

## Mémoire de Fin d'Etudes

### Thème

# L'impact des Risques sur la Stabilité Financière des Banques Tunisiennes

*Présenté & Soutenu par :*

**ISKANDER BELARBI**

*Encadré Par :*

**Mr. MONGI SAFRA**

*Etudiant(e) Parrainé(e) par :*

**AMEN BANK**



## Dédicace

*A mes parents*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour éternel et ma considération pour tous les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être. Une pensée particulière à ma mère, La prunelle de mes yeux, ma conseillère, ma meilleure amie, qui m'a toujours assisté dans mes moments difficiles, je te serais toujours reconnaissant pour tout ce que tu fais pour moi, tu m'as montré le chemin de la persévérance et de la volonté.*

## Remerciements

*Par le biais de ce rapport, je tiens à exprimer mes vifs remerciements à toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de cet humble travail.*

*Mes remerciements vont à :*

*Mon encadrant académique, M. **Mongi SAFRA** pour m'avoir soutenu tout au long de mon travail. Je tiens à lui exprimer ma plus profonde gratitude et tout mon respect pour sa patience et son dévouement ainsi que son souci du détail et son exigence auxquels ce rapport doit.*

*Mon maître de stage, M. **Zied KASSAR** pour son encadrement, sa confiance, son écoute et son suivi continu ainsi que ses encouragements et ses précieux conseils qui ont contribué à l'accomplissement de ce travail.*

*Je témoigne ma reconnaissance envers toute l'équipe du Pôle « Risk » et spécialement Mme **Latifa DAHMANE** et M. **Akrem BELHADJ ALI**.*

*Ma plus profonde gratitude à mes parents **HSSAN** et **RAOUDHA** pour tous les sacrifices qu'ils avaient consenti, leur soutien, leur présence et leurs encouragements. A mon cher frère **MOHAMED ANAS** et à ma chère **FARAH** qui n'ont pas cessé de m'encourager et qui m'ont donné de l'élan pour achever ce travail.*

*Je tiens à rendre hommage et remercier mes amies **AMIRA** et **HIBA** qui m'ont apporté amour et soutien.*

*Je remercie chaleureusement tous les enseignants et le cadre administratifs de l'**IFID**.*

*J'adresse aussi mes vifs remerciements aux membres du jury pour avoir bien voulu examiner et juger mon travail.*

# L'impact des risques sur la Stabilité Financière des Banques Tunisiennes

## Résumé

Ce document examine l'impact du risque de crédit, du risque de liquidité et du risque opérationnel sur la stabilité financière des banques tunisiennes, mesurée par le Z-Score (ROA), en distinguant l'effet de ces risques sur la stabilité des banques publiques et privées. Ces facteurs sont considérés comme des risques majeurs pour les banques tunisiennes qui continuent à ce jour à se concentrer sur leurs activités traditionnelles. Pour ce faire, nous avons utilisé les données de 17 banques (Publiques, Privées et Mixtes) opérationnelles au cours de la période 2005-2019 avec un recours à l'analyse de données de panel. Les résultats empiriques montrent que la stabilité des banques est étroitement liée à des facteurs qui leur sont propres. Elle dépend positivement et significativement de leur rentabilité, de leur taux de couverture des créances classées et de leur risque de liquidité, et négativement et significativement de leur taille, de l'interaction des risques de crédit et de liquidité et de leur risque de crédit. Toutes choses étant égales par ailleurs, les résultats de l'analyse discriminante montrent dans un premier lieu que le risque de crédit affecte dangereusement la stabilité financière de toutes les banques, aussi bien privées que publiques ; alors que le risque de liquidité affecte positivement et significativement la stabilité financière des banques publiques, mais il affaiblit celle des banques privées. L'analyse statistique montre aussi que la taille a un effet défavorable sur la stabilité financière des banques étatiques, alors qu'elle a un effet positif et significatif sur celle des banques privées. Ces résultats pourraient être d'une grande importance pour les directeurs de banque afin d'élaborer des stratégies appropriées pour gérer les différents risques auxquels leurs banques sont exposées et de savoir comment améliorer leur rentabilité.

**Mots clés:** *Risque de crédit, Risque de liquidité, Risque opérationnel, Stabilité financière des banques, Banques Tunisiennes, Analyse des données du panel.*

**Classification JEL:** *G21; G28; D25.*

## *The impact of risks on the financial stability of Tunisian banks*

### *Abstract*

This study examines the impact of credit risk, liquidity risk, and operational risk on the financial stability of Tunisian banks, as measured by the Z-Score (ROA), distinguishing the effect of these risks on the stability of the public and private banks. These factors are the major risks for Tunisian banks, which are still focusing on their traditional activities. To do so, we used data from 17 banks (Public, Private, and Mixed) that were operational during the period 2005-2019 and we used panel data analysis. The empirical results show that the stability of banks is linked to factors specific to them. It depends positively and significantly on their profitability, their Coverage ratio of non-performing loans and their liquidity risk, and negatively and significantly on their size, the interaction of credit and liquidity risks, and their credit risk. Ceteris paribus, the results of discriminant Analysis shows that the credit risk endangers the financial stability of all banks, whether public or private, while the liquidity risk affects positively and significantly the financial stability of public banks, whereas it has a negative and significant effect on private banks. Also, they show that size has an unfavorable effect on the financial stability of state banks, whereas it has a positive and significant impact on private banks. These results could be of great importance for bank managers to develop appropriate strategies to manage the different risks to which their banks are exposed and to know how to improve their profitability.

***Key words:*** *Credit Risk, Liquidity Risk, Operational Risk, Financial Stability of Banks, Tunisian Banks, Analysis of Panel Data.*

***JEL classification:*** *G21; G28; D25.*

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>2</b>
<b>CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE ET CADRE THEORIQUE DE LA RELATION RISQUES ET STABILITE FINANCIERE DES BANQUES.....</b>	<b>5</b>
<i>SECTION I. APPROCHE THEORIQUE DE LA STABILITE FINANCIERE .....</i>	<i>8</i>
<i>SECTION II. REVUE DE LA LITTERATURE ET DEVELOPPEMENT DES HYPOTHESES .....</i>	<i>15</i>
<i>SECTION III. SITUATION DU SECTEUR BANCAIRE TUNISIEN : REALISATIONS &amp; DIFFICULTES.....</i>	<i>22</i>
<b>CHAPITRE II : MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS EMPIRIQUES DE L'ETUDE DE LA RELATION RISQUES ET STABILITE FINANCIERE DES BANQUES .....</b>	<b>39</b>
<i>SECTION I. ECHANTILLON, DONNEES ET MESURES DES VARIABLES.....</i>	<i>41</i>
<i>SECTION II. ANALYSE UNIVARIEE.....</i>	<i>49</i>
<i>SECTION III. ANALYSE MULTI VARIEE .....</i>	<i>54</i>
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>73</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>79</b>
<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>19</b>

## Liste des Tableaux

<b>Tableau 1 :</b> Principaux indicateurs de bancarisation.....	23
<b>Tableau 2 :</b> Évolution de l'encours des dépôts des banques tunisiennes par catégorie de dépôts.....	24
<b>Tableau 3 :</b> La structure des emplois bancaires .....	25
<b>Tableau 4 :</b> Évolution des crédits des banques tunisiennes .....	26
<b>Tableau 5 :</b> Évolution de l'encours du portefeuille-titres des banques tunisiennes .....	26
<b>Tableau 6 :</b> Évolution des composantes du PNB des banques tunisiennes .....	27
<b>Tableau 7 :</b> Évolution des ratios moyens de solvabilité et Tier 1 des banques tunisiennes ....	29
<b>Tableau 9 :</b> Évolution des indicateurs de défaut .....	30
<b>Tableau 10 :</b> Indicateurs de liquidité des banques tunisiennes .....	30
<b>Tableau 11 :</b> Évolution de la répartition du ratio de liquidité des banques tunisiennes .....	31
<b>Tableau 12 :</b> Indicateurs d'activité et d'exploitation.....	31
<b>Tableau 13 :</b> Revue de littérature concernant la relation entre Stabilité financière des banques et Risques .....	34
<b>Tableau 14 :</b> Descriptions des variables, Signes attendus et Sources .....	48
<b>Tableau 15 :</b> Test de Stationnarité.....	49
<b>Tableau 16 :</b> Statistiques Descriptives .....	51
<b>Tableau 17 :</b> Matrice de Corrélation .....	52
<b>Tableau 18 :</b> Test de VIF.....	54
<b>Tableau 19 :</b> Résultats Empiriques.....	57
<b>Tableau 20 :</b> Résultats Empiriques (Banques Publiques).....	61
<b>Tableau 21 :</b> Résultats Empiriques (Banques Privées).....	62
<b>Tableau 22 :</b> Résultats Empiriques (GMM) .....	64
<b>Tableau 23 :</b> Résultats Empiriques (CRISIS) .....	65

## Liste des Figures

<b>Figure 1 :</b> Évolution de la structure des dépôts des banques tunisiennes par catégorie de déposants.....	24
<b>Figure 2 :</b> Évolution de la structure du PNB des banques tunisiennes.....	28
<b>Figure 3 :</b> Progression de la rentabilité des actifs et la rentabilité des fonds propres .....	28
<b>Figure 4 :</b> Évolution du Ratio « Crédits/Dépôts » des banques .....	63

## Liste des Abréviations

<b>APTBEF</b>	Association Professionnelle Tunisienne des Banques et des Etablissements Financiers
<b>BCT</b>	Banque Centrale de Tunisie
<b>BCE</b>	Banque Centrale Européenne
<b>BIA</b>	Basic Indicator Approach
<b>BVMT</b>	Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis.
<b>CMF</b>	Conseil du Marché Financier
<b>DD</b>	Distance to Default
<b>FP</b>	Fonds Propres
<b>GMM</b>	Méthode des moments généralisée
<b>IMF</b>	Fonds Monétaire International
<b>JORT</b>	Journal Officiel de la République Tunisienne
<b>LTD</b>	Loan to Deposit
<b>NPL</b>	NonPerforming Loans
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PME</b>	Petites Moyennes Entreprises
<b>PNB</b>	Produit Net Bancaire
<b>ROA</b>	Return On Assets
<b>ROE</b>	Return On Equity

## **INTRODUCTION GENERALE**

## **INTRODUCTION GÉNÉRALE**

Le secteur bancaire joue un rôle prépondérant en matière de financement et de développement de l'économie grâce aux fonctions d'intermédiation financière qui consistent à assurer la collecte des dépôts auprès des agents à capacité de financement et la distribution des crédits à court, moyen et long terme aux entreprises et individus afin de financer leurs investissements, en réduisant les coûts de transaction, les asymétries d'information et les risques.

Dans ce cadre, les banques se sont de plus en plus tournées vers de nouvelles activités financières non traditionnelles afin de maintenir leur position d'intermédiaires financiers. Ce changement au niveau du Business Model a rendu l'activité bancaire plus risquée. Du fait de leur complexité et de leur diversité, les activités des banques engendrent plusieurs risques qui peuvent, s'ils sont mal gérés, entraîner des effets négatifs non seulement pour ces institutions financières mais aussi l'économie auquel elles appartiennent. En exerçant son activité dans les différents domaines et les divers métiers qui sont de leur ressort, les banques s'exposent à un ensemble de risques, il s'agit essentiellement du risque de contrepartie, risque de liquidité, risque de change, risque de taux et le risque de solvabilité, dont la survenance est de nature à rejaillir sur sa situation financière. Le risque bancaire quelle que soit sa nature et sa portée dépend d'un événement ou d'une situation qui peut générer une perte financière. Il correspond à une menace de pertes qui se produit lorsque l'événement ou la situation appréhendée prend naissance.

Certes, la raison d'être une banque est la prise des risques, de les accepter ou de mettre en place tous les moyens de protection nécessaires puisqu'elle dispose d'un portefeuille d'investissements suffisamment diversifié permettant d'offrir la sécurité requise par les épargnants et les assurés, donc elle peut absorber le risque à l'échelle requise par le marché. Néanmoins, les dernières crises financières et les cas de faillites ou de quasi-faillites de certaines banques ont clairement montré l'ampleur des risques menaçant l'activité bancaire. Par exemple, la crise financière qui a éclaté en 2007 a poussé les chercheurs à poser la question de comment mesurer et gérer les risques des institutions financières. Donc, la théorie de l'intermédiation bancaire suggère que les banques prennent des décisions risquées afin de chercher leur rentabilité et assurer leur pérennité, mais au même temps, elles sont demandées à bien gérer les risques émanant de leurs activités.

Dans les pays en développement, le secteur bancaire continue à jouer le rôle de premier plan dans le financement et de développement de l'économie, puisqu'un volume très important des transactions dans l'économie réelle est effectué par le biais de ce système, ce qui implique que la stabilité économique de ces pays est fortement liée à la solidité financière de leur système bancaire, d'où la notion de la stabilité financière des banques s'impose. Suite à l'apparition de nouveaux facteurs qui peuvent provoquer un déséquilibre financier, l'attention portée à cette notion s'est développée et les pays en développement accordent plus d'importance à la stabilité financière de leurs banques, surtout lors de la mise en œuvre de leurs politiques économiques.

L'économie tunisienne, par exemple, est essentiellement une économie d'endettement dans laquelle le secteur bancaire tunisien a été appelé à jouer un rôle prépondérant dans le financement des projets d'investissements et d'exploitation des entreprises dont la plupart sont des PME et des grandes entreprises avec une taille limitée. Cette situation économique est due à l'étroitesse du marché boursier, nous notons que la capitalisation boursière de la BVMT de l'ordre de 25% du PIB de la Tunisie, et à l'absence des fonds étrangers qui est causée par la non convertibilité du dinar pour les capitaux. De ce fait, le secteur bancaire tunisien a été appelé à être le principal promoteur des fonds pour les entreprises et même pour les ménages pour financer leurs logements. Pour cela, la supervision bancaire et les autorités monétaires accordent une importance au sujet de la stabilité financière des banques tunisiennes, et veillent au bon fonctionnement de ses institutions financières afin d'assurer la stabilité économique du pays.

A ce jour, il n'existe pas une définition communément acceptée de la stabilité financière, ce problème provient principalement de la difficulté d'identifier avec précision un exemple standard de l'instabilité financière. Selon la BCE, la stabilité financière est une situation dans laquelle le système financier qui englobe les intermédiaires, les marchés et les infrastructures du marché, est capable de résister aux chocs et de résorber les déséquilibres financiers. Puisque l'instabilité financière peut provoquer une récession au niveau de la croissance économique d'une nation, la question de la stabilité financière est devenue fondamentale dans toutes les économies d'endettement. Plusieurs économistes et chercheurs ont mené des études portant sur ce sujet et ont tenté de distinguer les différentes mesures de la stabilité financière dans le but d'empêcher la propagation de ce phénomène. Parmi ces mesures, nous notons le Z-Score, introduit par *Roy en 1952*, le premier indicateur de la stabilité financière qui se base sur des données comptables simples pour déterminer la probabilité d'insolvabilité d'une banque. D'autres mesures ont été mises en place pour évaluer la stabilité des institutions financières,

telles que, la distance au défaut (Modèle de Merton) et le ratio des NPLs dont l'utilité principale est l'évaluation du risque de crédit structurel d'une entreprise. Toutefois, le Z-Score demeure l'indicateur le plus utilisé dans la littérature empirique bancaire pour refléter la probabilité d'insolvabilité des banques.

En exerçant une activité d'intermédiation, les banques sont exposées à un ensemble de risques qui peuvent dans certain cas affaiblir leur stabilité financière. Dans ce contexte, plusieurs études ont porté sur l'impact des risques sur la stabilité des banques. Les résultats de ces travaux n'ont pas été unanimes, certains auteurs ayant constaté la présence d'un effet négatif (*Imbierowicz et Rauch, 2014 ; Hakimi et al., 2017*), tandis que d'autres ont trouvé une relation positive entre ces deux notions (*Ghenimi et al., 2017 ; Shoaib et al., 2018*). Ces différents résultats nous ont incité à examiner les effets réels des risques sur la stabilité financière des banques tunisiennes dont l'activité est considérée peu diversifiée.

Nous nous concentrerons donc dans cette étude sur trois risques : le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque opérationnel. Ces facteurs sont considérés comme des risques majeurs notamment pour les banques tunisiennes qui continuent à se concentrer sur leurs activités traditionnelles (essentiellement l'octroi de crédits, la collecte de dépôts et la mise à disposition de moyens de paiement et leur gestion).

Notre recherche renforce davantage la littérature empirique disponible. En effet, celle qui traite des différentes approches de la stabilité financière, ainsi que des effets des risques sur la stabilité des banques, dont les résultats ne font pas l'objet d'un consensus. Cela justifie la nécessité d'approfondir la recherche sur les risques qui déstabilisent le secteur bancaire dans les pays en développement, qui dépendent beaucoup de ce secteur pour le financement de leurs économies. En appliquant notre modèle sur deux sous-échantillons, à savoir les banques privées et les banques publiques et ce d'une façon séparée, notre deuxième contribution réside dans l'étude de l'effet des risques sur la stabilité financière en les différenciant entre les banques publiques et privées.

Cette étude est composée de deux parties : un premier chapitre traitera de la problématique et du cadre théorique de la relation entre risques et stabilité financière. Un deuxième chapitre relatant les résultats empiriques de l'étude du cas tunisien sur la relation risques et stabilité bancaire.

Dans le premier chapitre, nous présentons en premier lieu le cadre théorique, les différentes approches théoriques de la stabilité financière et les définitions des concepts clés. En deuxième lieu, nous passons en revue de la littérature correspondante et nous développons nos hypothèses. En troisième lieu, nous présentons la situation financière actuelle des banques tunisiennes en vue de dégager les risques encourus par ces institutions financières.

Le deuxième chapitre, portant sur l'étude empirique du cas tunisien, est divisé en trois sections : La première section se concentre sur les détails de la sélection de l'échantillon, les ensembles de données utilisées dans l'enquête ainsi que la description et mesures des variables. La deuxième section présente l'analyse univariée. La troisième section traite de l'analyse économétrique des relations et hypothèses testées, y compris la méthodologie adoptée pour tester nos hypothèses. Elle résume et discute les résultats empiriques et enfin vérifie la validité de ces résultats à l'aide de divers tests de robustesse.

## **CHAPITRE I :**

**PROBLEMATIQUE ET CADRE THEORIQUE DE LA RELATION  
RISQUES ET STABILITE FINANCIERE DES BANQUES**

# **CHAPITRE I:**

## **PROBLEMATIQUE ET CADRE THEORIQUE DE LA RELATION RISQUES ET STABILITE FINANCIERE DES BANQUES**

---

### **Introduction**

Le secteur bancaire est un acteur primordial dans la croissance de l'économie à travers la répartition de la richesse, l'allocation des ressources de financement vers les besoins de financement des différents agents et en particulier l'investissement privé. Ce système représente un pilier important dans l'économie nationale, il joue un rôle prépondérant en matière de financement et de développement de l'économie. Et ce grâce aux fonctions d'intermédiation financière qui consistent à assurer la collecte des dépôts auprès des agents à capacité de financement et la distribution des crédits à court, moyen et long terme aux entreprises et individus afin de financer leurs investissements. Il participe aussi au financement du déficit budgétaire par l'achat de bons de trésor et récemment par l'octroi de crédits directs en devises à l'Etat. Faisant face à un environnement en pleine mutation avec un développement du nombre des banques, l'importance de ces établissements de crédits dans l'économie pose la question de la stabilité financière des banques dont l'étude a appelé de nombreux chercheurs à approfondir la réflexion sur ce concept fondamental.

En effet, la stabilité financière du système bancaire est un élément primordial pour l'économie d'une nation. Un volume très important des transactions dans l'économie réelle est effectué par le biais du système bancaire. Ainsi, le meilleur test de la stabilité financière est mieux illustrée en période de fragilité ou de crise. Cependant, lors de ces périodes, nous pouvons observer des blocages de financement des projets rentables par les banques, des écarts entre les prix des actifs et leurs valeurs intrinsèques et des retards de paiements. En conséquence, nous pouvons noter des ruptures bancaires, des hyperinflation, des krachs boursiers et même la faillite de quelques institutions financières. De nombreux pays accordent une grande importance à la stabilité financière lors de la mise en œuvre de leurs politiques.

L'attention portée à cette notion se développe suite à l'apparition de nouveaux facteurs qui peuvent provoquer un déséquilibre financier. A titre d'exemple, le débat sur l'impact des risques bancaires sur la stabilité des institutions financières n'est pas encore résolu, la littérature universitaire sur ce sujet est abondante et les preuves empiriques présentent des résultats différents. En effet, plusieurs études affirment que tous les risques bancaires affaiblissent la stabilité, d'autres confirment que certains risques rendent les banques plus rentables donc plus

stables. Par ailleurs, quelques recherches n'ont pas trouvé un impact significatif des risques sur la stabilité des banques.

Dans ce contexte, le secteur bancaire tunisien a fait l'objet de plusieurs transformations sur le plan réglementaire et organisationnel dû à l'alignement de la législation tunisienne en matière d'activité bancaire aux standards internationaux. Aujourd'hui, le système bancaire tunisien arrive à financer l'essentiel de l'activité économique. Néanmoins, cette économie reste essentiellement une économie d'endettement qui dépend particulièrement de son système bancaire, donc la question de la stabilité économique en Tunisie est principalement liée à la solidité du secteur bancaire, ou encore à sa stabilité financière. Il est donc important d'analyser l'évolution de l'activité bancaire tunisienne au cours de ces dernières années et déterminer les problèmes majeurs que rencontre ce secteur.

Dans ce premier chapitre et dans un premier lieu, nous traitons le cadre théorique de la stabilité financière en relation avec les risques pris par les banques et nous définissons les concepts clés. En deuxième lieu, nous présentons la revue de la littérature de la problématique de la stabilité financière, en testant les différentes hypothèses sur la relation entre les risques et la stabilité financière, afin de mieux définir l'approche adoptée dans notre analyse empirique. En dernier lieu et avant de procéder à la modélisation empirique, nous présentons la situation financière actuelle des banques tunisiennes en vue d'évaluer leur performance et de dégager les risques encourus par ces institutions financières.

# **SECTION I. APPROCHE THEORIQUE DE LA STABILITE FINANCIERE**

Dans cette section, nous présentons le contexte théorique de l'activité d'intermédiation bancaire, ainsi que les risques émanant de cette fonction. Ensuite, la stabilité financière est définie et expliquée par référence à l'ensemble des risques qui peuvent renforcer ou affaiblir la stabilité des institutions financières, principalement les établissements de crédit (Banques).

## **1. LES THEORIES DE LA STABILITE FINANCIERE**

Dans la littérature économique, la notion de stabilité financière est généralement liée à la solidité des institutions et à une faible volatilité des prix des actifs financiers. En outre, l'instabilité financière reflète une situation de perturbation financière ou le risque systémique. Elle se réfère à une séquence d'événements qui conduisent à un risque de crise financière et économique. Dans ce contexte, la théorie des crises financières a évolué et plusieurs chercheurs ont proposé de nouvelles hypothèses expliquant les causes de l'instabilité financière. En effet, Hyman Minsky a suggéré la théorie de la fragilité financière, il s'agit d'une hypothèse avancée qui montre que le déclenchement d'une crise est conditionné par une augmentation du risque financier, qui conduit ensuite à une situation d'instabilité financière. Dans ce qui suit, nous présentons trois théories financières qui expliquent l'instabilité du système financier selon l'approche basée sur la dette et la fragilité financière, suivie par l'approche basée sur l'incertitude.

### **1.1. Approche par la dette**

Dans la théorie de Fisher (1933), la dette et l'évolution des prix sont les deux principaux facteurs clefs de la gravité et de la durée des crises financières. Dans cette approche, Fisher met l'accent sur l'idée que toute crise est précédée d'un surendettement, puis accompagnée de déflation. En effet, il explique que le processus économique est généralement financé par des dettes bancaires, ce qui augmente par conséquent les dépôts, l'offre de monnaie et le niveau des prix.

La hausse des prix compense la valeur réelle de l'encours de la dette en réduisant ainsi l'augmentation de la valeur de la dette nominale et favorisant de futurs emprunts. Le processus économique donc se poursuit jusqu'à la survenance d'un état de surendettement général au point que tout endettement supplémentaire augmente le risque d'insolvabilité des emprunteurs. Lorsque ces derniers sont incapables d'honorer leurs engagements envers les banques ou de se

refinancer, une crise peut se déclencher, provoquée par une hausse des taux d'intérêt. Devant ces conditions, les banques peuvent être obligées de liquider leurs actifs, en prenant la forme du mouvement de « ventes de détresse ». Si cet événement se généralise, cela conduit directement à une baisse de prix puis à un déclin des dépôts bancaires. En outre, l'assèchement de l'offre de crédits bancaires est un facteur en soi de contraction de l'offre de monnaie et donc de déflation. Ce phénomène augmente alors la valeur réelle de l'encours de la dette, et le taux d'intérêt nominal s'ajuste lui aussi à la baisse en causant une forte hausse des taux d'intérêt réels, compatible avec l'assèchement de l'offre de liquidités.

