

Probabilité de ruine: Outil de vérification du modèle des scores Z.

Par

Jiguella MATUMUENI NSONA*

Félix LUMONANSONI MAKWALA**

Josué LUSILAO LUNGELA***

Grâce MATENTA MAYENGO****

Résumé

Cette étude a pour objectif d'établir si la relation normée de la définition de la probabilité de ruine s'érige en outil de vérification du modèle de scores Z dans le secteur bancaire en République Démocratique du Congo. En s'appuyant sur un échantillon constitué des banques commerciales qui déploient leurs activités en RD Congo sur une période de 11 ans s'étalant de 2014 à 2024, les données exploitées sont tirées des états comptables et financiers. L'article conclut qu'il n'est pas prudent de généraliser la transposition de l'application du modèle d'Altman aux banques commerciales évoluant en République Démocratique du Congo. Car, ce modèle a conduit aux désaccords entre les résultats des entreprises industrielles et commerciales cotées en bourse et ceux des banques commerciales ayant des activités en République Démocratique du Congo. Il recommande l'adjonction des variables propres aux banques dans le modèle original ou réécrit.

Mots clés : **Z scores, Probabilité de ruine, faillite, banques commerciales.**

Abstract

This study aims to determine whether the standardized formulation of the probability of ruin can serve as a validation tool for the Z-score model in the banking sector of the Democratic Republic of the Congo. Using a sample of commercial banks operating in the Democratic Republic of the Congo over an eleven-year period (2014–2024), the study relies on data extracted from the banks' accounting and financial statements. The findings indicate that it is not appropriate to generalize the application of Altman's Z-score model to commercial banks operating in the Democratic Republic of the Congo. Indeed, the model yields results that are inconsistent with those originally obtained for publicly listed industrial and commercial firms, owing to the specific characteristics of the banking sector. The study therefore recommends incorporating bank-specific variables into the original or revised Altman model to improve its predictive performance in assessing the risk of bank failure.

Keywords: **Z-scores, Probability of Ruin, Bankruptcy, Commercial Banks.**

* Cheffe de travaux, Université Kongo, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion.

** Professeur Ordinaire, Université de Kinshasa, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion.

*** Professeur Associé, Université de Kinshasa, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion.

**** Assistant, Université de Kinshasa, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion.

0. INTRODUCTION

Avant la décennie 2000 jusqu'aujourd'hui, nombre d'institutions bancaires en République Démocratique du Congo ont fait faillite. Il s'agit de : African Trade Bank (ATB), Banque à la confiance d'or (BCO), Banque Congolaise du Commerce Extérieur (BCCE), Banque Continentale du Congo (BCOC), Banque de Commerce et de développement (BCD), Banque de Crédit Agricole (BCA), Compagnie Bancaire du Commerce et de Crédit (COBACC), First Bank Congo Corporation (FBCC), Nouvelle Banque de Kinshasa (NBK), Ryad Banque (RB), Union des Banques Congolaises (UBC), Banque Continentale du Zaïre (BCOZ), Minig Bank of Congo (MBC), Cruche Banque, Banque Internationale pour l'Afrique au Congo (BIAC), First International Bank (Fibank). Aucun des fonds déposés sont remboursés ni indemnisés aux épargnants. Dans le même lot sont aussi regroupées beaucoup d'initiatives de rémunération des dépôts à la PONZI comme celles de Bindo, Masamuna, Madova (Muadimanga Ilunga, E., 2016 : 17). Ces cas frisent l'escroquerie.

Actuellement, les dysfonctionnements profonds des institutions financières, les réformes monétaires, la pénurie persistante des billets de banque, la dépréciation constante du franc congolais, l'écart de parité entre le taux de change de rue et celui des cours indicatifs des banques, les promesses de rémunération des dépôts aux taux irréalistes, nous ont conduit à calculer les scores Z et à estimer la probabilité de ruine.

La problématique de cet article est de savoir si la probabilité de ruine estimée se rapproche de la zone du score Z calculé. L'objectif de cet article est d'établir si la relation normée de la définition de la probabilité de ruine s'érige en outil de vérification du modèle de scores Z. Il sied de noter que la relation normée relève de la loi normale en statistique mathématique.

