

# SOLVABILITE BANCAIRE AU MAROC FACE AUX CRISES FINANCIERES : UNE APPROCHE EMPIRIQUE EN DONNEES DE PANEL

## BANKING SOLVENCY IN MOROCCO IN THE FACE OF FINANCIAL CRISES: AN EMPIRICAL APPROACH IN PANEL DATA

***LEMGADAR Houria***

*Ingénieur d'Etat, EMSI RABAT - Maroc.*

***EL ABOUDI Sara***

*Enseignante chercheuse, EMSI RABAT - Maroc.*

*Docteure, Faculté d'Economie et Gestion, Université Ibn Tofail Kénitra - Maroc.*

**Correspondence address:**

Faculté d'Economie et Gestion, Université Ibn  
Tofail Kénitra - Maroc  
EMSI RABAT - Maroc

**Cite this article**

LEMGADAR, H, EL ABOUDI, S. (2024). Solvabilité  
bancaire au Maroc face aux crises financières : une  
approche empirique en données de panel.  
International Journal of Economics and Management  
Sciences, volume 3 (2), pp. 1-29

**Submitted : 10/06/2024**

**Accepted : 28/06/2024**

## **Résumé:**

Face à un monde en constante turbulence économique et une économie mondiale en récession depuis fin 2022, plusieurs facteurs tels que la crise inflationniste, la crise pétrolière résultant de la guerre russo-ukrainienne, la reprise post-Covid 19 et les conséquences du changement climatique, posent la question cruciale de la relation entre les crises financières et la solvabilité des banques. Cette étude examine la résilience du système bancaire marocain aux crises financières, en particulier après l'effondrement de la Silicon Valley Bank en mars 2023, qui a relancé les craintes d'une crise financière mondiale. Cette étude utilise une modélisation économétrique des données de panel de cinq banques marocaines sur une période de onze ans, et révèle une résilience remarquable du système bancaire marocain. Les résultats indiquent que les crises financières n'ont pas d'impact significatif sur la solvabilité des banques marocaines, contrairement à d'autres contextes internationaux. Cette résilience est attribuée à une gestion prudente de la politique monétaire, à une croissance économique soutenue, à la diversification des revenus et à une réglementation appropriée. L'étude souligne l'importance de politiques économiques saines dans le renforcement des institutions financières marocaines, mais aussi la nécessité d'être vigilant face aux fluctuations mondiales. Par ailleurs, les leçons tirées de cette résilience sont significatives non seulement pour le Maroc, mais aussi pour d'autres économies en développement.

**Mots clés :** Système Bancaire ; Crise Financière ; Résilience ; Solvabilité ; Risque ; Panel.

## **Abstract:**

Faced with a world in perpetual economic turbulence and a global economy in recession since the end of 2022, several factors such as the inflationary crisis, the oil crisis resulting from the Russo-Ukrainian war, the post-Covid-19 recovery, and the consequences of climate change raise the crucial question of the relationship between financial crises and bank solvency. This study examines the resilience of the Moroccan banking system to financial crises, particularly after the collapse of Silicon Valley Bank in March 2023, which revived fears of a global financial crisis. Using econometric modeling of panel data from five Moroccan banks over an eleven-year period, the study reveals a remarkable resilience of the Moroccan banking system. The results indicate that financial crises do not have a significant impact on the solvency of Moroccan banks, unlike in other international contexts. This resilience is attributed to prudent monetary policy management, sustained economic growth, income diversification, and appropriate regulation. The study highlights the importance of sound economic policies in strengthening Moroccan financial institutions, but also the need to be vigilant in the face of global fluctuations. Moreover, the lessons learned from this resilience are significant not only for Morocco, but also for other developing economies.

**Keywords:** Banking System; Financial Crisis; Resilience; Solvency; Risk; Panel.

## Introduction

Le système bancaire est un pilier essentiel du fonctionnement de l'économie mondiale, jouant un rôle fondamental dans la mobilisation des ressources financières et la facilitation des transactions économiques. Cependant, il est également exposé à une série de défis, parmi lesquels les crises financières occupent une place prépondérante, ponctuant l'histoire et révélant la vulnérabilité inhérente des institutions bancaires aux chocs économiques dévastateurs. Au fil des siècles, l'histoire a été marquée par de nombreuses crises financières, chacune se distinguant par sa nature, ses origines et ses caractéristiques singulières (**Eichengreen, 2014**). Ces crises se sont distinguées par leur soudaineté, leur ampleur et leur propagation rapide. Du début de la finance moderne, avec la crise de 1819 comme point de départ, en passant par le krach de 1929 et plus tard la crise financière de 2008, connue sous le nom de crise des subprimes, déclenchée par l'effondrement de Washington Mutual, une grande banque de détail aux États-Unis, les crises financières ont toujours capté une attention particulière et occupé une place centrale dans notre compréhension de l'économie mondiale et de ses mécanismes.

De nos jours, l'économie mondiale est en récession en raison d'une série de facteurs interdépendants, et ce depuis la fin de l'année 2022. Il s'agit notamment de la guerre russo-ukrainienne, des impacts persistants de la pandémie COVID-19 et des conséquences du changement climatique, notamment des périodes de sécheresse, qui ont tous contribué à une forte inflation (**Lahlou et Bennoun, 2022**). Face à cette situation, de nombreuses banques centrales ont opté pour une politique monétaire restrictive en augmentant les taux d'intérêt directs, une mesure visant à retirer les liquidités de l'économie, à prévenir la hausse des anticipations d'inflation (spéculation à la hausse) et à rétablir rapidement la stabilité des prix.

La faillite de la Silicon Valley Bank en mars 2023, la plus importante depuis celle de la Washington Mutual en 2008, a été largement attribuée à la forte inflation qui existait à l'époque. Cette inflation a été largement alimentée par une augmentation rapide des taux d'intérêt, une mesure jugée nécessaire pour contrer la hausse des prix. De ce fait, la hausse des taux a créé un environnement difficile pour de nombreuses institutions financières, dont la Silicon Valley Bank. Ainsi, les problèmes et dysfonctionnements majeurs rencontrés par cette banque ont eu des répercussions négatives, non seulement pour ses clients et partenaires, mais aussi pour l'économie dans son ensemble. Les pertes financières considérables subies par les entreprises

partenaires ont exacerbé les craintes d'une nouvelle crise financière mondiale, rappelant la crise des subprimes de 2008.

Cette situation a souligné l'importance cruciale d'examiner la relation entre le système bancaire et les crises financières. En tant qu'acteurs centraux de l'économie, les banques sont exposées à des risques systémiques lors de ces crises. Il est donc indispensable de comprendre leur capacité à résister aux chocs financiers et à se rétablir par la suite. Dans cette perspective, notre recherche se concentre sur une question centrale : l'impact des crises financières sur la solvabilité des banques, avec un intérêt particulier pour le cas marocain. Ce pays, qui a lui-même connu des turbulences financières mondiales, offre un terrain fertile pour l'étude de ces questions.

Pour explorer cette question, nous formulons trois hypothèses de recherche fondamentales :

- H1 postule que les crises financières n'ont pas d'impact sur la solvabilité des banques marocaines ;
- H2 stipule que les crises financières ont un impact positif sur la solvabilité des banques marocaines ;
- H3 établit que les crises financières ont un impact négatif sur la solvabilité des banques marocaines.

Les hypothèses sont examinées à la lumière du cas marocain afin d'enrichir notre compréhension des mécanismes sous-jacents et d'apporter un éclairage précieux sur la résilience du système bancaire dans un contexte de crise financière.

Cet article se concentre dans un premier lieu sur une analyse théorique et conceptuelle de l'interaction entre la solvabilité du système bancaire et les crises financières en analysant les mécanismes par lesquels les crises financières se propagent et aggravent les vulnérabilités du système bancaire, créant un cercle vicieux où la solvabilité bancaire et la crise financière s'influencent mutuellement. Dans un deuxième lieu on va se concentrer sur la modélisation et à l'analyse approfondie de la solvabilité du système bancaire à travers une étude économétrique. Son objectif est d'explorer l'impact des crises financières mondiales sur la solvabilité d'un échantillon de banques marocaines. Pour ce faire et afin d'atteindre cet objectif nous avons entrepris une démarche empirique rigoureuse en détaillant au premier lieu la méthodologie qui sous-tend notre étude, présentant les outils et les techniques utilisés pour collecter et analyser les données en utilisant un panel de données provenant de cinq banques marocaines. En s'appuyant sur l'utilisation d'un logiciel de pointe en analyse de données et en modélisation, à savoir « STATA16 ».

