

**Yaye Awa MBA YE**

ORCID : 0009-0006-3292-4066

Email : mbayeyayeawa09@gmail.com

**Mouhamadou Racine SOW**

ORCID : 0009-0006-7912-0911

Email : racesow@gmail.com

UFR SEG LARES - Université Gaston Berger

## **Normes prudentielles et solvabilité des banques commerciales sénégalaises.**

**Résumé :** Cet article analyse l'impact de la réglementation prudentielle sur la solvabilité des banques dans la zone UEMOA, en se basant sur une étude empirique des banques sénégalaises. Nous présentons les normes internationales de Bâle et leur adaptation au contexte de l'UEMOA, ainsi que les causes et les conséquences de la crise de liquidité qui affecte le système bancaire de la zone. Nous utilisons un modèle de régression en données de panel sur la période 2011-2021 pour analyser les effets de différents indicateurs de risque sur la solvabilité des banques. Les résultats montrent que les banques les plus solvables sont celles qui respectent les normes prudentielles, qui ont un rendement des actifs élevé, qui ont une liquidité suffisante et qui maîtrisent leur risque de crédit. La réglementation prudentielle contribue à la stabilité du secteur bancaire, mais elle doit être accompagnée de mesures de politique monétaire adaptées pour éviter les tensions de liquidité et soutenir le financement de l'économie réelle.

**Mots clés :** Réglementation prudentielle - UEMOA - Solvabilité - Politique monétaire.

### ***Prudential standards and solvency of Senegalese commercial banks***

**Abstract:** *This article analyzes the impact of prudential regulations on bank solvency in the WAEMU zone, based on an empirical study of Senegalese banks. We present the international Basel standards and their adaptation to the WAEMU context, as well as the causes and consequences of the liquidity crisis affecting the zone's banking system. We use a panel data regression model over the period 2011-2021 to analyze the effects of different risk indicators on bank solvency. The results show that the most solvent banks are those that comply with prudential standards, have a high return on assets, sufficient liquidity and control their credit risk. Prudential regulation contributes to the stability of the banking sector, but it must be accompanied by appropriate monetary policy measures to avoid liquidity tensions and support the financing of the real economy.*

**Keywords:** *Prudential regulation - WAEMU - Solvency - Monetary policy.*

**JEL Classification:** G15 - G18 - G32 - D82 - E58.

*Received for publication: 20240310.*

*Final revision accepted for publication: 20240630*

## 1. Introduction

La réglementation bancaire est destinée à soutenir la solidité et l'intégrité des établissements de crédit. Elle découle essentiellement des standards internationaux établis par le Comité de Bâle. Créé en 1974, ce comité est chargé de renforcer la solidité du système financier mondial ainsi que l'efficacité du contrôle prudentiel et la coopération entre régulateurs bancaires.

Les normes prudentielles ont été mises en place depuis 1988 par le Comité de Bâle et la Banque pour les Règlements Internationaux. Un ratio appelé ratio Bâle I (1988) a été défini visant à couvrir les risques de crédit : il prévoit que les fonds propres de chaque banque doivent représenter un pourcentage minimum de 8 % du montant des crédits distribués, ceux-ci étant pondérés par leur caractère plus ou moins risqué.

Une réforme de cette réglementation a été mise en place et a débouché en 2005 une réglementation nouvelle, les ratios Bâle II. Ils sont fondés sur le même principe du rapport entre les fonds propres et le montant des crédits distribués pondérés par les risques associés. Mais la nature des risques pris en compte a été enrichie (prise en compte du risque de marché, du risque de crédit et du risque opérationnel) et les méthodes de calcul des risques ont été améliorées. Elles visent notamment à inciter les banques à améliorer leurs systèmes de mesure et de gestion des contrôles internes. Le dispositif de Bâle II, est mis en œuvre officiellement peu de temps avant la crise des *subprimes* (2007-2008) et la crise financière (faillite de Lehmann Brothers en septembre 2008).

La zone UEMOA (Union Economique et Monétaire Ouest Africaine) a adopté les règles qui ont été imposées par le comité de Bâle. En juin 1999, les règles prudentielles sont arrêtées par les autorités de l'UEMOA (BCEAO, 2000), ce qui se traduit par l'entrée en vigueur à partir du 1er janvier 2000 des accords de Bale 1. Le 24 juin 2016, les autorités de l'UEMOA ont mis en place des règles prudentielles jusqu'alors basées sur les dispositions de Bâle I, pour les orienter vers les nouvelles normes de Bâle II et III. Ces dernières sont entrées en vigueur depuis 1er janvier 2018, et l'objectif principal vise la résilience du système bancaire, qui doit répondre aux besoins des économies des États de l'UEMOA (BCEAO, 2017).

Les faits stylisés indiquent que, jusqu'en 2011, le système bancaire de l'Union est passé d'une situation de surliquidité globale à celle de tensions sur la liquidité, obligeant les banques à solliciter un volume de plus en plus important de ressources sur le marché interbancaire et auprès de l'Institut d'émission. Cette évolution s'explique par un accroissement des besoins en liquidités des banques. Il se manifeste par une demande accrue de refinancement aux guichets de la BCEAO.

De plus, les exigences liées au capital poussent les banques à modifier les taux d'intérêt qui se répercutent sur l'accès au financement. Cette situation peut rendre instable le système bancaire et cette instabilité du système va se sentir sur la liquidité des banques et par ailleurs leur solvabilité. Ces changements nous poussent à se poser la question ci-après :

**L'adaptation des normes prudentielles est-elle un moyen efficace pour assurer la solvabilité par les banques ?**

L'approche méthodologique utilisée est une analyse économétrique par la technique des données de panel à effet fixe grâce au test de Hausman.

Dans la suite de cet article, nous faisons une brève présentation de la réglementation du système bancaire de l'UEMOA et traitons de la question de la liquidité dans la section 2. Dans la section 3, nous présentons la revue de la littérature théorique et empirique. La section 4 est dédiée à l'approche méthodologique. La section 5 est consacrée à la présentation et à la discussion des résultats. Enfin la section 6 conclut notre analyse.