Dans l'hypothèse où la zone de la faillite probable voire celle de mise sous surveillance de la banque représenterait le niveau de la probabilité de ruine élevé, la vérification empirique montrerait l'objectif énoncé précédemment.

Sur l'ensemble des banques, deux types de calculs ont été effectués. Ces méthodes de calculs sont : le scores Z et la probabilité de ruine.

Hormis l'introduction et la conclusion, cet article aborde trois sections dont la première porte sur les théories mobilisées. L'approche méthodologique concerne la deuxième section. L'étude empirique qui concerne la troisième section porte sur les banques commerciales congolaises.

1. Littérature sur la probabilité de ruine et le modèle des scores Z

1.1. Théories mobilisées

Cinq grandes théories servent de référence à la présente étude, à savoir : théorie du risque, théorie du portefeuille, théorie d'asymétrie d'information, théorie du signal, théorie d'agence et théorie des coûts de transaction.

Théories	Auteur principal	Idées principales	Pertinence de la théorie	Principales Limites
Théorie du risque	Markowitz (1952), Douglas W. Diamond et Philip H. Dybvig (1983).	La valeur de la banque dépend de la valeur de ses actifs par rapport à ses dettes (fonds propres = option d'achat). Les actionnaires ont une option sur les actifs de la banque c'est-à-dire, si la valeur des actifs > dettes → ils gagnent et si la valeur des actifs < dettes → ils perdent seulement leur capital (responsabilité limitée). La garantie des dépôts peut inciter les banques à : prendre plus de risques et augmenter l'effet de levier. Cette situation crée un problème d'aléa moral. Le risque bancaire peut être estimé à partir de : la volatilité des actifs et niveau d'endettement.	Explique les paniques bancaires et les crises systémiques. Rôle des banques centrales (prêteur en dernier ressort). Mise en place des ratios prudentiels (Bâle I, II, III). Gestion interne du risque bancaire, lien avec la défaillance bancaire.	Sous-estimation du risque systémique global (interconnexion bancaire). Néglige les facteurs macroéconomiques (récession, inflation). Ne prend pas en compte le risque moral induit par l'assurance-dépôts. Les modèles théoriques ne capturent pas entièrement la complexité des différentes crises.

Théorie du portefeuille	Markowitz (1952)	Son idée centrale est la diversification optimale. Pour lui, l'investisseur doit choisir de manière optimale son portefeuille efficient en fonction du couple « rendement-risque », et que le risque ne doit pas être analysé individuellement, mais au niveau du portefeuille global.	La théorie est très importante pour comprendre et prévenir la faillite des banques commerciales, car elle met l'accent sur la gestion du risque et la diversification des actifs. Une banque accorde des crédits et réalise des placements. D'après l'auteur, le risque ne doit pas être analysé crédit par crédit, mais sur l'ensemble du portefeuille d'actifs de la banque.	Vision microéconomique limitée, Inadaptation au risque de crédit bancaire, Absence de prise en compte de la réglementation bancaire, Négligence du risque de liquidité, Mesure incomplète du risque et Hypothèse de normalité des rendements
Théorie du signal	Spence (1973)	Dans un contexte d'asymétrie d'information, les agents mieux informés peuvent envoyer un signal crédible pour révéler leur qualité. Une banque peut maintenir un niveau élevé de capital pour signaler sa solvabilité.	Elle permet aux banques et aux investisseurs de transmettre des informations crédibles sur leur solidité financière et leur niveau de risque.	Coût élevé du signal, Signal ambigu ou trompeur, Asymétrie d'information persistante, Incapacité à prévenir les crises systémiques, Comportement mimétique, Dépendance à la confiance du marché

Théorie d'agence	Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976)	Ils formalisent le concept des coûts d'agence et des conflits d'intérêts entre principal et agent. Une banque est vue comme étant un ensemble de contrats entre différentes parties (actionnaires, dirigeants, créanciers). D'un côté, les dirigeants peuvent prendre des risques excessifs. Et de l'autre côté, les actionnaires peuvent également prendre des risques au détriment des déposants. Ceci peut contribuer à la faillite bancaire.	La théorie d'agence est importante dans la prédiction de la faillite bancaire car elle montre que : les conflits d'intérêts entre dirigeants, actionnaires et déposants peuvent conduire à une prise de risque excessive, augmentant la probabilité de défaillance bancaire.	Difficulté à concevoir des contrats parfaits. Se concentre sur les relations principal-agent internes. Risque moral et comportements opportunistes persistants. Insuffisance face aux crises systémiques (explique bien les conflits individuels mais pas les défaillances globales du système bancaire).
------------------	---	--	--	---

