangibilité, la croissance, la liquidité et la provision technique sont corrélés négativement avec le NFP. La lecture de la matrice de corrélation prouve l'existence d'une faible corrélation entre les variables. Ceci permet de conclure qu'il n'existe pas de problèmes de multi colinéarité.

La matrice de corrélation est également utile pour détecter la multicolinéarité entre les variables, laquelle survient lorsque ces variables sont fortement corrélées entre elles, souvent près de 1. La lecture de la matrice de corrélation prouve l'existence d'une faible corrélation entre les variables. Ceci permet de conclure qu'il n'existe pas de problèmes de multicolinéarité.

### IV.3. Résultat des estimations

Ces résultats se rapportent aux estimations fournies par les modèles statiques et de GMM, tels que décrits précédemment dans ce chapitre, liés à la méthodologie employée dans cette étude.

Nous allons commencer par la présentation des résultats des estimations des modèles statiques pour analyser les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurances burundaises et puis nous continuons à analyser ces déterminants en utilisant les modèles dynamiques (GMM en système).

#### IV.3.1. Résultats des Estimations des Modèles statiques

Au cours de cette section, nous allons estimer le modèle choisi pour analyser les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurances burundaises pour la période de 2018à 2022. Le Niveau des fonds propres (NFP) étant utilisé comme variable expliquée et le cout des fonds propres(CFP), la profitabilité (PRO), la croissance(CROW), la taille(SIZE), la tangibilité(TANG), la liquidité(LIQ) et la provision technique(PT) comme variables explicatives. Le modèle de panel statique nécessite des données à la fois temporelles et individuelles (double dimension).

Pour utiliser efficacement le double dimension, il est suggéré d'estimer les modèles avec effets constants et les modèles avec effets aléatoires, et enfin de sélectionner le modèle le plus approprié en utilisant le test de Hausman.

Avant d'aborder l'estimation des modèles, nous vérifions la significativité du modèle en estimant le modèle des moindres carrés ordinaires groupés.

### IV.3.1.1. Estimations du MCO groupés

**Tableau 7 : Résultat des estimations du MCO groupés**

| Variable expliqué: NFP | | |
|---|---|---|
| Variables explicatives | Coefficients | Probabilité |
| CFP | **-0,2415*** | **0,001** |
| CROW | -0,0387 | 0,676 |
| PRO | **0,6536**** | **0,078** |
| SIZE | **-0,0816**** | **0,065** |
| TANG | -0,0837 | 0,555 |
| LIQ | -0,1325 | 0,215 |
| PT | -0,4026 | 0,000 |
| Constant | 0,9062 | 0,000 |
| R-square | 0,6304 | |
| F statistique | 11,45 | |
| Probabilité | 0,000 | |

P<1%* et p<10%**

**Source :** Auteur à partir des résultats de la régression avec le logiciel stata 16.

Les résultats du MCO groupés présentés dans le tableau précédent nous donnent une probabilité de 0,000 au seuil de 5%, donc P<0,05; nous concluons alors que le modèle est globalement significatif. La statistique associée à la valeur de Fisher « F-statistic » qui est de 11,45 témoigne aussi la significativité du modèle. Le coefficient de détermination du modèle nous renseigne sur le pouvoir explicatif et la qualité de l'ajustement du modèle. Pour notre modèle, nous constatons que le niveau des propres est expliqué à 63% par les variables choisies.

### IV.3.1.2. Estimations du modèle à effets fixes

Dans le modèle à effet fixe, on considère que les effets des variables explicatives sur la variable dépendante ne varient pas entre les individus.

De cette manière, l'un des aspects attractifs de ce modèle est la capacité de mesurer l'effet des variables non observables sur la variable à modéliser, à condition que ces variables soient constantes dans le temps ou communes par tous les individus.

Ainsi pour ce modèle, les résultats d'estimation montrent que le coefficient associé au cout des fonds propres (CFP) est statistiquement significatif et négatifs (leur p-value respective<5%), le coefficient associé à la profitabilité (PRO) est statistiquement significatif

et positifs (leur p-value respective<5%) et le coefficient associé à la taille(SIZE) est statistiquement significatif et négatif (leur p-value respective<5%) au niveau des fonds propres.

En outre, La statistique de Fischer F(10,37)=2,16 confirme l'hétérogénéité des individus sous la forme d'un effet fixe, puisque la p-value<5%.

**Tableau 8 : Résultats des estimations du modèle à effets fixes**

| Variable expliqué: NFP | | |
|---|---|---|
| Variables explicatives | Coefficients | Probabilité |
| CFP | **-0,207*** | **0,017** |
| GROW | 0,083 | 0,534 |
| PRO | **0,871*** | **0,043** |
| SIZE | **-0,325*** | **0,016** |
| TANG | 0,055 | 0,892 |
| LIQ | -0,179 | 0,231 |
| PT | -0,003 | 0,981 |
| Constant | 1,645 | 0,001 |
| F statistique | 2,16 | |
| Prob>F | 0,044 | |

P<0,05* significatifs à 5%

### IV.3.1.3. Estimation des modèles à effets aléatoires

On suppose que l'hétérogénéité non observée des individus n'est pas corrélée avec les variables explicatives dans le cas où l'on utilise le modèle à effet aléatoires.

Il se compose d'un terme fixe et d'un terme aléatoire spécifique à chaque individu, ce qui permet de contrôler l'hétérogénéité individuelle. Lorsque l'on regroupe les termes aléatoires du modèle, cela forme une structure comportant des erreurs composées.

Dans le modèle à effets aléatoires, au lieu de décomposer la constante comme dans le modèle à effet fixe, nous décomposons les résidus, car c'est là que les variables explicatives omises interagissent. Les résultats de l'estimation du modèle à effets aléatoires sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 9: Résultats de l'estimation du modèle à effets aléatoires**

| Variable expliqué: NFP | | |
|---|---|---|
| Variables explicatives | Coefficients | Probabilité |
| CFP | **-0,365*** | **0,000** |
| CROW | -0,055 | 0,592 |
| PRO | **1,242*** | **0,000** |
| SIZE | **-0,128*** | **0,014** |
| TANG | -0,147 | 0,35 |
| LIQ | -0,166 | 0,155 |
| PT | 0,021 | 0,885 |
| Constant | 0,938 | 0,000 |
| F statistique | 45,34 | |
| Prob>F | 0,000 | |

P<0,01**,p<0,1*, respectivement significatifs à 1%et 10%

Les résultats du modèle nous permettent de conclure à sa validité, puisque la probabilité associée à la statistique de Fisher est significativement inférieure au seuil de 5% (P=0,000).

Pour ce modèle, les résultats d'estimation du modèle nous montrent également que le cout des fonds propres(CFP) et la taille(SIZE) influent négativement et significatifs au seuil de 5% et la profitabilité(PRO) influe positivement et significatif au seuil de 5% sur la structure financière au niveau des fond propres des entreprises d'assurance burundaises.

Pour sélectionner le modèle le plus approprié entre le modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire, et éviter toute défaillance statistique qui peut être causée par les problèmes d'endogénéité de l'une ou de l'autre variable**,** nous allons procéder au test de Hausman.

### IV.3.1.4. Hausman Test

Le test de Hausman, distribué selon une loi de Khi-deux avec k−1 degré de liberté, aide à sélectionner entre le modèle à effets fixes et celui à effets aléatoires, qui permettent de traiter l'hétérogénéité des données.

L'hypothèse nulle de ce test suppose que les effets individuels soient aléatoires et la méthode adéquate pour l'estimation est la Méthode des moindres carrées généralisées (MCG) tandis que l'hypothèse alternative suppose que les effets individuels soient fixes et on utilise l'estimateur Within (Moindre carré Ordinaire).

Si la probabilité est inférieure au seuil choisi, en général 5%, on rejette l'hypothèse nulle $H_0$ et on choisit le modèle à effet fixes. Au contraire, si cette probabilité est supérieure au seuil choisi, $H_O$ est acceptée et le modèle valable est celui à effets aléatoires.