## 1. Revue de littérature

Le système bancaire est l'un des piliers de base de l'économie mondiale. Il a évolué au fil d'une multitude de changements, de réformes et d'innovations qui lui ont donné la forme que nous lui connaissons aujourd'hui. Dans le temps, les composantes du système bancaire, et principalement la banque centrale qui en est la pièce maîtresse, ont évolué pour s'adapter aux besoins croissants de l'économie et aux progrès technologiques. En effet, les banques centrales ont été créées pour gérer et réguler les liquidités au sein du système bancaire (**Bagehot, 1873**), contrôler la stabilité des prix et conduire la politique monétaire (**Fisher, 2006**), assurer la stabilité permanente de la masse monétaire en circulation par le biais de la politique monétaire (**Friedman, 1960**), surveiller les fluctuations des prix des actifs (**Bernanke, 2001**), et sont progressivement devenues indépendantes des pressions gouvernementales et des influences politiques pour assurer la stabilisation des prix et prévenir les crises inflationnistes (**Berger, 2007**). Celles-ci ont acquis des pouvoirs de supervision et de régulation sur les autres acteurs du système bancaire afin de garantir le rôle crucial de la stabilité économique et monétaire et de la prévention des crises financières (**Bernanke, 2009**).

Il existe plusieurs auteurs qui ont souligné l'importance de la continuité et de la prévisibilité de la politique monétaire, soit par des règles claires et prévisibles, ou par une politique monétaire restrictive mais flexible, en particulier dans les situations de crise financière. Aussi, le rôle majeur de la banque centrale dans la stabilité financière à travers la prévention et la gestion des crises (**Reinhart, 2009**) et sa capacité à injecter des liquidités en temps de crise, ainsi que son rôle dans la régulation et la supervision des institutions financières pour éviter les paniques bancaires (**Buch, 2004**), tout en soulignant l'importance de la régulation du système bancaire et de la supervision des marchés financiers pour prévenir de futures crises (**Bernanke, 2015**). En parallèle des banques centrales, les banques commerciales se sont diversifiées, offrant une large gamme de services financiers allant des services de dépôt traditionnels incluant les dépôts bancaires, les prêts et les services de paiement (**Taleb, 2007**), à l'intermédiation entre les prêteurs et les emprunteurs, contribuant ainsi à la création de monnaie dans l'économie (**Friedman, 1977**). Mais elles comportent aussi des risques qui, s'ils sont insuffisamment ou mal gérés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur l'ensemble de l'économie, notamment le risque d'une crise inflationniste ou d'une autre crise économique ou financière et la propagation de ces crises financières par l'octroi de crédits à haut risque à des emprunteurs peu

solvables et leur transformation en produits financiers destinés à être vendus sur les marchés **(Roubini, 2010)**.

Compte tenu de l'évolution du système bancaire et de son importance dans le système financier et l'économie en général, le concept de solvabilité bancaire a commencé à prendre une grande importance en tant qu'aspect clé du système bancaire et moyen essentiel d'évaluation de sa performance en raison de l'impact déstabilisateur potentiel qu'une faillite bancaire peut avoir sur l'ensemble du système financier.

Comme le souligne **Heffernan (2005)**, l'importance particulière accordée à la solvabilité bancaire découle principalement du rôle essentiel qu'elle joue dans la préservation de la stabilité financière à long terme des banques. Cela fait des siècles que les économistes s'efforcent de définir ce concept, reconnaissant que la compréhension des mécanismes qui influencent directement et indirectement la solvabilité est indispensable pour se prémunir contre les effets divergents des crises financières mondiales.

Pour **Ross, Westerfield et Jaffe (1999)**, la solvabilité d'une entreprise dépend de sa capacité à honorer ses engagements financiers. Ils insistent particulièrement sur l'évaluation de la solvabilité en utilisant le ratio de fonds propres comme indicateur clé, affirmant que la mesure de l'adéquation des fonds propres à la couverture des risques est essentielle. Ce point de vue est aussi partagé par le Comité de Bâle, dont les accords de **Bâle II (2004)** et **Bâle III (2010)** soulignent l'importance des fonds propres dans l'évaluation de la solvabilité des banques. Ces accords réglementaires visent à garantir que les banques disposent de fonds propres suffisants pour couvrir les risques auxquels elles sont confrontées. Pour compléter cette compréhension, **Dermine (2009)**, expert en finance, souligne l'importance de la qualité des actifs et des fonds propres dans l'évaluation de la solvabilité bancaire. Il souligne la nécessité pour les banques de conserver des actifs de haute qualité pour garantir leur solvabilité. Pour **Rose et Hudgins (2008)**, la capacité des banques à remplir leurs obligations envers les déposants et les autres créanciers est un indicateur clé de leur solvabilité. Ils soulignent également l'impact des normes réglementaires sur la solvabilité bancaire.

Tout au long des années, la banque s'est imposée comme un pilier essentiel de l'économie mondiale. Son rôle indispensable s'est cristallisé au fil du temps, contribuant de manière significative à la stabilité financière et au développement économique. Toutefois, cette importance accrue expose également le secteur bancaire à divers risques, parmi lesquels les crises financières occupent une place prépondérante. Comprendre et anticiper ces risques

devient incontournable, car les crises financières peuvent avoir des répercussions dévastatrices sur l'économie mondiale.

Le monde contemporain a connu plusieurs crises financières au fil du temps, chacune ayant ses propres caractéristiques, causes et conséquences. Il est essentiel de comprendre le cadre général de ces crises, ainsi que leur impact sur la solvabilité du système bancaire, pour prévenir les perturbations futures et renforcer la résilience du secteur bancaire face aux crises financières. La notion de crise financière a été étudiée par de nombreux théoriciens, ce qui a contribué à une compréhension approfondie de ce concept. Selon eux, les crises financières sont des événements inhérents au fonctionnement du système économique. Ainsi, ces crises suivent un schéma cyclique caractérisé par des périodes d'essor et d'euphorie, suivies de panique et de détérioration économique (**Kindleberger, 1978**). Les crises financières peuvent être auto-entretenues, amplifiées par des mécanismes tels que le processus de déflation de la dette où l'endettement excessif conduit à une spirale déflationniste et à une contraction économique prolongée (**Fisher, 1933**), les bulles spéculatives lorsque les prix des actifs subissent des réajustements brusques, souvent précédés par des périodes d'euphorie et d'optimisme excessifs (**Shiller, 2000**), et les comportements irrationnels des investisseurs tels que les paniques bancaires où les comportements et croyances collectifs des acteurs économiques s'écartent brusquement de la rationalité économique traditionnelle, entraînant des conséquences économiques préjudiciables (**Akerlof et Shiller, 2009**).

La relation entre les crises financières, le système bancaire et sa solvabilité est caractérisée comme étant complexe et réciproque, autrement dit chacune influence et amplifie l'autre de sa manière. Les crises financières peuvent avoir un impact négatif direct sur la solvabilité des banques, tandis que la solvabilité bancaire faible peut aggraver les crises financières. Plusieurs auteurs ont tenté d'aborder la question de la relation d'impact entre les crises financières et la solvabilité des banques. Ces auteurs comprennent :