## **2. La réglementation de l'UEMOA**

Cette partie est dédiée au système bancaire de l'UEMOA et les problèmes de liquidité que rencontre la zone.

### **2.1. Le système bancaire de l'UEMOA**

La stabilité du système bancaire est une préoccupation majeure dans l'UEMOA dans la mesure où les banques commerciales dominent le système financier de la Zone dans un contexte de finance indirecte (Gammadigbe, 2018). Dans cette perspective, la création de la Commission Bancaire a marqué le début de l'évolution de l'environnement réglementaire de l'Union vers les normes efficaces de supervision bancaire édictées par le Comité de Bâle.

Cette évolution est marquée notamment par la diversification des activités des établissements de crédit et l'émergence de groupes bancaires transfrontaliers installés dans l'Union. Ce qui a induit de nouveaux risques qu'il importe d'identifier et de maîtriser au regard des meilleures pratiques internationales en matière d'encadrement des fonds propres. Dans ce contexte, la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) a proposé aux Autorités de l'Union, en application de l'article 42 de ses Statuts annexés au Traité de l'Union Monétaire Ouest-Africaine (UMOA) du 20 janvier 2007 dont ils font partie intégrante, la refonte des règles prudentielles en vigueur applicables aux établissements de crédit de l'Union, basées sur les dispositions de Bâle 1.

Conformément aux dispositions de l'article 34 du Traité de l'UMOA du 20 janvier 2007 et de l'article 56 de la loi uniforme portant réglementation bancaire, le dispositif adopté par le Conseil des Ministres de l'UMOA au cours de sa session du 24 juin 2016, a pour objet de fixer les nouvelles règles prudentielles applicables aux banques, aux établissements financiers à caractère bancaire et aux compagnies financières en activité dans l'Union. Ce dispositif repose sur les règles de Bâle 2 et de Bâle 3. Il vise à promouvoir la préservation d'un système bancaire, solide et résilient, répondant aux besoins des économies des Etats de l'UMOA, et qui présente un profil de risque maîtrisé. L'architecture du présent dispositif repose sur les trois piliers complémentaires suivants:

#### ***i. Le premier pilier (Titres premier à X)***

Le Pilier 1 fixe certaines exigences quantitatives standard que doivent respecter les banques. Le cœur de ces exigences porte sur les fonds propres réglementaires et vise la préservation de la solvabilité des établissements. Les banques sont ainsi tenues de détenir

une quantité minimum de fonds propres au regard des risques de crédit, de marché et opérationnel.

Ce pilier couvre les règles quantitatives en matière de prévention du risque de liquidité, en l'occurrence les deux ratios de liquidité (long terme et court terme) appelé *Liquidity coverage ratio* et *Net stable funding ratio*.

### ***ii. Le deuxième pilier (Titre XI)***

Le pilier 2 définit les obligations de contrôle et de maîtrise des risques par les établissements ainsi que les modalités du dialogue entre ces derniers et leur superviseur. A travers une organisation, des procédures et des instruments appropriés, les établissements doivent veiller à ce que leur niveau de fonds propres soit suffisant au regard des risques encourus et que leur liquidité soit assurée

Les banques doivent notamment couvrir par des fonds propres les risques non adressés dans le pilier 1, comme en particulier le risque de taux du portefeuille bancaire.

### ***iii. Le troisième pilier (Titre XII)***

Enfin le pilier 3 impose aux banques un certain nombre de contraintes en matière de communication d'informations sur le marché. Il s'agit de permettre aux investisseurs de porter un jugement sur la santé financière des banques et d'exercer une discipline de marché. Le pilier se matérialise également par la diffusion des rapports annuels des établissements bancaires, la nature des risques supportés par les établissements, à la manière dont ils sont gérés et à leur couverture par les fonds propres.

Le dispositif Bâle 3 a apporté des compléments substantiels. Les exigences en fonds propres au titre des piliers 1 et 2 sont ainsi complétées par un volet macroprudentiel, caractérisé par un certain nombre de « coussins » additionnels de fonds propres.

Cependant, après l'adoption des normes baloises, le système bancaire de la zone UEMOA est confronté à des mutations. Par exemple la zone passe d'une situation de surliquidité bancaire à une crise de liquidité. Nous allons donc voir les facteurs qui sont à l'origine de cette crise de liquidité dans la section suivante.

## **2.2. Un problème de liquidité dans la zone UEMOA ?**

Les faits stylisés indiquent que, jusqu'en 2011, le système bancaire de l'Union est passé d'une situation de surliquidité globale à celle de tensions sur la liquidité, obligeant les banques à solliciter un volume de plus en plus important de ressources sur le marché interbancaire et auprès de l'Institut d'émission (Tadenyo Y.D (2021). Cette évolution s'explique par un accroissement des besoins en liquidités des banques. Il se manifeste par une demande accrue de refinancement aux guichets de la BCEAO. A titre illustratif, le montant des demandes d'avances s'est accru de 77,56 milliards FCFA au 24 décembre 2007 à 4.610,96 milliards au 30 décembre 2019. Les transactions interbancaires enregistrent également une forte hausse. En effet, le cumul annuel de la valeur des échanges atteint 47.134,84 milliards en 2019 contre 1.489,70 milliards en 2007.

Cette situation pourrait échapper au contrôle de l'Autorité de supervision plus préoccupée à lutter contre l'inflation galopante et à sauvegarder la valeur de sa monnaie.

Entre temps, certaines banques broient du noir. Les banques délaissent d'année en année le financement des entreprises et des ménages pour se procurer de titres publics. Les fortes exigences en liquidité, au travers de la réglementation par exemple, pourraient exercer un effet négatif sur le financement de l'économie.