**Tableau 10: Résultats du test de Hausman**

| **Chi2 test value** | **P-value** | **Modèle retenu** |
|---|---|---|
| 14,98 | 0,0363 | Modèle à effet fixe |

***Source : Auteur à partir des résultats de la régression avec le logiciel Stata 16***

Ce test est significatif (p-value<5%), cela nous permet de prendre la décision de rejeter l'hypothèse nulle pour accepter la présence des effets fixes. Donc le modèle à effet fixe est consistant avec l'estimateur MCG.

### IV.3.1.5. Tests de diagnostic des résidus

Dans les tests de diagnostic, nous incluons les tests suivants : le test d'hétéroscedasticité ainsi que le test d'autocorrélation des erreurs.

- **Test d'hétéroscedasticité**

L'hétéroscedasticité se produit lorsque la variance des erreurs du modèle varie entre les observations, alors que l'une des hypothèses de base en modélisation est que les variances sont constantes et que les erreurs du modèle suivent une distribution identique.

L'hétéroscedasticité est problématique car elle entraîne une hétéroscedasticité des erreurs (ou résidus) du modèle, conséquence est que les coefficients du modèle estimé par la méthode des moindres carrés ordinaires ne sont ni sans biais ni ceux de variance minimale et l'estimation de leur variance n'est pas fiable.

**Tableau 11: Résultat du test Likelihood-ratio d'hétéroscedasticité des erreurs**

| | **Valeur calculée: LR Ch2** | **Probabilité** | **Décision** |
|---|---|---|---|
| Modèle à effet fixe | 96,71 | 0.000 | Présence d'héteroscedasticité |

**Source :** Auteur à partir des résultats de la régression avec le logiciel Stata 16

Dans ce test, l'hypothèse nulle stipule que tous les coefficients de la régression des carrés des résidus sont nuls, indiquant ainsi l'existence d'hétéroscedasticité. Ainsi, les résultats indiquent que nous acceptons l'hypothèse nulle d'hétéroscedasticité car la probabilité associée à la statistique Chi2 est inférieure à 5%. On peut donc conclure que nous sommes en présence de l'hétéroscedasticité, c'est-à-dire que la variance de l'erreur n'est pas constante dans le temps.

❖ **Test d'autocorrélation**

L'autocorrélation se réfère à la similitude des valeurs d'une même variable sur des intervalles de temps successifs. Lorsqu'elle est présente, cela indique que les erreurs entre observations consécutives sont corrélées, ce qui peut conduire à une sous-estimation de l'erreur-type des coefficients dans la régression par les moindres carrés.

**Tableau12 : Résultats du test d'autocorrélation**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Modèle à effets fixes | Statistique de Fisher | Probabilité | Décision |
| | **43,178** | **0,0001** | **Présence d'autocorrélation** |

Les résultats trouvés dans le tableau précédent nous montrent que la probabilité associée à la statistique de Fisher est inférieure à 5%, (P=0,0001).

On peut conclure qu'il y a autocorrélation des erreurs, dans le cas de notre modèle. Cela signifie que les erreurs sont corrélées entre elles, donc les erreurs de la période ne sont pas indépendantes des erreurs de la période précédente.

### IV.3.1.6. Estimation du modèle corrigé des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises

Les résultats de l'analyse des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurances au Burundi sont résumés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 13: Résultats de l'estimation du modèle corrigé**

| Variable expliqué: NFP | | |
|---|---|---|
| Variables explicatives | Coefficients | p- value |
| CFP | **-0,392*** | **0.000** |
| CROW | 0,021 | 0,792 |
| PRO | **1,689*** | **0,000** |
| SIZE | **-0,068**** | **0,033** |
| TANG | -0,125 | 0,27 |
| LIQ | **-0,179***** | **0,072** |
| PT | 0,006 | 0,952 |
| Constant | **0,665*** | **0,000** |
| F- test | 60,93 | |
| Prob>F | 0,000 | |

Note :* ;** ;*** respectivement Significatif au seuil de 1%,5% et de 10%

**Source :** Auteur à partir des résultats de la régression avec le logiciel Stata 16

Le tableau précédent nous montre les résultats du modèle après avoir corrigé le problème d'autocorrélation et d'hétéroscedasticité. Nous constatons que le modèle est globalement bon car la probabilité associée à chi deux est inférieure au seuil de significativité (P=0.000).

Au vue de ces résultats, la profitabilité apparait comme variable déterminante de la structure financière. Cette variable influence positivement et significativement au niveau des fonds propres des entreprises d'assurance burundaises. Ça veut dire qu'un accroissement de la profitabilité de 1 point de pourcentage entraine une augmentation de 1,689 point de pourcentage du taux de niveau des fonds propres.

Le cout des fonds propres, la taille et la liquidité influencent négativement et significativement au seuil 1%, 5% et 10% et la constante p<5% montrent également que le modèle est globalement significatif au seuil de 5%. Les variables croissances, la tangibilité et la provision techniques ne sont pas statistiquement significatives.

On va procéder donc par la suite à l'estimation de nos modèles par le GMM en système.

### IV.3.2. Résultats des estimations par le GMM en système

L'estimateur GMM en système de Blundell et Bond (1998) utilise à la fois les équations en différences premières et les équations en niveaux. Il inverse l'utilisation des instruments entre les deux types d'équations.

Le système GMM est privilégié par rapport aux autres méthodes d'estimation en raison de sa capacité à résoudre divers problèmes économétriques qui peuvent se poser lors de l'estimation d'une équation.

Les données de panel utilisées dans cette étude présentent une courte période temporelle mais une ample dimension transversale. L'estimateur GMM est spécialement adapté aux panels de petite taille pour éliminer l'autocorrélation entre les variables explicatives.

L'estimateur GMM est efficace pour résoudre les problèmes potentiels de causalité inverse, où les variables peuvent être corrélées avec les termes d'erreur de l'équation.

En conséquence, certaines variables explicatives sont considérées comme endogènes. Pour aborder ce problème (effets fixes), le GMM utilise des différences premières pour transformer les variables, éliminant ainsi les effets spécifiques propres à chaque unité d'analyse qui ne varient pas dans le temps.

Lorsqu'une variable dépendante retardée est présente, cela entraîne une autocorrélation. Ainsi, les retards des variables endogènes (c'est-à-dire la variable dépendante retardée en première différence) sont incorporés dans le modèle pour corriger cette autocorrélation.

Les variables endogènes étant ainsi prédéterminées, elles ne sont donc pas corrélées avec le terme d'erreur. Le GMM est privilégié par rapport aux modèles à effet fixe et à effet aléatoire, notamment dans les panels de petite taille où les chocs individuels à effet fixe, inclus dans le terme d'erreur, ne diminuent pas avec le temps.

De plus, la corrélation persistante de la variable dépendante retardée avec le terme d'erreur reste significative, comme démontré dans les résultats des estimations avec le modèle GMM en système, présentés dans le tableau ci-dessous (Roodman, 2009).

**Tableau 14: Résultats des estimations du GMM en système**

| Variables expliqué: NFP | | |
|---|---|---|
| Variables explicatives | Coefficients | p- value |
| L1. NFP | **0,36*** | **0,000** |
| CFP | **-0,117*** | **0,000** |
| GROW | 0,009 | 0,785 |
| PRO | **0,293**** | **0,09** |
| SIZE | **0,059*** | **0,000** |
| TANG | 0,083 | 0,172 |
| LIQ | 0,03 | 0,488 |
| PT | **-0,16*** | **0,001** |
| P Value (Chi deux) | 0,000 | |
| Test de Sargan [probabilité] | 0,135 | |
| Nombre d'instruments | 11 | |
| AR (2) [probabilité] | 0,139 | |
| Note : *, ** respectivement Significative au seuil de 1% et 10% | | |

**Source :** Auteur à partir des estimations avec le logiciel STATA 16

Les résultats de l'estimation du modèle GMM en système indiquent que le modèle est globalement significatif, avec une probabilité associée au test du Chi deux de P=0,000.

