Journal of Economics, Finance and Management (JEFM)
ISSN: 2958-7360
Vol. 4, No. 2, April 2025
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license.

Examen du lien entre les effets de la concurrence bancaire et l'efficience des banques en RDC

Eugène BUKASA TSHIBANGU
Laboratoire de Recherche en Sciences Economiques et de Gestion (LARSEG)
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (Faseg)
Université de Kinshasa -Kinshasa - RDC
Patrick TSAKALA MUSAMU
Laboratoire de Recherche en Sciences Economiques et de Gestion (LARSEG)
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (Faseg)
Université de Kinshasa -Kinshasa – RDC
Joël KABEYA NSAKA
Laboratoire de Recherche en Sciences Economiques et de Gestion (LARSEG)
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (Faseg)
Université de Kinshasa -Kinshasa - RDC
Guelord NGANDU KAYEMBA
Laboratoire de Recherche en Sciences Economiques et de Gestion (LARSEG)
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (Faseg)
Université de Kinshasa -Kinshasa - RDC
Doctorants et chercheurs à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université de Kinshasa, RDC

Résumé : *La concurrence bancaire fait référence à la rivalité entre les banques pour attirer et conserver des clients. Les institutions financières se livrent à une concurrence féroce en proposant des produits et services attractifs, de taux d'intérêt compétitifs et des offres promotionnelles pour gagner des parts de marché. Cette concurrence pousse les banques à innover et à s'adapter aux besoins changeants des consommateurs, ce qui peut être bénéfique pour les clients en termes de choix et le meilleures de choix et de meilleures conditions financières. La concurrence accrue entre les banques peut conduire à une amélioration de leur efficience, en les incitant à adopter des pratiques plus innovantes et à réduire leurs coûts. Cependant, une concurrence excessive peut également entrainer une course aux prix et à la baisse de la qualité des services, ce qui peut nuire à l'efficience des banques. L'objectif de cet article consiste à mesurer l'effet de la concurrence des banques sur l'efficience bancaire en République Démocratique du Congo. Les résultats conquis du modèle certifient avec exactitude que : En ce qui concerne l'hypothèse VRS, la taille de la banque (lnTAit), le $RNE_{it,}$ le $PNB_{it,}$ et le ROA_{it} impact positivement et significativement le score d'efficience technique (VRS) ; tandis que le taux de croissance du PIB (TCPIBit) et la concentration des crédits (HC) influent négativement sur l'efficience. En ce qui concerne le modèle Probit, le résultat est globalement bon ($p<5\%$). L'efficience optimale est expliquée positivement par la taille du bilan uniquement et elle est impacté négativement par le résultat net, taux de croissance et le ROA_{it}.*

Mots-clés : Concurrence ; efficience ; banque ; RDC

Abstract: *Banking competition refers to the rivalry between banks to attract and retain customers. Financial institutions compete fiercely for market share by offering attractive products and services, competitive interest rates and promotional offers. This competition pushes banks to innovate and adapt to changing consumer needs, which can benefit customers in terms of choice and better financial conditions. Increased competition between banks can lead to improved efficiency, encouraging them to adopt more innovative practices and reduce costs. However, excessive competition can also lead to a race to the bottom in terms of prices and quality of service, which can be detrimental to banks' efficiency. The aim of this article is to measure the effect of bank competition on banking efficiency in the Democratic Republic of Congo. The model's conquered results accurately certify that: With regard to the VRS hypothesis, bank size (lnTAit), RNEit, PNBit, and ROAit positively and significantly impact the technical efficiency score (VRS); while GDP growth rate (TCPIBit) and credit concentration(HC) negatively influence efficiency. With regard to the Probit model, the overall result is good (p<5%). Optimal efficiency is positively explained by balance sheet size alone, and negatively impacted by net income, growth rate and ROAit.*