La liquidité propre des banques a connu une baisse de 84,2 milliards de FCFA à fin juillet 2021, selon la note mensuelle de conjoncture économique dans les pays de l'UEMOA. Cette détérioration est consécutive principalement à l'incidence négative des versements nets de billets (-166,9 milliards), selon la même source. Les soldes excédentaires des transferts des banques (+62,8 milliards) et de leurs opérations avec les Etats (+19,9 milliards) ont, quant à eux, contribué à atténuer cette évolution. « Toutefois, les banques ont réduit leur recours au refinancement de la Banque Centrale. Les demandes de refinancement adressées à la BCEAO ont baissé de 149,5 milliards. En ligne avec ces évolutions, la liquidité bancaire s'est repliée de 233,7 milliards par rapport au mois précédent », ajoute la même Note de conjoncture (BCEAO, 2021).

Les autorités monétaires de la zone prennent alors des mesures comme : le rationnement de liquidité, l'augmentation en cascade de taux directeurs, la suppression de taux fixes et l'instauration de taux variables, etc.

Pour la BCEAO, ces resserrements représentent un retour à la normale après avoir mis en place des politiques d'assouplissement depuis 2020 pour injecter de la liquidité dans les économies de l'UEMOA, qui ont été durement touchées par la crise sanitaire liée à la Covid-19.

Cependant, cette manœuvre d'augmenter en cascade le taux directeur pourrait engendrer la poursuite de l'augmentation du coût du crédit bancaire, exacerbant la situation de liquidité déjà tendue sur le marché financier régional, mais aussi risque de mettre la pression sur les investissements publics, car les pays de l'Union sont presque exclus des marchés financiers internationaux depuis l'année précédente, alors que les besoins de financement ont grimpé. En 2022, le déficit budgétaire global de l'Union s'est creusé à 6,1% du PIB, contre 5,5% en 2021.

En dépit d'une inflation maintenue dans la fourchette-cible de 1% à 3% (inflation de 2,1% en octobre 2023) la BCEAO) a pris la décision d'accroître ses taux directeurs lors de la réunion du Comité de Politique monétaire du 6 décembre 2023.

Cette décision stratégique, qui intervient dans un contexte financier complexe, implique une hausse significative du principal taux directeur de la BCEAO, passant ainsi de 3,25% à 3,50%, marquant ainsi une augmentation de 25 points de base. En parallèle, le taux du guichet de prêt marginal destiné aux banques commerciales, sollicitant des liquidités de manière urgente, s'établira à 5,50% ;

Ce durcissement monétaire, bien qu'ayant pour objectif de contenir les risques, pourrait tempérer le dynamisme de l'activité économique. Cette crise de liquidité pourrait déboucher sur une crise de solvabilité et mettre en danger l'ensemble du système bancaire.

### **3. Revue de la littérature théorique et empirique sur la réglementation**

Nous allons passer d'abord en revue théorique la réglementation en général et ensuite aborder la réglementation empirique dans la zone UMOA et dans le reste du monde.

#### **3.1. Revue de la littérature théorique**

La réglementation prudentielle est aujourd'hui au cœur du contrôle réglementaire des institutions financières. Elle est un élément du contrôle bancaire et repose essentiellement sur la définition de ratios prudentiels dont l'élément phare est le ratio de solvabilité (ratio Cooke 1988).

Selon Stigler (1971), le rôle primordial de la réglementation est d'assurer la protection des intérêts du public. Sur cette base, la réglementation bancaire pourrait être justifiée par la nécessité de protéger les intérêts et la richesse des déposants et des emprunteurs. C'est aussi une manière de réduire le risque moral et l'inefficacité relative de l'assurance des dépôts (Kamara, 2017).

Pour Kefi et Maraghni (2011), qui ont écrit sur le respect des normes prudentielles et solvabilité des banques commerciales tunisiennes, il a été question de voir les causes qui ont bouleversées le système bancaire dans le monde et particulièrement en Tunisie. Selon leur revue de la littérature, l'objectif de la réglementation prudentielle est principalement l'assurance de la stabilité financière du système en sa totalité et la protection des déposants en particulier.

Diamond et Dybvig (1983) défendent la thèse selon laquelle l'assurance dépôt est un moyen d'éviter la panique bancaire. La valeur des banques apparaît dès qu'elles fournissent de la liquidité et offrent aux déposants une assurance implicite contre les ruées bancaires.

Dewatripont et Tirole (1994), ont proposé une réglementation bancaire rationnelle utilisée à la place du problème d'agence caractérisé par la séparation entre les propriétaires et les gestionnaires, ainsi que l'incapacité des déposants à contrôler les banques.

Les travaux de Diene Mohamed Kamara (2017) sur la gestion du ratio de solvabilité bancaire axée sur les fonds propres réglementaires plus précisément aux ajustements prudentiels part sur un constat de la Banque Centrale européenne (BCE) qu'une hausse des taux d'intérêt pourrait engendrer des revenus nets d'intérêts plus importants au cours des trois prochaines années, mais cela réduirait aussi la valeur des fonds propres réglementaires pour la majorité des 111 banques soumises à ses tests de résistance. Ce constat fait que les fonds propres réglementaires bancaires sont au cœur des préoccupations des autorités de tutelle. Avec la mondialisation et l'essor de ce secteur, les risques ont décuplé et la gestion des fonds propres pose problème surtout lorsque des faillites bancaires ont été la source d'importantes externalités négatives.

L'étude de Collins et al. (1995) s'intéresse aux évolutions du ratio de solvabilité relativement aux incitations fiscales et aux exigences de reporting financier. Beatty et Liao (2014) avancent que les ajustements prudentiels sont un domaine de recherche

prometteur, tant ils recèlent des potentialités explicatives du contenu du ratio de solvabilité restant à élucider.