Le test de Sargan montre une probabilité associée à la statistique de Sargan (P=0,135) supérieure au seuil de signification, ce qui ne rejette pas la validité des instruments utilisés. Au contraire, il confirme l'hypothèse nulle selon laquelle les instruments utilisés dans le modèle GMM en système sont valides.

Le test d'Arellano-Bond confirme la présence d'autocorrélation d'ordre 2 dans le modèle, avec une probabilité associée à la statistique d'Arellano-Bond (P=0.139), est supérieur au seuil de signification de 5%.

Le coefficient du paramètre ϒ(0,36) de la variable expliquée NFP, retardée d'une période (L1.NFP) est positif mais aussi significatif avec sa probabilité associée (P=0,000) au seuil de significativité de 1%. Cela veut dire que, une augmentation de 1 point de pourcentage au niveau des fonds propres de la période précédente entraine une hausse de 0,36 point de pourcentage de cette niveau pour la période courante toute chose restant égale ailleurs.

Les résultats de l'estimation du modèle GMM en système révèlent que 4 variables explicatives sont statistiquement significatives au niveau de significativité requis.

Le coût des fonds propres et la provision technique des entreprises d'assurance ont un effet défavorable sur leur structure financière au niveau des fonds propres, comme indiqué par ses coefficients négatifs. Cela signifie qu'une augmentation de 1 point de pourcentage du coût des fonds propres entraîne une diminution de 0,117 point de pourcentage du niveau des fonds propres, toutes choses étant égales par ailleurs et une augmentation de 1 point de pourcentage de la provision technique entraîne une diminution de 0,16 point de pourcentage du niveau des fonds propres.

La profitabilité est statistiquement significatif au seuil de 10% avec une probabilité (P=0.09 <10%) et la taille statistiquement significatif au seuil de 1% avec une probabilité (P=0.000 <1%), ces variables ont une influence positive sur la structure financière au niveau des fonds propres des entreprises d'assurance au Burundi.

La croissance, la tangibilité et la liquidité ne sont pas statistiquement significatif, ils n'ont pas d'influence significative sur la structure financière des sociétés d'assurances au niveau des fonds propres.

### IV.3.3. Interprétations et discussions des résultats

A partir du tableau des résultats des estimations du GMM en système, nous allons procéder à l'analyse des régressions réalisées, nous allons confronter les résultats obtenus avec les prédictions de notre hypothèse de recherche formulées.

Une influence significativement positive du niveau des fonds propres (NFP) des entreprises d'assurance burundaises sur leur profitabilité (PROF), avec un résultat statistique remarquable (P=0.09 <10%).

Ces résultats s'expliquent par le fait que les entreprises d'assurance profitables ont tendance à augmenter leurs réserves ce qui entraîne une amélioration de leur niveau de fonds propres (NFP). Cette pratique financière renforce la capacité des entreprises d'assurance à financer leurs activités par des ressources financières internes, telles que l'autofinancement.

Les entreprises les plus rentables peuvent mettre en réserve toute ou partie de ces bénéfices, ce qui les encouragent à utiliser ce type de fonds dont le coût est relativement plus avantageux que les ressources externes pour se financer. Nos résultats sont conformes avec ceux obtenus par Abdoune (2014) et Myers(1984).

Les résultats obtenus permettent également d'expliquer le très faible taux d'endettement des entreprises d'assurance burundaises. De ce fait, la profitabilité soit un vecteur facilitateur de l'obtention de financements externes à moindre coût pour financer de nouveaux projets, les entreprises d'assurance burundaises préfèrent de profiter la richesse accumulée grâce à l'augmentation des réserves constituées.

Dans les entreprises d'assurance burundaises, nous avons trouvé que la croissance (GROW) n'a pas d'influence statistiquement significative sur leur structure financière au niveau des fonds propres. Cela implique que les entreprises d'assurance burundaises ont des stratégies de gestion financière efficaces pour absorber les conséquences de la croissance, ou que les effets positifs et négatifs de la croissance se compensent entre- elles.

Au cours de cette étude, les résultats nous montrent également que le cout des fonds propres(CFP) a une influence négative sur la structure financière des entreprises d'assurance burundaises au niveau des fonds propres formulée selon laquelle le cout des fonds propres influence négativement la structure financière des entreprises d'assurance burundaises au niveau des fonds propres. Ces résultats sont confirmés par l'auteur Pedro A. (2014). Ce ratio se calcule en divisant le résultat net comptable sur les capitaux propres, cela montre le rendement du capital des actionnaires. Moins il y a de capital, plus le rendement est élevé, si le résultat reste constant. Ce résultat met en lumière l'importance critique du coût des fonds propres dans la gestion financière des entreprises d'assurance au Burundi, soulignant comment cela peut influencer négativement leur stabilité financière et leur capacité à opérer de manière efficace et durable dans le marché local.

La variable provision technique a une influence négative sur la structure financière des entreprises d'assurance burundaises au niveau des fonds propres formulée selon laquelle la provision technique influence négativement la structure financière des entreprises d'assurance burundaises au niveau des fonds propres. Cela signifie que l'augmentation des provisions techniques entraîne une diminution des fonds propres des entreprises d'assurance burundaises. Ces résultats trouvés sont contredits par les auteurs Karima, Hanaa et Najia (2023) qui trouvent une influence positive.

La variable taille(SIZE) présente pour notre étude une influence positive statistiquement significative sur la structure financière des assurances burundaises au niveau des fonds propres. Cela signifie que les entreprises d'assurance burundaises de plus grande taille tendent à avoir une meilleure structure financière en termes de fonds propres.

Cela peut être dû à leur capacité à générer plus de revenus. Ces résultats sont trouvés par Kingsley Tornyeva (2013) et contrariés par Abdoune (2014), Guruswamy et Adugnaw (2016), Hifza M. (2011) et Vlora P. (2023).

La croissance (GROW) d'une entreprise d'assurance est mesurée par la variation de l'actif total sur le total actif N dans la composition du bilan de l'entreprise, présente une relation positive non significative sur la structure financière des assurances burundaises (son coefficient = 0,009 tandis que sa probabilité P=0,785 n'est significative à aucun seuil). Le signe positif de son coefficient signifie que le ratio de croissance affecte positivement le niveau des fonds propres. Nous constatons qu'une augmentation de 1 point de pourcentage du ratio de croissance engendre une augmentation du niveau des fonds propres de 0,009 point de pourcentage toute chose restant égale par ailleurs.

La variable tangibilité (TANG) présente pour notre étude une relation positive statistiquement non significative au niveau des fonds propres des assurances burundaises (son coefficient = 0,083 tandis que sa probabilité P=0,172 n'est significative à aucun seuil). Le signe positif de son coefficient signifie que la tangibilité affecte positivement le niveau des fonds propres. Nous constatons qu'une augmentation de 1 point de pourcentage du ratio de tangibilité engendre une augmentation du niveau des fonds propres de 0,083 point de pourcentage toute chose restant égale par ailleurs.

La variable liquidité (LIQ) présente pour notre étude une relation positive statistiquement non significative au niveau des fonds propres des assurances burundaises (son coefficient = 0,03 tandis que sa probabilité P=0,488 n'est significative à aucun seuil). Le signe positif de son coefficient signifie que la liquidité affecte positivement le niveau des fonds propres. Nous constatons qu'une augmentation de 1 point de pourcentage du ratio de liquidité engendre une augmentation du niveau des fonds propres de 0,03 point de pourcentage toute chose restant égale par ailleurs.

Pour les variables déterminantes de la structure financières des entreprises d'assurance burundaises, selon le model GMM, on dit que le cout des fonds propres, la profitabilité, la taille et la provision technique sont des déterminants de la structure financières des entreprises d'assurance Burundaises ».

**Conclusion du quatrième chapitre**

Le quatrième chapitre de ce travail porte sur une analyse empirique des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises. Ce chapitre est structuré en trois parties principales :

Premièrement, nous avons réalisé une estimation des modèles statiques en commençant par le modèle de moindres carrés ordinaires groupés afin de vérifier la significativité du modèle.