Théorie de contrat	Holmström (1979) et Oliver Hart & Moore (1990)	Dans un contexte où les actions des agents ne sont pas parfaitement observables (asymétrie d'information), il existe un problème d'aléa moral (moral hazard). Les contrats doivent être conçus pour aligner les intérêts de l'agent et du principal, malgré l'impossibilité d'observer toutes les actions.	Une banque avec de mauvais contrats et incitations est plus vulnérable aux crises, même si les conditions économiques sont normales. La théorie des contrats permet d'identifier les signaux avant faille tels que : gouvernance faible ou inefficace, contrats incomplets ou mal conçus, incitations mal alignées pour les dirigeants et prises de risque non surveillées.	La théorie suppose que tous les agents sont rationnels et prennent des décisions optimales selon les contrats.
--------------------	--	--	---	--

Théorie des couts de transaction	Coase R. H. (1937) et Williamson, (1975)	Une firme existe parce qu'elle recourt au marché engendrant des coûts de transaction (recherche d'information, négociation, contractualisation et contrôle des contrats).	Dans le secteur bancaire, cette théorie est particulièrement pertinente car, l'activité bancaire repose sur la gestion de contrats financiers souvent complexes et risqués. Elle constitue un fondement théorique, socle pour comprendre : l'intermédiation financière, la gouvernance bancaire, la gestion du risque et la stabilité du système bancaire	Difficulté de mesure empirique. Néglige l'innovation financière et technologique. Insuffisance face aux crises bancaires. Sous-estimation du rôle de la réglementation bancaire. Vision trop centrée sur la minimisation des coûts.
----------------------------------	--	---	---	---

1.2. Revue des études empiriques

Tableau 2. Synthèse des études empiriques

Auteur (année)	Échantillon	Approche	Principaux résultats
Stephie & Hong (2023)	Rawbank (RDC)	Étude empirique (cas)	Importance des pratiques de gestion du crédit et du contrôle du défaut.
Tsakala Musamu et al. (2025)	Banques RDC (panel)	Modèle Z-score	Le risque de crédit réduit significativement la performance bancaire.
Mayembe Bin Mastaki (2022)	Système bancaire RDC	Analyse économique-financière	L'asymétrie d'information accroît le risque de crédit.
Kavunga (2020)	Rawbank (RDC)	Analyse empirique	Le risque de crédit est le principal risque bancaire.
Berger & DeYoung (1997)	Banques commerciales USA	Économétrie de panel	Mauvaise qualité des prêts → inefficacité bancaire → hausse du risque.
Keeton & Morris (1987)	Banques USA	Analyse empirique des pertes	Les pertes de crédit dépendent de la conjoncture économique et de la gestion.
Altman (1968)	66 entreprises (USA)	Analyse discriminante multiple (ADM)	Les ratios financiers prédisent le défaut et la défaillance
Ohlson (1980)	105 entreprises en faillite (USA)	Modèle logit	Le défaut est probabilisable à partir des données financières
Dietsch & Petey (2003)	PME France/Allemagne	Modélisation statistique	Le risque de défaut dépend de la structure financière.
Jiménez & Saurina (2006)	Banques espagnoles	Économétrie (panel)	Le cycle économique influence fortement le risque de crédit.
Nkusu (2011)	Banques (26 pays)	Analyse macroéconomique	La crise économique accroît fortement les créances douteuses.
Louzis, Vouldis & Me-taxis (2012)	Banques grecques	Modèle économétrique	NPL influencés par PIB, chômage et taux d'intérêt
Klein (2013)	Banques Europe centrale et orientale	Analyse panel	Facteurs macroéconomiques et bancaires expliquent le risque de crédit.
Mogga (2018)	Banques commerciales (Soudan du Sud)	Analyse empirique	La gestion du risque de crédit améliore la performance bancaire.