**Tableau 1 : Synthèse empirique des répercussions des crises financières sur la solvabilité bancaire**

Article	Auteur (année)	Résultats principaux
Bank Insolvency And Resolution In European Countries: A Case Study Of Lehman Brothers	Dr Suman Nasa & Ms. Shubhangi Nasa (2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute crise financière peut provoquer des risques majeurs d'illiquidité et d'insolvabilité.</li> <li>- La taille des institutions complexes peut les amener à devenir trop conséquentes pour faire faillite.</li> </ul>
The Global Financial Crisis And Its Impact On Banking Risk Management	Yudie Zheng (2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le besoin de renforcer la réglementation du secteur bancaire pour faire face aux crises financières.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Un cadre réglementaire robuste est indispensable pour améliorer la stabilité du système financier.</li> </ul>
Economic Crisis And Determinants Of Solvency In The Insurance Sector: New Evidence From Spain	Ignacio Moreno, Purificación Parrado-Martínez & Antonio Trujillo-Ponce (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En Espagne, la solvabilité est positivement liée à la rentabilité, au risque de souscription et à l'organisation.</li> <li>– La crise économique réduit les marges de solvabilité dans le secteur de l'assurance.</li> </ul>
The Impacts Of Financial Regulations: Solvency And Liquidity In The Post-Crisis Period	Colleen Baker, Christine Cumming & Julapa Jagtiani (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les accords de Bâle III et les dispositions relatives à la liquidité ont considérablement réformé les bilans des institutions financières.</li> <li>– Des modèles commerciaux spécifiques régissent le fonctionnement des banques de marché et des banques traditionnelles.</li> </ul>
Securitization In Spain And The Wealth Effect For Shareholders	López-Andión, Iglesias-Casal, López-Penabad & Maside-Sanfiz (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jusqu'à la crise financière, la titrisation a entraîné une légère détérioration de la qualité des portefeuilles des banques, avec un impact négatif sur leur solvabilité. Avec la crise, cette tendance a été amplifiée par l'interconnexion entre certaines entités, ce qui a eu des conséquences sur la stabilité financière globale.</li> </ul>
Impact Of Financial Crisis On Banking Sector Performance	K.M.C. Priyadarshani (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le financement à court terme et l'effet de levier élevé ont un impact négatif sur les banques.</li> <li>– Les opérations de recapitalisation, les fusions et les privatisations sont en mesure de réduire les répercussions de la crise sur les banques.</li> </ul>
Impact Of Financial Crisis On The Stability Banking Sectors In The Czech Republic And Great Britain	Libena Cernohorska (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le secteur bancaire tchèque s'est mieux comporté pendant la crise financière, en maintenant des bénéfices positifs, alors que le secteur britannique a connu une forte baisse de ses bénéfices et a dû faire face à des nationalisations de banques.</li> </ul>
Impact Of The Subprime Crisis On Bank Ratings: The Effect Of The Hardening Of Rating Policies And Worsening Of Solvency	Carlos Salvador, Juan Fernández de Guevara & José Manuel Pastor (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le choc des subprimes a entraîné une forte dégradation de la solvabilité des banques, qui s'est traduite par une baisse significative des notes émises par les agences de notation.</li> </ul>
Impact Of Financial Crisis 2008 On Financial Institutions	Farman Afzal, Aisha Masood, Shoaib Masood Khan & Muhammad Sajid (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En raison des crises financières, les ratios de fonds propres ont chuté et les ratios d'endettement ont augmenté.</li> <li>– Les institutions financières concernées ont exigé des plans de sauvetage.</li> </ul>
A Case Study Of Commercial Bank Solvency During A Global Financial Crisis	Daniel Kozyro (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Suite à la crise de 2008, les organisations américaines ont subi un gel du crédit.</li> <li>– La Green Bank a réalisé une étude sur sa solvabilité sans le financement fédéral du TARP.</li> </ul>
The Impact Of The Global Financial Crisis On The Management Of Banking Risks	Alina Manta & Roxana Nanu (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La résistance des tests montre une solide capacité à absorber des chocs modérés.</li> <li>– Le secteur bancaire roumain présente des indicateurs de solvabilité positifs.</li> </ul>
Impact Of The Financial Crisis	Reinout D. Vriesendorp & Martin Gramatikov (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avec la crise financière, l'accès des entreprises en difficulté aux facilités financières a diminué.</li> <li>– La prudence et la sélectivité des banques et des fonds spéculatifs dans l'octroi des prêts se sont accrues.</li> </ul>

Financial Stability And Bank Solvency	Andrew Haldane, Glenn Hoggarth, Victoria Saporta & Peter Sinclair (2005)	– Les crises financières peuvent compromettre la solidité des banques en perturbant le fonctionnement des marchés financiers, en augmentant le risque de crédit et en causant des pertes substantielles pour les institutions financières.
---------------------------------------	--	--

**Source : Elaboration des auteurs**

Sur la base de cette analyse littéraire, la relation entre les crises financières et la solvabilité des banques constitue le point de départ d'une nouvelle partie consacrée à une analyse économétrique approfondie de l'effet des crises financières sur la solvabilité des banques, avec un accent particulier sur le système bancaire marocain.

## **2. Méthodologie de recherche**

Dans notre étude en vue de comprendre l'impact des crises financières sur la solvabilité des banques, nous nous concentrons spécifiquement sur les institutions financières de type bancaire. Notre objectif, à travers la focalisation sur les banques marocaines, est de bien comprendre les facteurs influençant la solvabilité des banques dans ce contexte et d'analyser le fonctionnement de ces facteurs en période de crise financière. Cette focalisation sur cette population nous permet de collecter des données pertinentes, de mener des analyses approfondies et de tirer des conclusions à la fois spécifiques et applicables aux banques marocaines. Grâce à cette approche ciblée, nous visons à offrir des recommandations et des conclusions qui répondent directement aux défis auxquels sont confrontées les banques marocaines, contribuant ainsi à la résilience du secteur bancaire dans ce contexte. Il est important de noter que, bien que notre étude se concentre sur les banques marocaines, les connaissances acquises peuvent également offrir des leçons plus larges et améliorer la compréhension de l'impact des crises financières sur la solvabilité des banques dans des contextes similaires, grâce à l'approche déductive utilisée, qui permet une certaine généralisation des résultats de la recherche.

### **2.1. Echantillon de l'étude**

Cette étude repose sur la technique documentaire qui a permis de collecter les données secondaires issues des états financiers et rapports annuels d'un échantillon de cinq banques parmi les dix-neuf banques de la place bancaire marocaine. Cet échantillon représente une combinaison de banques publiques et privées, reflétant ainsi la diversité du secteur bancaire marocain. Par l'analyse de ces cinq banques, nous pouvons examiner les tendances et les impacts des crises financières sur la solvabilité des banques dans le contexte marocain, en tirant

des conclusions et des recommandations qui peuvent être pertinentes pour le secteur bancaire dans son ensemble.

Le choix de cet échantillon composé de cinq banques marocaines pour faire une étude sur les déterminants de la solvabilité des banques marocaines n'est pas aléatoire. Il est justifié par plusieurs raisons. Premièrement, ces banques ont été sélectionnées en raison de leur poids significatif dans l'économie marocaine. Elles représentent une part importante dans la place bancaire marocaine en termes de taille et d'influence sur le marché. Deuxièmement, le choix de ces banques est également basé sur la disponibilité des données quantitatives secondaires nécessaires à notre étude. Les données financières et les rapports annuels de ces banques sont généralement accessibles, ce qui nous permet d'obtenir des informations précises sur leur solvabilité, leurs ratios financiers et d'autres variables pertinentes pour notre analyse.

### **2.2. Données utilisées**

Le type de données utilisés pour effectuer cette étude sont des données de type panel combinant à la fois des observations transversales et temporelles pour une même unité d'analyse. Dans notre cas l'utilisation de données panel pourrait être bénéfique. En suivant les mêmes banques sur une période allant de 2010 à 2020, on peut examiner comment leurs indicateurs de solvabilité évoluent au fil du temps et comment ils sont affectés par les crises financières en plus d'autres variables déterminantes.

### **2.3. Variables de modélisation**

Nous avons sélectionné les variables de notre modèle à partir de la littérature bancaire théorique et empirique existante. Les données spécifiques aux banques, avec une fréquence annuelle, ont été extraites de leurs rapports annuels et de leurs états financiers. Les variables macroéconomiques ont été obtenues auprès de la Banque Centrale du Maroc (Bank Al-Maghrib) et de la Banque Mondiale.

Concernant la solvabilité des banques, nous utilisons différents instruments, dont le ratio de solvabilité (ou Tier 1), reconnu comme l'un des indicateurs financiers les plus couramment utilisés. Notre analyse des déterminants de la solvabilité bancaire au Maroc repose sur l'identification des facteurs influençant cette solvabilité, en se basant sur la littérature empirique et théorique, ainsi que sur la disponibilité des données pertinentes.

Nous avons choisi des variables fréquemment utilisées dans des études similaires afin d'assurer la robustesse et la comparabilité de nos résultats. Par exemple, les travaux de **Ross, Westerfield et Jaffe (1999)** et ceux du **Comité de Bâle (2004, 2010)** soulignent l'importance de variables

telles que le risque de marché ( $R\_MAR$ ), le risque de liquidité ( $R\_LIQ$ ) et le risque de crédit ( $R\_CRD$ ) dans l'évaluation de la solvabilité des banques.