Keywords: competition; efficiency; bank; DRC

Digital Object Identifier (DOI): https://doi.org/10.5281/zenodo.**15245714**

Introduction

Les deux dernières décennies ont été marquées par un ensemble de transformations et de mutations qui ont affecté sensiblement la sphère financière mondiale. La nouvelle architecture instaurée a réduit sensiblement le champ d'intervention des intermédiaires financiers, plus particulièrement celui des firmes bancaires, en remettant en cause leur rôle souverain en matière d'allocation de fonds prêtables. Ces changements, induits notamment par la déréglementation des activités financières, ont mené ces firmes à une situation où la maîtrise de leurs coûts devient un impératif de su***rvie, (Berger, Hunter et Timme :*** 1993). L'accroissement de la concurrence, ayant eu un impact négatif sur les marges dégagées par les opérations traditionnelles d'intermédiation, a fragilisé plus d'une banque et a conduit d'autres à déposer leurs bilans**.**

Face à ces bouleversements, les firmes bancaires les moins productives étaient les premières à faillir, mettant en évidence le problème d'identification des firmes ayant les "mauvaises pratiques", celles les moins efficientes au niveau de leurs processus de production. La recherche de l'efficience est devenue alors au centre d'intérêt, à la fois des autorités de réglementation, des managers ***et des investisseurs.*** Le secteur bancaire congolais se caractérise par une concurrence en pleine expansion. Il a subi des réformes et une libéralisation financière rapide durant ces deux dernières décennies, qui ont abouti à l'avènement des nouvelles banques du secteur privé, qui sont en majorité étrangères. Cet avènement a augmenté l'adoption de nouvelles technologies, l'expansion rapide des succursales, les réglementations prudentielles, la concentration sur l'inclusion financière, la discipline de marché des banques du secteur public et des clients exigeants.

Cependant, le secteur bancaire, est devenu également de plus en plus concurrentiel avec des offres aussi diversifiées et abondante que les besoins des clients. De ce fait, la satisfaction des clients, pour la durabilité des activités des établissements bancaires, est devenue un enjeu important malgré l'accroissement du portefeuille clients dans le

monde[1]. Pour se maintenir dans cet environnement, il est impérieux de renforcer sa compétitivité.

La banque, considérée comme levier du développement pour la plupart des économies en voie de croissance, joue un rôle non négligeable. En observant de plus près, nous constatons que le secteur bancaire demande quelques éléments pour booster sa croissance ; parmi lesquels nous pouvons citer la concurrence. En effet, la concurrence sert, grâce à l'innovation technologique et/ou à la bonne structure organisationnelle, de moyen pour différencier les entreprises, les secteurs, voire les pays[2].

En effet, les banques disposent d'un avantage comparatif dans le suivi ex post des emprunteurs par rapport aux investisseurs, du fait de l'existence d'économies d'échelle résultant de leur rôle de moniteur délégué (Diamond : 1984). Or, une intensification de la concurrence peut rendre impossible la réalisation de telles économies d'échelle dans la mesure où elle rend plus difficile la mise en place et le maintien des relations de long terme. De ce fait, la concurrence peut augmenter les coûts de surveillance et réduire la durée des relations client, diminuant ainsi l'efficience coût des banques.

De ce fait, partant de l'évolution du secteur bancaire dans le monde, en Afrique et en RDC, nous comprenons que l'information joue un rôle non douteux, bien qu'au centre de la croissance, cette information est biaisée par les différents acteurs qui interviennent dans ce secteur : information asymétrique. Le fait que le secteur bancaire soit pollué de mauvaises informations sur les crédits, le taux, etc., cela favorise les unes (banques) au détriment des autres ; raison pour laquelle la concurrence s'impose.

Ainsi, ce papier tentera pour ce faire de répondre aux questions suivantes : « les banques congolaises sont-elles efficientes ? Quels sont les facteurs déterminants de l'efficience des banques congolaises ? Quel est l'impact de la concurrence sur l'efficience des banques congolaises à échelles optimales ? ». La première partie de cet article s'appesanti sur la revue de littérature. La deuxième partie présente la méthodologie et la troisième partie se consacre sur la modélisation du lien entre concurrence et efficience.