Source : auteurs sur la base de la littérature

La littérature bancaire sur la prédiction de faillite s'appuie sur des travaux empiriques et théoriques majeures, notamment ceux d'Altman (1968), Ohlson (1980), Berger et DeYoung (1997). Dans le contexte actuel de la République Démocratique du Congo, l'étude de Stephie et Hong (2023) ainsi que celle de Tsakala et al. (2025) mettent en évidence les expositions des banques à la zone de faillite probable du score Z d'Altman.

Approche méthodologique

L'échantillon retenu dans cette réflexion est constitué des banques commerciales qui déploient leurs activités en RD Congo. Les données exploitées sont tirées des états comptables et financiers, c'est-à-dire les bilans et les comptes de résultats en dollars américains. Ces informations comptables sont collectées sur une période de 11 ans s'étalant de 2014 à 2024. Sur le plan méthodologique, nous nous sommes appuyés sur la technique documentaire pour la collecte de données.

Nous avons opté pour le choix raisonné de notre échantillon parce que la taille de la population est faible, selon la théorie des tests statistiques. En conséquence, la taille de l'échantillon est égale à celle de la population.

En déduisant les intérêts dus aux créanciers et l'impôt sur les bénéfices des sociétés du résultat d'exploitation avant intérêts, on obtient le bénéfice net, distribuable aux actionnaires, qui a un caractère aléatoire. Le risque associé à la nature aléatoire du bénéfice net dépend de deux effets : le risque opérationnel et l'effet du financement.

En fait, la fonction de répartition de la variable aléatoire bénéfice net dépend du montant des intérêts à payer. Ces derniers, à leur tour, sont fonction, à total constant des actifs, de la structure financière de la firme ou du levier financier ou encore de la dette. Il s'agit en définitive du risque financier.

L'expression de l'effet du levier permet d'étudier la distribution de la rentabilité des actifs et celle de la rentabilité des capitaux propres. Elle montre la relation qui lie le taux de rentabilité des actifs au taux de rendement des capitaux propres.

Le levier financier influence, en avenir certain, la rentabilité des capitaux propres, CP. L'exploitation de la firme présente le tableau (Lumonansoni, 2021) ci-après :

un rendement re (la rentabilité d'exploitation ou la rentabilité économique) s'obtient des actifs AT ;

la dette à long et moyen termes B oblige le paiement d'un intérêt b ;

$A T = B + CP$ et

le taux TS impose le flux annuel de bénéfice réalisé dont le montant net s'élève à : $F = (re AT - bB)(1 - TS)$.

En rapportant ce montant de bénéfice net à un franc congolais investi par les actionnaires ou propriétaires, on obtient ci-après la rentabilité rf ou ρ des capitaux CP, soit :

$$rf = \rho = \frac{(reAT - bB)(1 - TS)}{CP} = \frac{[(re - b)B + reCP](1 - TS)}{CP}$$

$$[(re - b)\lambda + re](1 - TS)$$

$$\text{avec: } \lambda = \frac{a}{CP} = \frac{B}{AT - B} = \text{ration caractéristique de la structure financière}$$

L'étude du risque porte sur la distribution de probabilités associée à ρ ainsi qu'à re (les deux variables aléatoires de l'équation de la rentabilité des capitaux propres) et nous place, en conséquence, dans l'avenir incertain.

Divers paramètres peuvent caractériser une dis-

tribution de probabilités. La moyenne et l'écart-type suffisent généralement quand les lois de probabilités choisies sont normales. Le risque opérationnel d'une firme dont le montant d'actifs s'élève à AT , sera caractérisé par la moyenne re et l'écart-type σ_{re} . La distribution de re présente les paramètres ci-après :

$$\begin{aligned}\bar{re} &= \frac{\text{Résultat d'exploitation avant interet et impot}}{AT} \\ \sigma_{re} &= \frac{\sigma \text{ Résultat d'exploitation avant interet et impot}}{AT} \\ \bar{\rho} &= [\bar{re} + \lambda (\bar{re} - b)](1 - T_S) \text{ et} \\ \sigma_{\rho} &= \sigma_{re} (1 + \lambda) (1 - T_S).\end{aligned}$$

La probabilité de ruine $P(R)$ ou la probabilité de faire faillite est celle qui fait que $\bar{\rho} \leq 0$ soit $P(R) = \text{probabilité} [\bar{\rho} \leq 0]$ dans la période. Car, le fait d'avoir ρ inférieur à une certaine valeur critique, en avenir probabilisable, veut signifier que la firme n'est pas à mesure de pouvoir payer les intérêts b sur la dette B et ne bénéficie pas de possibilités de concours financiers à court terme.