Le modèle de moindres carrés ordinaires groupés est significatif dans l'ensemble, étant donné que la probabilité associée à la statistique de Fisher est inférieure à 5% (P=0,000<5%).

Nous avons utilisé à la fois le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires pour estimer les données en panel statique.

Le test de Hausman a été réalisé pour choisir entre les modèles, et avec une probabilité de 0,0363 (P< 0,05), nous avons rejeté l'hypothèse nulle en faveur de l'hypothèse alternative, confirmant ainsi la présence d'effets fixes. Par conséquent, nous avons opté pour le modèle à effets fixes.

Suite au test de Hausman, nous avons également réalisé les tests de diagnostic. Le test d'hétéroscédasticité a indiqué sa présence, de même que le test d'autocorrélation des erreurs, lequel a également validé la présence d'autocorrélation.

Après nous avons estimé un modèle corrigé des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises. Ce modèle nous a révélé que la profitabilité influence positivement le niveau des fonds propres des assurances au Burundi, nous avons aussi trouvé que le cout des fonds propres, la taille et la liquidité impactent négativement le niveau des fonds propres des entreprises d'assurances burundaises.

Deuxièmement nous avons fait l'estimation du modèle dynamique en système GMM, l'estimation qui nous a donné des résultats montrant que le cout des fonds propres, la profitabilité, la taille et la provision technique sont des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance Burundaises.

De cette façon la profitabilité et la taille exercent des relations positives significatives sur la structure financière au niveau des fonds propres tandis que le cout des fonds propres et la provision technique entretiennent d'une relation négative significative sur structure financière au niveau des fonds propres.

Troisièmement, nous avons procédé à l'interprétation et à la discussion des résultats obtenus par les estimations. Nous avons engagé une discussion en confrontant nos résultats à ceux d'autres études, tout en les contextualisant dans le secteur des assurances au Burundi.

# CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

## Conclusion générale

L'objectif principal de l'étude est d'analyser les déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises pour la période allant de 2018 à 2022. L'application du modèle GMM en système nous a menés aux résultats qui nous permettent de conclure sur les objectifs de notre étude.

L'estimateur GMM en système, plus performant, intègre la variable retardée d'une période dans son analyse, montrant que la structure financière actuelle est influencée par celle de la période précédente.

L'estimation en système GMM nous permet aussi de conclure quant à nos objectifs. Les résultats de l'estimation font ressortir que le cout des fonds propres, la profitabilité, la taille et la provision technique sont des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance Burundaises.

La relation négative et significative qu'exerce le cout des fonds propres et le niveau des fonds propres d'entreprises d'assurance burundaise a été soutenue par Radoune (2014) qui a trouvé une relation négativement et statistiquement significative entre le cout des fonds propres et le niveau des fonds propres des entreprises d'assurance de la France. Dans ces entreprises, le choix d'un faible niveau de capitaux est justifié par le faible coût des provisions techniques. Ces entreprises d'assurance ont un intérêt à minimiser le montant des capitaux propres investis afin de maximiser le rendement de leurs capitaux propres.

La relation positive et significative qu'exerce la profitabilité sur la structure financière des entreprises d'assurance burundaises a été soutenue par Abdoune (2014) &NIYUHIRE (2019) qui ont trouvé une relation positive et statistiquement significative entre la profitabilité et la structure financière respectivement des entreprises d'assurance marocaines et des entreprises à participation publiques burundaises. Nous constatons qu'une meilleure profitabilité permet aux entreprises d'assurance d'accumuler des bénéfices. Ces bénéfices augmentent les fonds propres de l'entreprise, renforçant ainsi sa capacité à absorber les pertes potentielles et à respecter les exigences réglementaires en matière de solvabilité Myers (1984).

Nous remarquons une relation positive et significative entre la taille et le niveau des fonds propres des entreprises d'assurance burundaises, résultats soutenus par Kingsley Tornyeva (2013) et contredits par Abdoune (2014), Guruswamy et Adugnaw (2016), Hifza M. (2011) et Vlora P. (2023).

Cela signifie que les entreprises d'assurance burundaises de plus grande taille tendent à avoir une meilleure structure financière en termes des fonds propres. Cela peut être dû à leur capacité à générer plus de revenus.

La provision technique exerce une relation négative et significative sur le niveau des fonds propres des entreprises d'assurances burundaises, résultats qui sont contredits à ceux de Karima, Hanaa et Najia (2023). Nous constatons que parmi les entreprises d'assurances burundaises, l'augmentation des provisions techniques entraîne une diminution des fonds propres.

Enfin, la croissance, la tangibilité et la liquidité exercent des relations positives non significatives sur le niveau des fonds propres. Les signes positifs de ses coefficients signifient que la croissance, la tangibilité et la liquidité affectent positivement le niveau des fonds propres des entreprises d'assurances burundaises.

Ainsi, ces résultats trouvés sur l'analyse des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurances burundaises nous ont permis de conclure selon notre hypothèse que:

- ✓ Le cout des fonds propres, la profitabilité, la taille et la provision technique ont été confirmée au niveau des fonds propres.
- ✓ La croissance, la tangibilité et la liquidité ont été infirmée au niveau des fonds propres.

**Recommandations**

L'étude a montré que le cout des fonds propres a une relation négative sur la structure financière des entreprises d'assurance burundaises au niveau des fonds propres expliquée par le fait que ces entreprises adoptent une approche stratégique et proactive pour gérer efficacement leur structure financière en optimisant la gestion des actifs et des passifs, comme une gestion prudente essentielle des investissements et des engagements pour maximiser les rendements et minimiser les risques, contribuant ainsi à améliorer la rentabilité globale de l'entreprise.

Nous recommandons aux entreprises d'assurance burundaises ce qui suit :

a) Améliorer la rentabilité en augmentant les revenus en diversifiant des produits d'assurance offerts ou en améliorant les stratégies de tarification ;

b) Réinvestir les profits dans l'entreprise pour augmenter les fonds propres internes. Cela permet de renforcer la base de capital sans augmenter le coût du capital externe ;

c) Investissez dans les actifs à rendement plus élevé tout en maintenant un équilibre approprié entre risque et rendement ;

*d)* Mettre en place des systèmes de gestion des risques robustes pour identifier, évaluer et atténuer les risques associés aux provisions techniques.

***Les limites du travail et piste de recherche ultérieure***

Aucun travail scientifique ne peut être autonome; pour être véritablement utile, il doit être complété par d'autres recherches.

Notre étude couvre une période de cinq ans (2018-2022) et inclut toutes les entreprises d'assurance agissant en tant qu'assureurs pendant cette période.

Le modèle de l'étude s'est concentré sur l'analyse des déterminants de la structure financière des entreprises d'assurance burundaises. Pour enrichir la recherche future en sciences de gestion, il serait bénéfique d'élargir la période d'étude et d'inclure d'autres variables internes ou externes que nous n'avons pas pris en compte.

Pour enrichir les futures études, il serait également intéressant d'élargir l'échantillon en incluant les entreprises d'assurance opérationnelles dans l'EAC.