1. Revue de littérature

1.1. Revue théorique

Les relations entre la concurrence et l'efficience ont été largement étudiées par la littérature depuis les travaux de Hicks (1935). Si les premières recherches sur les relations entre l'efficience et la concurrence se sont focalisées sur la causalité allant de la structure de marché à l'efficience, Demsetz (1973) and Peltzman (1977) ont montré que la causalité pouvait être inverse (théorie dite de la structure efficiente). En effet, les firmes les plus efficientes devraient accroitre leurs parts de marché ce qui concentre le marché (et peut réduire la concurrence). Sans négliger cette liaison possible, cette étude se concentre sur la causalité allant de la concurrence à l'efficience dans le secteur bancaire Congolais. Après

[1] La finance pour tous, institution pour l'éducation financière du public, interview, France,2011. www.lafinancepourtous.com/decryptages/finance-et-société/inégalités/l-exclusion-bancaire

[2] Angelini, P. & Cetorelli, N., (2003). The Effects of Regulatory Reform on Competition in the Banking Industry. Journal of Money, Credit, and Banking, 35, 663-684.

avoir présenté le corpus théorique, les résultats des divers travaux empiriques seront exposés.

L'existence d'un climat des affaires sain serait voulue par toute économie en vue de rendre efficace son secteur bancaire. La concurrence dans le secteur bancaire génère les mêmes bienfaits potentiels que dans tout autre secteur. Elle peut améliorer l'efficacité allocative, productive et dynamique en favorisant par exemple l'innovation) et ainsi concourir à une croissance soutenue de l'économie. La question fondamentale qui se pose invariablement lorsqu'on évalué la compétitivité d'un marché semble simple : les entreprises peuvent-elles exercer un pouvoir de marché ? (Northcott, 2004).

Avec l'intensification de la concurrence entre les établissements bancaires, la multi-bancarité semble être, donc une solution pour réduire le risque bancaire. En effet, une entreprise a intérêt à contacter plusieurs banques afin de limiter le risque d'une erreur d'évaluation. (Dinedine, 2020). Mesurer la concurrence dans ce secteur est peut-être plus complexe qu'il n'y parait au premier abord. Un aspect important à prendre en considération lorsqu'on évalue l'efficience est la concurrence. Toutes choses restantes égales par ailleurs, un marché plus concurrentiel est généralement synonyme de plus grande efficience. Trois concepts clés se dégagent lorsqu'il faut évaluer la concurrence ; il s'agit de la concentration, la conte stabilité et la concurrence hors prix.

En premier lieu nous considérons la concentration, l'approche suivie traditionnellement pour évaluer le degré de concurrence sur un marché consiste à mettre en équation le nombre d'entreprises et l'ampleur de la concurrence par les prix : plus il y aurait d'entreprises, plus la concurrence serait vive, et inversement. Cette approche dérivé d'un argument classique des théoriciens de l'organisation industrielle, qui suppose l'existence d'une relation de cause à effet entre, d'une part, la structure du marché (par ex., la concentration des entreprises) et, d'autre part, le comportement des entreprises en matière de fixation des prix, les profits réalisés et le pouvoir de marche. Autrement dit, la présence d'un grand nombre d'entreprises pousserait celles-ci à pratiquer des prix concurrentiels (tarification au cout marginal), ce qui diminuerait le pouvoir de marche de chacune. Les pratiques de fixation des prix n'étant pas facilement observables, les chercheurs se sont surtout employés à cerner la relation entre la structure du marché et le pouvoir de marche. Parmi les variables structurelles figurent le degré de concentration, le nombre de vendeurs et les conditions d'entrée sur le marché. Quant au pouvoir de marche, il se mesure à partir des données comptables relatives aux couts et aux bénéfices. (Northcott, 2004).

Les études traditionnelles inspirant de cette approche reposent sur des données Trans sectorielles. Dans le cas du secteur bancaire, les premiers travaux étaient en majorité fondés sur des données américaines et visaient à examiner la relation entre la rentabilité des banques (ou les prix pratiques) et la concentration. La plupart concluaient à l'existence d'une relation positive entre la concentration et le taux des prêts. (Hannan, 1991).