Les banques se trouvent donc confrontées aux défaillances de ses clients (emprunteurs) et à la méfiance des déposants qui sont touchés par les faillites qui déstabilisent le système monétaire et financier. Finalement, la récession peut conduire le système financier à un contexte de contraction de crédit (credit crunch).

### **1.2. Approche par la fragilité financière**

Hyman Minsky (1982) s'est approfondie dans l'approche de Fisher et a introduit les nouvelles notions de « paradoxe de tranquillité » et de « l'hypothèse de fragilité financière », afin de clarifier le problème du surendettement pendant un cycle économique. En effet, Minsky démontre que la fragilité financière est causées par une crise de surendettement. Cette crise se déclenche lorsque le climat économique est bon, où les agents économiques (entreprises, ménages...) profitent de cette croissance économique marquée par des taux d'intérêt bas. Néanmoins, il affirme qu'en cas de resserrement monétaire et d'un retournement des taux d'intérêt vers la hausse, l'endettement devient insupportable et conduit à une situation de surendettement, d'où la notion de « paradoxe de tranquillité ».

Minsky explique qu'en période de croissance économique les investisseurs prennent plus de risques pour rentabiliser leurs affaires. De ce fait, ils s'endettent à court terme (lorsque les taux sont plus faibles) et investissent sur le moyen et long terme dans le but de maximiser les profits. Cependant, lorsque les investisseurs commencent à réaliser qu'ils ont pris des risques d'une façon excessive, la préférence des investisseurs pour la liquidité augmente. Par conséquent, il y aura une augmentation du taux d'intérêt et une politique de rationnement du crédit par les banques. Ainsi, lorsque les taux d'intérêt sont très élevés la fragilité financière augmente par une hausse du financement de la dette, une transformation de la dette du long terme à court terme et un changement de la couverture à la spéculation ou au financement « Ponzi ».

En bref, le ralentissement de l'offre de crédit et la hausse des taux d'intérêt sont suffisants pour déclencher les premières faillites, et la crise financière se développe à partir du moment où la défaillance se généralise et le besoin accru de liquidités ne peut être satisfait. La figure en ANNEXE N°1 illustre clairement le processus d'hypothèse d'instabilité financière de Minsky.

### **1.3. Approche par l'incertitude**

En général, les systèmes financiers et en particulier le secteur bancaire sont des marchés de promesses qui opèrent dans un environnement incertain. Lorsque l'incertitude est combinée avec les facteurs psychologiques, cela peut être la source d'importantes perturbations sur ces systèmes. Guttentag et Herring (1986) ont exploité quelques résultats de travaux de la psychologie cognitive pour créer leur théorie de la « myopie au désastre » dans le secteur bancaire. Cette théorie aussi connue dans la littérature par le « comportement moutonnier », désigne une tendance systématique à la sous-estimation des probabilités de chocs et notamment de crédit, à savoir ceux résultant des incidents de paiement d'un ou plusieurs emprunteurs importants. Selon les travaux de Guttentag et Herring (1986), il existe quatre éléments stimulant la myopie au désastre dans le secteur bancaire : le temps écoulé depuis le dernier choc, une forte concurrence d'une part entre intermédiaires financiers (concurrence destructive à la fois sur les marchés des dépôts et des prêts) et d'autre part entre les intermédiaires et le marché, le raccourcissement de l'horizon temporel des décideurs, favorisé par leur mobilité professionnelle et certaines variations de rémunération et l'anticipation par les banques d'un soutien implicite des autorités publiques (aléa moral).

Un de ces facteurs est considéré relativement important, notamment est la concurrence. En effet, elle conduit à sous-estimer le risque encouru dans la mesure où les risques pris par les autres banques peuvent être considérés comme un risque non significatif. De plus, en présence d'asymétrie d'information et en cas de difficulté, les emprunteurs tendent à dissimuler leur véritable position financière pour satisfaire leurs besoins et obtenir des prêts, ce qui peut conduire à un mouvement d'endettement généralisé. Dans ce contexte, l'accélération de l'offre de crédit suit le comportement des banques qui sont caractérisées par le mimétisme, car dans les périodes de croissance économique les banques ne perçoivent plus la possibilité d'occurrence d'un choc macroéconomique défavorable. On trouve dans ce cas que les crédits accordés à l'économie sont de moins en moins prudents. Par ailleurs, lorsqu'un choc défavorable se manifeste, les agents économiques (ménages, investisseurs...), essentiellement les banques, se repositionnent brusquement leur position quant à la probabilité de risque subjective.

## 2. DEFINITIONS DES CONCEPTS CLES

Les approches exposées dans la partie précédente nous permettent de déterminer le cadre d'analyse de la stabilité financière. Ces hypothèses ne constituent pas en tant que tels des modèles explicatifs de crise mais nous aident à comprendre le déroulement de la phase ascendante du cycle avant le déclenchement possible d'une crise financière. Partant de ces théories, nous procédons à définir, dans cette partie, la stabilité financière et l'ensemble des risques influençant cette variable.

### 2.1. Définition de la stabilité financière

Selon plusieurs articles, il n'existe pas à ce jour une définition communément acceptée de la stabilité financière. Ce problème provient principalement de la difficulté d'identifier avec précision un exemple standard de l'instabilité financière. Ci-dessous, nous présentons, quatre définitions de la stabilité financière élaborées par des institutions financières.

La BCE a déclaré dans son 48<sup>e</sup> bulletin mensuel que « *la stabilité financière est une situation dans laquelle le système financier - qui englobe les intermédiaires, les marchés et les infrastructures de marché - est capable de résister aux chocs et de résorber les déséquilibres financiers.* »

La Banque Centrale de la Corée du Sud affirme que « *la stabilité financière est une condition dans laquelle tout le système financier n'est pas instable* ». Cela veut dire qu'elle est liée à la stabilité de toutes les composantes du système financier à savoir les institutions financières, les marchés financiers et les infrastructures financières.

- La stabilité *des institutions financières* reflète la situation dans laquelle ces organismes sont suffisamment solides pour exercer correctement leur fonction d'intermédiation financière, sans l'aide d'institutions externes, y compris le gouvernement.
- La stabilité *des marchés financiers* est une condition dans laquelle il n'y a pas de perturbation majeure des transactions sur le marché, sans écart significatif des prix des actifs financiers par rapport aux fondamentaux économiques, permettant ainsi aux agents économiques de lever et d'exploiter des fonds en toute confiance.
- La stabilité de *l'infrastructure financière* fait référence à une condition dans laquelle le système financier est bien structuré pour assurer le bon fonctionnement de la discipline de marché, du filet de sécurité financière et du système de paiement et de règlement.

Selon la Banque de France la stabilité financière est un concept lié à la mondialisation. Ainsi, l'élément le plus important de cette notion réside dans le rôle central des établissements de crédit, que ce soit dans le cadre de leur intermédiation classique, ou de leur majeure implication sur les marchés de capitaux où ils jouent un rôle de plus en plus important, « *c'est une notion multidimensionnelle, qu'on pourrait exprimer comme une situation dans laquelle le fonctionnement des différentes composantes du système financier et surtout leurs relations réciproques s'effectuent de manière saine et sans à-coups brutaux* », Bulletin 84 de la Banque de France, Décembre 2000.

La dernière définition est présentée par la Banque Mondiale en soulignant qu'il existe de nombreuses définitions de la stabilité financière et que la plupart d'entre elles confirment que « *la stabilité financière est liée à l'absence d'une situation de dysfonctionnement du système financier (crises). Il s'agit également de la résilience des systèmes financiers au stress* ». Selon la Banque Mondiale, un système financier est dit stable s'il est capable d'allouer efficacement les ressources, d'évaluer et de gérer les risques financiers, de maintenir les niveaux d'emploi proches du taux naturel de l'économie et d'éliminer les mouvements de prix relatifs des actifs réels ou financiers qui affecteront la stabilité monétaire ou les niveaux d'emploi.

## **2.2. Définition du Risque de Crédit**

La fonction principale d'une banque est d'accorder des crédits aux différents intervenants sur le marché. Il s'agit d'une mise immédiate des fonds futurs en faveur d'un client, pour une date ou une période donnée, contre obligation de remboursement moyennant une rémunération. En exerçant cette activité, la banque peut être exposée à un risque de crédit qui peut engendrer des pertes éventuelles en cas de défaut de l'emprunteur.

Selon Verboomen et De Bel (2011) « *Le risque de crédit est, en manière générale, est le risque encouru par le créancier de perdre tout ou une partie de sa créance en raison de défaillance de son emprunteur* ». D'après cette définition, le risque de crédit est le risque de perte émanant du défaut d'un emprunteur par rapport au remboursement de ses engagements. Ce risque se manifeste en cas de défaillance ou d'un retard de la part de l'emprunteur sur le paiement du principal et/ou les intérêts de sa dette et en risque de dégradation de la qualité d'un portefeuille de crédit suite à une notation accordée par les agences de rating. En outre, le risque de crédit est lié soit à la capacité de l'emprunteur soit à sa volonté de rembourser sa dette.

D'après le comité de Bâle : « *la défaillance d'une contrepartie donnée est supposée être survenue si l'un des quatre événements a eu lieu :*

- *L'emprunteur ne peut plus honorer ses obligations de remboursement (principal, intérêts ou commission)*
- *Il est survenu un événement de crédit (par exemple, une provision spécifique).*
- *L'emprunteur est en défaut de paiement depuis 90 jours sur l'un de ses crédits.*
- *L'emprunteur est en faillite juridique ».*

Le risque de défaut résulte pour un créancier de l'incapacité pour son débiteur à honorer totalement ou partiellement sa dette à échéance. La quantification de ce risque est une fonction de trois paramètres à savoir la *Probabilité de défaut (PD)*, l'*exposition en cas de défaut (EAD)* et la *perte en cas de défaut (LGD)*.

### **2.3. Définition du Risque de Liquidité**

L'activité principale de la banque consiste à collecter des fonds des agents à capacité de financement et les allouer aux agents économiques ayant un besoin de financement. En effet, la banque exerce une activité d'intermédiation qui se traduit par une transformation d'échéances, et peut engendrer une inadéquation entre les grandeurs bilancielle notamment les et hors-bilanciels.

Dans ce contexte, *John Hull (2012)* définit le risque de liquidité comme suit : « *le risque de liquidité correspond à l'incapacité d'une institution financière à faire face à ses engagements de court terme à temps. Soulignons à nouveau que la liquidité est différente de la solvabilité. Une banque insolvable peut faire faillite pour des problèmes de liquidité* ».

Selon la BCT « *le risque de liquidité s'entend comme le risque pour l'établissement de crédit et la banque non-résidente de ne pas pouvoir s'acquitter, dans les conditions normales, de leurs engagements à leur échéance<sup>1</sup>* ».

D'après ces définitions ci-dessus, le risque de liquidité est l'incapacité d'une banque à faire face à ses engagements à court terme. Le problème de liquidité chez une banque provient essentiellement d'une forte transformation des dépôts à court terme en crédits à long terme. En plus, une banque peut être exposée au risque de liquidité si elle ne dispose pas assez d'actifs liquides pour répondre aux retraits massifs de leurs clients. Pour se prémunir contre le risque de liquidité, les banques doivent :

---

<sup>1</sup> Article 38 « Circulaire BCT N°2006-19 »

- Respecter le niveau réglementaire du ratio de liquidité imposé par la Banque Centrale
- Empêcher le déficit de liquidité de persister, pour ne pas perdre progressivement la capacité de faire face aux engagements à temps.

#### **2.4. Définition du Risque Opérationnel**

Le comité de Bâle définit le risque opérationnel comme étant : « *le risque de pertes résultant de carences ou de défauts attribuables à des procédures, personnels et systèmes internes ou à des événements extérieurs* ».

« *Le risque opérationnel a été officiellement défini par le comité de Bâle comme le risque de pertes pouvant résulter de procédures internes inadéquates ou non appliquées, des personnes, des systèmes ou d'évènements externes* »<sup>2</sup>.

Les régulateurs du secteur bancaire, dans ce contexte, ont identifié sept catégories de risques opérationnels à savoir : fraude interne, fraude externe, pratiques en matière d'emploi et de sécurité sur le lieu de travail, pratiques concernant les clients les produits et l'activité commerciale, dommages aux biens, interruption d'activité et pannes de systèmes et exécution des opérations, livraisons et processus.

Le risque opérationnel peut engendrer des pertes potentielles aux banques s'il n'a pas été pris en compte. En effet, l'accord de Bâle II vient pour exiger la mise en place des FP supplémentaires pour couvrir les pertes liées au risque opérationnel. De ce fait, la plupart des banques ont amélioré les ressources allouées à la mesure et au contrôle de ce risque.

En outre, *John Hull (2013)* appuie l'accord de Bâle II, en ajoutant que : « *les banques disposent de trois approches pour déterminer le capital réglementaire pour le risque opérationnel à savoir l'approche indicateur de base, l'approche standard et l'approche de mesure avancée (AMA)* ».

---

<sup>2</sup> Association Professionnelle Tunisienne des Banques et des Etablissements Financiers

## **SECTION II. REVUE DE LA LITTERATURE ET DEVELOPPEMENT DES HYPOTHESES**

Selon les travaux scientifiques récents, la littérature relative à ce sujet peut être divisée en deux groupes. D'une part, un premier groupe de travaux qui soutient la théorie de l'effet négatif des risques sur la stabilité financière des banques. D'autre part, un deuxième groupe de chercheurs qui défend l'idée de l'impact positif (ou neutre) des risques sur la stabilité des banques. Dans cette section, nous présentons de nombreuses études qui examinent la nature de la relation entre chaque type de risque bancaire et la stabilité financière des banques.

### **1. RISQUE DE LIQUIDITE ET STABILITE FINANCIERE**

La création de liquidité est une fonction majeure qu'exercent les banques dans une économie. Selon la théorie moderne de l'intermédiation financière, les banques créent de la liquidité en finançant des actifs à moyen et long terme (actifs non liquides) avec des passifs à court terme (passifs liquides). En effet, cette activité peut menacer la stabilité financière des banques puisqu'elle peut les rendre moins liquides, c'est-à-dire que les banques se trouvent dans une situation où elles ne détiennent pas suffisamment de liquidité pour satisfaire les demandes de ses clients. (*Zheng, Cheung et Cronje, 2019*).

Dans ce contexte, le risque de liquidité reflète l'incapacité éventuelle d'une banque à respecter ses obligations à court terme, ce qui peut éventuellement conduire à sa faillite (*Ćuraka, Poposkib et Pepura, 2012*). L'exposition au risque de liquidité est généralement évaluée par le rapport du total des prêts sur le total des dépôts (Ratio LTD), (*Kosmidou, 2008*).

Au cours de ces dernières années, la relation entre le risque de liquidité et la stabilité financière des banques était le sujet de nombreuses études. Beaucoup d'entre elles ont démontré la présence d'une relation négative entre ces deux variables.

Tout d'abord, *Wagner (2005)*, a constaté que l'augmentation des crédits améliore initialement la rentabilité de la banque, mais elle stimule au même temps l'assèchement de liquidité et par conséquent l'instabilité financière. En outre, l'auteur a trouvé que l'augmentation de la liquidité a rendu les banques plus vulnérables aux mouvements bancaires.

Ensuite, *Arena (2007)* a confirmé que le risque de liquidité est l'une des causes fondamentales de la faillite des banques dans les pays en crise. En effet, ses résultats empiriques ont démontré que les banques défaillantes de l'Asie de l'Est ont affiché un risque de liquidité élevé (exprimé par un faible ratio de liquidité) par rapport aux autres banques, ce qui les avait

rendues incapables de résister aux retraits de dépôts inattendus. Il a constaté que 80% des banques défailtantes avaient des faiblesses fondamentales dans la qualité de leurs actifs, leur niveau de liquidité et leur solvabilité avant le début de la crise financière.

Puis, *Acharya et Mora (2013)* ont affirmé que l'augmentation du risque de liquidité, au début de la crise, a particulièrement touché les banques. Selon eux, ces banques étaient vulnérables au risque de liquidité car les tensions de liquidité ont menacé les deux côtés de leur bilan pendant la crise financière.

Dans le cadre de leur étude portant sur l'interaction entre les risques de liquidité et le risque de crédit sur la stabilité des banques, *Imbierowicz et Rauch (2013)* ont déclaré que les banques doivent maintenir un niveau faible de risque de liquidité (c'est-à-dire augmenter les actifs liquides) afin de réduire leur risque de défaut. Les résultats de cette étude ont montré qu'un risque de liquidité élevé ainsi qu'un risque de crédit plus élevé augmentent la probabilité de défaut des banques.

Selon *Nga et Roychowdhury (2014)* le risque de liquidité semble être à l'origine des défaillances bancaires plus courantes dans l'Union Européenne. En effet, une autre raison pour la faillite des banques, survient lorsqu'une banque n'est pas en mesure de respecter ses engagements à court terme, surtout en situation de panique bancaire.

D'autres auteurs comme *Hugonnier et Morellec (2016)*, ont évalué les effets des exigences réglementaires de liquidité sur le risque d'insolvabilité des banques. Ils ont rappelé que les niveaux élevés des dettes et l'insuffisance de liquidité ont entraîné l'effondrement de plusieurs banques durant la crise financière mondiale de 2007-2009. Dans leur recherche, les auteurs ont expliqué comment les exigences réglementaires imposées pour gérer le risque de liquidité ont réduit à la fois la probabilité de défaut et l'ampleur des pertes bancaires en cas de défaut. Ils ont mis aussi l'accent sur l'importance de détenir des réserves de liquidités pour pouvoir faire face aux pertes à court terme. Cela implique que les banques doivent constituer des réserves de liquidité afin de réduire leur exposition au risque de liquidité.

Finalement, *Hassan, Khan et Paltrinieri (2018)*, ont étudié l'impact du risque de liquidité sur la stabilité financière de 52 banques (islamiques et conventionnelles) opérant dans les pays de l'organisation de la coopération islamique (OIC). Ils ont trouvé que, durant la période de crise et post crise financière, le risque de liquidité et la stabilité financière des banques Islamiques (mesurée par le z-score comme indice de rentabilité et la distance au défaut DD qui sont définis plus tard) sont négativement et significativement liés. Cependant, les

résultats empiriques ont montré qu'il existe une relation positive statistiquement significative entre le risque de liquidité et la stabilité financière (mesurée par le Z-Score), tandis que cette relation devient négative lorsque la stabilité financière est mesurée par la DD. Cela implique qu'un risque de liquidité élevé peut réduire la stabilité financière des banques, et par conséquent les banques doivent investir dans des actifs très négociables et à faible rendement afin de maintenir un niveau tolérable de risque.

En résumé, le risque de liquidité, paraît aussi important que le risque de crédit dans la définition de la stabilité financière des banques. Ainsi, l'assèchement de liquidité présente une menace pour les banques et surtout en période de crise, puisque ce facteur empêche la banque à faire face à ses besoins à court terme et peut causer une panique bancaire. Cette conclusion nous conduit à tester l'hypothèse suivante :

**H1a: Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque de Liquidité impacte négativement la Stabilité Financière.**

Cependant, la théorie financière affirme que le risque de liquidité constitue un facteur crucial de la vulnérabilité financière du système financier. Néanmoins, de récentes recherches ont montré que ce facteur peut encourager les banques à devenir plus stables.

Au cours de leur étude sur la relation entre le risque de crédit et le risque de liquidité, *Imbierowicz et Rauch (2013)* ont constaté que l'augmentation du risque de liquidité peut être souhaitée par la direction de la banque afin de générer des bénéfices plus élevés. A cet effet, ils affirment que les banques en difficultés financières augmentent conjointement leurs risques de liquidité et de crédit comme un dernier effort pour augmenter leur rentabilité financière et par conséquent leur stabilité financière.

Ajoutant à ce propos, les travaux empiriques de *Shoaib, Ke Peng, Wang et Badar (2018)* qui ont montré que le risque de liquidité est corrélé positivement et significativement avec l'indicateur de rentabilité RAROC (Risk-adjusted return on capital). Cela signifie qu'un niveau du risque de liquidité adéquat peut garantir une rentabilité élevée permettant à la banque d'éviter le risque d'insolvabilité.

Finalement, *Hassan, Khan et Paltrinieri (2018)* ont analysé l'impact du risque de liquidité sur la stabilité financière des banques islamiques et conventionnelles. Ils affirment la présence d'une relation positive entre le risque de liquidité et la stabilité bancaire (mesurée par le Z-Score et DD) pour les banques commerciales pendant la crise financière post-subprime,

tandis que cette relation est négative pour le cas des banques islamiques. Selon ces auteurs, ce résultat peut être expliqué par le fait que les banques commerciales détiennent plus de parts de marché que les banques islamiques, ce qui se traduit par une rentabilité plus élevée, qui est l'un des principaux déterminants de la stabilité financière. De même, les auteurs ont ajouté que cette relation est devenue non-significative pour les banques islamiques, en intégrant des variables de contrôle dans leur modèle.

A titre de conclusion, le risque de liquidité peut assurer la stabilité financière des banques qui choisissent de l'augmenter afin de stimuler leur rentabilité, qui à son tour renforce leur stabilité financière. En se basant sur ces travaux empiriques, nous allons tester l'hypothèse suivante :

**H1b: Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque de Liquidité impacte positivement la Stabilité Financière.**

## **2. RISQUE DE CREDIT ET STABILITE FINANCIERE**

Les Banques sont des institutions financières dont la source principale de revenus découle des prêts accordés aux agents économiques. Par conséquent, le risque de crédit est l'un des risques les plus importants auxquels sont confrontés ces établissements de crédit. Historiquement, cette variable est la principale cause de crises systémiques dans plusieurs économies et elle est devenue aujourd'hui un facteur fondamental pour évaluer le risque d'insolvabilité des banques. (*Ekinci1, Poyraz. 2019*).

Ce risque peut être mesuré à travers le ratio des prêts non performants (NPL) par rapport au total des prêts comme un déterminant endogène de la stabilité financière des banques, (*Ekinci1, Poyraz. 2019*), (*Hassan, Khan, Paltrinieri, 2018*), (*Yiqiang J, Kanagaretnam, Lobo. 2011*), (*Ke Peng, Wang and al. 2018*). Ces auteurs affirment qu'un niveau élevé des prêts non performants (NPL) affaiblit la rentabilité et la stabilité des banques.

Plusieurs études ont confirmé la présence d'une relation négative entre le risque de crédit et la stabilité financière des banques. En effet, *Marco Arena (2007)* a constaté, en étudiant les causes fondamentales de la faillite des banques dans les pays en crise, que les banques qui ont fait faillite ont enregistré un ratio de dotations aux provisions pour pertes sur prêts plus élevé par rapport aux banques non défaillantes et que la probabilité de défaillance des banques avec un ratio de dotations aux provisions élevé est plus importante. Autrement, plus le risque de crédit est important plus la probabilité de défaillance de la banque est élevée.

*Yiqiang J, Kanagaretnam et Lobo (2011)* ont mené une étude pour tester la possibilité de prédire la faillite d'une banque à partir des données comptables et des variables d'audit (exemple : le bilan bancaire, la qualité et la composition des prêts...). Pour se faire, ils ont exploité les données des banques défaillantes ou en difficulté durant la période de crise de 2007, mesurées au cours des quatre trimestres précédant la crise financière. Les résultats ont montré que la crise bancaire aux États-Unis était principalement due à la hausse des prêts non performants et des dotations aux provisions pour pertes sur prêts qui a entraîné la faillite bancaire lors de la récente crise et que la mauvaise qualité des actifs augmente la probabilité de défaut de la banque.

En outre, le risque de crédit est capable seul d'augmenter fortement la probabilité de défaut d'une banque. Cette affirmation a été vérifiée par *Imbierowicz et Rauch (2013)* dans leur étude sur l'interaction entre les risques de liquidité et le risque de crédit sur la stabilité financière des banques, en travaillant sur un échantillon composé de toutes les banques commerciales américaines durant la période 1998-2010. Ils ont mesuré le risque de crédit en divisant le montant des crédits radiés par le total des dotations aux provisions pour pertes sur prêts de l'année précédente (y compris la provision excédentaire sur les prêts). Les résultats ont montré que plus les risques de liquidité et de crédit augmentent, plus la probabilité de défaut d'une banque augmente. Ainsi, *Ekinçil et Poyraz (2019)*; *Shoaib, Ke Peng, Wang et Badar (2018)* ont étudié les effets du risque de crédit et de la diversification des revenus sur la performance et la stabilité des banques commerciales. Dans leurs études, le ratio des prêts non performants (NPL) a été utilisé comme indicateur du risque de crédit. Les résultats empiriques ont prouvé l'existence d'une relation négative et significative entre le risque de crédit (NPL) et la performance de la banque. En effet, les auteurs ont constaté que la baisse du ratio (NPL) indique une meilleure qualité des actifs et une baisse des prêts douteux, et que son augmentation provoque la hausse des dotations aux provisions pour pertes sur prêts et par conséquent la baisse de la performance de la banque. Donc les prêts non performants représentent une source majeure de risque et de menace pour la stabilité à long terme des banques commerciales.