## BIBLIOGRAPHIE

### I. Ouvrages généraux et articles scientifiques

1. Abdoumane R. (2014), *structure financière des entreprises d'assurance en France : entre déterminants traditionnels et référentiels prudentiels*.
2. Abor, J. & Biekpe, N. (2005), "*What Determines the Capital Structure of Listed Firms in Ghana* "African Finance Journal, 7(1), 37- 48.
3. Albulena S., Hasan P.& Vlora B. (2014), *The Factors that Determine the Capital Structure among Insurance Companies in Kosovo:* Empirical Analysis Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 3(2), 43.
4. Arellano, M., & Bond, S. (1991), *Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations,* The review of economic studies, 58(2), 277-297.
5. Arellono M. &Bover O.,(1995), *Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-components models*. Journal of econometrics, 68(1), 29-51.
6. ArellonoM. &Bond S.,(1991), *Some Tests of Specification for Panel Data* :Monte Carlo Evidence and an application to employment Equations. Review of econometric studies,58(2),277-297.
7. ARZANO R. (1995), « *le financement de la petite entreprise en Afrique* », Paris. p35.
8. Auerbach, A. J. (1985), "*Real Determinants of Corporate Leverage*" in Freidman, B.M.(Ed), Corporate Capital Structure in the United States, University of Chicago Press, Chicago, IL, 301-24.
9. Baltagi (2001), *Econometric Analysis of Panel Data*, 3th ed., Wiley and Sons ltd, Chichester /New York.
10. Baltagi (2013), *Econometric Analysis of Panel Data*, 5th ed.,Wiley and Sons ltd, Chichester /New York.
11. Baskin, J. (1989). *An Empirical Investigation of the Pecking Order Hypothesis*. FM: The Journal of the Financial Management Association, 18(1): 26-35.

12. Belkacemi N.& Hachemi K.(2017), *Impact de la structure financière de l'entreprise sur sa rentabilité,* Illustration à travers le cas de l'entreprise SIAD Automobiles, ed Eco, pp 23-40.

13. BENYACOUB F. (2002), « *L'entreprise et le financement bancaire* », Casbah édition, Alger, p253

14. Berger, A. N., Herring, R. J., & Szego, G. P. (2005). *The Role of Capital in Financial Institutions.* Journal of Banking and Finance, 19(3-4): 393-430.

15. Blundell, R., & Bond, S. (1998), *Initial Conditions and moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models*. Journal of econometrics, 87(1), 115-143.

16. Bradley, M., Jarrell, G. A., & Kim, E. H. (1984). *On the Existence of an Optimal Capital Structure*: Theory and Evidence. Journal of Finance, 39(3): 857-878.

17. Campenhoudt et al., (2011), *Théorie et méthodologie de la Recherche,* Alger, p.34

18. Cano, J. R., (1997). *Fonds propres et conditions de financement des entreprises en Europe*: Analyse des sociétés de capitaux Allemandes, Autrichiennes, Espagnoles, Françaises et Italiennes sur la période 1991-1993. Comité Européen des centrales des bilans.

19. Castanias, R. (1983). *Bankruptcy Risk and Optimal Capital Structure*. Journal of Finance, 38(5): 1617-1635.

20. Chikh G. Bellahi D.(2022), *The Determinants of the Financial Structure of Mauritanian Public companies,* International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 3(2-2), 289-302.

21. Couilbaut, F., Constant E.., Latrasse M.( 2002) « *Les grands principes de l'assurance* »5éme éd. Paris : l'argus, p43

22. Depallessene G. ; Jobarp J, (1997), *Gestion financière de l'entreprise*,11éme édition, DUNOD, Paris ;p81

23. Frederic M.,( 1999) *Développement durable, assurance et environnement*, 4e Edition, Economica, Paris, p. 56.

24. George E. (2016), *Principles of Insurance: Risk Management and Insurance*, 13ème édition Boston, États-Unis (Pearson Education)

25. Green, R. C. (1984). *Investment Incentives, Debt, and Warrants*. Journal of Financial Economics, 13(1): 115-136.

26. Gropp, R., & Heider, F. 2010. *The Determinants of Bank Capital Structure*. Review of Finance, 14(4): 587-622.

27. Hansen, L. P. (1982), *Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators*. Econometrica 50: 1029–1054.

28. Harris, M., & Raviv, A. (1988). *Corporate Control Contests and Capital Structure*. Journal of Financial Economics, 20(1/2): 55-86.

29. Harris, M., & Raviv, A. (1990). *Capital Structure and the Informational Role of Debt*. Journal of Finance, 45(2): 321-349.

30. Hsiao C. (2014), *Analysis of Panel Data*,3rd edition, Combridge University Press

31. Jensen M. et Meckling W.( 1976), « *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership structure* », Journal of Financial Economics, vol.3, n°4, pp. 305-360

32. 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.

33. Karima H. (2023), *Determinants of the Capital Structure of Moroccan Insurance Companies*, une estimation par la méthode des moments généralisés en système. [RMd] RevistaMultidisciplinar, 6(1), 59–86. https://doi.org/10.23882/rmd.24203

34. Karima Lakhdar, Hanaa Benchrifa & Najia Bensed (2023), *The Determinants of Capital Structure of Moroccan Insurance Companies*: An estimation by the method of generalized moments in system;

35. Kingsley& Tornyeva (2013), *Determinants of Capital Structure of Insurance Companies in Ghana*, Open University of Malaysia, Accra Institute of Technology Campus, P.O. Box AN 19782, Accra-North;

36. Knight, F. H.(1921). *Risk, Uncertainty and Profit. Boston and New-York*: The Riverside Press Cambridge;

37. Koulayom, H. (1998). *Peut-on conceptualiser la notion de fonds propres ?* La Revue du Financier, Revue n°114.

38. KPMG, *Guide des Assurances en Algérie*, Edition 2009, p 57

39. Ly- baro F(, 2002), *« Structure financière de l'entreprise* », Economica, Paris.

*40.* Magana T.(2013), *Les déterminants de la structure financière des entreprises de la ville de Bukavu,* academiaeducation, université evangelique en Afrique p60.

*41.* Maldonado JP(2003), *Etude des déterminants de la structure financière d'une entreprise et son impact sur le rendement boursier à Montréal,* Direction pédagogique, Dn11.3067.1

42. Menard. L.(2004), « *Dictionnaire de la comptabilité* », 2e éd. CNCC, Belgique, P. 501.

43. Mezair F. (2016), *Analyse Financière dans une compagnie d'assurance* : cas Agence B, Alger, p68.

44. Michaelas, N., Chittenden, F. & Poutziouris, P. (1999), *Financial Policy and Capital Structure Choice in UK SMEs: Empirical Evidence from Company Panel Data*", Small Business Economics, 12, 113-30.

45. Mugosa, A. (2015). "*The Determinants of Capital Structure Choice*: Evidence from Western Europe." Business and Economic Horizons, 11(2), 76-95.

46. Myers, S. C. (1977), "*The Determinants of Corporate Borrowing*", Journal of Finance, 32, 147-175.

47. Myers, S. C. (1984), "*The Capital Structure Puzzle" Journal of Finance*, 39, 575-92.

48. NIYUHIRE P.(2019), *Les déterminants de la structure financière des sociétés à participation publique burundaises*, sous la supervision du SCEP ; Finance & Finance international, p6.

49. OCDE. (2003). *Aspects fondamentaux des assurances, Evaluation de la solvabilité des entreprises d'assurance*: OECD Publishing.

50. Ooi, J. (1999). *The Determinants of Capital Structure Evidence on UK Property Companies*. Journal of Property Investment & Finance, 17(5): 464-480.

51. Pandey, I. M. (2001). *Capital Structure and the Firm characteristics*: evidence from an emerging market. Indian Institute of Management Ahmedabad Working Paper (2001-10): 04.

52. Petroni, K. R. (1992). *Optimistic Reporting in the Property-casualty Insurance Industry*. Journal of Accounting & Economics, 15(4): 485-508

53. Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). *What Do We Know about Capital Structure*? Some Evidence from International Data. Journal of Finance, 50(5): 1421-1460.

54. Roodman, D.(2009*). How to do xtabond2: An introduction to difference and Systeme GMM in Stata. Stata Journal*, 9(1),86-136 .

55. Ross, S. A. (1977). *The Determination of Financial structure*: the incentive-signalling approach. Bell Journal of Economics, 8(1): 23-40.

56. Ruault JP.(2000), *l'activité financière des entreprises d'assurances*, la jaune et la rouge num 560, la loi de programmation militaire,Paris, p52.

57. Sargan, J. D. (1958), *The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables*. Econometrica, 26: 393–415.

*58.* Sevestre P. (2002), *Econometrie des données de panel,* Dunod, Economics sup, 6(1): 203-224.