Dans le cas contraire, une firme qui fait des déficits successifs, n'est pas mise en faillite. Car, elle arrive à faire aboutir en sa faveur des contrats d'emprunts ou encore à obtenir des subventions ou même des aides à court terme. Si la rentabilité des capitaux investis est égale à -100%, la faillite fera subir aux actionnaires ou propriétaires une perte égale à leur mise (proportion du montant des fonds propres investis).

La probabilité de ruine que l'on caractérise par le coefficient de variation $\frac{\sigma_{\rho}}{\bar{\rho}}$ est à la fois une fonction croissante de λ et un élément déterminant pour apprécier le risque financier. Quand P suit une loi normale, la $P(R)$ est une fonction croissante du coefficient de variation $\frac{\sigma_{\rho}}{\bar{\rho}}$. On obtient donc ce rapport :

$$\frac{\sigma_{\rho}}{\bar{\rho}} = \frac{\sigma_{re}(1 + \lambda)}{\bar{re} + \lambda(\bar{re} - b)}$$

En normalisant la variable aléatoire ρ , nous trouvons :

$$P(R) = P\left[\frac{\rho - \bar{\rho}}{\sigma_{\rho}} \leq -\frac{\bar{\rho}}{\sigma_{\rho}}\right]$$

Par ailleurs, à l'aide de la technique statistique d'analyse discriminante (Lumonansoni, 2021 ; Lumonansoni, 2018), on peut calculer sur n'importe quelle firme ou institution financière, le paramètre couramment appelé le Z-score. Le modèle des scores Z utilise des ratios comptables pour la prédiction des défaillances des firmes. Il permet de prédire la faillite des firmes ou des banques sur la base de l'équation originale ci-après formulée par ALTMAN en 1968 et réécrite par COLLONGUES en 1976, par CONAN et HOLDER en 1978 ainsi que par la Banque de France en 1982, etc, soit :

$$Z = 6,56 X_1 + 3,26 X_2 + 1,05 X_3 + 6,72 X_4 \text{ avec}$$

X_1 = fonds de roulement net/actifs totaux,

X_2 = bénéfices reportés cumulés/actifs totaux,

X_3 = bénéfices avant intérêts et impôts/total des

actifs, et	$1,23 \leq Z \leq 2,90$: zone de surveillance de la société, zone grise : la société est à surveiller ;
$X4 = \text{valeur comptable des fonds propres} / \text{total des passifs}$.	$Z < 1,23$: zone de faillite probable, une prédiction de faillite : la probabilité d'un problème financier est très élevée.
L'interprétation de l'indice de faillite se présente ainsi :	
$Z > 2,90$: zone quasiment hors faillite pour l'entreprise; une probabilité négligeable de faillite : l'entreprise risque moins de faire défaut ;	
	3. Etude empirique sur les banques commerciales congolaises
	Le tableau n°3 présente les probabilités de ruine et les Z scores des banques des bilans.

Tableau 3. Probabilités de ruine

Banques	P(R)	Z score et zone
Equity Bank Congo	0,00%	-0,30 Zone de faillite probable
BCDC	0,00%	-0,28 Zone de faillite probable
EquityBCDC	2,28%	2,16 Zone de surveillance
Rawbank	0,00%	-1,17 Zone de faillite probable
TMB	9,87%	-0,29 Zone de faillite probable
FIRSTBANK	11,41%	1,41 Zone de surveillance
ACCESS BANK RDC	0,00%	0,14 Zone de faillite probable
UBA RDC	0,10%	-0,08 Zone de faillite probable
ECOBANK	0,00%	-2,80 Zone de faillite probable
Citibank Congo	0,00%	0,23 Zone de faillite probable
STANDARD BANK	0,08%	0,99 Zone de faillite probable
AFRILAND FIRST BANK	56,23%	0,33 Zone de faillite probable
BOA	13,38%	0,71 Zone de faillite probable
BGFIBank RDC	0,22%	-3,29 Zone de faillite probable
Sofibanque	5,69%	1,40 Zone de surveillance
Solidaire banque	0,00%	1,75 Zone de surveillance
Byblios	98,93%	1,46 Zone de surveillance

Source : Auteurs à partir des données des annexes.