Finalement nous pouvons conclure que le risque de crédit, généralement mesuré par le ratio des prêts non performant, est le principal élément perturbateur de la stabilité financière des banques. En effet, plus il prend de valeur, plus la probabilité de défaillance de la banque augmente. D'après tout ce qui précède, nous procédons à vérifier cette hypothèse :

**H2: Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque de Crédit impacte négativement la Stabilité Financière.**

### 3. RISQUE CROISE (CRxLR) ET STABILITE FINANCIERE

Les risques de crédit et de liquidité sont les deux facteurs les plus importants pour la stabilité financière des banques. A ce jour, la question de l'existence d'une relation entre ces deux variables demeure le débat de nombreuses recherches. En effet, plusieurs études scientifiques ont prouvé que le risque de crédit et le risque de liquidité sont positivement corrélés, tandis que d'autres ont contredit ce phénomène.

D'un côté, le risque de crédit et le risque de liquidité peuvent être positivement corrélés (*Dermine, 1984*), (*Wagner, 2005*), (*Cai et Thakor, 2008*) et (*Hassan, Khan et Paltrinieri, 2018*). Cette relation peut être expliquée par le fait qu'un incident de paiement augmente le risque de liquidité puisqu'il impacte directement les entrées en trésorerie de la banque et par conséquent il affaiblit sa liquidité. De l'autre côté, *Imbierowicz et Rauch, (2013)* et *Ghenimi, Chaibi et Omri (2017)* ont démontré l'absence d'une interdépendance entre le risque de liquidité et le risque de crédit. Selon les résultats empiriques, il n'existe pas une relation économique significative et fiable entre ces deux facteurs, bien que chaque risque ait un impact significatif sur la stabilité financière des banques.

Après avoir vu que le risque de crédit et le risque de liquidité affaiblissent, séparément, la stabilité financière des banques, la question qui se pose à ce niveau est la suivante : quel est l'impact de l'interaction des risques de liquidité et de crédit sur la stabilité financière des banques ? Pour y répondre *Imbierowicz et Rauch, (2013)* ont mené une étude pour analyser l'effet de la relation entre ces deux sources de risque sur la probabilité de défaut des banques commerciales américaines, et ce au cours de la période 1998-2010. Les résultats montrent qu'il existe un impact négatif de l'interaction entre le risque de liquidité et le risque de crédit sur la stabilité des banques et que le terme d'interaction entre ces deux variables est significatif à un niveau de 1%. C'est-à-dire que les risques de liquidité et de crédit augmentent conjointement la probabilité de défaut des banques.

*Ghenimi, Chaibi et Omri (2017)*, à leur tour, ont examiné les principales causes de la fragilité de 49 banques opérant dans la région MENA. L'objectif de leur étude était d'analyser la relation entre le risque de crédit et le risque de liquidité et son impact sur la stabilité financière des banques, durant la période 2006-2013. Les auteurs ont trouvé que l'effet du terme d'interaction entre les deux risques sur la stabilité financière se révèle négatif et significatif à un niveau de 10%.

D'après tout ce qui précède, le risque de crédit et de liquidité impactent séparément et conjointement la stabilité financière des banques. Mais, il n'existe pas une relation statistique et économique fiable validant l'interdépendance de ces deux variables. Nous testons, donc, dans la partie empirique l'hypothèse ci-dessous :

**H3: Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque Croisé impacte négativement la Stabilité Financière.**

#### **4. RISQUE OPERATIONNEL ET STABILITE FINANCIERE**

Outre les risques de liquidité et de crédit, le risque opérationnel constitue une autre menace importante pour la stabilité financière des banques. Le comité de Bâle définit le risque opérationnel comme « *l'ensemble des pertes résultant de carences ou de défauts attribuables à des procédures, personnels et systèmes internes ou à des événements extérieurs* » (Comité de Bâle, 2007). Dans le cadre de la gestion des risques, John Hull (2013) a mis l'accent sur trois approches d'évaluation du risque opérationnel, à savoir : *l'approche indicateur de base*, *l'approche standard* et *l'approche de mesure avancée (AMA)*. La littérature scientifique considère le risque opérationnel comme l'un des risques les plus importants en raison de sa contribution à de nombreuses défaillances des institutions financières (Jorion 2007).

Tout d'abord, Cummins, Lewis et Wei (2005) ont mis l'accent sur l'importance de la gestion du risque opérationnel en étudiant son impact sur l'évolution des valeurs mobilières des institutions financières (banques & assurances) américaines. Après avoir conclu que le risque opérationnel présente une vraie menace pour ces établissements, les auteurs ont insisté que sa gestion est une compétence de base pour les institutions financières.

Dans ce contexte, *l'accord de Bâle II (2007)* a exigé la mise en place des fonds propres dis « supplémentaires » pour couvrir les pertes liées au risque opérationnel, donc la plupart des banques ont amélioré les ressources allouées à la mesure et au contrôle de cette menace, vu qu'elle peut engendrer des pertes potentielles aux banques si elle n'a pas été prise en compte.

Brown, Goetzmann, Liang et Schwarz (2008) ont étudié l'importance de la réglementation de la U.S. Securities and Exchange Commission (SEC)<sup>3</sup> concernant l'évaluation du risque opérationnel. Les résultats empiriques ont montré que le risque opérationnel, mesuré

---

<sup>3</sup> Obligation pour les Hedge Funds de conseiller et de divulguer toutes informations pertinentes aux acteurs du marché

par les conflits d'intérêts et la structure de capital, a un effet négatif sur la performance et sur les rendements des Hedge Funds.

Selon *Chernobai, Ozdagli et Wang (2020)*, les événements du risque opérationnel ont généré des pertes financières énormes qui ont baissé la valeur des capitaux propres des institutions financières<sup>4</sup>. Ils affirment aussi que ce risque est connu par ses conséquences dévastatrices allant de pertes monétaires importantes jusqu'à la faillite des institutions financières à l'échelle mondiale<sup>5</sup>.

Nous pouvons alors dire que le risque opérationnel affecte négativement la stabilité financière des banques. En effet, ce dernier est expliqué par l'ensemble des événements attendus et inattendus qui peuvent engendrer des pertes potentielles aux banques s'ils n'ont pas été pris en compte. Pour valider cette relation, nous allons tester dans la partie empirique l'hypothèse suivante :

**H4: Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque Opérationnel impacte négativement la Stabilité Financière.**

### **SECTION III. SITUATION DU SECTEUR BANCAIRE TUNISIEN : REALISATIONS & DIFFICULTES**

Le secteur bancaire a été appelé à être le principal promoteur des fonds pour les entreprises et même pour les ménages en Tunisie. Vu son rôle important, il est considéré comme un acteur primordial dans notre économie. Nous trouvons donc que c'est nécessaire de comprendre la situation du secteur bancaire tunisien et d'étudier dans quelle mesure il a assuré cette fonction de financement, ainsi qu'identifier les problèmes qu'il a rencontrés et les risques qu'il a encourus. Avant de tester nos hypothèses, nous analysons dans cette section la situation du secteur bancaire tunisien au cours de ces dernières années en termes de couverture, de rentabilité, de performance, de difficultés... en vue de faire le diagnostic des risques et l'analyse de la rentabilité de ces banques.

---

<sup>4</sup> En 2005, Bank of America et J.P.Morgan ont convenu de régler des poursuites pour 460,5 millions de dollars et 2 milliards de dollars, respectivement, parce qu'elles n'ont pas procédé à une diligence raisonnable appropriée lors de la souscription de titres pour WorldCom

<sup>5</sup> L'impact économique du risque opérationnel est estimé par une baisse supplémentaire de 420 millions de dollars de la valeur des capitaux propres par an pour chaque détenteur de la section 20 par rapport à un BHC pré-diversifié sans filiale de la section 20, qui est substantiel une fois agrégé pour l'ensemble du système bancaire

## 1. LA BANCARISATION

La bancarisation désigne l'ensemble des personnes au sein d'une population utilisant les services bancaires, il s'agit d'un indicateur de développement économique. Le réseau bancaire a continué en 2018 son extension, sur les cinq dernières années, le nombre d'agence est passé de 1 625 à 1 913 marqué par l'ouverture de 288 nouvelles agences. Par conséquent, le taux de bancarisation en termes de comptes bancaires et de transactions monétiques a augmenté durant cette période. Nous affirmons que le système bancaire tunisien est caractérisé par un taux de bancarisation assez élevé grâce à un nombre élevé des banques implantées sur tout le territoire.

*Tableau 1: Principaux indicateurs de bancarisation*

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Réseau</b>	1 625	1 701	1 774	1 860	1913
<b>Nombre de comptes (en milliers)</b>	7 328	8 110	8 319	8 742	9 372
- Nombre de comptes à vue (en milliers)	2875	3 150	3 024	3 152	3 714
-Nombre de comptes d'épargne (en milliers)	4 364	4 846	4 435	4 560	5 518
<b>Nombre de DAB et de GAB</b>	2 070	2 249	2 385	2 602	2 694
<b>Nombre de cartes bancaires (en milliers)</b>	2 721	3 067	3 186	3 655	4 640
<b>Nombre de transactions monétiques (en millions)</b>	54,3	57,6	64,7	71,6	82,3
<b>Volume de transactions monétiques (en MD)</b>	6 544	7 191	8 480	9 851	11 908

*Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT*

## 2. EVOLUTION DES RESSOURCES BANCAIRES

Le tableau N°2 illustre l'évolution du total des dépôts des banques tunisiennes. Nous constatons une augmentation des dépôts collectés de l'ordre de 9% pour l'année 2018 contre une variation de 11 % pour l'année 2017. Concernant le total des dépôts en dinars, nous notons une hausse au niveau de cette rubrique de 6,3% malgré la baisse des dépôts à vue de 0,8% entre 2017 et 2018. En ce qui concerne les dépôts en devises, ils ont augmenté de 21,2% en 2018, soit une valeur de 14294 MD contre un total de 11798 MD à la fin de 2017.

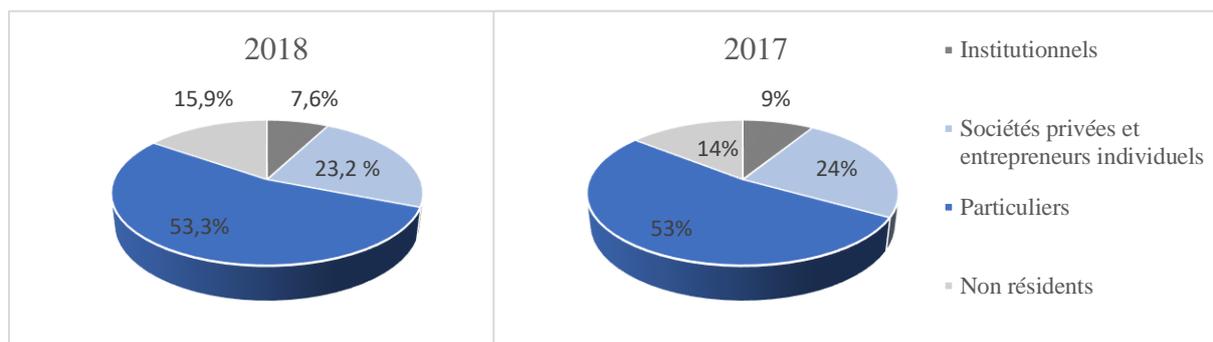
**Tableau 2 : Évolution de l'encours des dépôts des banques tunisiennes par catégorie de dépôts**

	2016	2017	2018	Variations			
				2017/2016		2018/2017	
				MD	%	MD	%
<b>Dépôts en Dinars</b>	47 031	50 942	54 082	3 911	8,3	3 140	6,2
<b>Dépôts à vue</b>	15 537	17 416	17 277	1 879	12,1	-139	-0,8
<b>Dépôts d'épargne</b>	16 589	18 320	20 248	1 731	10,4	1 928	10,5
- <i>Dont compte spéciaux d'épargne</i>	14 494	16 124	17 878	1 630	11,2	1 754	10,9
<b>Dépôts à terme</b>	11 265	11 891	13 323	626	5,6	1 432	12,0
<b>Certificats de dépôts</b>	3 640	3 315	3 234	-325	-8,9	-81	-2,4
<b>Dépôts en devises</b>	9 487	11 798	14 294	2 311	24,4	2 496	21,2
<b>Total dépôts</b>	56 518	62 740	68 376	6 222	11,0	5 636	9,0

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

Nous constatons une baisse des dépôts des institutionnels et des sociétés privées de 1,3% et 1,2% contre une consolidation de la part des non résidents et des particuliers respectivement de 1,6% et 0,9%. Les dépôts des non-résidents en devises représentent ainsi presque 16% de la totalité des dépôts des banques contre 14,3% en 2017 et 13,3 % en 2016.

**Figure 1 : Évolution de la structure des dépôts des banques tunisiennes par catégorie de déposants**



Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

### 3. EVOLUTION DES EMPLOIS BANCAIRES

Les emplois d'exploitation sont constitués par les crédits accordés à la clientèle et le portefeuille-titres. En effet, le rythme de progression des emplois du secteur bancaire a connu une appréciation de 8,3 % entre 2017 et 2018, pour s'établir à un niveau de 94 902 MDT à la

fin de 2018. Cette accélération s'explique principalement, par l'augmentation des crédits à la clientèle qui sont évalués à 80 270 MDT en 2018.

**Tableau 3 : La structure des emplois bancaires**

	2016	2017	2018	Variations			
				2017/2016		2018/2017	
				MD	%	MD	%
<b>Crédits</b>	65 264	73 214	80 270	7 950	12,2	7 056	9,6
- Crédits aux professionnels <sup>6</sup>	36 497	42 351	46 951	5 854	16,0	4 600	10,9
- Crédits aux particuliers <sup>7</sup>	19 986	22 055	23 448	2 069	10,4	1 393	6,3
<b>Portefeuille-titres</b>	12 537	14 425	14 632	1 888	15,1	207	1,4
- dont bons du Trésor	7 749	8 523	8 273	774	10,0	-250	-2,9
<b>Total emplois d'exploitation</b>	<b>77 801</b>	<b>87 639</b>	<b>94 902</b>	<b>9 838</b>	<b>12,6</b>	<b>7 263</b>	<b>8,3</b>

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

### 3.1. Les crédits à la clientèle

Nous notons une légère augmentation au niveau de l'évolution de l'activité de crédit dédiés aux professionnels et aux particuliers, soit un pourcentage de 9,6% au cours de 2017-2018.

Nous ajoutons que, d'une part, la plupart des crédits accordés aux professionnels qui sont des crédits à court terme (dédiés au financement des besoins d'exploitation des entreprises) et des comptes débiteurs, ont augmenté de 10,9% entre 2017 et 2018. D'autre part, l'encours des crédits à moyen et long termes ont été en quasi-stagnation traduisant la poursuite du fléchissement de l'investissement privé.

<sup>6</sup> Hors impayés et créances immobilisées.

<sup>7</sup> Hors contentieux.

**Tableau 4 : Évolution des crédits des banques tunisiennes**

	2016	2017	2018	Variations			
				2017/2016		2018/2017	
				MD	%	MD	%
<b>Crédits aux professionnels</b>	36 497	42 357	46 951	3 179	9,5	4 600	10,9
- Crédits à court terme	14 776	17 189	20 607	1 100	8	3 418	19,9
- Crédits à moyen et long terme	17 555	20 431	20 652	1 942	12,4	227	1,1
- Comptes débiteurs	4 166	4 737	5 692	137	3,4	955	20,2
<b>Crédits aux particuliers</b>	19 986	22 054	23 448	1 801	9,9	1 393	6,3
- Habitat	9 082	10 203	10 962	857	10,4	759	7,4
- Aménagement	8 382	9 081	9 409	817	10,8	327	3,6
- Véhicule	291	316	313	34	13,2	-3	-0,9
- Crédits à la consommation	2 231	2 454	2 764	93	4,3	310	12,6
dont Découvert	754	851	1 028	703	8,7	177	20,8
<b>Total crédits</b>	65 264	73 209	80 270	5 683	9,5	7 056	9,6

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

### 3.2. Portefeuille-titres

L'encours du portefeuille titres a subi une augmentation de 1,4% en 2018, soit une valeur de 207 MDT, une évolution considérée moins importante que la période précédente. Cette hausse provient principalement de la progression de la valeur des titres de propriété qui ont évolué de 15,9%. En outre, le reste des rubriques de cette catégorie ont enregistré une baisse entre 2017 et 2018.

**Tableau 5: Évolution de l'encours du portefeuille-titres des banques tunisiennes**

	2016	2017	2018	Variations			
				2017/2016		2018/2017	
				MD	%	MD	%
<b>Titres de propriété</b>	3 937	4 160	4 823	223	5,7	663	15,9
<b>Titres de dettes</b>	8 600	9 296	9 809	696	8,1	-456	-4,4
- Obligations	346	328	298	-18	-5,2	-30	-9,1
- Bon de trésor et obligations d'Etat	8 254	8968	9 511	714	8,7	-426	-4,3
<b>Portefeuille-titres</b>	12 537	13 456	14 632	919	7,3	207	1,4

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

## 4. ANALYSE DE LA RENTABILITE DES BANQUES TUNISIENNES

### 4.1. Evolution du PNB

A la fin de l'année 2018, le produit net bancaire (PNB) des banques tunisiennes a enregistré une hausse de 18%, soit une valeur de 744 MD. Cette évolution est due à une hausse du Taux de Marché Monétaire (TMM), à l'amélioration du profil de risque de crédit des banques et des revenus sur portefeuille investissement. En effet, la marge d'intérêts globale du secteur bancaire en 2018 a augmenté de 23,4% contre une variation de 16,5% relative à l'année qui la précède. La forte augmentation de la marge d'intérêts est expliquée par une amélioration de la marge d'intérêt du secteur de 23,4% à la fin de l'année 2018.

*Tableau 6 : Évolution des composantes du PNB des banques tunisiennes*

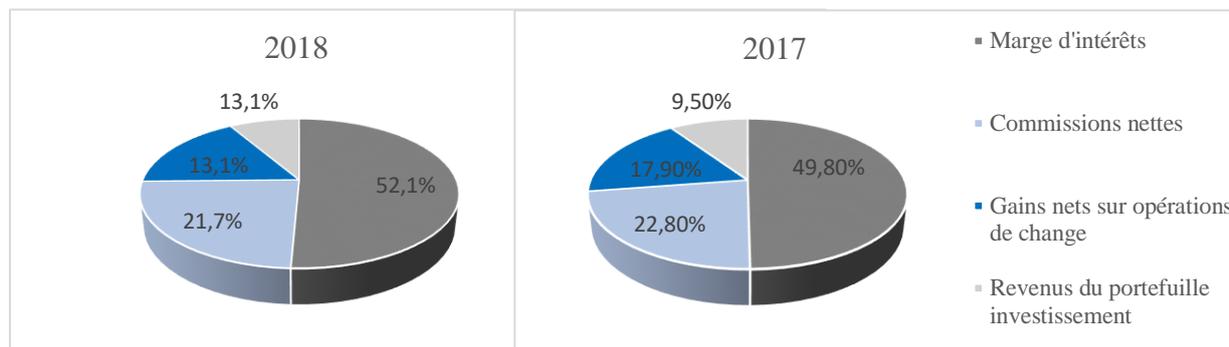
	2016	2017	2018	Variations			
				2017/2016		2018/2017	
				MD	%	MD	%
<b>Intérêts et revenus assimilés</b>	4 005	4 731	6 385	726	18,1	1 654	35,0
<b>Intérêts encourus et charges assimilées</b>	2 244	2 679	3 852	435	19,4	1 173	43,8
<b>Marges d'intérêts</b>	1 761	2 052	2 533	291	16,5	481	23,4
<b>Commissions nettes</b>	834	941	1 054	107	12,8	113	12,0
<b>Gains nets sur opérations de change</b>	582	739	636	157	27	- 103	- 13,9
<b>Bon Revenus du portefeuille investissement</b>	297	390	643	93	31,3	253	64,9
<b>Produit Net Bancaire</b>	3 474	4 122	4 866	648	18,7	744	18,0

*Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT*

### 4.2. Evolution de la structure du PNB

Nous constatons un changement de la structure du PNB due à la consolidation de la contribution des revenus du portefeuille titres d'investissement et de la marge d'intérêts (respectivement de 3,6 % et 2,3 %). D'une part, une baisse de la pondération des gains sur opérations de change de 4,8%.

**Figure 2 : Évolution de la structure du PNB des banques tunisiennes**

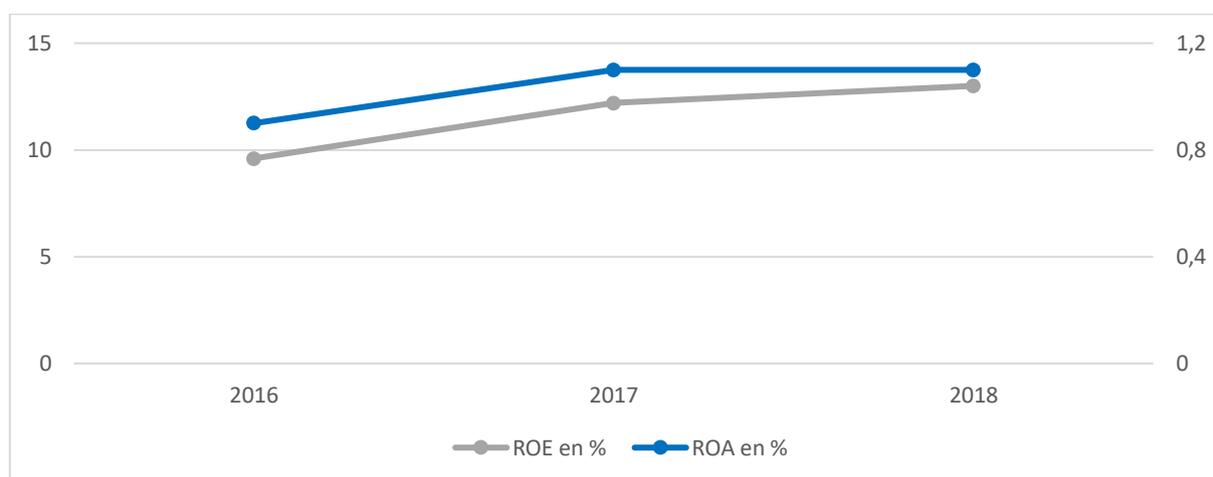


Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

### 4.3. Evolution de la rentabilité

Le secteur bancaire a dégagé un résultat net exceptionnel de 1 142 MD, soit une augmentation de 7,8% par rapport au résultat de l'année 2017, et ce grâce à l'augmentation du TMM et des revenus sur bons du Trésor. Par conséquent, les indicateurs de rentabilité se sont situés à des niveaux globalement satisfaisants, soit un ROA de 1,1% comparable à celui de 2017 (échelle de droite dans le graphique) et un ROE en légère baisse par rapport à 2017 pour revenir à 13% (échelle de gauche dans le graphique).

**Figure 3 : Progression de la rentabilité des actifs et la rentabilité des fonds propres**



Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

## 5. ANALYSE DE LA SOLIDITE FINANCIERE DES BANQUES TUNISIENNES

### 5.1. La solvabilité des banques tunisiennes

L'exercice 2018 a été caractérisé par l'élargissement des exigences en fonds propres pour couvrir l'ensemble des risques bancaires. Malgré cette exigence additionnelle, le secteur bancaire est parvenu à maintenir le ratio de solvabilité pondéré à son niveau de 2017 soit 11,8% et à consolider le ratio Tier 1 qui a atteint 9,1% en 2018 contre 8,8% en 2017.

*Tableau 7 : Évolution des ratios moyens de solvabilité et Tier 1 des banques tunisiennes*

	2016	2017	2018
<b>Ratio de solvabilité</b>	11,3	11,8	11,8
<b>Ratio Tier 1</b>	8,6	8,8	9,1

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

### 5.2. Analyse de l'adéquation des fonds propres

D'après le tableau ci-dessous nous remarquons, que les fonds propres nets de base ont augmenté entre 2017 et 2018 pour atteindre un niveau de 7 960 MDT, soit une variation de 14,1%, ce qui signifie que les banques en 2018 ont poursuivi leurs efforts pour renforcer leurs fonds propres.