Toutefois, les études faisant appel à des données plus récentes et prenantes en compte d'autres facteurs tels que les écarts d'efficience entre banques produisent des résultats plus ambigus. De plus, des travaux récents basées sur des données de panel indiquent que divers facteurs, système juridique efficace, libre entrée, présence de banques étrangères et niveau

élevé de développement économique et financier permettent d'atténuer considérablement les retombées négatives potentielles de la concentration L'approche traditionnelle comporte plusieurs difficultés. Par exemple, dans une optique de mesure, il est possible que les données comptables sur les couts et les bénéfices ne livrent pas un portrait exact des profits économiques et du pouvoir de marche. De même, la mesure d'une variable structurelle comme la concentration exige une définition précise du marché visé, laquelle doit inclure tous les produits substituables ainsi que toutes les autres entreprises qui offrent des produits similaires. (Northcott, 2004).

Ces éléments peuvent être difficiles à évaluer dans la pratique, surtout dans un marché comme celui des services bancaires, ou les produits ne sont guère homogènes. Il existe en effet un large éventail de produits substituables, qui sont offerts non seulement par les banques, mais aussi par d'autres institutions financières et non financières. (Church et Ware 2000).

En deuxième lieu, nous considérons la conte stabilité pour remédier à certaines de ces insuffisances, de nouvelles approches centrées sur le comportement de l'entreprise et indépendantes de la structure du marché ont vu le jour. Ces approches visent à évaluer le pouvoir de marche de l'entreprise en se fondant sur son comportement, c'est-à-dire qu'elles cherchent à mesurer la « concurrence effective » ou « contestabilité » du marché.

Deux techniques largement répandues coexistent : celle de Bresnahan (1982) et de Lau (1982) et celle de Panzar et Rosse (1987). En s'inspirant des modèles théoriques d'oligopole, chacune de ces techniques tente de mesurer le comportement concurrentiel des banques sans égard à la structure du marché, en évaluant l'écart par rapport à la tarification au cout marginal (ou tarification concurrentielle). Le comportement des entreprises est perçu comme un continuum allant de la concurrence parfaite au monopole. La constante qui se dégage de cette nouvelle vague de recherches est que les marches bancaires de par le monde se situent entre ces deux extrêmes et que le nombre de banques sur un marché n'est pas nécessairement un bon indicateur du degré de concurrence.

De fait, une étude récente reposant sur le modèle de Panzar et Rosse et sur des données de panel transnationales conclut à l'existence d'une relation positive entre la concentration et la contestabilité (Claessens et Laevan, 2003). D'après cette étude empirique, et plusieurs autres, le marché bancaire des Pays-Bas serait le plus contestable malgré son haut degré de concentration et le Canada se comparerait avantageusement à des pays comme l'Allemagne et les Etats-Unis, ou le nombre de banques est nettement plus élevé. Ces études confirment, en outre, que la contestabilité est associée à divers facteurs : présence plus forte de banques étrangères, libre entrée et libre sortie, faible niveau des restrictions d'activité et stade de développement avance des systèmes juridique et financier.

En troisième lieu, nous considérons la concurrence hors prix, Certes, la théorie de la contestabilité évite certains des écueils liés à l'approche traditionnelle de la concentration (puisqu'on évalue le pouvoir de marche directement, sans faire appel aux données comptables, et qu'elle n'exige pas une définition rigoureuse du marché), mais elle laisse subsister un problème de taille. Les deux approches présupposent une homogénéité des produits offerts sur le marché. Or, les entreprises peuvent aussi se faire concurrence en

différenciant leurs produits. S'il est vrai que la différenciation est généralement perçue comme un moyen pour les entreprises d'asseoir leur emprise sur le marché, elle peut aussi procurer certains avantages sur le plan social. Les banques diffèrent les unes des autres par la réputation, la gamme de leurs produits ou encore l'étendue et la configuration géographique de leur réseau de succursales, entre autres caractéristiques.