L'article de Beatty et al. (1995) examine comment les banques modifient le calendrier et l'ampleur des transactions, pour atteindre leurs objectifs relativement au ratio de capital, aux résultats annuels et à la fiscalité. Sophie Béreau, et al. (2021), à travers leur article intitulé « *Contagion in the Banking Industry: a Robust-to-Endogeneity Analysis* », mettent en exergue la contagion dans le secteur bancaire notamment en période de crise comme celle de 2007 en identifiant les canaux qui ont abouti à une contagion comme les prêts croisés sur les marchés interbancaires. La question centrale en matière de réglementation consiste à trouver l'instrument (efficacité) et la base théorique (pertinence). A ce niveau la pertinence des différentes approches théoriques dépend de leur capacité à formaliser la spécificité des banques (Couppey et Madiès 2015).

### **3.2. Revue de la littérature empirique**

Jokipii et Milne (2008) se sont intéressés à la relation entre les variations du risque et les variations du capital détenu au-dessus du minimum réglementaire. Ils mènent leur étude sur un échantillon de près de 8000 holdings bancaires américaines (BHCs) et banques commerciales sur la période 1986-2008. Les auteurs montrent que l'importance du capital excédentaire détenu par la banque permet d'ajuster à court terme le capital et le risque. Les résultats ont montré que la relation entre les ajustements de capital et de risque est négative pour les banques qui détiennent un capital qui n'atteint pas un minimum réglementaire. Par contre, la relation entre les ajustements de capital et de risque est positive pour les banques bien capitalisées. Ces banques cherchent à maintenir leur niveau de capital cible en augmentant (diminuant) le risque lorsque le capital augmente (diminue). (Ba, 2022)

Kefi et Maraghni (2011) ont porté leur étude sur 10 banques commerciales tunisiennes avec 6 variables sur une période allant de 1995 à 2009. Ils procèdent à une analyse économétrique par la technique des données de panel à savoir la méthode de Zellner pour spécifier le modèle selon deux dimensions : individuelle (i) et temporelle (t) et augmenter ainsi le nombre d'observations. Ils utilisent l'indice de J. Sinkey (1999) pour classer les banques selon l'indice de risque RI qui se fait de façon à ce que la banque qui possède le score le plus élevé est celle qui gère le mieux sa fonction de crédit. Les résultats de l'estimation de leur modèle montrent qu'il y a trois variables sur cinq, qui sont statistiquement significatives. Le risque de taux d'intérêt est un déterminant du risque de crédit et chaque fluctuation affectant les taux d'intérêts entrainera des conséquences sur la fonction du crédit de la banque.

L'étude empirique de Dannon et Lobe (2014) était portée sur l'impact de la régulation bancaire sur le risque de défaillance. L'échantillon était composé de 48 banques de l'UEMOA sur la période de 2000 à 2010 à partir d'un modèle en panel à effets fixes. L'indicateur de risque de défaut utilisé est le z-score. Les résultats de leurs estimations ont montré que les banques disposant d'un ratio de solvabilité élevés ont un risque de défaillance plus faible.

Gammadigbe (2018) a analysé le rôle des fonds propres réglementaires dans la survie des banques de l'UEMOA afin de déterminer l'efficacité des nouvelles normes de fonds propres en vigueur depuis le 1er janvier 2018. L'étude couvre 141 banques observées sur la période de 2003 à 2015 et s'appuie sur les modèles de survie non paramétriques, semi-paramétriques et paramétriques. Les résultats des estimations par la méthode de maximum de vraisemblance partielle montrent que le ratio de capitalisation est déterminant de la survie des banques de l'UEMOA.

Les faits stylisés montrent aussi que la liquidité créée par les banques de la zone ne suffit pas pour couvrir leur besoin en financement. En effet, les avances consentis par la BCEAO, dans le cadre de la mise en œuvre des opérations d'*open-market* et au guichet de prêt marginal, ont connu une très forte progression sur la période 2007-2020. De 50 milliards FCFA au 24 décembre 2007, les avances (toutes maturités confondues) ont atteint 5.794,93 milliards à la fin de l'année 2020, soit plus du double du niveau de liquidité bancaire propre<sup>1</sup> (2.809,25 milliards FCFA). Ce rythme de progression est nettement supérieur à celui de la liquidité propre des banques et traduit l'ampleur des besoins croissants de liquidité des banques de l'Union pour soutenir leurs emplois (Tadenyo Y.D., 2021).

Dans le cadre de l'évaluation des effets des exigences de fonds propres et des normes de liquidité sur la stabilité des banques, Polizzi et al. (2020) analysent les effets directs et indirects du capital et de la liquidité sur la croissance des prêts bancaires. Les résultats de leur analyse basée sur des données de panel des banques commerciales de 17 pays développés et e développement au cours de la période 2000-2016 indiquent que le capital et la liquidité influencent positivement la croissance des prêts. Les effets de ces deux indicateurs sur les prêts sont robustes à l'inclusion d'un ensemble spécifique de variables de contrôle et après avoir pris en compte la qualité du portefeuille de prêts inexistantes.

Saidane et al. (2021) ont examiné l'existence d'un risque systémique potentiel dans le secteur bancaire de l'UEMOA. Leur contribution à la littérature sur l'analyse du risque systémique bancaire africain est triple. Ils ont procédé à la collecte de données de 102 banques dans les pays de l'UEMOA entre 2000-2017. Ils ont procédé à l'estimation de la probabilité de défaut, en utilisant la méthode *Consistent Information Multi-variate Density Optimizing* (CIMDO) et les techniques de clustering. Les résultats montrent que la plupart des banques ont une très faible probabilité de défaut, mais il existe une forte probabilité conjointe de défaut pour la plupart de banques. Il existe donc des germes de risque systémique dans l'UEMOA : si la solidité financière des grands groupes bancaires se détériore, il pourrait y avoir des effets de contagion qui pourraient affaiblir le système.

---

<sup>1</sup> La liquidité propre des banques est entendue ici au sens de la liquidité globale hormis le refinancement de la Banque Centrale.