Les probabilités de ruine ne confortent pas les Z scores calculés, ce qui épouse les critiques formulées contre les ratios d'Altman, à l'exception d'Afriland first bank. Les calculs statistiques de la probabilité de ruine suivent la logique mathématique. En appliquant le modèle de scores Z dans les banques, il est évident de souligner que les fonds de roulement n'occupent pas une place centrale comme c'est le cas en finance d'entreprise. La discordance entre la probabilité de ruine et le score Z est due au fait que l'équilibre financier dans une institution financière se réalise principalement par la compensation entre les opérations de clientèle avec celles de trésor-

rière et interbancaire. Les opérations sur titres contribuent aussi à l'équilibre général dans les établissements de grande taille.

4. Conclusion

L'analyse factorielle discriminante qui a conduit au modèle des scores Z d'Edward I. Altman a été appliquées sur les entreprises industrielles et commerciales cotées en bourse. La probabilité des résultats vérifie les zones des scores obtenus. La même comparaison dans les banques déployant leurs activités en République Démocratique du Congo ne donne pas les mêmes résultats obtenus dans les entreprises industrielles et commerciales cotées en bourse. De ce qui précède, il paraît difficile de transposer l'étude D'Altman en finance d'Entreprise dans la gestion bancaire. Nous recommandons l'adjonction des variables propres aux banques dans le modèle original ou réécrit.

Bibliographie

- Alexandre, H. (2013). Banque et intermédiation financière (2ème éd.). Economica.
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Berger, A. N. & DeYoung, R. (1997). Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks. *Journal of Banking & Finance*, 21(6), 849–870.
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, New Series, 4(16), 386–405. DOI : <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- Darsa, J.-D. et Dufour, N. (2014). Le coût du risque. édition Gereso. Paris.
- Deloitte. (2017). Etude sur le secteur bancaire en République Démocratique du Congo 2015-2016. <http://magazinekivuzik.com/les-10-meilleures-banques-en-rdc/>. Consulté, le 08 décembre 2019.
- Diamond, D. W., & Dybvig, P. H. (1983). Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy*, 91(3), 401–419.
- DOI : <https://doi.org/10.1086/261155>
- Dietsch, M., & Petey, J. (2003). Should SME Exposures be Treated as Retail or Corporate Exposures? *Journal of Banking & Finance*, 28(4), 773–788.
- Gilles, P. (1992). Incertitude, risque et asymétrie d'information sur les marchés financiers. *Revue française d'économie*, 7(2).
- Hart, O., & Moore, J. (1990). Property Rights and the Nature of the Firm. *Journal of Political Economy*, 98(6), 1119–1158. DOI : <https://doi.org/10.1086/261729>
- Hertouch, A., & Achibane, M. (2020). Le contrôle interne et la gestion des risques bancaires : cas des banques marocaines. *Revue du Contrôle, de la Comptabilité et de l'Audit*. 4(2), 899 – 917.
- Holmström, B. (1979). Moral Hazard and Observability. *The Bell Journal of Economics*, 10(1), 74–91. DOI : <https://doi.org/10.2307/3003320>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm : Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. DOI : [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jiménez, G., & Saurina, J. (2006). Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation. *International Journal of Central Banking*, 2(2), 65–98.