*Tableau 8 : Adéquation des fonds propres*

	2016	2017	2018	Variations			
				2016/2015		2018/2017	
				MD	%	MD	%
<b>Fonds propres nets de base</b>	6 060	7 010	7 960	915	15,1	985	14,1
- <b>Capital</b>	3 334	3 507	3 673	273	8,2	66	1,8
- <b>Réserves</b>	4 352	5 247	5 749	795	18,3	602	11,7
- <b>Éléments à déduire</b>	1 626	1 744	1 462	153	9,4	-317	-17,8
<b>Fonds propres complémentaires</b>	1 933	2 354	2 377	421	21,8	23	1
<b>Fonds propres nets</b>	7 993	9 364	10 337	1 336	16,7	1 008	10,8
<b>Risques encourus</b>	70 576	78 981	87 770	8 385	11,9	8 809	12,2

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

### 5.3. Risque de crédit

Malgré une conjoncture économique difficile et un resserrement de la politique monétaire que vit le secteur bancaire tunisien, il est tenu de maîtriser et bien gérer ses indicateurs de risque de crédit et ce, à la faveur de l'amélioration continue de son dispositif de

gestion des risques accompagnée de politiques de crédit plus prudentes. L'analyse des principaux paramètres de défaut sur le portefeuille crédit nous montre :

- Une baisse au niveau de la part des créances classées, passant de 15,6% en 2016 à 13,9% en 2017 et à 13,4% en 2018, qui est due à la forte augmentation des engagements des banques.
- Un taux de migration moyen des créances vers les créances classées de 2,6%.

**Tableau 9: Évolution des indicateurs de défaut**

	2016	2017	2018
<b>Taux d'impayés</b>	5,8%	5,4%	6,0%
<b>Encours des créances classées (MD)</b>	12 106	12 192	12 961
<b>Part des créances classées dans le total des engagements</b>	15,6%	13,9%	13,4%
<b>Part des créances classées de la classe 4</b>	13,5%	12,0%	11,2%
<b>Taux de migration moyen</b>	2,0%	2,4%	2,6%
<b>Part des créances courantes</b>	84,4%	86,1%	86,6%

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

#### **5.4.Risque de liquidité**

Concernant le risque de liquidité, le secteur bancaire a enregistré un ratio (crédits/dépôts) de 138% contre une valeur de 135% en 2018. Le taux de couverture des crédits par les ressources du marché monétaire a augmenté pour atteindre 16,3%, soit une hausse de 3,5 points de pourcentage, ce qui traduit la dépendance des banques aux ressources de la banque centrale de Tunisie. Nous constatons que la situation des banques tunisiennes en 2018 est plus tendue qu'en 2017 car la part des actifs liquides par rapport au total bilan des banques ne représente que 5,3% contre 6,7 % en 2017 et 7,2% en 2016.

**Tableau 10 : Indicateurs de liquidité des banques tunisiennes**

	2016	2017	2018
<b>Actifs liquides / total actif en DT</b>	7,2%	6,7%	5,3%
<b>Ratio « crédits / Dépôts »</b>	131,0%	135,0%	138,0%
<b>Taux de couverture des crédits par les ressources du marché monétaire</b>	9,4%	12,8%	16,3%

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

D'après le tableau N°10, sept banques seulement détenant une part dans le total actif de 25,8% possèdent un ratio LCR supérieur à 100%, contre 11 banques en 2016 détenant 28,2% des actifs du secteur. De plus, 6 banques détenant 40,4 % du total actif du secteur ne respectent pas le minimum exigé par la réglementation en vigueur pour le ratio de liquidité.

**Tableau 11 : Évolution de la répartition du ratio de liquidité des banques tunisiennes**

Seuil du LCR	Déc.-17		Déc.-18	
	Nombre de banques	Part dans total actif	Nombre de banques	Part dans total actif
<b>Supérieur à 100%</b>	11	28,2%	7	25,8%
<b>Supérieur à 90%</b>	3	15,5%	7	30,5%
<b>Supérieur à 80%</b>	5	44,3%	1	3,3%
<b>Inférieur à 80%</b>	2	12,0%	6	40,4%

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

### 5.5.Le coefficient d'exploitation

Le coefficient d'exploitation est défini comme étant le rapport entre les charges opératoires et le PNB. Cet indicateur permet d'évaluer la capacité d'une banque à couvrir ses charges d'exploitation par des recettes de même nature. Cet indicateur s'est légèrement amélioré de 0,4 points de pourcentage en 2018 suite à la baisse des charges opératoires accompagnée d'une légère amélioration du PNB. Cependant, le niveau de ce coefficient est considéré comme élevé, soit une valeur de 46,9% du PNB. Cette évolution est expliquée par un accroissement des charges générales d'exploitation, provenant principalement de la cotisation au fonds de garantie des dépôts bancaires prévue par le décret gouvernemental n°2017-268.

**Tableau 12 : Indicateurs d'activité et d'exploitation**

	2017	2018
<b>Total dépôts MDT</b>	62 735	68 376
<b>Total crédits MDT</b>	73 209	80 270
<b>PNB MDT</b>	4 122	4 866
<b>Coefficient d'exploitation %</b>	47,3	46,9
<b>Résultat Net</b>	1 059	1 142
<b>ROA %</b>	1,2	1,1
<b>ROE %</b>	13,4	13

Source : rapport de la supervision bancaire de 2018, BCT

## **6. LES PRINCIPAUX PROBLEMES DU SECTEUR BANCAIRE TUNISIEN**

Malgré une conjoncture économique difficile (avec un taux de croissance réel faible du PIB de 2,5% en 2018 et 1% en 2019) et un resserrement de la politique monétaire, l'activité bancaire est toujours en évolution et les banques tunisiennes demeurent rentables et stables (avec un taux de croissance du PNB de 18% en 2018). En effet, le système bancaire tunisien est caractérisé par un taux de bancarisation assez élevé grâce à un nombre important des banques implantées sur tout le territoire, ce qui lui a permis d'atteindre des niveaux de rentabilité satisfaisants, soit un ROA de 1,1% et un ROE de 13% à la fin de 2018. De plus, les banques ont poursuivi, durant la même période, leurs efforts pour renforcer leurs fonds propres, ce qui les a aidé à maintenir un niveau suffisant du ratio de solvabilité, soit un taux de 11,8%, et à consolider le ratio Tier 1 qui a atteint 9,1% en 2018. Ainsi, le coefficient d'exploitation du secteur bancaire s'est légèrement amélioré de 0,4 points de pourcentage en 2018, témoignant que les banques tunisiennes sont en train de bien gérer leurs charges opératoires.

Cependant, le secteur bancaire tunisien souffre d'une multitude de difficultés qui affectent sa performance et sa stabilité. En analysant l'évolution de l'activité du système bancaire, nous avons réussi à identifier ses problèmes majeurs ainsi que les risques qu'il a encourus.

En effet, les banques tunisiennes sont dotées d'une qualité d'actifs pénalisante et un risque de crédit relativement élevé. Selon les chiffres, ces banques trouvent des difficultés à constituer un portefeuille de crédits performant et productif, 13,4% des prêts accordés en 2018 sont caractérisés comme des créances douteuses et litigieuses, ce qui montre l'importance d'une bonne politique de sélection de la clientèle. Ceci est expliqué par le fait que ces banques ont assuré un volume de crédit très important par rapport à une évolution faible de l'activité économique, ce qui a entraîné une prise de risque élevé par les banques et qui est exprimée par un taux d'impayés élevé.

Ajoutant à cela que le secteur bancaire fait face à un problème de liquidité. A ce jour, les banques opèrent dans une situation d'assèchement de liquidité et d'une forte dépendance envers la Banque Centrale. Nous notons que le rythme de croissance des dépôts est considéré faible par rapport à celui des crédits chez les banques. Par conséquent, ces établissements ne cessent d'avoir recours à la BCT pour satisfaire leurs besoins à court terme. La situation du secteur bancaire est devenue très tendue puisque la part des actifs liquides dans le total des bilans des banques ne représente que 5,3% et dont 7 banques seulement d'entre elles respectent le seuil optimal du ratio de liquidité « LCR » (seuil de 100%).

En ce qui concerne les ressources des banques, elles sont devenues de plus en plus limitées et coûteuses, puisque la conjoncture économique actuelle pousse les épargnants à réduire leur épargne d'une façon significative. Nous notons que les ressources durables du secteur sont devenues insuffisantes et rares et les banques vivent maintenant dans une situation de renchérissement des revenus de placements.

En outre, la complexité et la diversité des activités bancaires a augmenté les charges opératoires des banques, nous notons que presque 50% du PNB est dédié à financer les charges opératoires, ce qui peut freiner leur productivité et leur croissance. Nous ajoutons que le secteur bancaire tunisien est aussi marqué par une sous-capitalisation, une insuffisance en matière de supervision bancaire, une régulation qui ne suit pas les standards internationaux et une mauvaise application de la bonne gouvernance bancaire.

En tenant compte du rôle crucial de ce secteur dans l'économie tunisienne et de toutes ses difficultés, nous affirmons que la stabilité financière des banques tunisiennes est un sujet très important que nous allons étudier au cours du chapitre suivant, et ce en essayant d'interpréter économétriquement la nature de la relation entre chaque risque et la stabilité financière de la banque.

**Tableau 13 : Revue de littérature concernant la relation entre Stabilité financière des banques et Risques**

Auteurs	Contexte Théorique	Période	Mesure de la variable dépendante	Mesure clé des variables indépendantes	Résultats	Contribution
Imbierowicz and Rauch (2013)	La relation entre le risque de liquidité et le risque de crédit dans les banques	1998 2010	La variable dépendante est la stabilité financière est mesuré par la méthode du logarithme de Z-score	<p>Le Risque de Crédit est calculé en utilisant les moyennes annuelles des données trimestrielles. En divisant les radiations nettes sur prêts par la provision pour pertes sur prêts de l'année précédente (y compris la provision excédentaire sur les prêts et les contrats de location)</p> <p>Le Risque de Liquidité est mesuré par la méthode BB (Berger and Bouwman, 2009), en divisant la création de liquidité par le total actifs</p>	Les deux catégories de risque n'ont pas de relation réciproque ou décalée économiquement significative. Cependant, ils influencent la probabilité de défaut des banques	Cette étude enrichit la littérature sur la relation entre le risque de liquidité et le risque de crédit
Ghenimi, Chaïbi and Brahim Omr (2017)	L'effet des risques sur Stabilité Financière des Banques	2006 2013	La variable dépendante est la stabilité financière est mesuré par la méthode du Z-score	<p>Le Z-Score décalé (l'instant "t-1")</p> <p>L'Adéquation de capital est exprimée par le rapport entre les capitaux propres et le total actifs</p> <p>Le Risque de crédit est mesuré par le rapport des prêts impayés par sur le total des prêts</p> <p>Le Risque de liquidité est représenté par le ratio LTD (Loan to Deposit)</p> <p>Le Risque Croisé est mesuré par le produit des variables Risque de Crédit et Risque de Liquidité</p> <p>La Rentabilité financière est exprimée par le ratio ROE</p> <p>La taille de la banque est représentée par le logarithme du total actifs</p> <p>La diversification du revenu est égale au rapport de la différence du total revenus et les revenus d'intérêt par rapport au total des revenus</p> <p>La quote-part marge d'intérêt est égale au rapport des revenus d'intérêt par rapport au total des revenus</p>	Le risque de crédit et le risque de liquidité n'ont pas de relation réciproque ou décalée économiquement significative. Cependant, les deux risques influencent séparément la stabilité des banques et leur interaction contribue à l'instabilité des banques.	Cette étude fournit aux banquiers certains outils permettant de gérer plus efficacement la stabilité des banques à travers le suivi des facteurs liés aux risques de crédit et de liquidité.

Zhenga, Cheung and Cronjea (2019)	Le rôle modérateur du capital sur la relation entre banque création de liquidité et risque de défaillance	2003–2014	La variable dépendante est le risque de défaillance bancaire est mesuré par le Z-score d'une banque, se référant au risque de défaillance de la banque i au cours du trimestre t	<p>La création de liquidité est représenté par la mesure BB (Catfat)</p> <hr/> <p>l'Adéquation de capital est exprimée par le rapport entre les capitaux propres et le total actifs</p> <hr/> <p>La Variation de capital est mesurée par la différence entre le ratio d'adéquation de capital entre les instants "t" et "t-1"</p> <hr/> <p>La Qualité de l'actif est le rapport entre les prêts non performants (NPL) et le total actifs</p> <hr/> <p>La Capacité managériale est le rapport entre = te taux de dépôt et le taux de crédit</p> <hr/> <p>La Rentabilité financière est exprimée par le ratio ROE</p> <hr/> <p>La liquidité est la somme des actifs liquides divisés par le total actifs</p> <hr/> <p>Sensibilité envers le risque de marché représentée par le ratio LTD (Loan to Deposit)</p>	il existe une relation négative et significative entre la création de liquidité et le risque de défaillance bancaire. Cette relation négative est modérée positivement (c'est-à-dire renforcée) par le capital bancaire	Ce travail a trouvé que l'effet modérateur du capital bancaire sur la relation entre la création de liquidité et le risque de défaillance est plus important pour les petites banques.
Zaghdoudi (2019)	L'effet des risques sur Stabilité Financière des Banques	2005-2015	La variable dépendante est la stabilité financière est mesuré par la méthode du Z-score	<p>Le Risque de crédit est mesuré par le rapport du total crédits sur le total actifs de la banque</p> <hr/> <p>Le Risque de liquidité est représenté par le ratio LTD (Loan to Deposit)</p> <hr/> <p>Le Risque opérationnel est déterminé par la méthode des indicateurs de base (15% du PNB Moyen du 3 dernières années)</p> <hr/> <p>Le Risque Croisé est mesuré par le produit des variables Risque de Crédit et Risque de Liquidité</p> <hr/> <p>La Profitabilité est mesurée par le rapport de la Marge nette d'intérêt par le total actifs</p> <hr/> <p>La taille de la banque est représentée par le logarithme du total actifs</p> <hr/> <p>La diversification du revenu est égale au rapport de la différence du total revenus et les revenus d'intérêt par rapport au total actif</p>	La stabilité de la banque est liée positivement et significativement de son risque de liquidité. En outre, Le risque de crédit et le risque opérationnel n'ont pas un impact significatif sur la stabilité financière	Cette étude enrichit la littérature traitant des effets des risques sur la stabilité bancaire qui n'a pas de consensus sur le résultat. En plus, c'est la seule étude qui utilise les trois types de risques (crédit, liquidité et risques opérationnels) dans un même modèle économétrique.

Zaghdoudi and Djebali (2019)	L'effet du risque de crédit et du risque de liquidité sur la Stabilité Financière des Banques	2005 2015	La variable dépendante est la stabilité financière est mesuré par la méthode du Z-score	<p>Le Risque de Crédit est le rapport entre les prêts non performants (NPL) et le total actifs</p> <p>Le Risque de liquidité est représenté par le ratio LTD (Loan to Deposit)</p> <p>La taille de la banque est représentée par le logarithme du total actifs</p> <p>l'Adéquation de capital est exprimée par le rapport entre les capitaux propres et le total actifs</p>	la relation entre la stabilité bancaire et le risque de crédit et entre la stabilité bancaire et le risque de liquidité est non linéaire et caractérisée par la présence de deux seuils optimaux	Ce travail étudie la relation non linéaire entre les risques et la stabilité des banques en utilisant une nouvelle approche économétrique basée sur le modèle de régression à seuil lisse (PSTR) développé par González et al. (2005).
------------------------------	---	--------------	---	---	--	--

*Source : Auteur*

## Conclusion

La stabilité financière est une situation dans laquelle le système financier peut faciliter les activités économiques réelles, elle est capable de résoudre les déséquilibres financiers résultant des chocs. En particulier, la stabilité financière du système bancaire est un élément primordial puisqu'un volume très important des transactions dans l'économie réelle est effectué par le biais de ce secteur, ce sujet a été abordé par plusieurs économistes. En effet, beaucoup d'entre eux ont tenté de distinguer les différentes mesures possibles de la stabilité financière ainsi que ses principaux facteurs déterminants. Par exemple, les études financières récentes explorent l'impact des risques bancaires sur la stabilité financière des banques, le débat sur ce sujet n'est pas encore résolu. La littérature universitaire sur ce sujet est abondante et les preuves empiriques présentent des résultats différents. En effet, le premier groupe de travaux affirme que le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque opérationnel sont les principaux éléments perturbateurs de la stabilité financière des banques. En revanche, le deuxième groupe de travaux trouve que le risque de liquidité peut avoir un impact positif sur la stabilité financière, prenant l'exemple des banques en difficulté financière qui choisissent d'augmenter leur risque de liquidité afin de stimuler leur rentabilité financière.

Certes, nous vivons aujourd'hui dans un environnement en pleine mutation avec un développement fulgurant du nombre des banques et d'institutions financières. Les banques sont devenues de plus en plus menacées par plusieurs facteurs qui peuvent nuire son activité et sa position sur le marché financier et qui peuvent au pire des cas déclencher une crise financière si une des banques fait faillite.

Dans le contexte tunisien, le secteur bancaire est le principal promoteur des fonds pour l'économie, il joue un rôle crucial dans le développement économique du pays. Durant les dernières années, son activité bancaire a évolué et les banques tunisiennes demeurent rentables et stables, enregistrant un taux de croissance du PNB de 18% en 2018. Néanmoins, ce secteur est face à un multiple d'agrégats économiques qui peuvent nuire son activité, sa solidité et même sa stabilité financière. En effet, le système bancaire tunisien, comme a été présenté dans la section 3, est exposé à un risque de crédit relativement élevé qui est dû à une qualité d'actifs pénalisante et un taux d'impayés important. Par ailleurs, il est face à un risque de liquidité qui se traduit par une situation d'assèchement de liquidité et des ressources limitées. Il fait aussi face à un risque opérationnel découlant de la complexité et la diversité des activités bancaires.

Ayant passé en revue, les principaux risques encourus par les banques et leurs effets sur la stabilité financière traités par la littérature économique nous testerons, dans la deuxième partie, les hypothèses sur l'effet des risques sur la stabilité dans le cas des banques tunisiennes.

**CHAPITRE II :**  
MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS EMPIRIQUES DE L'ETUDE DE  
LA RELATION RISQUES ET STABILITE FINANCIERE DES  
BANQUES

## **CHAPITRE II:**

# **MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS EMPIRIQUES DE L'ETUDE DE LA RELATION RISQUES ET STABILITE BANCAIRE**

---

### **Introduction**

Les banques sont des institutions financières dont la présence est fondamentale dans une économie. De nos jours, les banques sont devenues de plus en plus menacées par plusieurs risques qui peuvent nuire son activité et sa stabilité et qui peuvent au pire des cas déclencher une crise financière si une des banques fait faillite. Le débat sur l'impact des risques bancaires sur la stabilité des institutions financières n'est pas encore résolu. La littérature universitaire sur ce sujet est abondante et les preuves empiriques présentent des résultats différents. En effet, plusieurs études affirment que tous les risques bancaires affaiblissent la stabilité, d'autres confirment que certains risques rendent les banques plus rentables donc plus stables et enfin quelques recherches n'ont pas trouvé un impact significatif des risques sur la stabilité des banques. Dans ce chapitre, nous tentons d'étudier la nature de la relation entre la stabilité financière des banques tunisiennes et l'ensemble de ses risques. Nous testons, ainsi, l'impact des variables spécifiques de chaque banque sur sa stabilité. Pour modéliser cette relation, nous avons travaillé sur les données de 17 banques tunisiennes, couvrant la période 2005-2019. Après avoir formulé nos principales hypothèses dans le chapitre précédent, une investigation empirique est nécessaire pour répondre au mieux aux questions de recherche de cette étude. Ainsi, nous nous efforcerons de tester empiriquement les hypothèses suivantes :

**H1a:** Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque de Liquidité impacte négativement la Stabilité Financière.

**H1b:** Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque de Liquidité impacte positivement la Stabilité Financière.

**H2:** Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque de Crédit impacte négativement la Stabilité Financière.

**H3:** Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque Croisé impacte négativement la Stabilité Financière.

**H4:** Toutes choses étant égales par ailleurs, le Risque Opérationnel impacte négativement la Stabilité Financière.

Ce chapitre est divisé en 4 sections. La première section est dédiée aux détails de la sélection de l'échantillon, les ensembles de données utilisés dans l'enquête, et les descriptions et mesures

des variables. La deuxième section comporte l'analyse uni-variée des variables. La troisième section aborde la conception du modèle, le choix et la présentation de la méthodologie adoptée pour tester nos hypothèses et l'interprétation des résultats empiriques. A la fin de cette partie nous procédons à vérifier la validité de ces résultats à l'aide de divers tests de robustesse.

## **SECTION I. ECHANTILLON, DONNEES ET MESURES DES VARIABLES**

Dans cette section, nous fournissons d'abord des détails sur notre sélection d'échantillons et sur la période concernée. Ensuite, nous définissons et expliquons comment calculer les mesures employées pour nos variables : "Stabilité Financière", nos variables d'intérêt "Risque de Crédit", "Risque de Liquidité", "Risque Croisé " et "Risque Opérationnel", ainsi que les différentes variables de contrôle.

### **1. ECHANTILLON ET DONNEES**

Notre échantillon est composé de 17 banques Tunisiennes (5 publiques, 8 privées et 4 mixtes) sur la période allant de 2005 à 2019. Nous avons choisi cet échantillon pour sa représentativité puisqu'il regroupe presque toutes les banques opérant dans le secteur tunisien qui sont de l'ordre de 23 banques. Cet échantillon nous permet de tester les différents niveaux de stabilité des banques par rapport au type de gouvernance (Publique et Privée).

Nos données sont tirées principalement à partir des états financiers des banques publiées par l'APBT, le Conseil du Marché Financier (CMF) et la Bourse des Valeur Mobilière de la Tunisie (BVMT). D'autres variables, comme les variables macroéconomiques, sont collectées manuellement à partir du site web de la Banque Centrale de la Tunisie (BCT).

Nous procédons à appliquer la méthode de « winsor » sur toutes les variables présentant des valeurs aberrantes extrêmes au 5e et 95e percentile. Cette procédure nous permet d'atténuer l'effet des valeurs aberrantes puisqu'elles peuvent augmenter considérablement la variance d'une variable et peuvent donc affecter le niveau de signification (Brooks, 2008). Après ces restrictions, notre échantillon contient 255 observations.

## 2. DEFINITION ET MESURE DES VARIABLES

### 2.1. Mesures de la Stabilité Financière

#### ▪ Le Z-score

Le « Z-Score » est un indicateur du risque bancaire introduit à l'origine par *Roy* en 1952 qui mesure la distance d'une banque à l'insolvabilité. En effet, cet indicateur est largement utilisé dans la littérature bancaire empirique pour refléter la probabilité d'insolvabilité d'une banque. Cette mesure courante de la stabilité des institutions individuelles est basée sur des données comptables, c'est-à-dire, des informations du bilan. (Imbierowicz et Rauch, 2019) (Goetz et Martin, 2016) (Zhenga, et al, 2019) (Bouvatier et al, 2018).

Le « Z-Score » est aussi un des indicateurs utilisés par la Banque Mondiale pour mesurer la solidité des institutions financières. Ainsi, nombreux sont les auteurs qui ont utilisé cet indicateur pour analyser la stabilité des banques comme *Boyd et Runkle (1993)*; *Beck, Demirgüç-Kunt, Levine (2007)*; *Demirgüç-Kunt, Detragiache et Tressel (2008)*; *Laeven et Levine (2009)*; *Čihák et Hesse (2010)*.

Cet indicateur est calculé au niveau de la banque comme le rendement des actifs plus le ratio capital-actif divisé par l'écart-type des rendements des actifs. Autrement, c'est la somme du rendement des actifs et du rapport des capitaux propres totaux au total des actifs divisés par l'écart-type du rendement des actifs. En supposant que les bénéfices des banques sont normalement distribués (*Roy, 1952*), la probabilité de défaut d'une banque peut être approximée par le Z-Score (*Laeven et Levine, 2009*) comme suit :

$$Z - Score = \frac{(ROA + CAR)}{\sigma(ROA)}$$

Où ROA est le taux de rendement des actifs, le CAR est le ratio capital-actif et  $\sigma(ROA)$  est une estimation de l'écart-type du taux de rendement des actifs.

A cause de sa forte asymétrie, certains auteurs considèrent que le Z-Score est fortement biaisé. Pour cette raison, ils suivent la démarche de *Laeven et Levine, (2009)* qui utilisent le logarithme naturel du Z-Score comme une mesure du risque de défaillance de la banque.

$$Z - Score = \frac{\ln(ROA + CAR)}{\sigma(ROA)}$$

La popularité du Z-Score découle du fait qu'il a une relation négative et claire avec la probabilité d'insolvabilité d'une institution financière, c'est-à-dire, qu'il est inversement lié à la

probabilité de défaut. En effet, plus le Z-Score d'une banque est élevé plus elle est stable, autrement, un Z-Score plus élevé implique une probabilité d'insolvabilité plus faible.

L'utilisation répandue du Z-score peut s'expliquer par sa simplicité et par le fait qu'il ne nécessite que des données comptables pour son calcul. Un autre avantage que présente cette mesure, c'est qu'elle peut être appliquée aux institutions financières cotées et non cotées. De plus, le Z-Score permet de comparer le risque de défaillance dans différents groupes d'institutions, qui peuvent différer dans leur propriété ou leurs objectifs, mais qui font face au risque d'insolvabilité.