#### 4. Approche méthodologique

Sur la base des travaux cités ci-dessus, nous nous inspirons du modèle de Kefi et Maraghni (2011) dont le procédé est une analyse économétrique par la technique des données de panel avec la même variable dépendante qui est le ratio de couverture du risque. Ce choix est justifié d'autant plus que leur étude porte sur le respect des normes prudentielles et solvabilité des banques.

Notre travail empirique se fera particulièrement sur les banques sénégalaises. Pour ce faire, nous allons sélectionner les banques qui ont une santé financière stable, puis faire le calcul des ratios qui nous serviront de variables pour notre modèle de régression.

##### 4.1. Choix des banques

Nous avons choisi 10 banques dont les totaux des bilans étaient plus grands que ceux des autres et les résultats nets positifs en moyenne. Il s'agit de :

**BHS : la Banque de l'Habitat du Sénégal** a été créée en 1979 par l'Etat du Sénégal dans le but de financer le secteur immobilier en général, et celui de l'habitat social en particulier.

**BICIS : la Banque Internationale pour le Commerce et l'Industrie du Sénégal** a été créée en 1962. La BICIS, société anonyme de droit sénégalais assure le financement de l'économie réelle, en accompagnant l'ensemble de ses clients dans la réalisation de leurs projets.

**BIS : La Banque Islamique du Sénégal** est un établissement financier qui a été créé en 1982 et constitué sous la forme d'une société anonyme de droit sénégalais avec un Conseil d'Administration.

**BOA** : ouverte au public en 2001, la **Bank Of Africa** détient actuellement un capital de 24 milliards de FCFA. C'est la seule banque sénégalaise cotée à la Bourse Régionale des Valeurs Mobilière (BRVM).

**CBAO : Compagnie bancaire de l'Afrique occidentale.** Plus ancienne banque d'Afrique de l'Ouest, la CBAO Groupe Attijariwafa Bank a été créée en 1853 et a connu plusieurs phases importantes au cours de son évolution. CBAO est une filiale d'Attijariwafa Bank, premier Groupe Bancaire et Financier au Maghreb.

**CDS** : Filiale du Groupe depuis 2008, le **Crédit du Sénégal** compte 8 agences qui font d'elle une banque de proximité et offre un large spectre de produits et de services.

**CITIBANK** : Citi est présente au Sénégal depuis 1975. Le 14 novembre 2006, la succursale de Citibank, N.A. à Dakar a été convertie en Citibank Sénégal SA, une filiale constituée localement qui reste une entité de Citi avec Citibank, N.A. New York en tant qu'actionnaire majoritaire.

**ECOBANK : Ecobank Transnational Incorporated (ETI)**, société anonyme, est créée en 1985 comme holding bancaire à l'initiative de la Fédération des chambres de commerce d'Afrique de l'Ouest avec le soutien de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO).

**SG Sénégal** : Banque de référence au Sénégal, la **Société Générale Sénégal** exerce depuis 1962 à travers son réseau d'agences qui fait d'elle une banque de proximité.

**UBA** : Créée en décembre 2008, **United Bank for Africa** Sénégal offre des produits et services d'excellente qualité et au meilleur prix.

#### **4.2. Choix des variables**

Le choix des variables repose sur les travaux théoriques et empiriques déjà réalisés.

##### **- La variable dépendante**

La variable dépendante de notre étude est le ratio de couverture des risques. C'est le rapport entre les fonds propres nets prudentiels et les actifs ajustés aux risques. Il nous renseigne sur le montant nécessaire de fonds propre que la banque doit détenir pour couvrir ses risques. Ce ratio est considéré dans la théorie bancaire comme étant le plus intéressant pour l'évaluation des niveaux des risques encourus par les établissements de crédits.

##### **- Les variables explicatives**

Afin d'explicitier les relations existantes entre ces différents risques nous avons essayé de présenter un modèle simple qui met en relation cinq (5) variables reflétant le risque de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et le volume des activités des banques pour voir leur impact sur le ratio de couverture des risques.

Dans notre cas de figure, le risque de marché ne peut être étudié puisque les banques du Sénégal qui sont prises ne sont pas sur le marché financier de l'Union à savoir la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM) à l'exception de la BOA.

Les variables explicatives sont synthétisées dans le tableau 1.

**Tableau 1** : Description des variables

Variabes explicatives	Définitions	Formules	Signe attendu
Risque de crédit (RC)	C'est le risque qu'un client débiteur (un particulier ou un professionnel) ne puisse pas rembourser sa dette à l'échéance convenue, en causant ainsi une perte à la contrepartie créancière.	$\frac{\text{prets}}{\text{total actif}}$	(+)
Risque de liquidité (RL)	C'est le risque qui intervient quand la banque ne peut pas faire face à ses exigibilités avec ses actifs disponibles ou mobilisables.	$\frac{\text{montant de financement stable disponible}}{\text{montant de financement stable exigé}} \geq 100$	(+)
Rendement des actifs (ROA)		$\frac{\text{résultat net}}{\text{total actif}}$	(+)
Risque de taux d'intérêt (RTI)	C'est le risque encouru en cas de variation défavorable des taux d'intérêts sur la situation financière d'une banque.	$\frac{\text{produit net bancaire}}{\text{total bilan}}$	
Volume des activités des banques (V)	Montrer la capacité de la banque à générer des bénéfices à partir de ses actifs, à travers l'acquisition de dépôts à coût raisonnable et leur réinvestissement dans des investissements rentables.	$\text{Ln}(\text{total bilan})$	(-)

Source : conception des auteurs

### 4.3. Le modèle

Pour évaluer le risque de solvabilité des banques, un modèle de régression en données de panel sera effectué entre ces différentes variables ci-dessous :

$$\text{RCR}_{it} = \beta_{it} \text{ROA}_{it} + \lambda_{it} \text{RTI}_{it} + \theta_{it} \text{V}_{it} + \delta_{it} \text{RC}_{it} + \omega_{it} \text{RL}_{it} + \xi_{it} \tag{1}$$

avec i allant de 1 à N qui représente les individus

et t allant de 1 à T qui représente les périodes

Nous notifions que les données utilisées dans cette étude proviennent des publications annuelles des bilans et comptes de résultats des banques de l'UEMOA. Les banques ciblées sont des banques sénégalaises plus spécifiquement 10 banques. La période étudiée est de 2011 à 2021. A partir de ces données, nous avons calculé les ratios cités ci-dessus.