Pour ce qui est des variables de contrôle, nous avons retenu le résultat net ( $RT\_NET$ ) comme unique variable de contrôle, en raison de sa pertinence comme indicateur clé de la performance financière des banques et de sa capacité à réduire la complexité du modèle. A cet égard, cette approche permet d'éviter les problèmes de multicollinéarité et de garantir la stabilité des estimations. Par ailleurs, plusieurs tests économétriques ont confirmé la robustesse et la pertinence de cette variable dans notre analyse.

Les variables pertinentes retenues selon la littérature sont :

- **Risque du marché ( $R\_MAR$ )** : Le risque du marché se réfère à la possibilité de subir des pertes financières en raison des mouvements défavorables dans les prix des instruments financiers.
- **Risque de liquidité ( $R\_LIQ$ )** : Le risque de liquidité se réfère à la capacité d'une institution financière à faire face à ses obligations financières au moment de leur échéance.
- **Risque de crédit ( $R\_CRD$ )** : Le risque de crédit désigne la probabilité que les emprunteurs ne puissent pas rembourser leurs dettes selon les modalités convenues. Il mesure la possibilité de pertes financières. Il est représenté par le ratio des créances en souffrance.
- **Taux Inflation ( $T\_INFLATION$ )** : Le taux d'inflation mesure la variation du niveau général des prix des biens et services dans une économie donnée sur une période donnée.
- **Taux d'intérêt ( $T\_INTERET$ )** : Le taux d'intérêt (le taux directeur) est le taux auquel les banques centrales prêtent de l'argent aux banques commerciales.
- **Gestion actif passif ( $GAP$ )** : La gestion actif-passif permet de gérer les risques liés aux écarts de maturité entre les actifs et passifs. Elle est représentée par le ratio des crédits reportés aux dépôts.
- **Résultat net ( $RT\_NET$ )** : Le résultat net représente la différence entre les revenus et les dépenses sur une période donnée. Il s'agit d'un indicateur clé de la rentabilité.
- **Crise financière ( $CF$ )** : Une variable muette ou variable binaire. Cette variable binaire prend généralement la valeur 1 lorsque la condition de crise financière est remplie dans un axe de temps et la valeur 0 sinon.

Le tableau ci-dessous présente la prédiction des signes de variables qui permettent d'analyser la solvabilité des banques marocaines :

**Tableau 2 : Description des variables**

Type de variables	Variables	Définition empirique	Fonction de la variable	Mesure	Impact attendu
Variable endogène	SOLVABILITE	Ratio de Solvabilité	Dépendante	%	–
Variables exogènes	R_MAR	Risque du Marché	Indépendante	Décimale (Millier de DH)	Négatif
	R_LIQ	Risque de liquidité	Indépendante	%	Négatif
	R_CRD	Risque de Crédit	Indépendante	%	Négatif
	T_INTERET	Taux D'intérêt	Indépendante	%	Négatif
	T_INFLATION	Taux D'inflation	Indépendante	%	Négatif
	GAP	Gestion actif-passif	Indépendante	%	Positif
	CF	Crise Financière	Muette	Binaire	Négatif
	RT_NET	Résultat Net	Contrôle	Décimale (Millier de DH)	Positif

Source : Elaboration des auteurs

#### 2.4. Modèle à estimer

Cette étude s'intéresse à la solvabilité des banques marocaines selon une approche quantitative. Il s'agit d'une part d'identifier les facteurs propres aux banques qui influencent leur solvabilité, et d'autre part de mettre en évidence les facteurs explicatifs de la solvabilité desdites banques, tout en mettant en lumière l'impact éventuel des crises financières. En termes d'outils analytiques, nous avons utilisé le logiciel Stata 16, qui nous a permis de mettre en œuvre des statistiques descriptives, des régressions en panel et des tests économétriques. Aux fins de cette étude, nous avons adopté le modèle utilisé par **Fofack (2005)** pour analyser le risque de crédit dans les banques d'Afrique subsaharienne. Celui-ci a été adapté par **Touny et Shehab (2015)** pour le secteur bancaire arabe et par **Henry et al. (2022)** pour la performance bancaire en République du Congo. La robustesse de ce modèle, basé sur des effets fixes appliqués à des données de panel, est appropriée pour relier les ratios de solvabilité des banques aux variables microéconomiques et macroéconomiques, en vue d'examiner l'impact de ces facteurs sur la solvabilité des banques. Compte tenu des deux ensembles de variables, la spécification du modèle de régression est la suivante :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGR\_MART}_t + \beta_2 \text{R\_LIQ}_t + \beta_3 \text{R\_CRD}_t + \beta_4 \text{LOGRT\_NET}_t + \beta_5 \text{GAP}_t + \beta_6 \text{T\_INTERET}_t + \beta_7 \text{T\_INFLATION}_t + \beta_8 \text{CF}_t + \varepsilon_{it}$$

Avec :

$Y_{it}$  : La variable dépendante (la solvabilité).

$t$  : La période d'estimation.

$\beta_0$  : La constante du modèle.

$\beta_i$  : Les coefficients de la régression des variables indépendantes.

$\varepsilon_{it}$  : Le terme d'erreur (la partie non expliquée par le modèle).

### 3. Résultats et discussions

Pour pouvoir tirer des conclusions significatives et fournir des informations précieuses sur la stabilité du secteur bancaire marocain face aux turbulences financières mondiales, nous allons examiner en profondeur les résultats de notre analyse économétrique de l'impact des crises financières sur la solvabilité des banques dans le contexte marocain. Nous allons procéder à un examen approfondi des résultats de notre analyse économétrique de l'impact des crises financières sur la solvabilité des banques dans le contexte marocain. Après avoir exposé notre méthodologie et examiné les données brutes, il est temps d'explorer les résultats concrets qui éclairent cette question fondamentale.

#### 3.1. Statistiques descriptives des variables

Préalablement aux estimations économétriques, il est indispensable de procéder à une présentation descriptive des données regroupant les observations des différentes variables étudiées dans le panel. Ces statistiques descriptives exploratoires constituent la base de la compréhension des résultats qui seront obtenus ultérieurement à partir des régressions. Les statistiques descriptives des différentes variables incluses dans notre étude sont reprises dans le tableau suivant :

**Tableau 3 : Statistiques descriptives**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
R MAR	55	9146941	9427749	100000	3.50e+07
R_LIQ	55	788022	.0433462	698415	.9072795
R_CRD	55	0198265	0087673	0045937	.0408558
RT_NET	55	1533051	1434021	208264	6935048
GAP	55	8812137	1044442	630049	1.084566
SOLVABILITE	55	1271273	0127437	.09	.1563
T INTERET	55	0258455	0049692	.0162	.0325
T INFLATION	55	0111545	0052998	.003	.0188
CF	55	5454545	.5025189	0	1

Source : Compilation des auteurs, STATA 16

Les statistiques descriptives montrent par exemple que le niveau de solvabilité moyen observé est de 12,74%, ce qui signifie qu'en moyenne, les banques marocaines sélectionnées ont maintenu un niveau de solvabilité de l'ordre de 12,74% sur la période de 11 ans allant de 2010 à 2020. Et comme le ratio de solvabilité est une mesure de la capacité d'une banque à absorber les pertes et à faire face à ses obligations financières à long terme, un ratio de solvabilité moyen de 12,74% indique que les fonds propres de la banque représentent environ 12,74% de ses actifs pondérés par les risques.

### 3.2. Analyse de la multicolinéarité

Dans le souci de prévenir les problèmes de multicolinéarité dans notre modèle de régression multiple, nous avons effectué des tests de corrélation de Pearson et calculé des facteurs d'inflation de la variance pour les différentes variables exogènes incluses dans notre modèle. Grâce aux tests de corrélation de Pearson, nous avons évalué la relation linéaire entre chaque paire de variables. Cependant, il est important de noter que la corrélation bivariée n'est pas suffisante pour déterminer la présence de multicolinéarité, et que des tests supplémentaires tels que les facteurs d'inflation de la variance sont nécessaires.

Tableau 4 : Matrice de corrélation de Pearson

	R_MAR	R_LIQ	R_CRD	RT_NET	GAP	T_INTE~T	T_INFL~N	CF
R_MAR	1.0000							
R_LIQ	0.2453	1.0000						
R_CRD	-0.5118	-0.1395	1.0000					
RT_NET	0.4249	0.0369	-0.5113	1.0000				
GAP	-0.7513	-0.6810	0.3578	-0.2769	1.0000			
T_INTERET	-0.2684	0.1653	-0.3063	-0.1054	0.2161	1.0000		
T INFLATION	-0.1089	0.0621	0.0118	0.0176	0.0016	0.1742	1.0000	
CF	0.0449	0.0602	0.0327	-0.0934	-0.0213	0.0067	0.0060	1.0000

Source : Compilation des auteurs, STATA 16

Dans notre étude, la matrice de corrélation de Pearson montre un degré modéré de corrélation entre les différentes variables indépendantes, avec une combinaison de variables positivement et négativement corrélées. Nous constatons également que la majorité des variables indépendantes présentent une corrélation moyenne à faible. Cependant, un test multivarié de muticollinéarité est indispensable pour vérifier si l'on peut accepter l'introduction de ces variables ensemble, à condition que les seuils fixés par les valeurs Vif soient respectés.