- **Distance-to-Default (Modèle de Merton)**

Le modèle de Merton (également appelé modèle de la valeur des actifs) est une autre approche utilisée par les institutions financières pour mesurer leur stabilité. En effet, ce modèle a été proposé par l'économiste Robert Merton en 1974, pour évaluer le risque de crédit structurel d'une entreprise en modélisant les capitaux propres de l'entreprise comme une option d'achat sur ses actifs.

Le modèle Merton est un modèle d'analyse financière permettant d'évaluer le risque de crédit de la dette d'une entreprise. Les analystes et les investisseurs exploitent ce modèle pour vérifier la capacité d'une entreprise à respecter ses obligations financières et à évaluer la possibilité globale de défaut. Le modèle de Merton se présente comme suit :

$$E = Vt N(d_1) - Ke^{-r \Delta T} N(d_2)$$

$$\text{Avec } d_1 = \frac{\ln \frac{Vt}{K} + (r + \frac{\sigma^2}{2}) \Delta T}{\sigma \sqrt{\Delta T}} ; d_2 = d_1 - \sigma \Delta t$$

Où E est la valeur théorique des capitaux propres d'une entreprise, Vt présente la valeur des actifs de la société au cours de la période t, K est valeur de la dette de l'entreprise, r est le taux d'intérêt sans risque,  $\sigma$  est l'écart type du rendement de marché, N est la distribution de la loi normale et  $\Delta T = (T-t)$ .

La distance au défaut (Distance-to-Default) est une notion qui fait partie du modèle KMV introduit par *Kealhofer, McQuown et Vasicek* en 1974, basée sur les données du marché. Elle est considérée comme une dérivée du modèle de Merton. En effet, la DD est une dérivée de la valeur de marché d'une dette à risque *Merton, (1974)*, basée sur la théorie de Pricing des options *Black and Scholes (1973)*, elle représente la distance entre la valeur attendue des actifs

de l'entreprise et le point par défaut, divisés par une estimation de la volatilité de l'entreprise dans un horizon temporel donné. Sa formule de calcul se présente comme suit :

$$DD(t) = \frac{\log\left(\frac{VA}{D}\right) + \left(r - \frac{1}{2}\sigma^2\right)(T - t)}{\sigma\sqrt{T - t}}$$

$$\text{Et } PD(t) = P[VA \leq D] = \dots = \Phi(-DD)$$

Où VA est la valeur actuelle de l'actif de l'entreprise, D est la valeur nominale de la dette,  $\sigma$  la volatilité annualisée de la valeur de l'entreprise et r est le taux de rendement de l'actif de l'entreprise. (*Tomas Klietika, Maria Misankovaa, Katarina Kocisova, 2014*)

Le modèle KMV a introduit cette nouvelle variable « DD » afin de quantifier la probabilité de défaut en remplaçant la DD par une fonction de densité cumulative pour calculer la probabilité que la valeur de l'entreprise soit inférieure à la valeur nominale de la dette. Il est important de noter que plus la Distance au Défaut est grande, plus la probabilité de défaut est faible.

Cette approche a été exploitée par plusieurs chercheurs comme une mesure de la stabilité financière. Une recherche réalisée par *Koutsomanoli-Filippaki, Mamatzakis (2009)*, pour étudier la relation entre l'efficacité et le risque de défaut des banques européennes cotées ayant des structures de propriété différentes, a intégré la DD du Merton pour mesurer le risque de défaut des banques à travers les données du marché financier entre 1998 et 2006. D'autres chercheurs comme *Kabir et C. Worthington (2017)* ont mené une étude sur des banques conventionnelles et islamiques dans 16 différents pays, afin de décrire la relation entre la concurrence et la stabilité bancaire. Pour le faire, les auteurs ont évalué le niveau de la stabilité bancaire à travers trois différentes mesures : le Z-Score, la DD de Merton et le Ratio des crédits non performant (NPL). En outre, *Hassan, Khan et Paltrinieri (2018)* ont utilisé également la distance au défaut (DD) du Merton comme indicateur de stabilité afin de pouvoir modéliser la relation entre le risque de liquidité et la stabilité des banques islamiques et conventionnelles entre 2007 et 2015.

- **Le Ratio des Prêts non Performants (Non Performing Loan)**

Le Ratio NPL est considéré, par certains auteurs, comme une mesure alternative de la stabilité bancaire. Tout d'abord, les prêts non performants sont les crédits dont les débiteurs sont en défaut ou en retard de paiement (du principal et intérêts) pour une période supérieure à 90 jours. Le Ratio NPL est une mesure ex post traditionnelle du risque de crédit bancaire, qui

est définie comme « le rapport du montant total de prêts douteux détenus par la banque par le montant total des prêts ». (Fernández et González, 2014).

$$\text{Ratio NPL} = \frac{\text{non performing loans}}{\text{total loans}}$$

Kabir et C. Worthington (2017) affirment qu'un ratio NPL élevé indique une forte probabilité d'insolvabilité bancaire. Dans plusieurs économies, le ratios NPL peut être utilisé comme un indicateur alternatif de mesure de l'instabilité des banques, selon (Fernández et González, 2014) ; (Kabir et C. Worthington 2017) ; (Ekinçil, Poyraz; 2019); (Ariss,2010) et (Schaeck et Cihák, 2014).

## 2.2. Mesures des Variables d'intérêt

### 2.2.1. Mesure du Risque de Liquidité

Le risque de liquidité est l'incapacité d'une banque à faire face à ses engagements à court terme. Le problème de liquidité chez une banque provient essentiellement d'une forte transformation des dépôts à court terme en crédits à long terme. Donc, nous avons adopté le ratio LTD, définie comme le rapport entre le total des prêts et le total des dépôts de la banque, pour mesurer l'exposition de la banque au risque de liquidité. Ce proxy a été utilisé aussi par Zaghoudi (2019), Ogilo et Mugenyah, (2015), Zaghoudi et Hakimi (2017) et Ogilo et al., (2018), (Kosmidou, 2008).

$$LR_{it} = \frac{\text{Total Crédits}}{\text{Total Dépôts}}$$

### 2.2.2. Mesure du Risque de Crédit

Le risque de crédit pour la banque est le risque de perte émanant du défaut de ses clients par rapport au remboursement de leurs engagements. Selon Zaghoudi (2019), Adusei (2015), Djebali et Zaghoudi, (2017) et Hamdi et al (2017) la variable du risque de crédit peut est mesurée par le rapport entre le total des engagements nets et le total des actifs.

$$CR_{it} = \frac{\text{Total engagements Net}}{\text{Total Actif}}$$

### 2.2.3. Mesure du Risque Opérationnel

Le risque opérationnel qui est un risque organisationnel non financier lié au fonctionnement interne de la banque et à son processus de gestion, qui peut entraîner des pertes directes ou indirectes importantes et un manque de confiance dans la banque. Dans notre étude

nous adoptons l'approche des indicateurs de base (Basic Indicator Approach - BIA) adoptée par le Comité de Bâle pour mesurer le risque opérationnel. Cette approche est considérée comme le plus adapté à la réalité des banques tunisiennes qui sont pour la plupart de petite et moyenne taille.

$$OR_{it} = \ln(15 \% \times \text{Produit net bancaire (PNB) moyen des trois dernières années})$$

#### 2.2.4. Risque croisé (CR x LR)

D'après les études détaillées au niveau de la première partie, le risque de crédit et de liquidité impactent séparément et conjointement la stabilité des banques. Dans notre étude nous adoptons pour une mesure simple de cette variable qui reflète l'interaction des risques de crédit et de liquidité *Zaghdoudi (2019), Imbierowicz et Rauch, (2014) ; Ghenimi et al., (2017) ; Hakimi et al., 2017).*

$$CRxLR_{it} = CR_{it} \times LR_{it}$$

### 2.3. Mesures des Variables de Contrôle

#### 2.3.1. Mesure de la taille de la banque

La taille de la banque est l'une des principales variables qui impact la stabilité de la banque. En effet, nous tentons d'introduire cette variable dans notre modèle à travers le logarithme naturel du total des actifs de la banque. Cette mesure a été adoptée par plusieurs auteurs telque *Zaghdoudi (2019), Alzoubi, (2017) ; Djebali et Zaghdoudi, (2017) ; Ghenimi et al. (2017) ; Tan et Anchor, (2017) ; Abedifar et al. 2018 ; Hryckiewicz et Kozłowski, (2018) ; Ogilo et al. (2018) ; Pierluigi, (2018) ; Shoaib et al. (2018).*

$$SIZE_{it} = \ln(\text{Total Actif}_{it})$$

#### 2.3.2. Mesure de l'effet de diversification des revenus

La diversification consiste à élargir le domaine d'activité de la banque et lui impose l'utilisation d'un nouvel ensemble de savoir-faire indispensable pour le nouvel espace concurrentiel dans lequel elle pénètre. Nous avons choisi de mesurer l'effet de la diversification des revenus de la banque par la part des revenus hors intérêts dans le Produit Net Bancaire *Zaghdoudi (2019), Nguyen et al., (2012) ; DeYoung et Torna, (2013) ; Hamdi et al., (2017) ; Shoaib et al., (2018).*

$$DIV_{it} = \frac{\text{Revenus hors intérêts}}{\text{Total Actif}}$$

### 2.3.3. Taux de couverture des créances classées

Le provisionnement est un outil qu'utilise la banque afin de se prémunir contre le risque de crédit et pour améliorer la qualité de ses créances. Nous introduisons cet outil à travers le taux de couverture des créances classées qui reflète le montant total des provisions (individuelles et collectives) et des agios réservés constatés par la banque sur l'ensemble de ses créances douteuses. Cette donnée est déterminée à partir des états financiers des banques. (Circulaire BCT 91-24).

$$PROV_{it} = \frac{\text{Total Provisions \& Agios Réservés}}{\text{Total Engagements Classées}}$$

### 2.3.4. Rentabilité

La rentabilité de la banque est une des variables clés qui impacte positivement la stabilité financière de la banque. Nous mesurons cette variable par (ROE) par le ratio de la rentabilité des fonds propres (ROE) *Zaghdoudi (2019), Zaghdoudi et al (2016) ; Hakimi et al. (2017) et Pierluigi (2018)*.

$$ROE_{it} = \frac{\text{Résultat Net}}{\text{Capitaux Propres}}$$

## 2.4. Mesure des variables macroéconomiques

Les variables macroéconomiques du modèle sont la croissance économique mesurée par le taux de croissance annuel du produit intérieur brut (*Tan et al., (2017) ; Hryckiewicz et Kozłowski, (2018) ; Kim, (2018) ; Pierluigi, (2018)*) ; et le taux d'inflation (INF) mesuré par l'indice des prix à la consommation *Altaee et al., (2013) ; Adusei, (2015) ; Köhler, (2015) ; Mensi et Labidi, (2015) ; Tan, (2016) ; Djebali et Zaghdoudi, (2017) ; Ghenimi et al., (2017) ; Tan et al., (2017); Pierluigi, (2018) ; Shoaib et al.,( 2018))*.

**Tableau 14: Descriptions des variables, Signes attendus et Sources**

<b>Variabes</b>	<b>Formule</b>	<b>Signe attendu :Bank Stability (Z-Score)</b>	<b>Sources</b>
<b>CR</b>	$CR_{it} = \frac{Total\ engagements\ Net}{Total\ Actif}$	(-)	Ogilo et Mugenyah, (2015), Zaghdoudi et Hakimi (2017) et Ogilo et al., (2018), (Kosmidou, 2008)
<b>LR</b>	$LR_{it} = \frac{Total\ Crédits}{Total\ Dépôts}$	(-) / (+)	Ogilo et Mugenyah, (2015), Zaghdoudi et Hakimi (2017) et Ogilo et al., (2018), Kosmidou, (2008)
<b>CRxLR</b>	$CRxLR_{it} = CR_{it} \times LR_{it}$	(-)	Imbierowicz et Rauch, (2014) ; Ghenimi et al., (2017) ; Hakimi et al., 2017)
<b>OR</b>	$OR_{it} = \ln(15\ \% \times PNB\ moyen)$	(-)	Basic Indicator Approach – BIA (Bâle II)
<b>SIZE</b>	$SIZE_{it} = \ln(Total\ Actif_{it})$	(-)	Mishkin (1999) ; Nicolo (2000) ; Köhler (2014) ; Laeven, Ratnovski, et Tong (2014)
<b>PROV</b>	$PROV_{it} = \frac{Total\ Provisions\ \&\ Agios\ Réservés}{Total\ Engagements\ Classées}$	(+)	Circulaire BCT N°91-24
<b>DIV</b>	$DIV_{it} = \frac{Revenus\ hors\ intérêts}{Total\ Actif}$	(-) / (+)	Chiorazzo, Milani et Salvini (2008) ; ; Lee, Yang et Chang (2013) ; Shoaib, Peng, Wang et Badar (2018)
<b>ROE</b>	$ROE_{it} = \frac{Résultat\ Net}{Capitaux\ Propres}$	(+)	Zaghdoudi (2019), Zaghdoudi et al (2016) ; Hakimi et al. (2017)
<b>GROWTH</b>	<i>Donnée</i>	(+)	Tan et al., 2017 ; Hryckiewicz et Kozlowski, (2018) ; Kim, (2018) ; Pierluigi, (2018)
<b>INF</b>	<i>Donnée</i>	(-)	Ghenimi et al., (2017) ; Tan et al., (2017) ; Pierluigi, (2018) ; Shoaib et al.,( 2018).

Source : Auteur

## SECTION II. ANALYSE UNIVARIEE

Dans cette section, nous présentons l'analyse Univariée. Nous commençons par vérifier la stationnarité de nos données, ensuite, nous faisons l'analyse statistique descriptive de l'échantillon pris. Finalement, en utilisant la matrice de corrélation, nous déterminons les coefficients de corrélation entre les variables.

### 1. ANALYSE DESCRIPTIVE

#### 1.1. Test de Stationnarité

La stationnarité ou la non-stationnarité d'une série de données est un élément crucial qui peut influencer ses propriétés et son comportement. Nous commençons, donc, par vérifier la stationnarité de nos données en utilisant le test de Unit Root. Selon le test, l'hypothèse  $H_0$  affirme que la variable est non stationnaire, c'est-à-dire que la série contient une racine unitaire.

Le tableau suivant détaille le résultat du test de Fisher pour la Unit Root du panel en appliquant un test de Dickey-Fuller.

*Tableau 15: Test de Stationnarité*

Variables	Niveaux sans tendance	Niveaux avec tendance	1ère Différence	1ère Différence avec tendance	Commentaire
<b>BankStability</b>	0.000	0.933	0.000	0.000	Stationnaire
<b>LR</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	Stationnaire
<b>CR</b>	0.000	0.999	0.127	0.431	Stationnaire
<b>OR</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	Stationnaire
<b>CR x LR</b>	0.000	0.013	0.000	0.000	Stationnaire
<b>SIZE</b>	0.002	0.922	0.000	0.004	Stationnaire
<b>PROV</b>	0.000	0.000	0.001	0.083	Stationnaire
<b>DIV</b>	0.007	0.000	0.002	0.000	Stationnaire
<b>ROE</b>	0.000	0.000	0.159	0.005	Stationnaire
<b>GROWTH</b>	0.000	0.000	0.630	0.402	Stationnaire
<b>INF</b>	0.000	0.000	1.000	0.972	Stationnaire

*Source : Auteur*

Afin de juger la stationnarité ou non des variables, nous expliquons la règle de décision pour le test ADF : si la valeur « p » est inférieure à 5 %, l'hypothèse  $H_0$  est rejetée et la variable est stationnaire. Commençons par comprendre la règle de décision du test ADF : si la valeur p est inférieure à 5 %, l'hypothèse nulle est rejetée et la variable est stationnaire.

Comme le montre le tableau N°15, le Z-Score mesure la stabilité financière des banques, est stationnaire aux niveau sans tendance et en première différence sans tendance depuis  $p$ -value  $< 5\%$  ; le niveau de signification. Concernant les variables d'intérêt, la variable LR est stationnaire aux deux niveaux avec et sans tendance et première différence avec et sans tendance. Le ratio (CR), une mesure du risque de crédit, est seulement stationnaire dans les niveaux sans tendance. Le troisième type de risque (OR), est stationnaire aux deux niveaux avec et sans tendance et première différence avec et sans tendance. De même, le risque croisé (CR x LR), il est stationnaire aux deux niveaux avec et sans tendance et première différence avec et sans tendance. Pour le cas des variables de contrôle, la variable SIZE est stationnaire uniquement dans les niveaux sans tendance et dans la première différence sans tendance puisque la valeur  $p$  est inférieure à 5%. La variable PROV, une mesure du taux de couverture des créances classées, est stationnaire aux deux niveaux avec et sans tendance et première différence uniquement, alors que le ratio ROE aux deux niveaux avec et sans tendance seulement. Les résultats montrent également que DIV est stationnaire à la fois dans les niveaux avec et sans tendance et dans la première différence avec et sans tendance puisque leur valeur  $p$  est inférieure à 5%. Pour les cas des variables macroéconomiques, elles sont stationnaires aux deux niveaux avec et sans tendance. En résumé, nos variables ne sont pas affectées par un problème de non-stationnarité puisqu'elles sont stationnaires en niveau. Ainsi, nous n'avons pas besoin d'appliquer la première différence pour nos variables.

## **1.2. Analyse Statistique-descriptive**

Dans cette partie nous présentons le tableau des statistiques descriptives des variables retenues pour la construction de notre modèle. En effet, ce tableau indique les statistiques descriptives de notre variable dépendante BankStability (mesurée par Z-Score), de nos variables d'intérêt (LR, CR, OR et CR x LR), des variables de contrôle (SIZE, PROV, DIV, ROE) et des variables macroéconomiques (GROWTH et INF), comme il est indiqué ci-dessous.

**Tableau 16: Statistiques Descriptives**

Variables	Obs	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
<b>Variable Dépendante</b>					
BankStability	255	19.443	14.029	1.201	47.996
<b>Variabiles Indépendantes</b>					
LR	255	1.162	11.668	0.838	2.102
CR	255	0.881	0.087	0.722	10.075
CR x LR	255	4.959	11.863	0.606	51.056
OR	255	9.361	1.330	6.716	11.066
SIZE	255	14.459	1.245	11.956	16.101
PROV	255	0.593	0.327	0.144	1.536
DIV	255	0.407	0.147	0.103	0.663
ROE	255	0.054	0.119	-0.301	0.210
GROWTH	255	0.027	0.019	-0.019	0.067
INF	255	0.047	0.013	0.021	0.073

Source : Auteur

Tout d'abord, nous citons que la valeur moyenne de notre variable dépendante BankStability (Z-Score) est égale à 19.44, elle est considérée comme un bon indicateur pour la stabilité du secteur, avec une valeur maximale de 47.99 et une valeur minimale de 1.20. Concernant nos variables d'intérêt, la variable de risque de liquidité (LR) présente une moyenne de 1.16, ce qui signifie un taux de transformation optimal, avec une valeur maximale de 2.10 et une valeur minimale de 0.83. La valeur moyenne du risque de crédit (CR) est de 0.88, cette valeur est comprise entre une valeurs minimale et maximale de 0.72 et 10.07 respectivement et elle indique que plus que 80% du total actifs des banques sont des créances. L'interaction entre le risque de crédit et le risque de liquidité (CR x LR) a une valeur moyenne de 4,95 avec une valeur maximale de 51,05 et une valeur minimale de 0.60. La moyenne du risque opérationnel (OR) est de 9.36 avec des valeurs minimale et maximale de 6.71 et 11.06, respectivement. En outre, les banques de notre échantillon sont caractérisées par une taille (SIZE) moyenne de 14.45 avec une taille minimale et maximale de 11.95 et 16.10. Le taux de couverture des créances classées (PROV) est en moyenne de 0,59 % avec un minimum et un maximum de 14,4 % et 153%, respectivement. Le revenu moyen provenant de la diversification des activités bancaires (DIV) est de 40% avec une valeur minimale de 10 % et une valeur maximale de 66%, signifiant que les banques tentent de diversifier leurs activités. Les Banques Tunisiennes ont une rentabilité (ROE) moyenne de 5,4 % avec une valeur minimale de -30 % et une valeur maximale de 21%. Finalement, Sur la période 2005-2019, le taux moyen de croissance économique a été de 2,79 % avec des taux minimum et maximum de respectivement de -1,9 % et 6,7 %. Quant au taux d'inflation, il était égal en moyenne à 4,7 % avec une valeur minimale de 2,7 % et une valeur maximale de 7,3.

## 2. MATRICE DE CORRELATION

*Tableau 17: Matrice de Corrélation*

	BankStability	LR	CR	CR x LR	OR	SIZE	ROE	DIV	PROV	GROWTH	INF
BankStability	1.000										
LR	0.050	1.000									
CR	-0.227	0.475	1.000								
CR x LR	0.036	0.697	0.497	1.000							
OR	0.109	-0.476	-0.348	-0.478	1.000						
SIZE	-0.003	-0.473	-0.284	-0.475	0.895	1.000					
PROV	0.304	-0.252	-0.336	-0.262	0.536	0.515	1.000				
DIV	0.041	-0.574	-0.552	-0.575	0.425	0.390	0.270	1.000			
ROE	-0.346	0.289	0.325	0.287	-0.593	-0.512	-0.503	-0.398	-0.144		
GROWTH	0.148	0.040	-0.115	0.030	-0.027	-0.203	0.040	-0.102	-0.063	1.000	
INF	-0.164	-0.039	0.057	-0.033	0.045	0.238	-0.043	0.086	0.108	-0.119	1.000

*Source : Auteur*

La matrice de corrélation nous donne des informations sur le niveau et la nature des liens entre les variables en déterminant les coefficients de leurs corrélations linéaires. Le tableau N°17 présente la matrice de corrélation de toutes les variables utilisées dans cette étude. La plupart des coefficients de corrélation entre nos variables ne dépassent pas 50 %, à l'exception d'un niveau élevé de corrélation entre le risque opérationnel (OR) et la taille (SIZE). Le reste des variables sont faiblement corrélées, ce qui rejette l'existence d'un problème de multi-colinéarité.

Pour commencer, nous interprétons la corrélation entre la variable endogène et le reste des ratios. Le risque de crédit est négativement corrélé avec la BankStability (Z-Score). Le risque de liquidité (LR), l'interaction entre le risque de liquidité et le risque de crédit (CR x LR) et le risque opérationnel (OR) sont corrélés positivement avec le Z-score. Concernant les variables de contrôle, la rentabilité et la taille sont négativement corrélées avec la variable endogène, alors que, le taux de couverture des créances classées et la diversification des activités bancaires sont positivement corrélés avec la stabilité financière. Les variables macroéconomiques, le taux de croissance économique et l'inflation, sont respectivement corrélés positivement et négativement avec la BankStability.

Nous ajoutons qu'il existe une relation positive entre les mesures du risque de liquidité (LR) et du risque de crédit (CR) ; cette relation peut-être interpréter par le fait que le risque de liquidité est une conséquence du risque de crédit. Par contrôle, nous observons que ces deux variables sont négativement corrélées avec le risque opérationnel (OR). Quant au risque croisé (LR x CR), il est négativement corrélé avec le risque opérationnel.

La relation de corrélation entre les variables de contrôle et les variables d'intérêt est différente d'un risque à un autre. En effet, le risque de liquidité est négativement corrélé avec la taille, l'effet de diversification et le taux de couverture des créances classées mais positivement avec la rentabilité. Le risque de crédit est positivement corrélé avec la rentabilité et négativement avec les autres variables. Concernant le risque opérationnel, il est positivement lié avec toutes les variables de contrôle sauf la rentabilité.

Après avoir vérifié la matrice de corrélation pour toutes les variables utilisées dans notre modèle, nous devons vérifier la multi-colinéarité en utilisant le facteur d'inflation de la variance (VIF). En règle générale, une variable dont la valeur VIF est supérieure à 10 mérite d'être étudiée plus en détail. Ainsi, le facteur d'inflation de la variance de chaque variable doit être inférieur à la valeur critique de 10. En outre, la tolérance, définie comme  $1/VIF$ , est utilisée par les chercheurs pour vérifier le degré de colinéarité. Une valeur de tolérance inférieure à 0,1, ou une valeur VIF supérieure à 10, signifie que la variable est considérée comme une combinaison

linéaire d'une autre variable indépendante. Le tableau N°18 expose les résultats des tests de VIF de notre modèle.