Les réseaux de succursales constituent un aspect particulièrement important de la concurrence entre les banques. Allen et Gale (2000) exploitent cette particularité du secteur bancaire pour démontrer comment deux grandes banques disposant d'un réseau de succursales peuvent offrir un environnement plus concurrentiel qu'un nombre élevé de petites banques sans succursales (système de banques à établissement unique).

D'autres études montrent comment les réseaux de succursales peuvent avoir pour effet d'augmenter la taille réelle du marché en élargissant le champ géographique de la concurrence. De ce point de vue, les succursales peuvent contribuer à limiter le pouvoir de marché exercé dans les localités éloignées, par comparaison avec le système de banques à établissement unique. En effet, la présence d'un réseau de succursales peut favoriser l'uniformisation des tarifs entre les zones urbaines et les régions éloignées (Calem et Nakamura, 1998). Certaines théories font valoir que la concurrence entre les banques peut également passer par l'innovation : la perspective d'accroitre temporairement son emprise sur le marché en lançant de nouveaux produits constitue une incitation à innover.

Abdelkhalek et Solhi (2009) se sont penchés sur la question de l'évaluation de l'efficacité productive des banques commerciales marocaines en employant la méthode DEA. Ils ont insisté sur le fait que le niveau d'efficience de ces institutions est plus lié à des variables internes qu'à des facteurs environnementaux. Il s'agissait entres autres de la taille du bilan, le ROA, le ROE, le Produit Net Bancaire, le coût du risque du crédit, le nombre d'agences, etc.

Bouthein a et Moez (2013), en vue d'évaluer le niveau d'efficience- coût atteint par les banques Tunisiennes, a utilisé l'analyse de la frontière stochastique. Cette recherche a mis en exergue les déterminants de l'efficacité technique ci –après : le taux d'intermédiation, la structure des dépôts, le ROA, le poids de fonds propres par rapport au total crédit, le taux de croissance de crédit et des dépôts ainsi que le nombre d'agences d'une banque.

Boujelbene et Zaghla (2007) ont quant à eux orienté leur étude vers les facteurs explicatifs de l'efficience technique des banques tunisiennes à l'aide de l'analyse de la frontière stochastique. Les caractéristiques financières, la capacité managériale du personnel et les caractéristiques organisationnelles ont été retenues dans cette recherche comme des éléments explicatifs du niveau d'efficience de ces banques.

Ngwa et Kodzo (2007) se sont intéressés à l'efficience des banques dans la CEMAC. L'analyse d'enveloppement des données a été utilisée afin d'évaluer l'efficience technique de ces institutions. Il se dégage de ce travail que la taille des banques et leur nombre dans un pays sont des déterminants de l'efficience du secteur bancaire des pays de la CEMAC.

Kablan (2007) s'est servi à la fois de la méthode d'enveloppement des données et de celle de la frontière stochastique pour mesurer l'efficacité technique des banques de l'UEMOA et en déceler les déterminants. De cette étude, il ressort que l'efficacité de ces institutions est

sensible aux variables telles que la santé financière des banques, le taux de créances irrécouvrables par pays, la concentration bancaire et le revenu par tête.