**Tableau 5 : Facteurs d'inflation de la variance (VIF)**

Variable	VIF	1/VIF
GAP	6.95	0.143862
R_MAR	4.10	0.244065
R_LIQ	3.43	0.291204
R_CRD	2.47	0.405631
T_INTERET	2.08	0.480753
RT_NET	1.56	0.641544
T_INFLATION	1.07	0.930352
CF	1.03	0.970209
Mean VIF	2.84	

Source : Compilation des auteurs, STATA 16

Les résultats de notre analyse montrent globalement que les variables ont une  $VFI < 10$ . Cela signifie que les variables indépendantes concernées ne sont pas corrélées entre elles et que la multicolinéarité n'existe pas dans ce modèle de régression.

### 3.3. Test de stationnarité des variables

Le test de stationnarité est une étape essentielle de l'analyse économétrique, en particulier lorsque l'on travaille avec des données de séries temporelles et un modèle de panel. L'objectif principal de ce test est de déterminer si une variable donnée suit une tendance stable dans le temps ou si elle présente des fluctuations aléatoires. Le test de la racine unitaire du panel de Fisher est utilisé pour évaluer la stationnarité d'une variable à travers différentes unités (dans notre cas, les différentes banques de notre panel). Il est particulièrement bien adapté aux données de panel, pour lesquelles nous disposons d'observations pour chaque unité sur plusieurs périodes (de 2010 à 2020). Les résultats du test de stationnarité ont révélé que sur les neuf variables étudiées (8 variables explicatives et 1 variable expliquée), seules quatre satisfont à la condition de stationnarité. Etant donné l'importance de la stationnarité dans l'analyse économétrique, nous appliquerons une méthode de transformation pour transformer les variables non stationnaires en variables stationnaires.

**Tableau 6 : Test de stationnarité**

Variable	Chi2(10)	Prob > Chi2
SOLVABILITE	50.5842	0.0000
R_MAR	86.7005	0.0000
R_LIQ	44.6560	0.0000
R_CRD	62.8310	0.0000
RT_NET	28.8946	0.0000
GAP	54.9646	0.0000
T_INTERET	194.0467	0.0000

T_INFLATION	72.0610	0.0000
CF	83.3346	0.0000

Source : Compilation des auteurs, STATA 16

### 3.4. Test de spécification du modèle

Dans l'analyse de la dépendance des données de panel, le choix de la technique appropriée est une question théorique et empirique très importante. Pour cette raison, le test de Hausman sur la spécification du modèle doit être effectué afin d'arbitrer entre le choix du modèle à effets fixes et celui du modèle à effets aléatoires, **Kpodar (2007)**.

Tableau 7 : Test de Hausman

	(b) fe_model	(B) re_model	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.	
R_MAR	3.40e-10	5.99e-10	-2.59e-10	1.16e-10	
R_LIQ	-.037516	-.0525225	.0150065	.0771047	
R_CRD	.2913747	.076459	.2149157	.2047569	
RT_NET	-6.60e-10	-8.55e-10	1.95e-10	2.28e-09	
GAP	.1313546	.0363473	.0950072	.0252503	
T_INTERET	-.8630882	-.478465	-.3846233	.1152323	
T_INFLATION	.4250116	.4151896	.009822		
CF	-.0003904	-.0009114	.0005211		

Source : Compilation des auteurs, STATA 16

Les résultats du test montrent que la valeur p associée au test de Hausman indique que la probabilité d'obtenir une différence significative entre les deux séries d'estimations des coefficients est de 2,98 %. Les différences entre les estimations ne sont donc pas systématiques et indiquent qu'il existe une différence entre les coefficients. Cela suggère que le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires diffèrent significativement en termes d'estimations de coefficients. Dans ce cas, le modèle à effets fixes est le plus approprié.

### 3.5. Test de significativité des coefficients

Le test de significativité des coefficients est utilisé pour évaluer si les coefficients estimés d'un modèle de régression sont statistiquement significatifs ou non, afin de vérifier si les variables indépendantes ont un effet significatif sur la variable dépendante, une fois que les autres variables ont été prises en compte.

**Figure 2 : Test de significativité des coefficients**

```
( 1) R_MAR = 0
( 2) R_LIQ = 0
( 3) R_CRD = 0
( 4) RT_NET = 0
( 5) GAP = 0
( 6) T_INTERET = 0
( 7) T_INFLATION = 0
( 8) CF = 0

F( 8, 42) = 2.28
Prob > F = 0.0398
```

**Source : Compilation des auteurs, STATA 16**

Les résultats du test indiquent que tous les coefficients sont statistiquement différents de zéro. Cela suggère qu'au moins une des variables indépendantes a un effet significatif sur la variable dépendante lorsque toutes les autres variables sont maintenues à zéro. Ce résultat confirme l'existence d'une relation significative entre certaines des variables indépendantes et la variable dépendante dans notre modèle.

### 3.6. Test de normalité des résidus

Le test de normalité des résidus de Shapiro-Wilk est une méthode couramment utilisée pour évaluer si les résidus d'un modèle de régression suivent une distribution normale.

**Tableau 8: Test de Shapiro-Wilk**

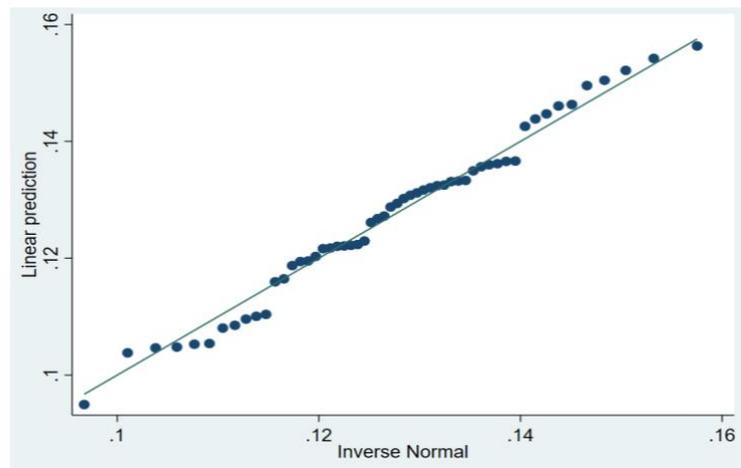
Variable	Obs	w	v	z	Prob>z
residus	55	0.97978	1.025	0.053	0.47871

**Source : Compilation des auteurs, STATA 16**

Les résultats du test de normalité sur les résidus ont montré une valeur de 47,871%. Cela indique que les résidus du modèle ne présentent aucun signe d'écart par rapport à une distribution normale. Cela suggère qu'il n'y a pas suffisamment de preuves pour affirmer que les résidus ne

suivent pas une distribution normale. Par conséquent, nous pouvons considérer que les résidus suivent une distribution normale, ce qui peut être confirmé par le graphique QQ.

**Figure 4 : QQ plot**



**Source : Compilation des auteurs, STATA 16**

Le Graphe QQ révèle une correspondance remarquable entre la distribution des résidus et la distribution normale théorique. Les points des résidus sont étroitement alignés le long de la ligne diagonale tracée sur le graphique, ce qui indique une excellente correspondance. La légère courbure de cette ligne s'explique par des écarts minimes entre la distribution normale théorique et la distribution réelle des résidus. D'un point de vue statistique, cette concordance visuelle confirme que les résidus sont conformes à la distribution normale, ce qui renforce la validité de notre modèle de régression. L'absence de tendances ou de biais inattendus dans la distribution des résidus renforce la fiabilité des résultats obtenus à partir de ce modèle.

### **3.7. Test d'hétérogénéité**

Le test d'hétérogénéité de Chow est une procédure statistique utilisée pour examiner si la relation entre les variables explicatives et la variable dépendante est homogène entre différents groupes de données ou périodes.