**Tableau 18: Test de VIF**

<b>Variable</b>	<b>VIF</b>	<b>1/VIF</b>
CRxLR	5.780	0.173
LR	5.570	0.179
SIZE	3.940	0.254
OR	3.160	0.316
DIV	1.980	0.504
CR	1.760	0.568
ROE	1.590	0.630
INF	1.300	0.768
GROWTH	1.240	0.804
PROV	1.150	0.867
<b>Mean VIF</b>	<b>2.75</b>	

*Source : Auteur*

Comme le montre le tableau ci-dessus, la valeur moyenne de la VIF de notre modèle est inférieure à 10 ; plus précisément, la valeur de la VIF de toutes nos variables est inférieure à la valeur critique. Nous pouvons donc conclure que le problème de multi-colinéarité n'existe pas.

### **SECTION III. ANALYSE MULTI VARIEE**

Après avoir vérifié la stationnarité de nos variables et discuté des résultats des analyses uni-variées, dans cette section nous avons pour objectif de présenter la méthodologie que nous appliquons. Dans cette partie, nous nous intéressons à l'analyse multivariée. Nous commençons par vérifier la validité et la fiabilité du modèle (autocorrélation et hétéroscédasticité), puis nous testons nos hypothèses. Ensuite, nous présentons une analyse détaillée et une discussion complète de nos principaux résultats. Enfin, nous procédons à quelques contrôles de robustesse de nos résultats.

#### **1. VALIDITE ET FIABILITE DU MODELE**

##### **1.1. Test d'autocorrélation**

Nous devons vérifier l'autocorrélation dans notre modèle car la corrélation en série dans les données de panel, en particulier les données linéaires, pourrait rendre les résultats moins efficaces et biaiser les erreurs standard. Afin de voir si les erreurs sont corrélées entre elles, nous utilisons le test de Wooldridge « xtserial », dans lequel l'hypothèse H0 confirme qu'il n'y a pas de corrélation en série et que les résidus sont normaux. Dans notre cas, notre modèle

présente une valeur p égale à 0,000 ; moins de 5%. Ainsi, l'hypothèse H0 est fortement rejetée et les résultats confirment la présence de problèmes d'autocorrélation dans nos modèles.

### 1.2. Test d'Hétéroscédasticité

Les tests d'hétéroscédasticité, tels que les tests de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg, visent à détecter les problèmes d'hétéroscédasticité. L'hypothèse H0 de ces tests indique que la variance des erreurs est constante, alors que l'hypothèse alternative indique que les variances des erreurs sont une fonction multiplicative d'une ou plusieurs variables. Dans notre cas, nous rejetons l'hypothèse H0 et confirmons l'existence d'un problème d'hétéroscédasticité dans nos données tant que Prob >Chi2 est inférieur à 5%.

### 1.3. Elimination des valeurs aberrantes

Les statistiques telles que la variance et la moyenne sont très sensibles aux valeurs aberrantes ; le Winsor est un moyen simple de réduire l'influence des valeurs aberrantes. Ainsi, nous avons traité toutes les variables par le programme Winsor au 5ème et au 95ème percentile toutes nos variables, qui sont des variables continues, afin de traiter le problème des valeurs aberrantes et d'améliorer l'efficacité statistique. Cette méthode transforme les valeurs aberrantes dans ces percentiles pour qu'elles soient égales à la valeur correspondant à ces percentiles. Selon Brooks (2008), nous avons effectué cette procédure car les valeurs aberrantes extrêmes peuvent affecter le niveau de significativité.

## 2. CONSTRUCTION DU MODELE EMPIRIQUE

Cette étude est une recherche empirique originale car elle fournit des preuves empiriques uniques qui évaluent cette association. Pour tester nos hypothèses et effectuer notre analyse, nous utilisons le modèle suivant :

$$\begin{aligned}
 & \text{BankStability}_{it} \\
 & = \alpha_{0it} + \beta_1 \times LR_{it} + \beta_2 \times CR_{it} + \beta_3 \times OR_{it} + \beta_4 \times CR \times LR_{it} + \beta_5 \\
 & \times PROV_{it} + \beta_6 \times SIZE_{it} + \beta_7 \times ROE_{it} + \beta_8 \times DIV_{it} + \beta_9 \times GOV_{it} \\
 & + \beta_{10} \times GROWTH_{it} + \beta_{11} \times INF_{it} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Dans ce modèle, la stabilité des banques dépend de variables qui reflétaient les spécificités des banques (CR, LR, OR, CR x LR, ROE, PROV, SIZE et DIV) et des variables liées aux environnements macroéconomiques (GROWTH et INF). BankStability est la stabilité financière de la banque qui représente la variable dépendante. Elle est représentée dans cette étude par le Zscore (ROA). Le Z-score (ROA) est égal à la moyenne du rendement des actifs plus le ratio d'adéquation des fonds propres, divisé par l'écart-type du rendement des actifs. Le

Z-score reflète les efforts déployés par la banque pour réduire les risques et absorber les pertes. Lorsque la valeur du Zscore est élevée, la banque est stable et vice-versa. Plusieurs auteurs ont utilisé le Z-score dans leurs travaux pour rendre compte de la stabilité des banques (*Chien-Chiang et al., 2014; Imbierowicz and Rauch, 2014; Adusei, 2015; Köhler, 2015; Mensi and Labidi, 2015; Tan, 2016; Ghenimi et al., 2017; Hakimi et al., 2017; Shoaib et al., 2018*).

Les variables d'intérêt sont mesurées comme suit : La variable du risque de crédit (CR) est mesurée par le rapport entre le total des engagements nets et le total des actifs (*Adusei, 2015 ; Djebali et Zaghdoudi, 2017 ; Hamdi et al., 2017*). Le risque de liquidité (LR) est représenté par le ratio LTD (Loan to Deposit) qui est le rapport entre le total des prêts et le total des dépôts de la banque (*Ogilo et Mugenyah, 2015 ; Zaghdoudi et Hakimi, 2017 ; Ogilo et al., 2018*). Le risque croisé (CRxLR) est l'interaction des risques de crédit et de liquidité qui peuvent affecter la stabilité des banques (*Imbierowicz et Rauch, 2014 ; Ghenimi et al., 2017 ; Hakimi et al., 2017*). Le risque opérationnel (RO) est un risque organisationnel non financier lié au fonctionnement interne de la banque et à son processus de gestion, il est mesuré selon l'approche des indicateurs de base<sup>8</sup> (Basic Indicator Approach - BIA) adoptée par le Comité de Bâle pour mesurer le risque opérationnel.

Concernant les variables de contrôle, la taille (SIZE) est mesurée par le logarithme naturel du total des actifs des banques (*Alzoubi, 2017 ; Djebali et Zaghdoudi, 2017 ; Ghenimi et al. 2017 ; Tan et Anchor, 2017 ; Abedifar et al. 2018 ; Hryckiewicz et Kozlowski, 2018 ; Ogilo et al. 2018 ; Pierluigi, 2018 ; Shoaib et al. 2018*). Le taux de couverture des créances (PROV) est calculé par le rapport entre le total des provisions sur créances et les crédits non performants (NPL). La rentabilité de la banque (ROE) est représentée par le ratio de la rentabilité des fonds propres (ROE) (*Zaghdoudi et al 2016 ; Hakimi et al. 2017 ; Pierluigi 2018*). L'effet de la diversification des revenus de la banque (DIV) est mesuré par la part des revenus hors intérêts dans le total du Produit Net Bancaire (*Nguyen et al., 2012 ; DeYoung et Torna, 2013 ; Hamdi et al., 2017 ; Shoaib et al., 2018*).

Les variables macroéconomiques du modèle sont le GROWTH qui reflète la croissance économique mesurée par le taux de croissance annuel du produit intérieur brut (*Tan et al., 2017 ; Hryckiewicz et Kozlowski, 2018 ; Kim, 2018 ; Pierluigi, 2018*) ; et le taux d'inflation (INF) mesuré par l'indice des prix à la consommation (*Altaee et al., 2013 ; Adusei, 2015 ; Köhler,*

---

<sup>8</sup> Exigence en Fonds Propres (RO) = 15% x PNB Moyen (de 3 dernières années)

2015 ; Mensi et Labidi, 2015 ; Tan, 2016 ; Djebali et Zaghdoudi, 2017 ; Ghenimi et al., 2017 ; Tan et al., 2017; Pierluigi, 2018 ; Shoaib et al., 2018).

### 3. INTERPRETATION DES RESULTATS EMPIRIQUES

Dans cette partie, nous nous intéressons aux résultats empiriques de notre modèle sur la période de 2005-2019. Dans un premier niveau, nous présentons les résultats de l'effet des risques bancaires sur la stabilité financière des banques constituant notre échantillon. Dans un deuxième niveau, nous interprétons séparément les résultats relatifs à l'impact ces risques sur la stabilité des banques publiques et privées.

Dans nos données de panel, les hypothèses d'homoscédasticité et d'absence de corrélation en série sont rejetées. Pour éviter les problèmes d'autocorrélation, de l'hétéroscédasticité et des valeurs aberrantes extrêmes qui pourraient fausser nos résultats et entraîner des résultats biaisés, nous trouvons que la méthode de régression par les moindres carrés généralisés (GLS) est la plus appropriée pour notre modèle.

Les résultats de notre régression sont présentés dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 19 : Résultats Empiriques*

Variables Dépendantes	BankStability (Z-Score)		
Variables Indépendantes	Coefficient	Ecart-type	t
CR	-21.550***	6.414	-3.360
LR	2.880***	0.506	5.700
CRxLR	-2.630***	0.500	-5.270
OR	1.26	0.812	1.550
SIZE	-2.500***	0.868	-2.880
PROV	8.610***	1.565	5.500
ROE	21.930***	4.136	5.300
DIV	-8.600**	3.545	-2.430
GROWTH	22.690	23.057	0.980
INF	-80.110**	34.258	-2.340
Constante	67.750***	8.551	7.920
<b>Nombre d'Observations</b>		255	

\*\*\*, \*\* et \* indiquent une signification au seuil de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

Les résultats de notre régression présentés dans le tableau ci-dessus montrent que la stabilité des banques tunisiennes dépend fondamentalement de leurs facteurs spécifiques. Tout d'abord, nous commençons par interpréter la nature de relation entre la stabilité de la banque et l'ensemble de ses risques. Ensuite, nous analysons l'impact des variables de contrôle de notre

modèle sur la « BankStability ». En dernier lieu, nous présentons la relation entre l'environnement macroéconomique de la banque et sa stabilité.

Commençons par les variables d'intérêt, les résultats montrent que le risque de crédit (CR) a un impact négatif et significatif sur la stabilité de la banque. Cet impact négatif et significatif du risque de crédit sur la survie des banques est conforme aux conclusions de plusieurs études telles que *Zaghoudi (2019)*, *Ghenimi et al. (2017)* ; *Adusei (2015)* et *Imbierowicz et Rauch (2014)*. Ainsi, le coefficient négatif et significatif associé à la variable risque de crédit (CR) témoigne la qualité d'actif pénalisante des banques tunisiennes, causée par la conjoncture économique difficile. Par ailleurs, ce résultat confirme l'instabilité financière des banques lorsqu'elles constituent un portefeuille de clients non performants, ce qui montre l'importance d'une bonne politique de sélection de la clientèle. Ce résultat est confirmé par les recherches de *Marco Arena (2007)*, *Yiqiang J, Kanagaretnam et Lobo (2011)* affirmant que le risque de crédit est le principal élément perturbateur de la stabilité financière de la banque.

Nous avons trouvé que la variable du risque de liquidité (LR) est associée de manière positive et significative à la stabilité de la banque. Cette constatation est cohérente avec les résultats des études menées par *Zaghoudi (2019)*, *Imbierowicz et Christian Rauch (2013)*, *Shoab, Ke Peng, Wang et Badar (2018)* et *Hassan, Khan et Paltrinieri (2018)* qui ont constaté que à niveau adéquat de risque de liquidité, la banque peut garantir une rentabilité élevée lui permettant d'éviter le risque d'insolvabilité. Nous ajoutons que cette relation peut être expliquée par le fait que la banque choisit d'augmenter son risque de liquidité afin de stimuler sa rentabilité, qui à son tour renforce sa stabilité financière (*Imbierowicz et Christian Rauch, 2013*). Nos résultats contredisent donc ceux d'*Adusei (2015)*, qui affirment que le risque de liquidité a un effet insignifiant sur la stabilité des banques.

Selon les résultats empiriques, la variable du risque croisé (CRxLR) qui représente l'interaction entre le risque de crédit et le risque de liquidité impacte négativement et significativement la stabilité de la banque. Nous pouvons dire que ces deux types de risques sont conjointement préjudiciable à la stabilité financière de la banque, ce résultat est conforme à ce qu'affirment *Ghenimi et al. (2017)* et *Imbierowicz et Rauch (2014)*. Economiquement, cette relation peut être interprétée par le fait qu'un incident de paiement (risque de crédit) augmente le risque de liquidité puisqu'il touche directement les entrées en trésorerie de la banque et par conséquent il affaiblit sa liquidité et sa stabilité (*Dermine, 1984*), (*Wagner, 2005*), (*Cai et Thakor, 2008*) et (*Hassan, Khan et Paltrinieri, 2018*). Selon *Imbierowicz et Rauch (2013)*, un

risque de liquidité élevé ainsi qu'un risque de crédit plus élevé augmentent la probabilité de défaut des banques.

En dépit des événements du risque opérationnel générant des pertes financières énormes qui pouvant baisser la valeur des capitaux propres des institutions financières (*Chernobai, Ozdagli et Wang ;2020*), nous avons constaté que le risque opérationnel (OR) n'a pas exercé d'effet sur la stabilité des banques tunisiennes puisqu'il est associé à un coefficient positif et non significatif. Cette interprétation est conforme aux résultats de *Zaghdoudi (2019)*.

Concernant les variables de contrôle du modèle, les résultats empiriques montrent que la taille déstabilise d'une façon significative la stabilité de la banque, puisque la variable (SIZE) est associée à un coefficient négatif et significatif. Ce résultat est confirmé par les études menées par *Zaghdoudi (2019)*, *Köhler (2014)*, *Laeven, Ratnovski, et Tong (2014)* et *Nicolo (2000)*. D'après ces auteurs, plus la banque est grande, plus elle prend des risques encore plus importants, ce qui affaiblit leur stabilité. *Köhler (2014)*, *Laeven, Ratnovski, et Tong (2014)* et *Nicolo (2000)* ont constaté que les grandes banques prennent des risques encore plus importants que les petites banques ce qui rend leur risque de défaillance très élevé.

Le taux de couverture des créances classées (PROV) impacte positivement et significativement la stabilité de la banque, cela signifie que plus la banque constate des provisions sur ses créances classées, plus elle devient stable. Cette relation s'explique par le fait que le provisionnement, pour améliorer sa couverture sur ses actifs classés, est un outil qu'utilise la banque afin de se prémunir contre le risque de crédit et pour améliorer la qualité de ses actifs. Pour améliorer sa couverture sur ses actifs classés

La rentabilité bancaire, représentée par le ratio de la rentabilité des fonds propres, contribue à la stabilité de la banque. En effet, la régression du modèle indique que la variable ROE impacte positivement et significativement la variable endogène « BankStability ». Ce résultat est conforme à ceux de *Zaghdoudi (2019)*, *Hakimi et al. (2017)* et *Zaghdoudi et al. (2016)* qui ont constaté un effet positif mais non significatif de cette variable sur le Z-Score.

Selon le tableau N°19, il existe une relation négative et significative entre la diversification des revenus bancaires (DIV) et la stabilité financière des banques tunisiennes. En effet, le manque de l'efficacité opérationnelle des banques tunisiennes et la complexité et la diversité de leurs activités ont augmenté leurs charges opératoires, nous notons que plus de 50% du PNB représente la part des charges opératoires par rapport au PNB, ce qui peut freiner leur performance et par conséquent leur stabilité financière. Ce résultat a été confirmé par les

travaux de *DeYoung et Roland (2001)*, *Stiroh, (2004)*, *(Beck, Demirgüç-Kunt et Levine, 2005)*, *(Berger, Hasan et Zhou, 2010)*, *(DeYoung et Torna, 2012)*, *(Lee, Yang et Chang, 2013)*, *(Maudos, 2016)* et *(Abuzayed, Al-Fayoumi et Molyneux, 2018)*. En effet, ces auteurs ont montré que les systèmes bancaires concentrés (constitués des banques dont l'activité est peu diversifiée) sont associés avec une faible probabilité de subir une crise systémique et que les revenus autres que d'intérêts sont beaucoup plus volatiles que les revenus d'intérêts. Ils affirment aussi que l'expansion des activités autres que d'intérêt peut entraîner une augmentation des coûts fixes en raison de nouveaux intrants de coûts dans les technologies et les ressources humaines.

En ce qui concerne l'effet de l'environnement macroéconomiques sur la stabilité financière de la banque, la régression a démontré que l'environnement macroéconomique, principalement le taux de croissance économique, affecte la stabilité des banques tunisiennes mais d'une façon non significative. Comme interprété au niveau du premier chapitre, l'activité bancaire est en évolution et les banques tunisiennes demeurent rentables et stables, malgré une conjoncture économique difficile. Par contre, nous constatons que le niveau d'inflation est associé d'une manière négative et significative à la stabilité. Etant donné que la performance de la banque est un déterminant de sa stabilité financière de la banque, toute évolution du niveau de l'inflation va affecter directement la stabilité financière de la banque. En effet, la stabilité est étroitement liée à la politique monétaire de la BCT. Par ailleurs, lorsque la BCT adopte une politique monétaire restrictive (augmentation des taux), les banques vont baisser leur rythme d'octroi des crédits suite à l'augmentation du coût des ressources et donc la baisse de la marge nette d'intérêt, qui va se répercuter sur les indicateurs de performance de la banque.

Nous rappelons que nous avons appliqué notre modèle empirique sur un échantillon constitué des banques publiques. Les résultats de cette régression sont présentés dans le tableau N°20.

*Tableau 20 : Résultats Empiriques (Banques Publiques)*

Variables Dépendantes	BankStability (Z-Score)		
Variables Indépendantes	Coefficient	Ecart-type	t
CR	-28.110***	6.332	-4.440
LR	0.605***	0.163	3.700
CRxLR	-.5208***	0.166	-3.130
OR	1.254	0.600	1.090
SIZE	-3.529***	0.694	-5.080
PROV	2.755***	1.008	2.730
ROE	22.699***	3.607	6.290
DIV	-460.205***	73.927	-6.230
GROWTH	37.074**	18.773	1.970
INF	-51.602**	29.022	-1.780
Constante	84.734***	8.263	10.250
Nombre d'Observations		135	

\*\*\*, \*\* et \* indiquent une signification au seuil de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

D'après le tableau ci-dessus, les résultats qui portent sur l'effet des risques bancaires sur la stabilité des banques publiques sont cohérents avec ceux dégagés au niveau de la première estimation (Tableau N°19). Conformément au premier résultat, le risque de crédit (CR) et le risque croisé (CRxLR) ont un impact négatif et significatif sur la stabilité des banques publiques. Par contre, le risque de liquidité (LR) est associé d'une manière positive et significative à la stabilité de ces banques, tandis que, le risque opérationnel (OR) n'a pas d'influence significative sur la variable endogène. En ce qui concerne les variables de contrôle, les résultats montrent que la rentabilité (ROE) et le taux de couverture des créances classées (PROV) renforcent la stabilité financière, alors que la taille de la banque (SIZE) et la diversification des activités bancaires (DIV) peuvent avoir un effet défavorable sur le Z-Score. Contrairement à l'inflation (INF), la croissance économique (GROWTH) améliore la solidité des banques publiques.

Ces résultats reflètent la réalité économique. En effet, le tableau N°20 nous montrent un signe négatif associé à la taille (SIZE), ce qui signifie que plus la banque est grande moins elle est stable ; et ce qui est en quelques sorte le cas des trois grandes banques publiques (STB, BNA et BH) dont l'objectif principal est de soutenir le secteur public en finançant les organismes publics en difficultés financières, sont considérées moins performantes que les autres banques conventionnelles. De même, nous constatons que l'effet de la diversification des activités bancaires des banques étatiques impacte négativement leur stabilité. A ce propos, nous citons que ces banques continuent à se concentrer sur leurs activités traditionnelles, malgré la

publication au JORT de la nouvelle loi bancaire n° 2016-48 du 11 juillet 2016. Cette loi permet aux banques d'exercer des activités connexes qui étendent les opérations bancaires habituelles, les activités non bancaires (commercialisation de produits d'assurance et de voyage) et les prises de participation dans des entreprises existantes ou nouvelles tout en remplissant certaines conditions.

Le tableau ci-dessous, présente les résultats de la deuxième estimation appliquée sur un échantillon constitué seulement des banques privées.

**Tableau 21 : Résultats Empiriques (Banques Privées)**

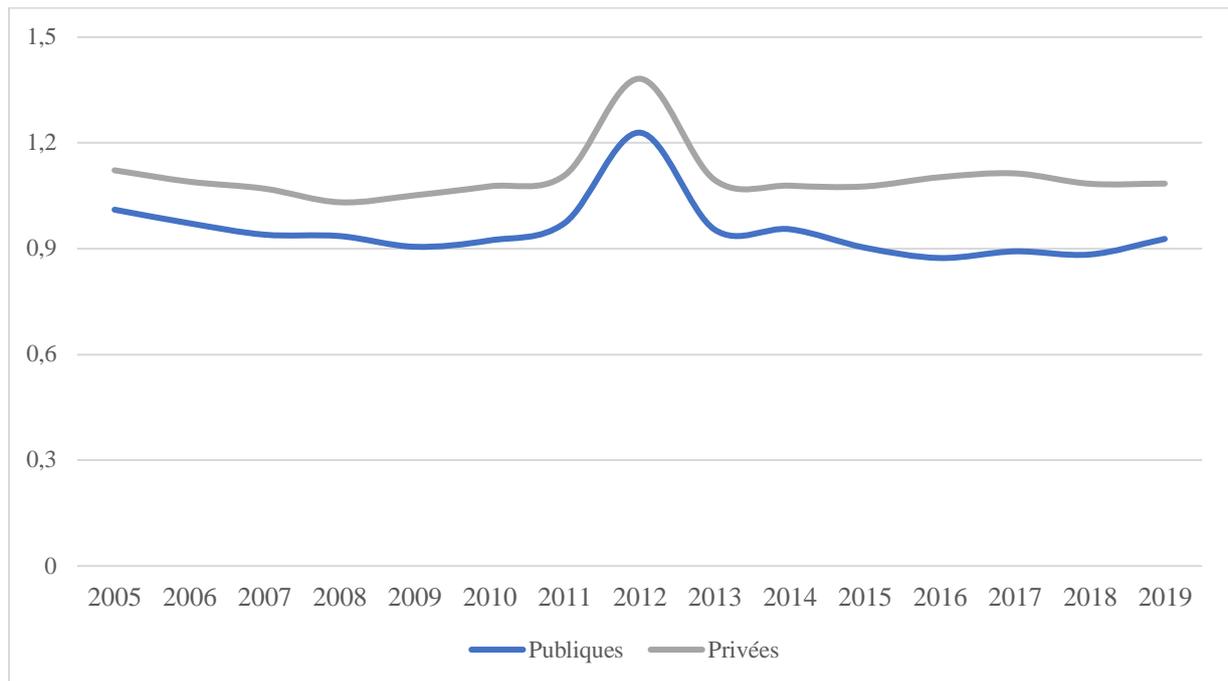
Variables Dépendantes	BankStability (Z-Score)		
Variables Indépendantes	Coefficient	Ecart-type	t
CR	-107.560***	23.879	-4.500
LR	-24.300*	13.895	-1.750
CRxLR	-43.280**	17.358	2.490
OR	0.120	1.332	0.090
SIZE	3.520**	1.765	2.00
PROV	15.920***	2.453	6.490
ROE	25.030**	10.664	2.350
DIV	-283.400**	140.282	-2.020
GROWTH	76.970**	37.865	2.030
INF	-136.390**	59.111	-2.310
Constante	42.898	28.651	1.500
<b>Nombre d'Observations</b>	<b>180.000</b>		

\*\*\*, \*\* et \* indiquent une signification au seuil de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

Les chiffres affichés au niveau du tableau N°21 présentent un résultat différent de celui des estimations précédentes. Contrairement aux banques publiques, la taille (SIZE) de la banque privée est un déterminant de sa stabilité. Nous notons que le secteur bancaire tunisien est dominé en termes de performance par les grandes banques privées comme la BIAT, l'AMEN BANK, ATTIJARI BANK... Ces banques sont considérées comme les plus solides et les plus stables en Tunisie.

Contrairement aux banques publiques qui sont supportées par l'état, nous constatons que le risque de liquidité (LR) a un effet négatif sur la variable endogène Z-score, indiquant qu'il peut menacer leur stabilité financière., les banques privées prennent plus de risque comme il est indiqué dans la figure N°4.