59. Smith, C. W., Jr., & Warner, J. B. (1979). *On Financial Contracting: An Analysis of Bond Covenants.* Journal of Financial Economics, 7(2): 117-161.

60. Sritharan, Vinasithamb (2014), *Determinants of Capital Structure* - a Study of listed Banks Finance & Insurance Companies in Colombo stock exchange in Sri lanka.

61. Sufian Radwan A.(2019), *Determinants of Capital Structure*: Evidence from Jordan. Sufian Radwan Almanaseer, 2019. Accounting and Finance Research" Sciedu Press, vol. 8(4), pages 186-186.

62. Suresh K.& Bangalore M (2012), *Determination of Financial Capital Structure on the Insurance Sector Firms in India*, European Journal of Social Sciences 29(2):288-294 29(2):288-294.

63. Sweeting P. (2015), *Insurance Finance and Risk Management* par 2ème édition, Cambridge, Royaume-Uni (Cambridge University Press).

64. Titman, S. & Wissel, R. (1988), "*The Determinants of Capital Structure Choice*" Journal of Finance, 43 (1), 1- 19.

65. Uzan S. (1980). *Compréhensions des Comptes des Entreprises d'assurances,* 3ème édition l'Argus, Paris, p11.

66. Vanessa D.(2015), *Rentabilité attendue des intermédiaires en assurance automobile*, Paris, centre d'étude actuarielles p12.

67. Vernimmen P.( 1995), « *Finance d'entreprise* », 6émme édition, Dalloz, Paris.

68. Wooldridge M. (2010), *Econometric analysis of cross section and panel data*, MIT Press, Cambridge. The MIT Press, edition 2, volume 1, number 0262232588, December.

69. Yuvaraj S.et Abate G.A. (2013), *A study on the performance of insurance companies in Ethiopia*, International Journal of Marketing, Financial Services & Management Research, Vol.2, No. 7.

70. Zaria (2012), *Determinants of Capital Structure in the Nigérian Listed Insurance Firms;* Chinese Business Review, Davidpublisher, Vol. 11, No. 7, 672-681.

**II. Rapports et documents**

1. Rapport annuel de l'ARCA 2018 ;
2. Rapport annuel de l'ARCA 2019 ;
3. Rapport annuel de l'ARCA 2020 ;
4. Rapport annuel de l'ARCA 2021 ;
5. Rapport annuel de l'ARCA 2022 ;
6. L'article n°30 de l'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances ;
7. L'article n°60 de l'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances.

**III. Sites internet**

1. https://doi.org/10.1177/1536867x0900900106. Visité le 4 mars;
2. https://www.wesur.fr/guides/quels-sont-les-5-elements-essentiels-du-contrat-dassurance visité le 5 Mai 2024 ;
3. www.arca.bi visité le 8Mai 2024 ;
4. http://dx.doi.org/ 10.1787/22214461 visité le 10 Mai 2024 ;
5. https://www.lefrancaisdesaffaires.fr › 2016/05 › st..., consulté le8/02/2024 ;
6. Http://Www.Vermimmen.Net.Lexique de finance, consulté le 31/01/2024 ;
7. http://dx.doi.org/ 10.1787/22214461 ;
8. https : //fgm.usj.edu.lb/pdf/a514.pdf, p2 consulté le 31/01/2024 ;
9. www.arca.bi.

# ANNEXES

## Base de données

| C-ID | Company | Year | NFP | CFP | GROW | PRO | SIZE | TANG | LIQ | PT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SOCABU | 2018 | 0,322 | 0,077 | 0,197 | 0,025 | 5,081 | 0,272 | 0,031 | 0,568 |
| 1 | SOCABU | 2019 | 0,296 | 0,056 | 0,106 | 0,017 | 5,130 | 0,242 | 0,020 | 0,560 |
| 1 | SOCABU | 2020 | 0,291 | 0,053 | 0,048 | 0,015 | 5,151 | 0,230 | 0,031 | 0,581 |
| 1 | SOCABU | 2021 | 0,286 | 0,059 | 0,036 | 0,017 | 5,167 | 0,221 | 0,020 | 0,594 |
| 1 | SOCABU | 2022 | 0,258 | 0,093 | 0,125 | 0,024 | 5,225 | 0,175 | 0,045 | 0,655 |
| 2 | JICB | 2018 | 0,236 | 0,457 | 0,130 | 0,116 | 4,215 | 0,013 | 0,172 | 0,359 |
| 2 | JICB | 2019 | 0,265 | 1,076 | 0,188 | 0,133 | 4,228 | 0,013 | 0,119 | 0,327 |
| 2 | JICB | 2020 | 0,374 | 0,457 | -0,029 | 0,171 | 4,215 | 0,013 | 0,128 | 0,332 |
| 2 | JICB | 2021 | 0,192 | 1,076 | -0,420 | 0,207 | 4,063 | 0,017 | 0,211 | 0,562 |
| 2 | JICB | 2022 | 0,236 | 0,554 | 0,059 | 0,024 | 4,090 | 0,011 | 0,213 | 0,683 |
| 3 | JLICB | 2018 | 0,169 | 0,391 | 0,045 | 0,066 | 3,666 | 0,003 | 0,187 | 0,723 |
| 3 | JLICB | 2019 | 0,203 | 0,207 | 0,138 | 0,042 | 3,731 | 0,003 | 0,019 | 0,746 |
| 3 | JLICB | 2020 | 0,200 | 0,133 | 0,189 | 0,027 | 3,822 | 0,002 | 0,046 | 0,760 |
| 3 | JLICB | 2021 | 0,137 | 0,146 | 0,391 | 0,020 | 4,037 | 0,001 | 0,535 | 0,635 |
| 3 | JLICB | 2022 | 0,139 | 0,126 | 0,106 | 0,017 | 4,086 | 0,001 | 0,586 | 0,737 |
| 4 | BAG | 2018 | 0,432 | 0,026 | 0,001 | 0,011 | 3,849 | 0,443 | 0,059 | 0,283 |
| 4 | BAG | 2019 | 0,414 | 0,031 | 0,058 | 0,013 | 4,228 | 0,361 | 0,042 | 0,270 |
| 4 | BAG | 2020 | 0,416 | 0,123 | 0,017 | 0,037 | 4,236 | 0,345 | 0,032 | 0,268 |
| 4 | BAG | 2021 | 0,428 | 0,012 | -0,104 | 0,005 | 4,193 | 0,366 | 0,034 | 0,275 |
| 4 | BAG | 2022 | 0,495 | 0,023 | 0,190 | 0,012 | 4,284 | 0,436 | 0,023 | 0,048 |
| 5 | BVC | 2018 | 0,281 | 0,091 | 0,116 | 0,026 | 3,756 | 0,369 | 0,049 | 0,669 |
| 5 | BVC | 2019 | 0,262 | 0,080 | 0,073 | 0,033 | 3,789 | 0,330 | 0,302 | 0,741 |
| 5 | BVC | 2020 | 0,209 | 0,061 | 0,029 | 0,019 | 3,802 | 0,323 | 0,296 | 0,786 |
| 5 | BVC | 2021 | 0,108 | 1,231 | 0,183 | 0,133 | 3,890 | 0,265 | 0,048 | 0,725 |
| 5 | BVC | 2022 | 0,396 | 0,037 | 0,303 | 0,015 | 4,047 | 0,435 | 0,016 | 0,564 |
| 6 | SOCAR AG | 2018 | 0,378 | 0,001 | 0,131 | 0,000 | 3,996 | 0,340 | 0,032 | 0,367 |
| 6 | SOCAR AG | 2019 | 0,350 | 0,060 | 0,045 | 0,022 | 4,016 | 0,305 | 0,081 | 0,337 |
| 6 | SOCAR AG | 2020 | 0,350 | 0,071 | 0,048 | 0,012 | 4,037 | 0,273 | 0,158 | 0,335 |
| 6 | SOCAR AG | 2021 | 0,271 | 0,017 | -0,051 | 0,005 | 4,015 | 0,285 | 0,047 | 0,367 |
| 6 | SOCAR AG | 2022 | 0,280 | 0,030 | 0,058 | 0,008 | 4,041 | 0,253 | 0,054 | 0,264 |
| 7 | SOCAR VIE | 2018 | 0,131 | 0,333 | 0,157 | 0,044 | 3,631 | 0,164 | 0,164 | 0,693 |
| 7 | SOCAR VIE | 2019 | 0,115 | 0,301 | 0,315 | 0,052 | 3,795 | 0,056 | 0,056 | 0,311 |
| 7 | SOCAR VIE | 2020 | 0,063 | 0,998 | 1,000 | 0,063 | 4,022 | 0,023 | 0,023 | 0,829 |
| 7 | SOCAR VIE | 2021 | 0,072 | 1,081 | 0,334 | 0,078 | 4,199 | 0,125 | 0,300 | 0,811 |
| 7 | SOCAR VIE | 2022 | 0,104 | 0,341 | 0,213 | 0,036 | 4,303 | 0,107 | 0,311 | 0,828 |
| 8 | EGICNV | 2018 | 0,729 | 0,001 | 0,090 | 0,001 | 3,421 | 0,070 | 0,680 | 0,272 |
| 8 | EGICNV | 2019 | 0,613 | 0,103 | 0,165 | 0,063 | 3,499 | 0,058 | 0,352 | 0,169 |
| 8 | EGICNV | 2020 | 0,472 | 0,025 | 0,297 | 0,012 | 3,652 | 0,034 | 0,404 | 0,449 |
| 8 | EGICNV | 2021 | 0,408 | 0,088 | 0,158 | 0,036 | 3,652 | 0,024 | 0,426 | 0,465 |
| 8 | EGICNV | 2022 | 0,390 | 0,095 | 0,114 | 0,037 | 3,779 | 0,017 | 0,389 | 0,418 |
| 9 | UCAR VC | 2018 | 0,658 | 0,292 | 0,216 | 0,078 | 3,311 | 0,128 | 0,077 | 0,278 |
| 9 | UCAR VC | 2019 | 0,322 | 0,495 | 0,419 | 0,097 | 3,546 | 0,229 | 0,062 | 0,263 |
| 9 | UCAR VC | 2020 | 0,246 | 0,653 | 0,295 | 0,160 | 3,698 | 0,141 | 0,444 | 0,373 |
| 9 | UCAR VC | 2021 | 0,223 | 0,695 | 0,483 | 0,155 | 3,984 | 0,348 | 0,382 | 0,293 |
| 9 | UCAR VC | 2022 | 0,248 | 0,469 | 0,172 | 0,116 | 4,066 | 0,300 | 0,260 | 0,450 |
| 10 | BIC N V | 2018 | 0,937 | 0,276 | 0,252 | 0,310 | 3,490 | 0,080 | 0,080 | 0,050 |
| 10 | BIC N V | 2019 | 0,492 | 0,167 | 0,390 | 0,082 | 3,704 | 0,060 | 0,031 | 0,068 |
| 10 | BIC N V | 2020 | 0,437 | 0,039 | 0,076 | 0,017 | 3,739 | 0,053 | 0,171 | 0,142 |
| 10 | BIC N V | 2021 | 0,388 | 0,317 | 0,102 | 0,123 | 3,786 | 0,041 | 0,265 | 0,263 |
| 10 | BIC N V | 2022 | 0,331 | 0,353 | 0,406 | 0,117 | 4,012 | 0,217 | 0,209 | 0,247 |
| 11 | BIC VIE | 2018 | 1,008 | 0,293 | 0,417 | 0,122 | 2,951 | 0,018 | 0,011 | 0,086 |
| 11 | BIC VIE | 2019 | 0,545 | 0,383 | 0,432 | 0,136 | 3,197 | 0,035 | 0,015 | 0,179 |
| 11 | BIC VIE | 2020 | 0,393 | 0,313 | 0,459 | 0,286 | 3,468 | 0,041 | 0,324 | 0,234 |
| 11 | BIC VIE | 2021 | 0,167 | 0,311 | 0,461 | 0,052 | 3,229 | 0,014 | 0,434 | 0,315 |
| 11 | BIC VIE | 2022 | 0,165 | 1,627 | 0,421 | 0,268 | 3,467 | 0,019 | 0,691 | 0,372 |