18. Kavunga, L. N. (2020). Analyse des risques bancaires dans les banques commerciales en RDC : cas de Rawbank. *Revue du CRIGPUG*, 3(1), 1–12.
19. Keeton, W. R., & Morris, C. S. (1987). Why Do Banks' Loan Losses Differ? *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 72(5), 3–21.
20. Klein, N. (2013). Non-Performing Loans in CESEE : Determinants and Impact on Macroeconomic Performance. *IMF Working Paper*, 13(72).
21. Louzis, D. P., Vouldis, A. T., & Metaxas, V. L. (2012). Macroeconomic and Bank-Specific Determinants of Non-Performing Loans in Greece. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), 1012–1027.
22. Lumonansoni, M.F. (2021). *Pratique de la théorie financière (4ème éd)*, Presses Universitaires de Kinshasa.
23. Lumonansoni, M.F. (2018), *Gestion des banques et autres institutions financières : banques, caisses d'épargne, fonds d'investissement, gestion des actifs ou gestion privée, gestion immobilière, évaluation des entreprises, assurance-vie et protection sociale (1ère éd)*, Presses Universitaires de Kinshasa.
24. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. DOI : <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
25. Matumueni, N.J. (2021). Calcul du taux de défaut et estimation du risque financier des banques : recherche d'une mesure adéquate de la probabilité de ruine (Mémoire de DEA). Université de Kinshasa.
26. Mayembe, B.M.J. (2022). Minimiser le risque moral dans le financement bancaire en RDC. *Mondes en Développement*, 50(198), 121–138.
27. Mogga, J. (2018). Effect of Credit Risk Management on Financial Performance of Commercial Banks. *International Academic Journal of Economics and Finance*, 3(2), 93–116.
28. Mseddi, S. (2008). *Gestion des risques et valeur de l'entreprise (Thèse de doctorat)*. Université de Cergy Pontoise.
29. Nkusu, M. (2011). Nonperforming Loans and Macroeconomic Vulnerabilities in Advanced Economies. *IMF Working Paper*, 11(161).
30. Ohlson, J. A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109–131.
31. Stephe, N. M., & Hong, D. (2023). Credit Risk Management Practices in Commercial Banks: Evidence from Rawbank (DR Congo). *Open Journal of Business and Management*, 11(5), 1–15.
32. Tsakala, M.P., Edjimi, K.J., & Kelua, B.L. (2025). Corrélation entre la gestion du risque de crédit et la performance financière des banques en RDC. *Journal académique*, 1–20.
33. Tanzi, T., & D'argenlieu, P. (2013). *Gestion des risques et création de valeur*. Lavoisier.
34. Williamson, O. E. (1975). *Markets and Hierarchies : Analysis and Antitrust Implications*. Free Press.

ANNEXE

1. Equity Bank Congo

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	10	300	60	160	240
2015	11	330	65	180	270
2016	11	350	70	200	300
2017	14	400	80	220	340
2018	16	450	90	260	380
2019	18	500	100	300	420

2. EquityBCDC

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2020	4	2400	350	1200	2000
2021	40	2800	420	1400	2300
2022	60	3300	520	1700	2800
2023	75	3800	650	2000	3300
2024	90	4500	750	2400	3800

3. Rawbank

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	48	1650	185	328	850
2015	52	1900	210	420	1000
2016	45	2100	225	520	1150
2017	50	2350	245	660	1350
2018	58	2700	270	760	1600
2019	65	3100	300	853	1850
2020	60	3300	320	1040	2100
2021	70	3600	350	1680	2400
2022	82	4000	390	1960	2800
2023	95	4500	440	2024	3300
2024	105	5000	500	2476	4500

4. TMB

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	10,67	650	78	280	450
2015	6,16	780	95	340	540
2016	0,63	820	100	360	570
2017	9,75	880	110	390	610
2018	12,98	897	120	400	630
2019	14,19	1050	140	470	740
2020	0,9	1200	150	540	840
2021	7,7	1450	180	650	1000
2022	19,14	1700	220	760	1200
2023	47	1820	250	820	1300
2024	80,6	2000	300	900	1450

4. BCDC

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	11	1200	150	600	850
2015	12	1300	160	650	900
2016	11	1400	170	700	1000
2017	14	1600	190	800	1100
2018	16	1800	210	900	1300
2019	18	2000	230	1000	1500

5. First Bank

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	0,2	130	18	85	78
2015	0,8	160	22	105	95
2016	2,5	210	28	135	120
2017	5,2	280	40	180	160
2018	0,1	300	38	195	85
2019	2	340	42	220	205
2020	3,5	380	48	245	230
2021	8	450	60	300	280
2022	15	600	80	420	390
2023	30	850	110	600	560
2024	31	900	120	630	590

6. Access Bank

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	0,9	120	15	45	50
2015	1,2	150	18	55	65
2016	1,5	180	22	70	85
2017	2	230	26	90	110
2018	2,5	280	32	110	140
2019	3,5	350	38	140	180
2020	4,5	420	45	170	230
2021	6,5	600	60	240	320
2022	8	750	80	300	380
2023	5,5	900	95	350	450
2024	9,4	1100	120	420	520