## **5. Présentation des résultats et discussion**

La régression des données en panel nous permet d'observer et de quantifier les effets des variables qui évoluent au fil du temps tout en contrôlant l'hétérogénéité non observée (fixe ou aléatoire). Elle nous permet aussi de résoudre des interdépendances entre des variables explicatives. L'estimation du modèle avec toutes les variables n'est pas pertinente. En faisant quelques ajustements à savoir retirer des variables et chercher des liens avec les variables, nous avons eu un résultat satisfaisant. Concernant la multicollinéarité entre les variables nous avons détecté des interdépendances entre des variables explicatives.

### **5.1. Interprétation des résultats**

À la suite de ces combinaisons, nous avons retenu le modèle à effet fixe. Le modèle à effets fixes contrôle les caractéristiques invariantes des sujets dans le temps, ce qui permet d'examiner les variations intra-sujet. Cette approche est particulièrement utile lorsque l'accent est mis sur l'analyse de l'impact des variables qui changent au fil du temps. L'intérêt de cette spécification réside dans la prise en compte d'un effet temporel et d'un effet individuel.

Nous avons observé après interactions entre quelques variables, les résultats devenaient de plus en plus satisfaisants. En ce sens, avec la combinaison du volume des activités bancaires et le risque de crédit, le modèle a donné des probabilités significatives avec les variables telles que le RC, V et V#RC à l'exception du risque de taux d'intérêt et du risque de liquidité. Le test de Hausman a montré que le modèle à effet aléatoire est plus approprié pour ce cas. En poursuivant les interactions pour un meilleur résultat, nous avons éliminé la variable risque de taux d'intérêt. Le résultat obtenu est meilleur que les autres avec toutes les variables qui sont significatives. Ce qui a abouti au modèle de panel à effets fixes parce que la probabilité du test de Hausman est inférieure à 10%. Ce résultat nous renseigne ici que la variation intra individuelle des variables est plus forte que la variation inter individuelle.

Le test de Ramsey nous renseigne de la bonne spécification du modèle.

Ci-dessous le résumé des résultats de notre régression sous STATA

**Tableau 2** : Résultats de la régression en panel du modèle

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
ROA	.5597759** (.2258883)	.6308761 (.225564)	.4711285** (.2142151)	.5369007** (.2144078)	.6239844*** (.2274509)	.5473494*** (.1955979)	.5644308*** (.1998158)
RTI	.0966399 (.3478605)	-.1192937 (.314007)	.2915946 (.3321278)	.0997449 (.3069978)	-5.923728 (4.150192)		
V	-.0038099 (.0084751)	-.0135563 (.00714)	.0586138*** (.0190406)	.0478516** (.0188399)	-.470076** (.0212235)	.0520608*** (.0174955)	.0448754** (.0176699)
RC	.0334744 (.0232811)	.0255007 (.022717)	1.160361*** (.3128153)	1.1083*** (.3166677)		1.111657*** (.3074855)	1.084273*** (.3114569)
RL	-.0078316 (.0064669)	-.0055223 (.006338)	-.009487 (.0061095)	-.009487 (.0060328)	-.0071287 (.0058959)	-.0115731** (.0056217)	-.00880244 (.0055954)
CONS	.135904 (.1331973)	.274141 (.113102)	-.636675** (.2480194)	-.4885946** (.2432719)	.715703*** (.26719)	-.5310301** (.216612)	-.4440537** (.2189606)
V#RC			-.091936*** (.0254581)	-.0881911*** (.0257535)		-.0883037*** (.0250893)	-.0863354*** (.025374)
V#RTI					.4615937 (.3339691)		
FMODEL	fe	re	fe	re	re	fe	re
P EFFETS	0.0113		0.0001	0.0000		0.0000	0.0000
FFISHER	0.0113	0.0032	0.0001	0.0000		0.0001	0.0000
HAUSMAN			0.1333			0.0817 < 10%	
Heteroscedasticité (hettest)						0.0000 < 10%	
Ramsey Reset						0.1971 > 5	
Normalité						0.6076	
Autocorrélation						0.0 < 5	

**Source** : Auteurs à partir des résultats des régressions \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.10$ , Ecarts-types robustes entre parenthèses

En réglant le problème d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation, nous obtenons les résultats finals suivants :

**Tableau 3** : résultats de la régression réglant le problème d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation

```
. xtglm RCR ROA V RL RC intvrc,panels (correlated)
Cross-sectional time-series FGLS regression
Coefficients: generalized least squares
Panels:      heteroskedastic with cross-sectional correlation
Correlation: no autocorrelation
Estimated covariances =      55      Number of obs      =      110
Estimated autocorrelations =      0      Number of groups   =      10
Estimated coefficients =      6      Time periods      =      11
                                           Wald chi2(5)      =      2087.12
                                           Prob > chi2      =      0.0000
```

RCR	Coef.	Std.Err.	z	P>z	[95%Conf. Interval]	
ROA	0.622***	0.029	21.720	0.000	0.566	0.678
V	-0.014**	0.006	-2.470	0.013	-0.024	-0.003
RL	0.011***	0.002	6.540	0.000	0.007	0.014
RC	0.299***	0.102	2.930	0.003	0.099	0.500
intvrc	-0.019**	0.008	-2.430	0.015	-0.035	-0.004
_cons	0.221***	0.071	3.100	0.002	0.081	0.361

**Source** : Auteurs à partir des résultats de la régression

La probabilité (Prob > chi2) est égale à 0.0000, ce qui montre que le modèle est significatif.