## 1. Statistique descriptive

```
. summarize nfp cfp grow pro size  tang liq pt
```

| Variable | Obs | Mean | Std. dev. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| nfp | 55 | .3450992 | .1824432 | .062631 | 1.008255 |
| cfp | 55 | .3073251 | .3614068 | .001041 | 1.626556 |
| grow | 55 | .1863481 | .2021879 | -.42006 | .999827 |
| pro | 55 | .0692894 | .0738716 | .000404 | .310232 |
| size | 55 | 3.95802 | .4841414 | 2.951392 | 5.224885 |
| tang | 55 | .1591597 | .1437093 | .000903 | .443331 |
| liq | 55 | .1853841 | .1826817 | .011439 | .691126 |
| pt | 55 | .2678181 | .1545061 | .083454 | .8296723 |

## 2. Matrice de Corrélation entre les variables

```
. pwcorr nfp cfp grow pro size tang liq pt, sig star(0.05)
```

| | nfp | cfp | grow | pro | size | tang | liq |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nfp | 1.0000 | | | | | | |
| cfp | -0.3663* | 1.0000 | | | | | |
| | 0.0060 | | | | | | |
| grow | -0.0440 | 0.3062* | 1.0000 | | | | |
| | 0.7495 | 0.0230 | | | | | |
| pro | 0.1547 | 0.6358* | 0.2548 | 1.0000 | | | |
| | 0.2593 | 0.0000 | 0.0604 | | | | |
| size | -0.3657* | -0.1464 | -0.3041* | -0.3377* | 1.0000 | | |
| | 0.0060 | 0.2862 | 0.0240 | 0.0117 | | | |
| tang | -0.0961 | -0.3264* | -0.2344 | -0.3551* | 0.3380* | 1.0000 | |
| | 0.4852 | 0.0150 | 0.0849 | 0.0078 | 0.0116 | | |
| liq | -0.0871 | 0.2220 | 0.1183 | 0.1859 | -0.3150* | -0.3937* | 1.0000 |
| | 0.5270 | 0.1033 | 0.3895 | 0.1742 | 0.0192 | 0.0029 | |
| pt | -0.2655 | 0.2879* | -0.0365 | 0.1038 | 0.3962* | -0.1303 | 0.0603 |
| | 0.0501 | 0.0331 | 0.7916 | 0.4506 | 0.0028 | 0.3432 | 0.6619 |

| | pt |
|---|---|
| pt | 1.0000 |

## 3. Résultat du modèle à effet fixe

```
. xtreg nfp cfp grow pro size  tang liq pt, fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs     =         55
Group variable: id                              Number of groups  =         11

R-squared:                                      Obs per group:
     Within  = 0.4314                                         min =          5
     Between = 0.2725                                         avg =        5.0
     Overall = 0.3009                                         max =          5

                                                F(7,37)           =       4.01
corr(u_i, Xb) = -0.5605                         Prob > F          =     0.0023
```

| nfp | Coefficient | Std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| cfp | -.2074514 | .0831536 | -2.49 | 0.017 | -.3759367 | -.0389661 |
| grow | .0831029 | .1322925 | 0.63 | 0.534 | -.1849472 | .3511531 |
| pro | .8717379 | .415382 | 2.10 | 0.043 | .030094 | 1.713382 |
| size | -.325256 | .1285644 | -2.53 | 0.016 | -.5857522 | -.0647598 |
| tang | .0557821 | .4082097 | 0.14 | 0.892 | -.7713293 | .8828934 |
| liq | -.1796021 | .1474615 | -1.22 | 0.231 | -.4783875 | .1191833 |
| pt | -.0034908 | .1469569 | -0.02 | 0.981 | -.3012538 | .2942723 |
| _cons | 1.645688 | .4721766 | 3.49 | 0.001 | .6889672 | 2.602408 |
| sigma_u | .14067423 | | | | | |
| sigma_e | .12498853 | | | | | |
| rho | .55883852 | (fraction of variance due to u_i) | | | | |

```
F test that all u_i=0: F(10, 37) = 2.16                     Prob > F = 0.0441
```