1.2. Revue empirique

Berger et Hannan (1998) furent les premiers à traiter empiriquement ce problème. En utilisant un indicateur de concentration sur un échantillon de plus de 5000 banques américaines dans les années 1980, ils soulignent les effets bénéfiques de la concentration sur l'efficience cout. La principale critique tient à l'approximation de la concurrence par un indicateur de concentration. Cette mesure n'est qu'imparfaitement reliée à la concurrence (Angelini et Ceterolli, 2003 ; Claessens et Laeven, 2004) et ne reflète que moyennement le pouvoir de marché individuel (Boone, 2008). Plusieurs études récentes ont tenté de contourner cette faiblesse en utilisant une mesure du pouvoir de marché individuel des banques grâce à l'indice de Lerner (cf. Tableau 1). KOETTER ET AL. (2011) soulignent les problèmes induits par les mesures de l'indice de Lerner et de l'efficience selon deux modèles indépendants. En effet, la présence d'inefficience tend à induire une sous-estimation du pouvoir de marché. Afin de contourner ce problème, Koetter et al. (2011) proposent une mesure ajustée de l'indice de Lerner. Cette méthode a été peu utilisée à l'exception du travail de Turk Ariss (2010). Cette recherche est également la seule à avoir étudiée la relation concurrence-efficience dans le cas des pays en développement (PED). L´échantillon retenu est de 821 banques dans 60 PED sur la période 1999-2005 (soit presque 5000 points d'observations). Conformément à l'hypothèse de QLH, le pouvoir de marché est lié négativement à l'efficience coût. Néanmoins, ce résultat n'est pas robuste à la substitution de l'efficience-coût par l'efficience-profit. Cette étude instructive souffre cependant de quelques limites. L'échantillon retenu est hétérogène puisqu'il comprend des pays de plusieurs continents et ayant des niveaux de développement très différents.

Dans la zone CEMAC, KAMGNA, Y. et DIMOU, L. (2009) ont fait une étude sur les déterminants de l'efficacité des banques commerciales. L'étude qui couvre toutes les banques en activité assujetties au contrôle de la COBAC de 2001 à 2007 s'attache à montrer que le système bancaire de la CEMAC est inefficace selon l'optique intermédiation alors qu'il apparaît relativement efficace sous l'optique production. L'efficacité est mesurée en utilisant la méthode non paramétrique d'analyse d'enveloppement des données, en anglais « Data Envelopment Analysis (DEA) ».
Mbaye et Agbogji (2010) ont analysé les niveaux de performances productives des banques commerciales de l'UEMOA sur la période 1996 - 2007. Ces auteurs ont utilisé la méthode DEA pour mesurer les scores d'efficacité technique et les accroissements de la productivité totale des facteurs. Les banques commerciales affichent des scores d'efficacité technique de plus de 80% et un accroissement moyen de la productivité des banques de l'ordre de 2,3% accroissement essentiellement imputable à celui de l'efficacité technique (6,4%). Ces résultats sont aussi observés dans l'étude réalisée par KABLAN (2007).

Kablan (2007) donne des résultats plus approfondis en prenant en compte des définitions plus globales de l'efficience, en occurrence l'efficience coût. Cette étude mesure l'efficacité coût et l'efficacité technique des banques de l'UEMOA et ses déterminants après la restructuration du système bancaire de 1993 à 1996. L'auteur utilise la méthode DEA pour

appréhender L'efficience technique et la méthode des frontières stochastiques (SFA) pour l'efficacité coût. Les résultats indiquent que les deux types d'efficience ont des évolutions semblables pour tous les pays de la zone excepté le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire dont les niveaux d'efficience coût et d'efficience technique divergent. L'analyse des déterminants de l'efficience des banques montre que le taux de créances en souffrance, la densité de la population, l'indice de concentration bancaire de Herfindhal-Hirschman (HHI) et le revenu par tête sont significatifs respectivement négatifs pour les deux premières et positifs pour les deux autres. « L'indice (HHI) est significatif indiquant l'impact positif de la concentration bancaire sur l'efficience coût des banques de l'UEMOA confirmant l'idée selon laquelle les banques de l'UEMOA profitent bien des économies d'échelle que leur offre une telle structure du marché ».