Ces résultats nous montrent que les variables du modèle sont toutes statistiquement significatives. Le rendement des actifs (ROA) a un coefficient positif et très significatif (seul de 1%). L'augmentation du rendement des actifs a un effet positif sur le ratio de couverture des risques et donc sur la solvabilité des banques. En d'autres termes, lorsque le rendement des actifs augmente, le ratio de couverture des risques augmente.

Le ratio de liquidité (RL) est significatif au seuil de 1% et son coefficient est positif. Lorsque le ratio de liquidité augmente, son ratio de couverture des risques augmente. L'augmentation de la liquidité à moyen et long terme augmente le ratio de couverture des risques et donc la solvabilité des banques.

Le risque de crédit (RC) est positif et significatif au seuil de 1%, ce qui signifie que lorsque le ratio de crédit augmente, le ratio de couverture des risques augmente. Ainsi ces résultats indiquent que le risque de liquidité et le risque de crédit sont des déterminants du risque d'insolvabilité de la banque.

Le volume des activités bancaires (V) est significatif au seuil de 5% mais son coefficient est négatif. Une augmentation du volume d'activité entraîne une diminution du ratio de couverture des risques. En d'autres termes un volume d'activité élevé participe à l'insolvabilité de la banque. Il existe une relation négative et significative entre le volume d'activité bancaire et le risque de solvabilité.

La combinaison du ratio de crédit et du volume d'activités bancaires (intvrc) donne un coefficient négatif et une probabilité significative au seuil de 5%. Lorsque le ratio de crédit augmente, accompagné de l'augmentation du volume des activités, le ratio de couverture des risques diminue. Une banque qui combine un ratio de risque de crédit élevé et un volume d'activité élevé court le risque d'insolvabilité.

## 5.2. Discussion des résultats

Les résultats présentés montrent que le rendement des actifs a un effet positif et significatif sur le ratio de couverture du risque. Le risque d'insolvabilité est donc fortement influencé par les bénéfices dégagés par les banques. L'augmentation des bénéfices dégagés diminue de risque d'insolvabilité. Toute chose étant égale par ailleurs, la diminution des bénéfices nets dégagés par la banque peut aboutir à un risque d'insolvabilité de celle-ci.

Ces résultats confirment aussi que l'augmentation du risque de liquidité augmente le ratio de couverture des risques. En effet, lorsque le ratio de liquidité d'une banque diminue, cela veut dire que la banque a des problèmes de liquidité. Une banque qui est confrontée à des problèmes de liquidité ne pourra pas honorer ses engagements vis-à-vis de sa clientèle et de ses emprunts interbancaires à court terme. Ce qui peut causer une panique chez les clients qui ne vont pas hésiter à retirer massivement leurs dépôts de cette banque. Cette situation amènera la banque à une situation d'insolvabilité. C'est un phénomène de cause à effet. Ces résultats sont en phase avec ceux obtenus par Gamadigbe (2018), Dannon et Lobeze (2014), Ba (2022) qui trouvent que les ratios de capital réglementaire contribuent à réduire le risque d'insolvabilité des banques.

De plus nous avons le volume des activités bancaires (total bilan) est un déterminant du risque d'insolvabilité. Les statistiques montrent qu'un volume d'activité élevé diminue le ratio de couverture des risques.

Ce constat est en phase avec les résultats trouvés sur la combinaison du volume des activités bancaires et le risque de crédit. L'augmentation des deux ratios combinés aboutit à une diminution du risque de couverture. Ce qui est normal vu que la banque est exposée à un risque de crédit élevé en plus de l'augmentation de son bilan. Si les banques ne contrôlent pas leurs créances douteuses ou leurs prêts non performants, elles courent un risque d'insolvabilité.

L'augmentation du risque de crédit, d'après nos résultats, entraîne une augmentation du ratio de couverture du risque. Cela qui veut dire que lorsque les banques augmentaient les prêts, elles ont aussi réaménagé leurs fonds propres de telle sorte que cette augmentation ne soit pas un risque. Ce résultat diffère des résultats de Ba (2022) qui trouve que le risque de crédit accroît le risque de défaillance des banques.

## **6. Conclusion**

La finalité de ce travail était de voir les effets du respect des normes prudentielles sur la solvabilité des banques sénégalaises. Pour cela, nous avons adopté une méthode basée sur une analyse théorique du respect des normes au sein de l'UEMOA et la stabilité des banques et une analyse empirique par le biais d'un modèle de régression en données de panel des banques sénégalaises. L'analyse théorique nous a permis de comprendre les accords de Bâle et leurs adaptations au sein de l'UEMOA. En addition, l'étude empirique a mis en lumière l'impact des ratios sur le risque d'insolvabilité des banques sénégalaises. Un ratio de liquidité élevé renforce la solvabilité des banques. Nous pouvons affirmer donc que la liquidité bancaire joue un rôle essentiel sur la solvabilité des banques. De plus, l'augmentation du bénéfice net dégagé par les banques concourt à la stabilité de la solvabilité des banques.

Ce travail vise à apporter une vue d'ensemble sur la réglementation et la stabilité des banques au niveau de la zone UEMOA, sur son application et son impact sur son système bancaire.

Nous avons constaté que l'union a tardé à appliquer les accords de Bales. De plus, les banques étrangères occupent une place importante dans le secteur bancaire, et applique les normes groupes en plus des normes locales.

Il est aussi important de noter que même si la réglementation a un effet positif sur la stabilité des banques sénégalaises, les fortes exigences en liquidité ont un effet négatif sur la solvabilité des banques mais aussi sur le financement de l'économie.

Cette recherche constitue une première étape d'un travail futur qui portera sur une étude empirique étendue sur les banques de l'UEMOA, et enfin sur les effets de la réglementation sur l'inclusion financière.