7. UBA RDC

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	2,6	52	6	21,8	28,6
2015	3,1	70	8	29,4	38,6
2016	3,6	92	11	38,6	50,3
2017	4,2	120	14	48	65
2018	5	155	19	62	83,8
2019	5,8	195	23	78	105,3
2020	5,5	225	27	85,5	121,7
2021	6,3	260	31	98,8	140,3
2022	7,2	310	37	108,5	167,5
2023	8,1	360	43	126	194
2024	9	420	50	147	227,5

8. Ecobank

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	4,6	250	30	165	220
2015	4,2	265	32	175	260
2016	3,9	255	31	168	300
2017	4,5	280	34	185	340
2018	5,3	320	38	210	380
2019	6,1	370	43	245	420
2020	4,8	360	42	235	460
2021	5,6	395	46	260	520
2022	6,4	430	50	285	590
2023	7,2	470	55	310	660
2024	8	510	60	335	740

9. CitibankCongo

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	5	165	23	110	125
2015	5,5	180	26	120	140
2016	6	195	28	130	155
2017	6,5	210	30	140	165
2018	7	225	32	150	180
2019	8	240	35	160	195
2020	7	230	34	155	190
2021	8	240	36	160	200
2022	9	250	38	170	210
2023	11	260	40	180	220
2024	10	263	42	185	225

10. Standard Bank

Années	Résultat Net	Total des Ac-tifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs cou-rants
2014	2,5	350	40	120	100
2015	2,9	400	45	140	118
2016	2,3	450	43	130	115
2017	2	500	42	125	110
2018	2,8	550	48	150	130
2019	3,5	600	55	180	155
2020	2,7	650	52	200	165
2021	4,1	700	60	240	200
2022	5,7	850	72	300	250
2023	8	1000	85	360	300
2024	13	1100	105	450	360

11. Afriland First Bank

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	7,5	450	63	207	159,2
2015	6,8	520	70	234	187,2
2016	6	580	75	255,2	212,7
2017	5,2	620	76	266,6	231,8
2018	4,5	650	72	266,5	242,3
2019	3,8	670	67	268	255,2
2020	1,5	640	55	243,2	243,2
2021	-5	600	30	210	221,1
2022	-18	520	5	156	183,5
2023	-32	450	-40	112,5	150
2024	-45	380	-100	76	116,9

12. Bank of Africa RDC

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	-1	240	18	110	105
2015	0,5	280	22	125	120
2016	1,2	310	25	135	130
2017	1,5	340	28	145	140
2018	2,5	380	32	165	160
2019	3,5	430	38	190	185
2020	1,3	450	39	205	195
2021	5,5	520	45	235	225
2022	10	620	55	280	270
2023	12,5	720	65	330	320
2024	15	850	80	390	380

13. BGFI Bank

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	0,3	260	20	80	230
2015	2	320	23	100	290
2016	3,5	400	27	130	370
2017	5	480	32	160	440
2018	6,5	560	38	190	510
2019	8	650	45	220	600
2020	6	720	50	260	670
2021	7,5	780	56	240	710
2022	9	860	63	280	780
2023	11	950	72	320	860
2024	13	1050	82	360	940

14. Sofibanque

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	4,46	161	24,8	118,9	101,8
2015	4,85	214	29,6	156,7	137,5
2016	9,08	301	38,9	221,5	197,6
2017	5,97	392	45,7	286,4	256,3
2018	12,38	515	58,4	376,8	341,7
2019	-2,71	603	55,1	435,7	405,2
2020	4,44	548	61,3	398,6	362,8
2021	7,28	605	73,5	447,2	406,9
2022	41,92	1101	121,4	806,9	742,3
2023	27,8	993	148,9	731,4	665,8
2024	29,5	1335	182,6	986,2	901,7

15. Solidaire Banque

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2019	1,2	96	13,5	54	42
2020	1,5	108	14,8	61	48
2021	1,9	122	16,4	69	55
2022	2,4	139	18,7	79	63
2023	2,8	156	21,1	89	72
2024	3,2	174	24	101	81

16. Byblios RDC

Années	Résultat Net	Total des Actifs	Capitaux Propres	Actifs courants	Passifs courants
2014	-0,7	86	10,8	46	36
2015	-0,5	92	11,2	49	39
2016	-1,1	88	10,5	47	38
2017	-1,4	84	9,8	45	37
2018	-0,8	89	10	46	36