**Figure 4 : Évolution du Ratio « Crédits/Dépôts » des banques**



Source : Auteur

En se basant sur le ratio « Crédits/Dépôts », qui représente la seule mesure du risque de liquidité dans notre étude, nous observons que le ratio LTD des banques privées est supérieur à celui des banques publiques, signifiant qu'elles accordent plus de crédits par rapport à leurs dépôts que les banques étatiques, donc elles sont plus exposées au risque de liquidité. Autrement, les institutions bancaires privées dépassent le niveau adéquat du risque de liquidité qui leur permet de renforcer leur stabilité. Conformément à la réalité économique, les banques privées cherchent à améliorer leur rentabilité donc elles accordent beaucoup des crédits, ce qui stimule au même temps l'assèchement de liquidité et affaiblit, par conséquent, leur stabilité.

Conformément aux deux estimations précédentes, le risque de crédit (CR) et le risque croisé (CRxLR) ont un impact négatif et significatif sur la stabilité des banques privées, le risque opérationnel (OR) n'a pas d'impact significatif sur cette variable endogène. Les résultats indiquent aussi que la rentabilité (ROE) et le taux de couverture des créances classées (PROV) renforcent la stabilité financière, alors que la diversification des activités bancaires (DIV) peut avoir un effet défavorable sur la solidité des établissements privés. Contrairement à l'inflation (INF), la croissance économique (GROWTH) améliore la solidité des banques publiques.

#### 4. TESTS DE ROBUSTESSE

Dans cette partie, nous vérifions la robustesse de nos principaux résultats en abordant un substitut alternatif, et en utilisant une autre méthode de régression et de spécification. Ainsi, nous testons à nouveau la relation entre les risques bancaires et la stabilité financière de la banque.

##### 4.1. Méthode de régression (Panel dynamique)

Pour tester la robustesse de notre modèle, nous tentons de l'estimer notre modèle en appliquant la méthode de GMM (General Method of Moments). L'estimation en GMM permet d'apporter des solutions aux problèmes de biais de simultanéité, de causalité inverse et de variables omises. Elle permet notamment de traiter le problème de l'endogénéité des variables, qui se pose nécessairement lorsque nous étudions la relation entre le développement bancaire et le développement économique.

*Tableau 22 : Résultats Empiriques (GMM)*

Variables Dépendantes		BankStability (Z-Score)		
Variables Indépendantes	Coefficient	Ecart-type	t	
CR	-32.032**	11.925	-2.690	
LR	3.609***	0.6392	5.650	
CRxLR	-3.412***	0.6374	-5.350	
OR	1.205	1.395	0.860	
SIZE	-3.173**	1.407	-2.250	
PROV	13.613***	2.244	6.070	
ROE	16.608**	7.032	2.360	
DIV	-16.378**	5.741	-2.850	
GROWTH	18.626	38.872	0.480	
INF	-77.606	59.662	-1.300	
CONSTANTE	87.587***	13.688	6.400	
<b>Nombre d'Observations</b>		<b>255.000</b>		

\*\*\*, \*\* et \* indiquent une signification au seuil de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

Comme le montre le tableau N°22, même en modifiant la méthode de régression, nos résultats sont cohérents avec la première estimation par le GLS : le risque de crédit et le risque croisé ont un effet négatif et significatif sur la stabilité financière de la banque, par contre le risque de liquidité est associé à la stabilité d'une façon positive et significative. Le risque opérationnel (OR) n'a pas d'impact significatif sur la variable endogène. En ce qui concerne les variables de contrôle, les résultats montrent que la rentabilité (ROE) et le taux de couverture des créances classées (PROV) renforcent la stabilité financière, alors que la taille de la banque (SIZE) et la diversification des activités bancaires (DIV) peuvent avoir un effet défavorable sur

cette variable. En conclusion, nos résultats sont robustes au choix de la nouvelle méthode de régression GMM.

#### 4.2. Spécification alternative

Dans cette partie nous utilisons un autre test de robustesse pour vérifier nos résultats, et ce en examinant si nos conclusions restent robustes même en période de crise. Afin d'étudier cet impact, nous construisons une variable fictive qui prend la valeur 1 pour les périodes de 2007, 2008 (crise des subprimes) et 2011 (révolution tunisienne), sinon 0 dans le cas contraire et nous relançons notre modèle.

Comme il est présenté dans le tableau ci-dessous, notre modèle reste robuste en période de crise et nos résultats sont similaires à notre première régression. De plus, nous constatons que la variable de crise est associée de manière significative et négative à la stabilité financière de la banque.

**Tableau 23 : Résultats Empiriques (CRISIS)**

Variables Dépendantes		BankStability (Z-Score)	
Variables Indépendantes	Coefficient	Ecart-type	t
CR	-25.871***	5.320	-4.860
LR	1.620***	0.424	3.810
CRxLR	-1.355***	0.422	-3.200
OR	0.845	0.521	1.620
SIZE	-7.534***	0.824	-9.140
PROV	4.971***	1.3115	3.790
ROE	20.823***	2.812	7.400
DIV	-87.446**	60.604	-2.540
CRISIS	-0.924*	0.549	-1.680
GROWTH	-17.012	14.250	-1.190
INF	0.988	23.898	0.040
<b>Nombre d'Observations</b>		<b>255.000</b>	

\*\*\*, \*\* et \* indiquent une signification au seuil de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

## Conclusion

Comme nous l'avons déjà mentionné au cours du deuxième chapitre, plusieurs auteurs ont étudié la relation entre la stabilité financière et les variables spécifiques de la banque. Dans ce contexte, le débat sur l'impact des risques bancaires sur la stabilité des institutions financières n'est pas encore résolu. La littérature universitaire sur ce sujet est abondante et les preuves empiriques présentent des résultats différents. En effet, plusieurs études affirment que tous les risques bancaires affaiblissent la stabilité, d'autres confirment que certains risques rendent les banques plus rentables donc plus stables et enfin quelques recherches n'ont pas trouvé un impact significatif des risques sur la stabilité des banques.

Dans cette étude, nous avons étudié l'impact des risques sur la stabilité financière des banques, et ce en utilisant un échantillon constitué de 17 banques tunisiennes (Publiques, Privées et mixtes) sur la période 2005-2019. Nous avons trouvé que la stabilité des banques tunisiennes dépend fondamentalement de leurs facteurs spécifiques. Nos résultats empiriques montrant que le risque de liquidité a un impact significatif et positif sur la stabilité financière, ce qui soutient notre première hypothèse H1b, le risque de crédit a un impact significatif et négatif sur la stabilité financière, ce qui soutient notre deuxième hypothèse H2, le risque croisé a un impact négatif et significatif sur la stabilité financière ce qui confirme notre troisième hypothèse H3, et finalement, le risque opérationnel n'a pas d'influence significative sur la stabilité ce qui nous amène à rejeter la quatrième hypothèse H4.

Pour bien nous approfondir dans l'étude de l'impact des risques sur la stabilité financière des banques tunisiennes, nous avons appliqué notre modèle sur deux sous-échantillons, le premier est composé par les banques privées et le deuxième regroupe les banques publiques. Nous constatons que le risque de liquidité, exprimé par le ratio « LTD », affecte positivement et significativement la stabilité financière des banques publiques, alors qu'il affecte négativement et assez significativement celle des banques privées. Ce résultat s'explique par le fait que les banques privées prennent plus de risque que les établissements publics puisqu'elles enregistrent un volume de crédits par rapport aux dépôts supérieur à celui des banques publiques. Une deuxième différence au niveau de l'impact de la taille de la banque sur sa stabilité a été constatée. En effet, nous trouvons que la taille a un effet défavorable sur la stabilité des banques étatiques, alors qu'elle renforce la stabilité des établissements privés. Ce résultat reflète le cas des trois grandes banques publiques (STB, BNA et BH) dont l'objectif principal est de soutenir le secteur étatique en finançant les organismes publics en difficultés financières, à côté de la recherche de la rentabilité et la performance.

En outre, nous effectuons quelques contrôles de robustesse, tels que l'utilisation d'une méthode de régression alternative ainsi que d'une autre spécification, pour valider nos résultats. En conséquence, nous avons constaté que nos résultats restent robustes même lorsque nous changeons la méthode de régression. Nous avons également remarqué que nos résultats restent similaires à notre première régression même lorsque nous contrôlons la crise et que la variable de la crise affecte de manière significative et négative la stabilité financière de la banque.

## **CONCLUSION GENERALE**

## CONCLUSION GENERALE

La notion de stabilité financière des banques est devenue fondamentale pour les pays en développement. En effet, l'incapacité des banques à faire face aux chocs économiques, devant la faiblesse des fonds propres dont elles disposent, peut conduire à la faillite en provoquant une situation d'instabilité financière et une récession au niveau de la croissance économique du pays. L'attention portée à cette notion s'est développée suite à l'apparition de nouveaux facteurs qui ont aggravé les impayés bancaires et qui peuvent provoquer un déséquilibre financier.

L'objectif de cette recherche est d'étudier l'impact des risques sur la stabilité financière des banques en se concentrant principalement sur le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque opérationnel. Ces éléments sont considérés comme des risques majeurs pour les banques tunisiennes qui continuent à ce jour à se concentrer sur leurs activités traditionnelles. En outre, notre contribution réside dans l'étude de l'effet de ces risques sur la stabilité des banques privées et publiques d'une façon séparée. À notre connaissance, il n'existe aucune étude empirique publiée qui distingue l'effet des risques sur la stabilité financière des banques privées et publiques pour le cas tunisien.

Dans un premier lieu, nous avons entamé notre étude en faisant un diagnostic sur l'activité bancaire tunisienne au cours de ces dernières années, afin de déterminer les réalisations et les problèmes majeurs que rencontre ce secteur. Cette analyse descriptive nous a aidé, par la suite, à interpréter et valider les résultats empiriques.

Dans un deuxième lieu, nous avons procédé à la collecte et la structuration des données en extrayant les données comptables nécessaires sur 17 banques tunisiennes conventionnelles (Privées, Publiques et Mixtes) au cours de la période 2005-2019, nos principales sources de données concernant le secteur bancaire, sont les rapports annuels en ligne de l'APTBEF et les rapports en ligne du CMF. Nous avons eu recours aussi à l'analyse de données de panel. Après avoir collecté notre base de données, nous avons calculé soigneusement nos variables. Etant notre variable dépendante, la stabilité financière est mesurée par le Z-Score (ROA ou return on equity). Introduit par Roy en 1952, il représente le premier indicateur de la stabilité financière qui se base sur des données comptables simples pour déterminer la probabilité d'insolvabilité d'une banque. Concernant les variables exogènes, le risque de crédit présente première variable explicative, il est mesuré par le rapport entre le total des engagements et le total des actifs de la banque. Le risque de liquidité présente la deuxième variable exogène, il est représenté dans notre modèle par le ratio « LTD » ou « Loans To Deposits » de la banque. Finalement, le risque

opérationnel troisième variable clé, il est calculé selon l'approche indicateur de base (Basic Indicator Approach) instaurée par BÂLE II. Pour améliorer notre estimation, nous avons enrichi notre modèle par des variables de contrôle (taille, taux de couverture des créances classées, rentabilité bancaire, diversification des activités bancaires, taux de croissance économique et taux d'inflation). Rappelons que notre modèle est estimé à partir de 255 observations collectées à partir des données de 17 banques tunisiennes durant les derniers 15 ans, ces données de panel peuvent être déséquilibrées et peuvent représenter des écarts dans le temps. Pour résoudre ce problème, nous avons traité toutes les variables par le programme Winsor pour éliminer les valeurs extrêmes aberrantes aux 5e et 95e percentiles. Cette procédure nous a permis d'atténuer l'effet des valeurs aberrantes car elles peuvent augmenter de manière significative la variance d'une variable et donc affecter le niveau de signification.

Dans un troisième lieu, nous avons vérifié la stationnarité et la « multicollinéarité » de nos données pour nous assurer de l'inexistence de problèmes de non-stationnarité et de « multicollinéarité ». Concernant l'« autocorrélation » et l'« hétéroscédasticité » des erreurs, nous avons constaté que ces problèmes existent dans notre échantillon, c'est pourquoi nous avons utilisé la méthode des moindres carrés généralisés (GLS) pour éviter les problèmes mentionnés ci-dessus qui pourraient biaiser nos résultats.

Finalement, nous avons procédé à l'interprétation de nos résultats empiriques. En effet, nous avons trouvé que la stabilité des banques tunisiennes dépend fondamentalement de leurs facteurs spécifiques. Nos résultats empiriques montrent que le risque de liquidité a un impact significatif et positif sur la stabilité financière, cela signifie qu'un niveau du risque de liquidité adéquat peut garantir une rentabilité élevée permettant la solvabilité de la banque, ce qui soutient notre première hypothèse H1b. Le risque de crédit a un impact significatif et négatif sur la stabilité financière, ce qui soutient notre deuxième hypothèse H2 montrant que le risque de crédit mesuré par le ratio des prêts non performants est le principal élément perturbateur de la stabilité financière des banques. Le risque croisé a un impact négatif et significatif sur la stabilité financière, ce qui confirme notre troisième hypothèse H3 d'un effet négatif additionnel sur la stabilité financière lorsque les deux risques coexistent, car cela revient à multiplier les mauvais crédits. Finalement, le risque opérationnel n'a pas d'influence significative sur la stabilité, ce qui nous amène à rejeter la quatrième hypothèse H4 étant donnée la diversité des situations de gestion bancaire.

Pour bien approfondir l'étude de l'impact des risques sur la stabilité financière des banques tunisiennes, nous avons appliqué notre modèle sur deux sous-échantillons : le premier est composé par les banques privées et le deuxième regroupe les banques publiques. Nous constatons que le risque de liquidité, exprimé par le ratio « LTD », affecte positivement et significativement la stabilité financière des banques publiques, alors qu'il affaiblit celle des banques privées. Ce résultat s'explique par le fait que les banques privées prennent plus de risque que les établissements publics puisqu'elles enregistrent un volume de crédits par rapport aux dépôts supérieur à celui des banques publiques. Une deuxième différence au niveau de l'impact de la taille de la banque sur sa stabilité a été constatée. En effet, nous trouvons que la taille a un effet défavorable sur la stabilité des banques étatiques, alors qu'elle renforce la stabilité des établissements privés. Ce résultat reflète le cas des trois grandes banques publiques (STB, BNA et BH) dont l'objectif principal est de soutenir le secteur étatique en finançant les organismes publics en difficultés financières, plutôt que la recherche de la rentabilité et la performance. Nos résultats sont statistiquement robustes en utilisant une méthode alternative de régression (GMM) et même en incluant la variable crise (CRISIS) dans notre modèle économétrique.

Nous notons que cette étude est soumise à certaines limites. Premièrement, notre échantillon ne repose que sur 17 banques conventionnelles, il n'inclut pas les banques islamiques et les banques offshore qui exercent en Tunisie. Deuxièmement, il a été impossible d'étudier l'effet de la pandémie de « Covid-19 » sur la stabilité des banques en raison du manque de données. Troisièmement, notre modèle économétrique ne combine que trois risques (risque de crédit, risque de liquidité et risque opérationnel) pour estimer la stabilité, il ne tient pas compte de l'effet du risque de marché sur la stabilité de la banque. De plus, nous avons adopté une seule mesure pour chaque type de risque. Finalement, les conclusions présentées pourraient être renforcées si les données du panel étaient retraitées pour éliminer les erreurs dans les variables tel que les problèmes de mesure ou de cas extrêmes.

Compte tenu de ces limites, les études futures devraient prendre en considération les nouveaux contextes, telle que la crise « Covid-19 » qui accroît les impayés ou la persistance de problèmes politiques qui bloquent la croissance économique et le PIB, et les autres éléments qui peuvent avoir un effet sur la stabilité financière de la banque. En particulier, la définition des variables explicatives de la stabilité financière peut être revue pour mieux mesurer les risques et ne pas se limiter à un seul ratio par risque. Une analyse de données sur les états financiers des banques permettrait de mesurer les risques par l'analyse factorielle en

composantes principales où chaque risque serait apprécié par une combinaison linéaire de différents ratios pertinents. Enfin, l'interdépendance des risques pourrait justifier l'utilisation de modèles d'équations simultanées où la stabilité financière et les risques sont traitées simultanément comme variables dépendantes qui découlent de l'activité des banques exprimée par les différents ratios comptables et par des variables descriptives de cette activité qui les différencient tels que la taille, l'appartenance au secteur public ou le partenariat avec une grande banque étrangère. Ces développements permettraient d'approfondir l'étude de la stabilité des banques qui est primordiale pour la stabilité économique, sociale et politique des pays.

## **BIBLIOGRAPHIE**

## Articles :

- A.Hakimi & K.Zaghdoudi & Nesrine Djebali, (2017). "What Threatens Tunisian Banking Stability? Bayesian Model Versus Panel Data Analysis," *The International Journal of Business and Finance Research*, The Institute for Business and Finance Research, vol. 11(2), pages 21-37.
- Abuzayed, B., Al-Fayoumi, N., & Molyneux, P. (2018). Diversification and bank stability in the GCC. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*.
- ACHARYA, V. V., & MORA, N. (2015). A Crisis of Banks as Liquidity Providers. *The Journal of Finance*, 70(1), 1–43.
- Adusei, M. (2015). The impact of bank size and funding risk on bank stability. *Cogent Economics & Finance*, 3(1).
- Altaee, H.H.A., I.M.A. Talo and M.H.M. Adam, 2013. Testing the financial stability of banks in GCC countries: Pre and post financial crisis. *International Journal of Business and Social Research*, 3(4): 93–105.
- Alzoubi, T., 2017. Determinants of liquidity risk in islamic banks. *Banks and Bank Systems*, 12(3): 142-148
- Arena, M. (2008). Bank failures and bank fundamentals: A comparative analysis of Latin America and East Asia during the nineties using bank-level data. *Journal of Banking & Finance*, 32(2), 299–310.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Levine, R. (2005). Bank Concentration and Fragility: Impact and Mechanics.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Levine, R. (2005). Bank Concentration and Fragility: Impact and Mechanics.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2006). Bank concentration, competition, and crises: First results. *Journal of Banking & Finance*, 30(5), 1581–1603.
- Berger, A. N., Hasan, I., & Zhou, M. (2010). The effects of focus versus diversification on bank performance: Evidence from Chinese banks. *Journal of Banking & Finance*, 34(7), 1417–1435.
- Bouvatier, V., Lepetit, L., Rehault, P. N., & Strobel, F. (2017). Bank Insolvency Risk and Z-Score Measures: Caveats and Best
- BROWN, S., GOETZMANN, W., LIANG, B., & SCHWARZ, C. (2008). Mandatory Disclosure and Operational Risk: Evidence from Hedge Fund Registration. *The Journal of Finance*, 63(6),
- Cai, J., & Thakor, A. V. (2008). Liquidity Risk, Credit Risk and Interbank Competition. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.1307879

- Chernobai, A., Ozdagli, A. K., & Wang, J. (2018). Business Complexity and Risk Management: Evidence from Operational Risk Events in U.S. Bank Holding Companies. SSRN Electronic Journal.
- Chien-Chiang, L., M.F. Hsieh and S.J. Yang, 2014. The relationship between revenue diversification and bank performance: Do financial structures and financial reforms matter? . *Japan and the World Economy*, 29(C): 18-35
- Cummins, J. D., Lewis, C. M., & Wei, R. (2004). The Market Value Impact of Operational Risk Events for U.S. Banks and Insurers. SSRN Electronic Journal.
- Curak, M., Poposki, K., & Pepur, S. (2012). Profitability Determinants of the Macedonian Banking Sector in Changing Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 44, 406–416.
- Curak, M., Poposki, K., & Pepur, S. (2012). Profitability Determinants of the Macedonian Banking Sector in Changin
- De Nicolo, G. (2001). Size, Charter Value and Risk in Banking: An International Perspective. SSRN Electronic Journal
- Dermine, J. (1986). Deposit rates, credit rates and bank capital. *Journal of Banking & Finance*, 10(1), 99–114.
- Diaconu, R.-I., & Oanea, D.-C. (2014). The Main Determinants of Bank's Stability. Evidence from Romanian Banking Sector.
- Fernández, A. I., González, F., & Suárez, N. (2016). Banking stability, competition, and economic volatility. *Journal of Financial Stability*, 22, 101–120.
- Gefang, D., Koop, G., & Potter, S. M. (2011). Understanding liquidity and credit risks in the financial crisis. *Journal of Empirical Finance*, 18(5), 903–914.
- Ghenimi, A., Chaibi, H., & Omri, M. A. B. (2017). The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region. *Borsa Istanbul Review*, 17(4), 238–248.
- Goetz, M. R. (2018). Competition and bank stability. *Journal of Financial Intermediation*, 35, 57–69.
- Hamdi, H., A. Hakimi and K. Zaghoudi, 2017. Diversification, bank performance and risk: Have Tunisian banks adopted the new business model? *Financial Innovation*, 3(22): 1-25
- Heffernan, S. A., & Fu, X. (2010). Determinants of financial performance in Chinese banking. *Applied Financial*
- Hryckiewicz, A. and L. Kozlowski, 2018. The consequences of liquidity imbalance: When net lenders leave interbank markets. *Journal of Financial Stability*, 36(C): 82-97
- Hugonnier, J., & Morellec, E. (2017). Bank capital, liquid reserves, and insolvency risk. *Journal of Financial Economics*, 125(2), 266–285.

- Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2012). The Relationship between Liquidity Risk and Credit Risk in Banks. SSRN Electronic
- Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2014). The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance*, 40, 242–256.
- Jensen, M. C., & Posner, R. A. (n.d.). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *Corporate Bankruptcy*, 11–16.
- Jin, J. Y., Kanagaretnam, K. (Giri), & Lobo, G. J. (2011). Ability of Accounting and Audit Quality Variables to Predict Bank Failure During the Financial Crisis. SSRN Electronic Journal.
- John Hull, Christophe Godlewski et Maxime Merli (2013), « Gestion des risques et institutions financières », Pearson
- Kabir Hassan, M., Khan, A., & Paltrinieri, A. (2018). Liquidity Risk, Credit Risk and Stability in Islamic and Conventional Banks. *Research in International Business and Finance*.
- Kabir Hassan, M., Khan, A., & Paltrinieri, A. (2018). Liquidity Risk, Credit Risk and Stability in Islamic and Conventional Banks. *Research in International Business and Finance*.
- Kim, J., 2018. Bank competition and financial stability: Liquidity risk perspective. *Contemporary Economic Policy*, 36(2): 337- 362
- Köhler, M. (2015). Which banks are more risky? The impact of business models on bank stability. *Journal of Financial Stability*, 16, 195–212.
- Lee, C.-C., Hsieh, M.-F., & Yang, S.-J. (2014). The relationship between revenue diversification and bank performance: D
- Lee, C.-C., Yang, S.-J., & Chang, C.-H. (2014). Non-interest income, profitability, and risk in banking industry: A cross-country analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 27,
- Mensi, S. and W. Labidi, 2015. The effect of diversification of banking products on the relationship between market power and financial stability. *American Journal of Economics and Business Administration*, 7(4): 185-193.
- Mitra, S., Karathanasopoulos, A., Sermpinis, G., Dunis, C., & Hood, J. (2015). Operational risk: Emerging markets, sectors and measurement. *European Journal of Operational Research*, 241(1), 122–132.
- Muhammad Natsir Wahyoe Soedarmono, Wahdi Salasi, YudhibIrwanTrinugroho, (2019), “Foreign penetration, competition, and credit risk in banking”, *Borsa Istanbul Review*
- Murphy, K. J. (1985). Corporate performance and managerial remuneration. *Journal of Accounting and Economics*, 7(1-3), 11–42.
- Ng, J., & Roychowdhury, S. (2014). Do loan loss reserves behave like capital? Evidence from recent bank failures. *Review of Accounting Studies*, 19(3), 1234–1279. doi:10.1007/s11142-014-

- Ng, J., & Roychowdhury, S. (2014). Do loan loss reserves behave like capital? Evidence from recent bank failures. *Review of Accounting Studies*, 19(3),
- Nguyen, M., M. Skully and S. Perera, 2012. Market power, revenue diversification and bank stability: Evidence from selected South Asian countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(4): 897-912
- Nisar, S., Peng, K., Wang, S., & Ashraf, B. (2018). The Impact of Revenue Diversification on Bank Profitability and Stability: Empirical Evidence from South Asian Countries. *International Journal of Financial Studies*, 6(2),
- Ogilo, F. and L.O. Mugenyah, 2015. Determinants of liquidity risk of commercial banks in Kenya. *The International Journal of Business and Management*, 3(9): 469-473
- Ogilo, F., O. Jeremiah and Z. Onsomu, 2018. The relationship between liquidity risk and failure of commercial banks in Kenya. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 6(1): 7-13
- R. Cai and M. Zhang (2017), How does credit risk influence liquidity risk? Evidence from Ukrainian banks, *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, No. 241, pp. 21-33.
- S. Mishkin, F. (1999). Financial consolidation: Dangers and opportunities. *Journal of Banking & Finance*, 23(2-4), 675–691.
- Stiroh, K. J. (2002). Do Community Banks Benefit from Diversification? *SSRN Electronic Journal*.
- Stiroh, K. J. (2004). Diversification in Banking: Is Noninterest Income the Answer? *Journal of Money, Credit, and Banking*, 36(5), 853–882.
- Tan, Y. and J. Anchor, 2017. Does competition only impact on insolvency risk? New evidence from the Chinese banking industry. *International Journal of Managerial Finance*, 13(3): 332-354
- Tan, Y., 2016. The impacts of risk and competition on bank profitability in China. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 40(C): 85-110.
- Torna, G., & DeYoung, R. (2012). “Nontraditional Banking Activities and Bank Failures During the Financial Crisis”. *SSRN Electronic Journal*.
- Trust R. Mporfu and Eftychi. N (2018), Determinants of credit risk in the banking system in Sub-Saharan Africa, *Review of Development Finance*, Volume 8, Issue 2, Pages 141-153.
- Vazquez, F., & Federico, P. (2015). Bank funding structures and risk: Evidence from the global financial crisis. *Journal of Banking & Finance*, 61, 1–14.
- Verboomen A. et De Bel L., (2011), « Bâle II et le risque de crédit », *Larcier. Cahiers financières*.
- Wagner, W. (2007). The liquidity of bank assets and banking stability. *Journal of Banking & Finance*, 31(1), 121–139

Wagner, W. (2007). The liquidity of bank assets and banking stability. *Journal of Banking & Finance*, 31(1), 121–139.