## 7. Références bibliographiques

- Ba B. A., (2022). L'efficacité De La Règlements Prudentielle à la lumière des Accords de Bâle : cas des banques de la zone UEMOA. *Thèse de doctorat*, Université Gaston Berger de Saint-Louis, Soutenue le 18 Mars 2022.
- BCEAO (2000). Dispositif prudentiel applicable aux banques et aux établissements financiers de l'union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) à compter du 1er janvier 2000.
- BCEAO (2017). Rapport annuel 2017. Rapport sur la Politique Monétaire BCEAO
- BCEAO (2021). Note mensuelle de conjoncture économique dans les pays de l'UEMOA à fin Juillet 2021. 32 p.
- Beatty A., Chamberlain S. L.; Magliolo J. (1995). Managing financial reports of commercial banks : the influence of taxes, regulatory capital, and earnings. *Journal of Accounting Research*, vol 33, pp 231–262. <https://doi.org/10.2307/2491487>
- Beatty A., Liao S. (2014). Financial Accounting in the Banking industry : A review of the empirical literature. *Journal of Accounting and Economics*, vol 58, pp 339 – 383. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2014.08.009>
- Béreau S., Debarsy, N.n Dossougoin C., Gnabo J-Y. (2021). *Contagion in the Banking Industry : à Robust-to-Endogeneity Analysis*. HAL open science halshs-03513049.
- Tadenyo Y.D (2021). Liquidité bancaire et financement de l'économie dans l'UEMOA. COFEB. DER n°4/2021. [https://cofeb.bceao.int/sites/default/files/2022-09/DER\\_n°4\\_2021\\_0.pdf](https://cofeb.bceao.int/sites/default/files/2022-09/DER_n°4_2021_0.pdf)
- Collins J. H., Shackelford D. A., Wahlen J. (1995). Bank differences in the coordination of regulatory capital earnings and taxes. *Journal of Accounting Research*. 33, pp 263-291. <https://doi.org/10.2307/2491488>
- Coupey J. and Madiès P. (1997). L'efficacité de la réglementation prudentielle des banques à la lumière des approches théoriques., *Revue d'économie financière*, No. 39, Réflexion sur le système bancaire français, pp. 95-124. Disponible sur <https://doi.org/10.3406/ecofi.1997.2293>
- Dannon P., Lobez F. (2014). La régulation bancaire dans l'Union économique et monétaire ouest-africaine est-elle efficace ? *Revue d'économie financière*, N° 116, pp 279 à 304. <https://doi.org/10.3917/ecofi.116.0279>
- Dewatripont M. and Tirole J. (1994). *The Prudential Regulation of Banks*. Cambridge : MIT Press.
- Diamond, D.W., Dybvig, P.H.(1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of political Economy*, vol. 91, pp 401-419. <https://doi.org/10.1086/261155>

Diéne M. K. (2017) *De la gestion du ratio de solvabilité bancaire : Étude empirique des ajustements prudentiels relatifs à la juste valeur* », HAL open science, HAL Id : tel-01701001 <https://theses.hal.science/tel-01701001>.

Gammadigbe V. (2018). *Survie des banques de l'UEMOA : nouvelles exigences de fonds propres sont-elles pertinentes ?* Revue Economique Et Monétaire, N°24. Décembre 2018

Jokipii, T. et A. Milne (2008). The cyclical behaviour of European bank capital buffers. *Journal of Banking and Finance*, 32, pp. 1440-1451. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.001>

Kamara D. M. (2017). De la gestion du ratio de solvabilité bancaire : Étude empirique des ajustements prudentiels relatifs à la juste valeur. Gestion et management. Université Paris sciences et lettres, 2017. Français. NNT : 2017PSLED031. tel-01701001. <https://theses.hal.science/tel-01701001v1>. 254 p.

Kefi M. K., Maraghni H. (2011). Respect des normes prudentielles et solvabilité des banques commerciales : étude empirique des banques tunisiennes, *Management & Avenir*, n° 48, pp 382-403. <https://doi.org/10.3917/mav.048.0382>

Sinkey J. (1999), *Commercial Bank Financial Management*, Macmillan

Stigler, G. J. (1971). The Theory of Economic Regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, Volume 2, Issue 1, pp. 3-21

Polizzi, S., Scannella E., Suárez, N. (2020). The role of capital and liquidity in bank lending: Are banks safer ? *Global Policy* Volume 11, Issue S1. Special Issue: Contemporary Issues in Banking. pp.28-38.

8. Annexes

```
. xtserial RCR ROA V RL RC intvrc,output
Linear regression          Number of obs    =      100
                          F(5, 9)              =      68.04
                          Prob > F              =      0.0000
                          R-squared             =      0.5361
                          Root MSE          =      .01401
                          (Std. Err. adjusted for 10
```

clusters in code)

Robust						
D.RCR	Coef.	Std.Err	t	P>t	[95%Conf	Interval]
ROA						
D1.	0.628	0.067	9.380	0.000	0.477	0.780
V						
D1.	0.034	0.021	1.660	0.132	0.081	0.013
RL						
D1.	0.017	0.004	3.990	0.003	0.027	-0.007
RC						
D1.	0.144	0.153	0.940	0.372	0.203	0.491
intvrc						
D1.	0.014	0.013	1.080	0.308	0.042	0.015

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F( 1, 9) = 70.774

Prob > F = 0.0000

**Hausman**

hausman fixed ., sigmamore  
 ---- Coefficients ----

	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fixed	.	Difference	S.E.
ROA	0.547	0.564	-0.017	0.017
V	0.052	0.045	0.007	0.003
RL	-0.012	-0.008	-0.004	0.001
RC	1.112	1.084	0.027	0.048
intvrc	-0.088	-0.086	-0.002	0.004

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

chi2(5) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 9.78  
 Prob>chi2 = 0.0817

- **hettest**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance  
 Variables: fitted values of residucarre

chi2(1) = 35.97  
 Prob > chi2 = 0.0000

test Ychap2 Ychap3 Ychap4

- ( 1) Ychap2 = 0
- ( 2) Ychap3 = 0
- ( 3) Ychap4 = 0

F( 3, 92) = 1.59  
 Prob > F = 0.1971