**Figure 5 : Test de Chow**

**Chow's Structural Change Test:**  
**Ho: no Structural Change**  
Chow Test = 2.50 P-Value > F(36 , 10) = 0.0618

**Source : Compilation des auteurs, STATA 16**

Dans notre cas, le test d'hétérogénéité de Chow n'a révélé aucune hétérogénéité significative entre les deux groupes dans le modèle de régression. Cela signifie qu'il n'a détecté aucun changement structurel dans le modèle de régression. Cela suggère que les coefficients de régression ne diffèrent pas de manière significative entre les groupes inclus dans le test.

### **3.8. Test d'hétéroscédasticité**

La régression linéaire repose sur une hypothèse importante, l'hétéroscédasticité, qui évalue si les résidus d'un modèle de régression présentent ou non une hétéroscédasticité, c'est-à-dire l'absence de constance dans les écarts-types des résidus. Différents tests peuvent être utilisés pour tester l'hétéroscédasticité, notamment le test de Wald.

**Figure 6 : Test de Wald**

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model  
  
H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i  
  
chi2 (5) = 62.09  
Prob>chi2 = 0.0000
```

**Source : Compilation des auteurs, STATA 16**

Les résultats du test de Wald pour l'hétéroscédasticité par groupe ont montré que la valeur p est de 0,0000. Étant donné que la probabilité est très faible, cela suggère que la variance de l'erreur n'est pas homogène pour tous les groupes dans notre modèle. Afin de résoudre ce problème, nous avons envisagé d'utiliser une méthode d'estimation robuste à l'hétéroscédasticité. Il s'agit d'un modèle robuste à effets fixes, qui nous permettra de prendre en compte l'inégalité des variances et de fournir des estimations plus fiables et plus efficaces.

### **3.9. Test de significativité globale**

Dans un souci de fiabilité des résultats, nous avons prévu d'utiliser le test de signification globale sur un modèle réduit pour montrer quel modèle est le plus significatif : le modèle alternatif ou le modèle réduit. Le test de vraisemblance est utilisé pour tester la signification

globale d'un modèle et évaluer si un modèle plus complexe (alternatif) améliore significativement l'ajustement par rapport à un modèle plus simple (restreint).

**Figure 7 : Test de Likelihood**