## 4. Résultat du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg  nfp cfp grow pro size  tang liq pt, re

Random-effects GLS regression                   Number of obs     =         55
Group variable: id                              Number of groups  =         11

R-squared:                                      Obs per group:
     Within  = 0.3439                                         min =          5
     Between = 0.7500                                         avg =        5.0
     Overall = 0.4910                                         max =          5

                                                Wald chi2(7)      =      45.34
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                      Prob > chi2       =     0.0000
```

| nfp | Coefficient | Std. err. | z | P>\|z\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| cfp | -.3651701 | .0736133 | -4.96 | 0.000 | -.5094495 | -.2208908 |
| grow | -.0552185 | .1030316 | -0.54 | 0.592 | -.2571567 | .1467197 |
| pro | 1.242412 | .3550427 | 3.50 | 0.000 | .5465411 | 1.938283 |
| size | -.1284817 | .0523726 | -2.45 | 0.014 | -.2311301 | -.0258333 |
| tang | -.1473316 | .1577339 | -0.93 | 0.350 | -.4564845 | .1618212 |
| liq | -.1668155 | .1173155 | -1.42 | 0.155 | -.3967497 | .0631187 |
| pt | .0215881 | .1491591 | 0.14 | 0.885 | -.2707583 | .3139345 |
| _cons | .9386546 | .2066202 | 4.54 | 0.000 | .5336865 | 1.343623 |
| sigma_u | 0 | | | | | |
| sigma_e | .12498853 | | | | | |
| rho | 0 | (fraction of variance due to u_i) | | | | |

## 6. Test hausman

```
. xtreg  nfp cfp grow pro size  tang liq pt, re

Random-effects GLS regression                   Number of obs     =         55
Group variable: id                              Number of groups  =         11

R-squared:                                      Obs per group:
     Within  = 0.3439                                         min =          5
     Between = 0.7500                                         avg =        5.0
     Overall = 0.4910                                         max =          5

                                                Wald chi2(7)      =      45.34
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                      Prob > chi2       =     0.0000
```

| nfp | Coefficient | Std. err. | z | P>\|z\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| cfp | -.3651701 | .0736133 | -4.96 | 0.000 | -.5094495 | -.2208908 |
| grow | -.0552185 | .1030316 | -0.54 | 0.592 | -.2571567 | .1467197 |
| pro | 1.242412 | .3550427 | 3.50 | 0.000 | .5465411 | 1.938283 |
| size | -.1284817 | .0523726 | -2.45 | 0.014 | -.2311301 | -.0258333 |
| tang | -.1473316 | .1577339 | -0.93 | 0.350 | -.4564845 | .1618212 |
| liq | -.1668155 | .1173155 | -1.42 | 0.155 | -.3967497 | .0631187 |
| pt | .0215881 | .1491591 | 0.14 | 0.885 | -.2707583 | .3139345 |
| _cons | .9386546 | .2066202 | 4.54 | 0.000 | .5336865 | 1.343623 |
| sigma_u | 0 | | | | | |
| sigma_e | .12498853 | | | | | |
| rho | 0 | (fraction of variance due to u_i) | | | | |

## 6. Résultat du test Likelihood-ratio d'hétéroscedasticité des erreurs

Likelihood-
Assumption:

LR chi2(10)
Prob > chi2

**7.**

```
. hausman bfe bre, sigmamore
```

| | ——— Coefficients ——— | | | |
|---|---|---|---|---|
| | (b) bfe | (B) bre | (b-B) Difference | sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err. |
| cfp | -.2074514 | -.3651701 | .1577187 | .0565364 |
| grow | .0831029 | -.0552185 | .1383214 | .1057855 |
| pro | .8717379 | 1.242412 | -.3706741 | .2982057 |
| size | -.325256 | -.1284817 | -.1967743 | .1336094 |
| tang | .0557821 | -.1473316 | .2031137 | .4274833 |
| liq | -.1796021 | -.1668155 | -.0127867 | .1154578 |
| pt | -.0034908 | .0215881 | -.0250788 | .0682635 |

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from **xtreg**.
B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from **xtreg**.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 14.98
Prob > chi2 = 0.0363

## Résultats du test d'autocorrélation

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first order autocorrelation
    F(  1,      10) =     43.178
           Prob > F =      0.0001
```

## 8. Résultats de l'estimation du modèle corrigé

```
. xtgls  nfp cfp grow pro size tang liq pt ,panels(heterosk) nolog

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:  generalized least squares
Panels:        heteroskedastic
Correlation:   no autocorrelation

Estimated covariances      =        11          Number of obs     =         55
Estimated autocorrelations =         0          Number of groups  =         11
Estimated coefficients     =         8          Time periods      =          5
                                                Wald chi2(7)      =      60.93
                                                Prob > chi2       =     0.0000
```

| nfp | Coefficient | Std. err. | z | P>\|z\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| cfp | -.3920865 | .0618478 | -6.34 | 0.000 | -.5133059 | -.2708671 |
| grow | .0219465 | .0831089 | 0.26 | 0.792 | -.1409439 | .1848368 |
| pro | 1.609817 | .2908442 | 5.53 | 0.000 | 1.039773 | 2.179861 |
| size | -.0682693 | .0319666 | -2.14 | 0.033 | -.1309227 | -.0056159 |
| tang | -.1255365 | .1136944 | -1.10 | 0.270 | -.3483735 | .0973004 |
| liq | -.1794729 | .0999256 | -1.80 | 0.072 | -.3753235 | .0163778 |
| pt | .0066024 | .1087327 | 0.06 | 0.952 | -.2065099 | .2197146 |
| _cons | .6655162 | .1319856 | 5.04 | 0.000 | .4068292 | .9242032 |

## 9. Résultats des estimations du GMM en système

```
Dynamic panel-data estimation, one-step system GMM
------------------------------------------------------------------------------
Group variable: id                              Number of obs      =        44
Time variable : Année                           Number of groups   =        11
Number of instruments = 11                      Obs per group: min =         4
Wald chi2(8)  =   2433.65                                      avg =      4.00
Prob > chi2   =     0.000                                      max =         4
------------------------------------------------------------------------------
         nfp | Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
         nfp |
         L1. |   .3604423   .0553295     6.51   0.000     .2519984    .4688862
             |
         cfp |   -.117469   .0306248    -3.84   0.000    -.1774924   -.0574456
        grow |   .0098816   .0361624     0.27   0.785    -.0609955    .0807586
         pro |   .2931176   .1731034     1.69   0.090    -.0461589    .6323941
        size |   .0598532   .0101066     5.92   0.000     .0400446    .0796617
        tang |   .0837053   .0613548     1.36   0.172     -.036548    .2039585
         liq |   .0303148   .0437202     0.69   0.488    -.0553751    .1160048
          pt |  -.1600196    .047382    -3.38   0.001    -.2528866   -.0671525
------------------------------------------------------------------------------
Instruments for first differences equation
  Standard
    D.(cfp grow pro size tang liq pt)
  GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)
    L(1/.).L.nfp collapsed
Instruments for levels equation
  Standard
    cfp grow pro size tang liq pt
  GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)
    D.L.nfp collapsed
------------------------------------------------------------------------------
Arellano-Bond test for AR(1) in levels:            z =   2.70  Pr > z =  0.007
Arellano-Bond test for AR(2) in levels:            z =   1.48  Pr > z =  0.139
------------------------------------------------------------------------------
Sargan test of overid. restrictions: chi2(3)    =   5.56  Prob > chi2 =  0.135
  (Not robust, but not weakened by many instruments.)
```