Zheng, C., Cheung, A. (Wai K., & Cronje, T. (2019). The moderating role of capital on the relationship between bank liquidity creation and failure risk. *Journal of Banking & Finance*, 105651.

## **Ouvrages :**

FISHER, 2004 in DE BOISSIEU Christian, op. cit., 2004, p. 88.

GUTTENTAG Jack et HERRING Richard: « Disaster myopia in international banking », *Essays in International Finance*, n°164, September 1986, p. 109.

MINSKY, 2004 in KINDLEBERGER Charles, op. cit., 2004, p. 15.

## **Rapports et Circulaires**

CIRCULAIRE AUX BANQUES N°2018-10, Ratio « Crédits/Dépôts »

CIRCULAIRE AUX ETABLISSEMENTS DE CREDIT N°2006-19 DU 28 NOVEMBRE 2006

CIRCULAIRE AUX ETABLISSEMENTS DE CREDIT N°91-24 DU 17 DECEMBRE 1991 RELATIVE A LA DIVISION, COUVERTURE DES RISQUES ET SUIVI DES ENGAGEMENTS

La nouvelle loi bancaire n° 2016-48 du 11 juillet 2016 : Relative aux Banques et aux Etablissements Financiers

Pierluigi, B., 2018. Banks' maturity transformation: Risk, reward, and policy (No. 18/45). *International Monetary Fund*

Rapport Annuel sur la supervision bancaire 2017

Rapport Annuel sur la supervision bancaire 2018

## **Sites Web**

Apbt : <http://www.apbt.org.tn/>

BCT: <https://www.bct.gov.tn/>

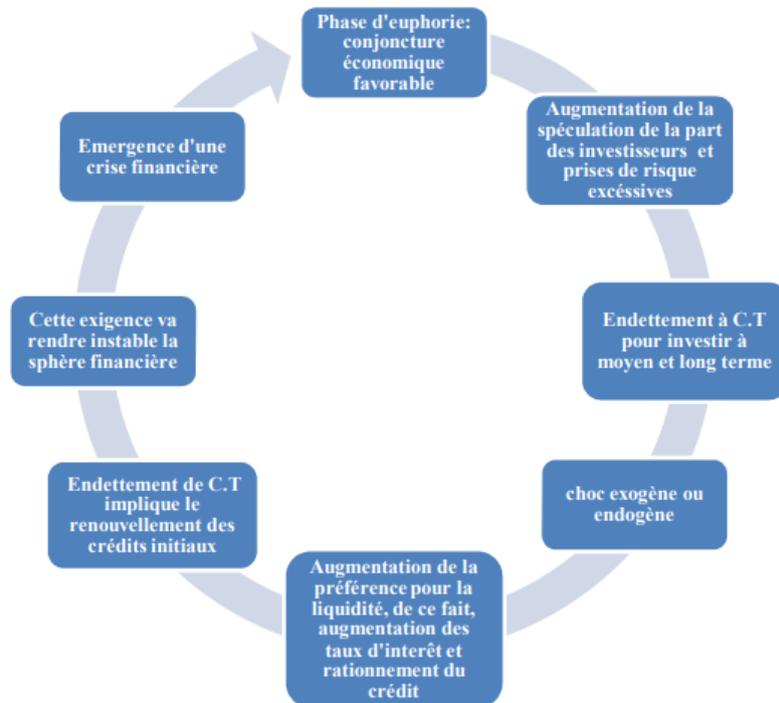
BVMT : <http://www.bvmt.com.tn/>

CMF : <https://www.cmf.tn/>

Ilboursa : <http://www.ilboursa.com>

## **ANNEXES**

## ANNEXE N°1 : Le processus d'Hypothèse d'Instabilité Financière de Minsky



Source : Adapté de DE BOISSIEU Christian: « Les systèmes financiers: mutations, crises et régulation », éd. Economica, Paris, 2004, p. 88.

## ANNEXE N°2 : Tests de Stationnarité

### - Aux Niveaux sans tendance :

```
. xtfisher ZScore , lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =    74.4797
      Prob > chi2   =     0.0001
```

```
. xtfisher CR, lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =    67.9212
      Prob > chi2   =     0.0005

. xtfisher LR, lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   153.0806
      Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher CRxLR , lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   115.0906
      Prob > chi2   =     0.0000

. xtfisher OR , lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =    95.5296
      Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher SIZE , lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      =    62.1463  
Prob > chi2   =     0.0023
```

```
. xtfisher PROV , lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      =    90.4727  
Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher ROE , lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      =    84.9689  
Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher DIV , lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      =    57.5786  
Prob > chi2   =     0.0070
```

```
. xtfisher GROWTH , lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    82.5062
      Prob > chi2 =      0.0000

. xtfisher INF , lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    92.7430
      Prob > chi2 =      0.0000
```

- Aux Niveaux avec tendance :

```
. xtfisher ZScore , trend lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    22.5342
      Prob > chi2 =      0.9337
```

```
. xtfisher LR , trend lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    72.5397
      Prob > chi2 =      0.0001

.
. xtfisher CR , trend lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    13.1315
      Prob > chi2 =      0.9995
```

```
. xtfisher OR , trend lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      = 77.8825  
Prob > chi2   = 0.0000
```

```
. xtfisher CRxLR , trend lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      = 54.6362  
Prob > chi2   = 0.0139
```

```
. xtfisher SIZE , trend lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      = 23.0399  
Prob > chi2   = 0.9227
```

```
. xtfisher PROV , trend lag(0)
```

```
Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)
```

```
Ho: unit root
```

```
chi2(34)      = 66.5581  
Prob > chi2   = 0.0007
```

```
. xtfisher ROE , trend lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =    77.9931
      Prob > chi2   =     0.0000

.
. xtfisher DIV , trend lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =    77.6185
      Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher GROWTH , trend lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   134.2620
      Prob > chi2   =     0.0000

.
. xtfisher INF , trend lag(0)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (0 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   161.0473
      Prob > chi2   =     0.0000
```

- **Première différence :**

```
. xtfisher ZScore , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      = 182.1069
      Prob > chi2   =    0.0000
```

```
. xtfisher LR , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      = 150.6197
      Prob > chi2   =    0.0000
```

```
.
. xtfisher CR , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      = 43.4850
      Prob > chi2   =    0.1277
```

```
. xtfisher CR , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      = 43.4850
      Prob > chi2   =    0.1277
```

```
.
. xtfisher OR , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      = 73.0381
      Prob > chi2   =    0.0001
```

```
. xtfisher CRxLR , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      = 117.5768
      Prob > chi2   =   0.0000

.

. xtfisher SIZE , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =  73.2606
      Prob > chi2   =   0.0001
```

```
. xtfisher PROV , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =  63.8026
      Prob > chi2   =   0.0015

.

. xtfisher ROE , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =  42.1187
      Prob > chi2   =   0.1599
```

```
. xtfisher DIV , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    61.4542
      Prob > chi2 =     0.0027

.
. xtfisher GROWTH , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    30.6907
      Prob > chi2 =     0.6306
```

```
. xtfisher INF , lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =     6.4216
      Prob > chi2 =     1.0000
```

- **Première différence avec tendance :**

```
. xtfisher ZScore , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =   140.2268
      Prob > chi2 =     0.0000
```

```
. xtfisher LR , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =    98.1184
      Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher CR , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =    34.7663
      Prob > chi2   =     0.4313
```

```
. xtfisher OR , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   163.8031
      Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher CRxLR , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   100.4403
      Prob > chi2   =     0.0000
```

```
. xtfisher SIZE , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   59.0669
      Prob > chi2   =    0.0049

.

. xtfisher PROV , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   45.9068
      Prob > chi2   =    0.0835
```

```
. xtfisher ROE , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   58.8595
      Prob > chi2   =    0.0051

.

. xtfisher DIV , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)      =   71.4909
      Prob > chi2   =    0.0002
```

```
.
. xtfisher GROWTH , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    35.3937
      Prob > chi2 =    0.4023

.
. xtfisher INF , trend lag(1)

Fisher Test for panel unit root using an augmented Dickey-Fuller test (1 lags)

Ho: unit root

      chi2(34)    =    20.0199
      Prob > chi2 =    0.9727
```

### ANNEXE N°3 : Analyse Statistique-descriptive

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
wZScore	255	19.44393	14.0296	1.201172	47.99662
wLR	255	1.16248	.2981608	.8385718	2.102372
wCR2	255	.8816241	.0877796	.7226858	1.075853
CR2xLR	255	4.959412	11.86388	.606024	51.0569
lnwOR	254	9.361733	1.330721	6.716565	11.06607
SIZE	255	14.4597	1.245782	11.95637	16.1015
wROE	255	.0543514	.1193212	-.3017494	.2107663
wDIV	255	.4077661	.1472163	.1037364	.6636793
wPROV	255	.593817	.3275105	.1445148	1.536506
wGROWTH	255	.0279178	.0196512	-.0191718	.0670962
wINF	255	.0473333	.0133912	.021	.073

### ANNEXE N°4 : Matrice de corrélation

	wZScore	wLR	wCR2	CR2xLR	lnwOR	SIZE	wROE
wZScore	1.0000						
wLR	0.0500	1.0000					
wCR2	-0.2275	0.4752	1.0000				
CR2xLR	0.0368	0.6975	0.4978	1.0000			
lnwOR	0.1090	-0.4762	-0.3483	-0.4782	1.0000		
SIZE	-0.0032	-0.4734	-0.2844	-0.4755	0.8957	1.0000	
wROE	0.3047	-0.2523	-0.3364	-0.2625	0.5360	0.5154	1.0000
wDIV	0.0416	-0.5743	-0.5522	-0.5753	0.4255	0.3909	0.2704
wPROV	0.2632	-0.0728	0.0543	-0.0513	0.0615	0.0298	0.1464
wGROWTH	0.1484	0.0403	-0.1159	0.0306	-0.0278	-0.2030	0.0402
wINF	-0.1640	-0.0398	0.0572	-0.0330	0.0455	0.2387	-0.0437
		wDIV	wPROV	wGROWTH	wINF		
wDIV		1.0000					
wPROV		0.1881	1.0000				
wGROWTH		-0.1027	-0.0635	1.0000			
wINF		0.0865	0.1082	-0.1197	1.0000		

## ANNEXE N°5 : Test de VIF

. vif

Variable	VIF	1/VIF
CRxLR	5.78	0.173102
wLR	5.57	0.179451
wSIZE	3.94	0.254067
wOR	3.16	0.316332
wDIV	1.98	0.504597
wCR2	1.76	0.568101
wROE	1.59	0.630721
wINF	1.30	0.768760
wGROWTH	1.24	0.804743
wPROV	1.15	0.867960
Mean VIF	2.75	

## ANNEXE N°6 : Test d'autocorrélation

### - Echantillon initial

```
. xtserial wZScore wCR2 wLR CRxLR lnwOR SIZE wROE wDIV wPROV wGROWTH wINF

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      16) =      150.814
      Prob > F =      0.0000
```

### - Sous-échantillon 1 (Banques Publiques)

```
. xtserial wZScore wCR2 wLR CR2xLR wOR wSIZE wPROV wROE wDIV wGDP wINF

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,       9) =      61.769
      Prob > F =      0.0000
```

### - Sous-échantillon 2 (Banques Privées)

```
. xtserial wZScore wCR2 wLR CR2xLR wOR wSIZE wPROV wROE wDIV wGDP wINF

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      11) =      43.063
      Prob > F =      0.0000
```

## ANNEXE N°7 : Test de Hétéroscédasticité :

### - Echantillon initial

```
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of wZScore  
  
chi2(1)      =    29.43  
Prob > chi2  =    0.0000
```

### - Sous-échantillon 1 (Banques Publiques)

```
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of wZScore  
  
chi2(1)      =     8.38  
Prob > chi2  =    0.0038
```

### - Sous-échantillon 2 (Banques Privées)

```
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of wZScore  
  
chi2(1)      =     5.84  
Prob > chi2  =    0.0157
```

## ANNEXE N°8 : Régression 1 (GLS)

wZScore	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
wCR	-21.55498	6.414614	-3.36	0.001	-34.12739	-8.982568
wLR	2.887313	.5066436	5.70	0.000	1.89431	3.880316
CRxLR	-2.636799	.5006432	-5.27	0.000	-3.618041	-1.655556
wOR	1.261533	.8128532	1.55	0.121	-.3316304	2.854695
wSIZE	-2.502213	.8689595	-2.88	0.004	-4.205343	-.7990839
wPROV	8.616267	1.565549	5.50	0.000	5.547848	11.68469
wROE	21.93253	4.136548	5.30	0.000	13.82505	30.04002
wDIV	-8.601971	3.545316	-2.43	0.015	-15.55066	-1.653279
wGROWTH	22.69925	23.05709	0.98	0.325	-22.49182	67.89032
wINF	-80.11141	34.25844	-2.34	0.019	-147.2567	-12.96611
_cons	67.75779	8.551575	7.92	0.000	50.99701	84.51857

## ANNEXE N°9 : Régression 2 (Banques Publiques)

wZScore	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
wCR	-28.11009	6.3328	-4.44	0.000	-40.52215	-15.69803
wLR	.6057309	.1638493	3.70	0.000	.2845921	.9268696
CRxLR	-.5208815	.1664587	-3.13	0.002	-.8471345	-.1946285
wOR	1.254677	.6001547	1.09	0.137	.078395	2.430958
wSIZE	-3.529958	.6944215	-5.08	0.000	-4.890999	-2.168917
wPROV	2.75514	1.008622	2.73	0.006	.7782777	4.732003
wROE	22.69905	3.607394	6.29	0.000	15.62869	29.76942
wDIV	-460.2057	73.92759	-6.23	0.000	-605.1011	-315.3103
wGROWTH	37.07486	18.77359	1.97	0.048	.2792991	73.87043
wINF	-51.60233	29.02229	-1.78	0.075	-108.485	5.280319
_cons	84.73488	8.263	10.25	0.000	68.53969	100.9301

## ANNEXE N°10 : Régression 3 (Banques Privées)

wZScore	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
wCR	-107.5654	23.87996	-4.50	0.000	-154.3693	-60.76158
wLR	-24.30124	13.89538	-1.75	0.080	-51.53568	2.933196
CRxLR	-43.28732	17.35887	2.49	0.013	9.264561	77.31009
wOR	.1238484	1.332198	0.09	0.926	-2.487211	2.734908
wPROV	15.92119	2.453973	6.49	0.000	11.11149	20.73089
wSIZE	3.527212	1.765063	2.00	0.046	.0677516	6.986673
wROE	25.0329	10.66406	2.35	0.019	4.131719	45.93408
wDIV	-283.4093	140.2826	-2.02	0.043	-558.3582	-8.460446
wGROWTH	76.97188	37.86524	2.03	0.042	2.757366	151.1864
wINF	-136.3998	59.11122	-2.31	0.021	-252.2557	-20.54393
_cons	42.89829	28.65176	1.50	0.134	-13.25813	99.05471

## ANNEXE N°11 : Régression 3 : GMM

```
. ivregress gmm wZScore wCR2 wLR CR2xLR lnwORR lnwSIZE wPROV wROE wDIV GOV wGROWTH wINF
```

Instrumental variables (GMM) regression

Number of obs = 254

Wald chi2(11) = 247.47

Prob > chi2 = 0.0000

R-squared = 0.3595

Root MSE = 11.221

GMM weight matrix: Robust

wZScore	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
wCR2	-32.0325	11.92531	-2.69	0.007	-55.40568	-8.659319
wLR	3.609966	.6392172	5.65	0.000	2.357123	4.862808
CR2xLR	-3.412366	.6374731	-5.35	0.000	-4.661791	-2.162942
lnwORR	1.20509	1.395193	0.86	0.388	-1.529437	3.939618
lnwSIZE	-3.173825	1.407732	-2.25	0.024	-5.93293	-.4147198
wPROV	13.61329	2.24421	6.07	0.000	9.21472	18.01186
wROE	16.60864	7.03265	2.36	0.018	2.824898	30.39238
wDIV	-16.37854	5.741741	-2.85	0.004	-27.63215	-5.124934
wGROWTH	18.62652	38.87243	0.48	0.632	-57.56205	94.81509
wINF	-77.60618	59.66261	-1.30	0.193	-194.5427	39.33039
_cons	87.58757	13.68821	6.40	0.000	60.75917	114.416

## ANNEXE N°12 : Effet de la variable crise (CRISIS)

ZScore	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
LR	1.620733	.4248957	3.81	0.000	.7879531	2.453513
CR2	-25.87195	5.320036	-4.86	0.000	-36.29903	-15.44487
CR2xLR	-1.355366	.4229234	-3.20	0.001	-2.184281	-.5264515
ORR	.845675	.5215773	1.62	0.105	-.1765978	1.867948
SIZE	-7.53401	.8240235	-9.14	0.000	-9.149067	-5.918954
ROE	20.8239	2.812865	7.40	0.000	15.31078	26.33701
DIV	-87.44631	60.60423	-2.54	0.149	-206.2284	31.33579
PROV	4.971295	1.31151	3.79	0.000	2.400782	7.541808
wGROWTH	-17.01224	14.25	-1.19	0.233	-44.94173	10.91724
INF	.988982	23.8987	0.04	0.967	-45.8516	47.82957
crisis	-.9246488	.5491446	-1.68	0.092	-2.000952	.1516548

1

## ANNEXE N°13 : Hausman Test

```

. hausman fixed

```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
LR	1.608708	1.631964	-.0232566	.0596467
CR2	-26.22042	-26.46531	.244896	.8185264
CR2xLR	-1.3522	-1.379422	.0272217	.0594454
ORR	1.237063	1.276568	-.0395056	.0608554
SIZE	-7.542095	-7.340593	-.2015016	.1912511
ROE	20.38564	20.61999	-.2343508	.4087557
DIV	-84.8019	-87.39284	2.59094	7.808877
PROV	4.875094	4.914031	-.0389362	.2227976
GDP	-15.28523	-13.1639	-2.121337	2.346642
INF	12.02981	7.942774	4.087037	4.165594

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(10) = (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B)$   
 = 1.84  
 Prob>chi2 = 0.9974

## ANNEXE N°14 : Liste des Banques

	Type de gouvernance		
	Public	Privé	Mixte
<b>Banque</b>	Société tunisienne de banque (STB)	Arab Tunisian Bank (ATB)	Banque tuniso-koweïtienne (BTK)
	BNA BANK (BNA)	AMEN BANK (AB)	TSB BANK (TSB)
	BH BANK (BH)	Banque internationale arabe de Tunisie (BIAT)	BANQUE TUNISO-LIBYENNE (BTL)
	Banque Tunisienne de Solidarité (BTS)	Union internationale de banques (UIB)	Banque de Tunisie et des Émirats (BTE)
	Banque de Financement des Petites et Moyennes Entreprises (BFPME)	Union bancaire pour le commerce et l'industrie (UBCI)	
		Attijari Bank	
		Banque de Tunisie (BT)	
		Qatar National Bank (QNB)	

Source : Auteur

## **TABLE DES MATIERES**

<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>2</b>
<b>CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE ET CADRE THEORIQUE DE LA RELATION RISQUES ET STABILITE FINANCIERE DES BANQUES.....</b>	<b>5</b>
<i>SECTION I. APPROCHE THEORIQUE DE LA STABILITE FINANCIERE .....</i>	<i>8</i>
1. LES THEORIES DE LA STABILITE FINANCIERE.....	8
1.1. Approche par la dette.....	8
1.2. Approche par la fragilité financière.....	9
1.3. Approche par l'incertitude .....	10
2. DEFINITIONS DES CONCEPTS CLES .....	11
2.1. Définition de la stabilité financière .....	11
2.2. Définition du Risque de Crédit .....	12
2.3. Définition du Risque de Liquidité .....	13
2.4. Définition du Risque Opérationnel .....	14
<i>SECTION II. REVUE DE LA LITTERATURE ET DEVELOPPEMENT DES HYPOTHESES .....</i>	<i>15</i>
1. RISQUE DE LIQUIDITE ET STABILITE FINANCIERE.....	15
2. RISQUE DE CREDIT ET STABILITE FINANCIERE.....	18
3. RISQUE CROISE (CRxLR) ET STABILITE FINANCIERE.....	20
4. RISQUE OPERATIONNEL ET STABILITE FINANCIERE .....	21
<i>SECTION III. SITUATION DU SECTEUR BANCAIRE TUNISIEN : REALISATIONS &amp; DIFFICULTES.....</i>	<i>22</i>
1. LA BANCARISATION .....	23
2. EVOLUTION DES RESSOURCES BANCAIRES .....	23
3. EVOLUTION DES EMPLOIS BANCAIRES .....	24
3.1. Les crédits à la clientèle.....	25
3.2. Portefeuille-titres.....	26
4. ANALYSE DE LA RENTABILITE DES BANQUES TUNISIENNES .....	27
4.1. Evolution du PNB .....	27
4.2. Evolution de la structure du PNB.....	27
4.3. Evolution de la rentabilité.....	28

5.	ANAYLYSE DE LA SOLIDITE FINANCIERE DES BANQUES TUNISIENNES	
	29	
5.1.	La solvabilité des banques tunisiennes.....	29
5.2.	Analyse de l'adéquation des fonds propres .....	29
5.3.	Risque de crédit.....	29
5.4.	Risque de liquidité.....	30
5.5.	Le coefficient d'exploitation.....	31
6.	LES PRINCIPAUX PROBLEMES DU SECTEUR BANCAIRE TUNISIEN .....	32

**CHAPITRE II : MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS EMPIRIQUES DE L'ETUDE DE LA RELATION RISQUES ET STABILITE BANCAIRE.....39**

	<i>SECTION I. ECHANTILLON, DONNEES ET MESURES DES VARIABLES.....</i>	<i>41</i>
1.	ECHANTILLON ET DONNEES.....	41
2.	DEFINITION ET MESURE DES VARIABLES.....	42
2.1.	Mesures de la stabilité financière.....	42
2.2.	Mesures des Variables d'intérêt.....	45
2.2.1.	Mesure du Risque de Liquidité .....	45
2.2.2.	Mesure du Risque de Crédit.....	45
2.2.3.	Mesure du Risque Opérationnel.....	45
2.2.4.	Risque croisé (CR x LR).....	46
2.3.	Mesures des Variables de Contrôle.....	46
2.3.1.	Mesure de la taille de la banque .....	46
2.3.2.	Mesure de l'effet de diversification des revenus.....	46
2.3.3.	Taux de couverture des créances classées .....	47
2.3.4.	Rentabilité.....	47
2.4.	Mesure des variables macroéconomiques .....	47
	<i>SECTION II. ANALYSE UNIVARIEE.....</i>	<i>49</i>
1.	ANALYSE DESCRIPTIVE.....	49
1.1.	Test de Stationnarité .....	49
1.2.	Analyse Statistique-descriptive.....	50
2.	MATRICE DE CORRELATION .....	52
	<i>SECTION III. ANALYSE MULTI VARIEE .....</i>	<i>54</i>
1.	VALIDITE ET FIABLITE DU MODELE .....	54

1.1.	Test d'autocorrélation.....	54
1.2.	Test d'Hétéroscélasticité.....	55
1.3.	Elimination des valeurs aberrantes.....	55
2.	CONSTRUCTION DU MODELE EMPIRIQUE .....	55
3.	INTERPRETATION DES RESULTATS EMPIRIQUES.....	57
4.	TESTS DE ROBUSTESSE.....	64
4.1.	Méthode de régression (Panel dynamique).....	64
4.2.	Spécification alternative .....	65
	<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>68</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>73</b>
	<b>ANNEXES .....</b>	<b>79</b>
	<b>TABLE DES MATIERE .....</b>	<b>19</b>