```
Likelihood-ratio test          LR chi2(3) =      9.62
(Assumption: limited_model nested in completed_mo~1) Prob > chi2 =  0.0221
```

**Source : Compilation des auteurs, STATA 16**

Avec une probabilité de 2,21%, nous pouvons juger que le modèle restreint n'est pas suffisant pour décrire les données et que le modèle alternatif améliore significativement l'ajustement par rapport au modèle restreint. Ce résultat renforce la confiance dans le modèle choisi et montre qu'il est plus approprié pour analyser les relations entre les variables étudiées.

### 3.10. Facteurs déterminants de la solvabilité bancaire

**Tableau 9 : Modèle de regression multiple alternatif**

SOLVABILITE	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LOGR_MAR	..004632	.0009997	-4.63	0.010	-.0074077	-.0018563
R_LIQ	.0748645	.0771228	-0.97	0.387	-.2889918	.1392628
R_CRD	-.070554	.4447998	-0.16	0.882	-1.305516	1.164408
LOGR NET	.0014114	.0008731	1.62	0.181	-.0010126	.0038354
GAP	.042132	.0365584	1.15	0.313	-.0593704	.1436343
T INTERET -	.0165134	.1745982	0.09	0.929	-.4682488	.5012757
T_INFLATION	.3964104	.1714122	2.31	0.082	-.0795062	.872327
CF	.000132	.0043534	0.03	0.977	-.0119549	.0122189
_cons	.069805	.1009562	0.69	0.527	-.2104943	.3501043
sigma_u	.0156752					
sigma_e	.00709281					
rho	.83005207	(fraction of variance due to u_i)				

**Source : Compilation des auteurs, STATA 16**

Il ressort de ce modèle que seules deux variables - le risque de marché (LOGR\_MAR) et le taux d'inflation (T\_INFLATION) - ont un impact significatif sur la solvabilité des banques, et sont acceptées au seuil de signification de 10 %. Les autres variables ne semblent pas avoir d'effet significatif sur la solvabilité. Le remplacement des coefficients et de la constante par leurs valeurs donne l'équation suivante :

$$Y_{it} = 0,069805 - 0,004632 \text{ LOGR\_MAR}_t + 0,3964104 \text{ T\_INFLATION}_t + \varepsilon_{it}$$

Avec :

$$\rightarrow \beta_1 = -0,004632$$

Le coefficient est négatif (-0,004632) et significatif ( $p = 0,010$ ) avec un intervalle de confiance à 95% de [-0,0074077 ; -0,0018563]. Cela signifie qu'avec une probabilité de 95%, le véritable coefficient devrait se situer entre -0,0074077 et -0,0018563. Étant donné que l'intervalle ne contient pas zéro, cela suggère que le coefficient de l'effet LOGR\_MAR est statistiquement significatif et négatif sur la solvabilité. Ceci est confirmé par la valeur  $p$  de 0,010, qui suggère qu'une augmentation du risque de marché a un impact négatif et significatif sur la solvabilité, et que lorsque l'un augmente, l'autre diminue, et vice versa. L'obtention d'un coefficient  $\beta_1 = -0,004632$  signifie également qu'il existe une relation négative entre le risque de marché et la solvabilité bancaire, ce qui signifie que lorsque le risque de marché augmente de 1MDH, le ratio de solvabilité diminue de 0,4632%.

Dans le contexte marocain, l'observation du risque de marché avec un impact négatif sur la solvabilité des banques peut s'expliquer par plusieurs mécanismes interdépendants. Tout d'abord, il convient de mentionner les variations du taux de change induites par l'adoption du régime de change flexible du dirham marocain en janvier 2018. Cette transition a élargi la bande de fluctuation du dirham par rapport à une valeur centrale fixée selon le panier de référence, composé principalement de l'euro (EUR) et du dollar américain (USD) à hauteur de 60% et 40% respectivement. Ce nouveau régime a exposé les institutions bancaires au risque de réévaluation des actifs et passifs libellés en devises étrangères. Les fluctuations des taux de change ont affecté la valeur effective des actifs, ce qui a eu un impact sur la capacité des banques à faire face à leurs obligations financières.

Les fluctuations des taux d'intérêt, tels que le taux directeur fixé par les autorités de régulation marocaines (Bank Al-Maghrib), ont également eu un impact considérable sur le marché financier marocain, influençant les coûts de financement et la rentabilité des établissements bancaires. Il est à noter que le niveau des taux d'intérêt (taux directeur) a culminé à 3,25% entre 2010 et 2011, suivi d'une période de 3% entre 2012 et 2014, reflétant la volonté de contenir l'inflation et de maîtriser la récession économique. Cette orientation a entraîné une hausse des coûts d'emprunt pour les banques, ce qui pourrait nuire à leurs marges bénéficiaires et à leur capacité à accorder des prêts à des taux compétitifs. Sans oublier les répercussions de la signature du premier accord entre le Maroc et le FMI au titre de la ligne de précaution et de liquidité sur la liquidité de l'économie marocaine et indirectement sur le système bancaire marocain. Les ralentissements économiques mondiaux ont sans aucun doute exercé une

influence significative sur les performances économiques du Maroc. Les récessions économiques, telles que celle causée par la crise sanitaire COVID-19 et la reprise post COVID-19, ont amplifié le phénomène des prêts non performants, conduisant à une détérioration de la qualité des actifs. Cette détérioration a, à son tour, mis en péril la solidité financière des banques en réduisant leur niveau de capital disponible.

→  $\beta_2 = +0,3964104$

Outre l'impact négatif significatif du risque de marché sur la solvabilité bancaire, un autre facteur a également révélé un impact positif significatif sur la période d'étude de 11 ans, de 2010 à 2020. Il s'agit du taux d'inflation, dont le coefficient est positif (0,3964104) et significatif ( $p = 0,082$ ), avec un intervalle de confiance à 95% de (-0,0795062 ; 0,872327). Cela signifie qu'avec une probabilité de 95 %, le véritable coefficient devrait se situer entre -0,0795062 et 0,872327. Cela suggère que le coefficient de l'effet de T\_INFLATION est statistiquement significatif et positif sur la solvabilité. Ceci est confirmé par la valeur p de 0,082, qui suggère qu'une augmentation du taux d'inflation a un impact positif et significatif sur la solvabilité, et que lorsque l'un augmente, l'autre augmente également, et vice versa. L'obtention d'un coefficient  $\beta_2 = +0,3964104$  indique qu'il existe une relation positive entre le taux d'inflation et la solvabilité des banques. Plus précisément, cela signifie que lorsque le taux d'inflation augmente de 1%, le ratio de solvabilité bancaire augmente de 39,64104%.

Un taux d'inflation positif peut sembler illogique à première vue, mais il peut être expliqué de manière cohérente. Une inflation élevée implique souvent que la croissance économique est en cours. Certes, des fluctuations excessives de l'inflation peuvent créer des incertitudes et des risques pour les institutions bancaires. Cependant, une inflation modérée, comme ce fut le cas au Maroc entre 2010 et 2020, peut en réalité refléter un contexte économique favorable et en expansion. Cette dynamique positive s'explique par la politique monétaire expansionniste mise en œuvre par la Banque centrale marocaine (Bank Al-Maghrib), qui agit sur les taux d'intérêt et la masse monétaire. En abaissant les taux directeurs à des niveaux bas, comme observé en 2020 avec un taux directeur plancher de 1,5%, la banque centrale encourage l'emprunt et l'investissement des entreprises et des ménages, et rend le crédit plus abordable. La baisse des taux rend le crédit plus abordable, encourageant les entreprises et les particuliers à emprunter pour investir ou consommer. Cette dynamique stimule l'activité économique, générant des revenus plus élevés et augmentant la masse monétaire. Cette augmentation de la masse

monétaire dans l'économie stimule les liquidités et encourage les dépenses. En outre, cette politique peut réduire le coût de la dette publique, libérant ainsi des ressources pour d'autres investissements.

Pour faire suite à cette étude, une analyse a été menée afin de déterminer si la variable muette relative à la crise financière influence la solvabilité des institutions bancaires marocaines. Les résultats ont révélé un résultat surprenant à savoir que la variable n'a pas d'impact statistiquement significatif sur la solvabilité des banques, confirmant ainsi la validité de l'hypothèse (H1), contrairement à plusieurs études antérieures. Dans ce contexte, **Nasa et Nasa (2023)** soulignent que la crise financière peut conduire à des risques importants de liquidité et d'insolvabilité. **Moreno et al. (2020)** ont trouvé une relation positive entre la solvabilité, la rentabilité, le risque de souscription et l'organisation en Espagne. Par ailleurs, **Baker et al. (2017)** sont parvenus à mettre en évidence l'impact significatif de Bâle III et des provisions pour liquidité sur les bilans des institutions financières.

L'absence d'impact significatif des crises financières mondiales sur la solvabilité des banques marocaines pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs contribuant à leur relative résilience. Il y a d'abord une réglementation prudente et une supervision rigoureuse de la part de la Banque Centrale du Maroc (Bank Al-Maghrib). Avec les accords de Bâle, ces mesures ont permis aux banques marocaines de maintenir des niveaux de capitalisation suffisamment élevés pour absorber les chocs et réduire leur exposition aux risques. Aussi, la gestion active des risques, à travers la diversification des activités et des portefeuilles de prêts, a joué un rôle clé dans leur résilience face aux crises financières. Cette diversification a atténué l'impact potentiel de la détérioration d'un seul secteur sur le secteur bancaire dans son ensemble. Le fait d'investir dans différents secteurs de l'économie a permis aux banques de réduire leur vulnérabilité face à des risques spécifiques tels que le risque de crédit, le risque de liquidité et l'asymétrie entre les actifs et les passifs. Dans notre étude, nous avons confirmé cette gestion efficace, car nous avons montré que ces types de risques ont un faible impact sur la solvabilité des banques marocaines. Plus encore, les travaux de **Cernohorska (2015)** et **Priyadarshani (2015)** montrent que la structure de capitalisation et les stratégies de gestion des risques varient considérablement d'un pays à l'autre, influençant ainsi la capacité des banques à résister aux crises financières.

Les recherches récentes sur les technologies financières (FinTech) et leur impact sur la gestion des risques bancaires offrent également des perspectives intéressantes. Dans une étude réalisée par **Gomber et al. (2017)**, il a par exemple été démontré que l'adoption de technologies

financières avancées améliore la résilience des banques en facilitant une gestion plus efficace des risques et en offrant des solutions innovantes pour le suivi des risques en temps réel. La stabilité financière de **Haldane et al. (2005)** souligne en outre l'importance de l'intégration des facteurs environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans les stratégies de gestion des risques des banques. Cette recherche montre que les banques qui intègrent les critères ESG dans leur politique de gestion des risques sont mieux préparées à faire face aux crises financières et à maintenir leur solvabilité.

## Conclusion

La contribution de notre étude à la compréhension de la résilience du système bancaire marocain face aux crises financières est significative. Les résultats sur une période de 11 ans (2010-2020) montrent que les crises financières n'ont pas eu d'impact significatif sur la solvabilité des banques marocaines. Ce résultat est lié à la stabilité économique du Maroc, caractérisée par des politiques économiques et monétaires prudentes, une croissance soutenue et une diversification des sources de revenus. Tous ces facteurs ont permis au secteur bancaire marocain de se préparer aux crises financières mondiales et d'y résister. Cette résilience est confirmée par l'indice agrégé de stabilité financière du Maroc. Cependant, il est essentiel de maintenir la vigilance face aux fluctuations imprévisibles de l'économie mondiale.

Les implications de cette recherche sur le plan de la gestion sont diverses. Afin de maintenir leur résilience, les banques marocaines sont appelées à continuer à adopter des pratiques de gestion prudentes et à diversifier leurs portefeuilles de prêts et leurs sources de revenus. Une gestion active des risques et une capitalisation adéquate sont également essentielles pour absorber les chocs économiques. Il est nécessaire que les dirigeants des banques intègrent des scénarios de crise dans leurs plans d'urgence et qu'ils surveillent en permanence les indicateurs de solvabilité. Parallèlement, ils sont tenus de travailler en étroite collaboration avec les régulateurs afin de s'assurer que les politiques et les réglementations restent adaptées aux défis économiques mondiaux.

D'un point de vue scientifique, cette étude enrichit la littérature existante sur la résilience des systèmes bancaires en temps de crise. Elle met en évidence l'importance des politiques monétaires et réglementaires dans la stabilité financière et fournit un cadre empirique pour l'analyse de la solvabilité bancaire dans des contextes similaires. Elle permet aux chercheurs d'explorer plus avant les interactions entre les variables macroéconomiques et les indicateurs

de solvabilité bancaire. De plus, cette recherche ouvre des perspectives pour des études comparatives entre différents pays, permettant d'identifier les meilleures pratiques pour renforcer la résilience bancaire à l'échelle mondiale.

Bien que les résultats de notre étude soient intéressants, il est important de continuer à explorer cette thématique. Les recherches futures pourraient inclure des événements financiers récents et examiner les effets à long terme des politiques économiques. Il serait également pertinent d'inclure d'autres variables économiques et financières afin d'obtenir une vision plus complète des facteurs influençant la solvabilité des banques. Parmi les points clés à explorer figure l'impact de la digitalisation et de l'innovation technologique sur la résilience bancaire. Les technologies financières (FinTech) et la digitalisation influencent-elles la gestion des risques et la solvabilité des banques ? Au-delà, il serait aussi intéressant d'examiner l'impact des politiques environnementales et sociales sur la stabilité financière des banques.

Pour autant, plusieurs limites s'imposent à cette étude. La durée de l'étude, limitée dans le temps, ne permet pas de saisir toutes les fluctuations possibles du secteur bancaire, y compris les effets à long terme des crises financières. En outre, il a été difficile d'obtenir des données précises et complètes sur les crises financières. L'indisponibilité d'une base de données de l'Indice Global de Stabilité Financière (IGSF) a limité l'analyse approfondie de la stabilité financière au Maroc. Les principales contributions de cette recherche résident dans l'identification des facteurs clés de la résilience bancaire au Maroc. Elle démontre l'importance de la diversification des revenus, d'une gestion prudente de la politique monétaire et d'une réglementation stricte pour maintenir la solvabilité des banques en temps de crise. Elle propose également des recommandations pratiques aux dirigeants des banques et aux décideurs politiques pour renforcer la stabilité financière. Finalement, cette étude apporte une contribution significative à la compréhension de la résilience du système bancaire marocain aux crises financières, en mettant en évidence des pratiques et des politiques qui pourraient servir de modèle à d'autres pays en quête de stabilité financière.

## Références

Afzal, F., Masood, A., Khan, S. M., & Sajid, M. (2013). Impact Of Financial Crisis 2008 On Financial Institutions. *Research Journal Of Finance And Accounting*, 4(2), 127-135.

Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2010). *Animal Spirits: How Human Psychology Drives The Economy, And Why It Matters For Global Capitalism*. Princeton University Press.

Bagehot, W. (1873). *Lombard Street: A Description Of The Money Market*. Henry S. King And Co.

Baker, Colleen & Cumming, Christine & Jagtiani, Julapa. (2017). The Impacts Of Financial Regulations: Solvency And Liquidity In The Post-Crisis Period. *Journal Of Financial Regulation And Compliance*. 25. 00-00. 10.1108/Jfrc-02-2017-0027.

Basel Committee On Banking Supervision. (2004). *International Convergence Of Capital Measurement And Capital Standards: A Revised Framework*. Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision. (2010). *Basel Iii: A Global Regulatory Framework For More Resilient Banks And Banking Systems*. Bank For International Settlements.

Berger, H., De Haan, J., & Eijffinger, S. C. W. (2007). Central Bank Independence: An Update Of Theory And Evidence. *Journal Of Economic Surveys*, 15(1), 3-40.

Bernanke, B. S. (2001). Asset-Price “Bubbles” And Monetary Policy. Federal Reserve Bank Of New York.

Bernanke, B. S. (2009). *Essays On The Great Depression*. In *Essays On The Great Depression*. Princeton University Press.

Bernanke, B. S. (2015). *The Courage To Act: A Memoir Of A Crisis And Its Aftermath*. W. W. Norton & Company.

Buch, C. M., & Delong, G. (2004). Cross-Border Bank Mergers: What Lures The Rare Animal? *Journal Of Banking & Finance*, 28(9), 2077-2102.

Cernohorska, L. (2015). Impact Of Financial Crisis On The Stability Banking Sectors In The Czech Republic And Great Britain. *Procedia Economics And Finance*, 26, 234-241.

Dehmej, S., & Mikou, M. (2020). *Indice Agrégé De Stabilité Financière Au Maroc (No. 2020-2)*. Bank Al-Maghrib, Département De La Recherche.

Dermine, J., & Professor Of Banking And Finance Jean Deramine (Insead.). (2009). *Bank Valuation & Value-Based Management: Deposit And Loan Pricing, Performance Evaluation, And Risk Management*. McGraw-Hill.

Eichengreen, B. (2014). *Hall Of Mirrors: The Great Depression, The Great Recession, And The Uses-And Misuses-Of History*. Oxford University Press.

Fisher, I. (1933). The Debt-Deflation Theory Of Great Depressions. *Econometrica: Journal Of The Econometric Society*, 337-357.

Fisher, I. (2006). *The Purchasing Power Of Money: Its Determination And Relation To Credit, Interest, And Crises*. Cosimo Classics. (Original Work Published In 1911)

Fofack, H. (2005). *Nonperforming Loans In Sub-Saharan Africa: Causal Analysis And Macroeconomic Implications (Vol. 3769)*. World Bank Publications.

Friedman, B. M. (1977). Financial Flow Variables And The Short-Run Determination Of Long-Term Interest Rates. *Journal Of Political Economy*, 85(4), 661-689.

Friedman, M. (1960). *A Program For Monetary Stability (No. 3)*. Ravenio Books.

Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87, 537-580.

Haldane, A. G., Hoggarth, G., Saporta, V., & Sinclair, P. (2005). Financial Stability And Bank Solvency. *Systemic Financial Crises*, 83-113.

Heffernan, S. (2005). *Modern Banking*. John Wiley & Sons.

Henry, M. K., Jean-Claude, N. M., Nathan, M. K., & Israël, M. M. (2022). Analyse De La Performance Bancaire En Rdc: Determinants De La Rentabilite Financiere Et Economique. *International Journal Of Economic Studies And Management (Ijesm)*, 2(5), 1252-1263.

Kindleberger, C. P. (1978). *Economic Response: Comparative Studies In Trade, Finance, And Growth*. Harvard University Press.

Kozyro, D. (2012). *A Case Study Of Commercial Bank Solvency During A Global Financial Crisis*. Indiana University Of Pennsylvania.  
López-Penabad, M. C., López-Andión, C., Iglesias-Casal, A., & Maside-Sanfiz, J. M. (2015). Securitization In Spain And The Wealth Effect For Shareholders. *International Review Of Economics & Finance*, 37, 308-323. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2014.12.003>

Kpodar, K. (2007). *Manuel D'initiation A Stata (Version 8)*. Computer Programs, Econwpa, Cerdi-Cnrs.

Lahlou, K., & Bennouna, H. (2022). Contributions Des Facteurs Domestiques Et Externes A La Dynamique De L'inflation Au Maroc (No. 2022-1). Bank Al-Maghrib, Département De La Recherche.

López-Andión, C., Iglesias-Casal, A., López-Penabad, M. C., & Maside-Sanfiz, J. M. (2015). The Solvency Of Financial Institutions In Spain: Lessons From Securitization. *Applied Economics*, 47(44), 4741-4753.

Manta, Alina And Nanu, Roxana. The Impact Of The Global Financial Crisis On The Management Of Banking Risks. *Equilibrium. Quarterly Journal Of Economics And Economic Policy*. Online. 1 December 2010. Vol. 5, No. 2, Pp. 33-45.

Minsky, H. P., & Kaufman, H. (2008). *Stabilizing An Unstable Economy* (Vol. 1). New York: Mcgraw-Hill. Mishkin, F. S. (2007). *The Economics Of Money, Banking, And Financial Markets*. Pearson Education.

Moreno, I., Parrado-Martínez, P., & Trujillo-Ponce, A. (2020). Economic Crisis And Determinants Of Solvency In The Insurance Sector: New Evidence From Spain. *Accounting & Finance*, 60(3), 2965-2994. <https://doi.org/10.1111/Acfi.12422>

Priyadarshani, K.M.C. (2015). Impact Of Financial Crisis On Banking Sector Performance. *Proceedings Of The Undergraduates Research Conference, Department Of Accountancy, University Of Kelaniya, Sri Lanka*.

Reinhart, C., & Rogoff, K. (2009). *This Time It's Different: Eight Centuries Of Financial Folly*-Preface. Mpra Paper, 17451.

Rose, P. S., & Hudgins, S. C. (2008). *Bank Management And Financial Services*. Mcgraw-Hill Companies.

Ross, S. A., Westerfield, R., & Jaffe, J. F. (1999). *Corporate Finance*. Irwin/Mcgraw-Hill.

Roubini, N., & Mihm, S. (2010). *Crisis Economics: A Crash Course In The Future Of Finance*. Penguin.

Salvador, C., Pastor, J. M., & Fernández De Guevara, J. (2014). Impact Of The Subprime Crisis On Bank Ratings: The Effect Of The Hardening Of Rating Policies And Worsening Of Solvency. *Journal Of Financial Stability*, 11, 13-31. <https://doi.org/10.1016/J.Jfs.2013.10.005>.

Shiller, R. J. (2000). Measuring Bubble Expectations And Investor Confidence. *The Journal Of Psychology And Financial Markets*, 1(1), 49-60.

Stiglitz, J. E., & Chemla, P. (2002). *La Grande Désillusion* (Vol. 108). Paris: Fayard.

Suman, Nasa, -, Shubhangi, Nasa, -. (2023). Bank Insolvency and Resolution in European Countries: A Case Study of Lehman Brothers. *International Journal For Multidisciplinary Research*, doi: 10.36948/ijfmr.2023.v05i01.1595

Taleb, N. N. (2007). Black Swans And The Domains Of Statistics. *The American Statistician*, 61(3), 198-200. Article

Touny, M. A., & Shehab, M. A. (2015). Macroeconomic Determinants Of Non-Performing Loans: An Empirical Study Of Some Arab Countries. *American Journal Of Economics And Business Administration*, 7(1), 11-22.

Vriesendorp, Reinout D. And Gramatikov, Martin, Impact Of The Financial Crisis (2010). European Banking Center Discussion Paper No. 2010-12 , Center Discussion Paper No. 2010-42, Tilburg University Legal Studies Working Paper No. 004/2010, Tisco Working Paper No. 2010-01.

Zheng, Yudie. (2023). The Global Financial Crisis And Its Impact On Banking Risk Management. Bcp Business & Management. 46. 191-196. 10.54691/Bcpbm.V46i.5096.