Bhattacharyya et al. (1997) ont utilisé le modèle DEA pour analyser l'efficience technique des 70 banques commerciales indiennes pendant la période 1986-1991.Ces auteurs ont remarqué que la libéralisation a eu un impact sur la productivité qui variait en fonction de type de propriété. Leurs résultats montrent que les banques étatiques ont été plus efficientes que les banques privées. Et les banques étrangères ont connu leur efficience dans le temps, contrairement aux banques privées nationales dont le niveau d'efficience a été presque constant durant cette période d'étude.
Leightner et Lovell (1998), ont montré en utilisant la technique DEA, que les banques thaïlandaises ont connu en moyenne, une croissance rapide de la productivité totale des facteurs entre 1989 -1994, à la suite des réformes des marchés des capitaux. En faisant l'hypothèse que les banques poursuivent un objectif privé (celui de maximisation du profit). Les résultats indiquent une augmentation de la productivité des grandes banques et des banques étrangères. Cette situation peut être interprétée, comme la capacité de ces dernières à s'adapter au nouvel environnement bancaire (la concurrence, la technologie...).

Lonzo et Mpiana (2017) se sont intéressés à l'incidence de la régulation prudentielle sur l'efficacité des banques commerciales en RD Congo, en considérant 10 banques dans l'échantillon au cours de la période 2010 à 2015. Les résultats de la méthode DEA avaient montré que ces institutions ne sont pas efficaces du point de vue de l'intermédiation. En outre, il s'est avéré que la régulation prudentielle n'avait pas d'incidence significative sur l'efficacité des banques commerciales congolaises.

2. Méthodologies

2.1. Mesure de l'efficience

La méthode non-paramétrique est celui qui retenue dans le cadre de l'analyse des niveaux d'efficience des banques commerciales. La méthode DEA (Data Enveloppement Analysis, Analyse d'enveloppement des données, en français) est une technique non-paramétrique de programmation mathématique, largement utilisée afin de mesurer un ensemble homogène d'unités de production telles que les plantations, hôpitaux, les entreprises et les banques. La méthode DEA a été mise au point à partir des travaux de Farrell (1957), elle estime les niveaux d'efficience d'une unité de production à partir de la fonction de distance (Kirjavainen et Loikkanen, 1998). Nous avons retenu la méthode DEA pour son caractère empirique, mais aussi parce qu'elle est généralement recommandée lorsque la forme

fonctionnelle de l'entreprise n'est pas connue, ou lorsque l'entreprise produit plusieurs outputs. D'après l'approche DEA, la frontière est construite par la technique de la programmation linéaire. Le terme « enveloppement » est utilisé pour désigner l'hypothèse selon laquelle la frontière de production enveloppe toutes les observations. Et cette méthode évalue l'efficience relative des unités de production comparables et génère les niveaux d'efficacité à partir des informations sur les inputs et outputs des entreprises. Elle suppose, par exemple qu'une banque maximise l'output pour un niveau donné d'inputs et tient compte de la contrainte technologique (Afonso et Aubyn, 2006).

Cette mesure de l'efficience peut être orientée soit vers la maximisation des outputs pour un niveau donné d'inputs, soit vers minimisation des coûts de production pour un niveau donné d'output. La première optique (maximisation des outputs) consiste à évaluer la proportion à laquelle les outputs peuvent être proportionnellement accrus sans aucun changement sur le vecteur des inputs utilisés. Par la seconde optique (minimisation des inputs) est d'estimer la plus grande réduction possible des coûts de production qu'on peut réaliser sans modifier le vecteur des outputs. Les deux optiques donnent des résultats similaires lorsque les rendements d'échelle sont constants et si les rendements d'échelle sont variables (Afonso et Aubyn, 2006 et Lee et Worthington, 2008).

Dans le cadre de notre étude, nous avons retenu un modèle de type CCR (Charnes, Cooper & Rhodes, 1978) à orientation input. Contrairement aux méthodes paramétriques, la méthode DEA ne suppose aucune spécification pour la relation fonctionnelle entre les inputs et les outputs (la fonction de production). Nous appliquons ce modèle sur un échantillon de 6 banques commerciales en République Démocratique du Congo pendant la période d'analyse 2016-2021.Charnes et al, (1978) proposent une approche tenant compte de variables d'écart en considérant un contexte multi produit-multi facteurs sous l'hypothèse de rendement d'échelle constants (CRS). Ainsi, la reformulation du programme est présentée par le programme linéaire suivant : $\min_{(\theta,\lambda)} \Theta$

$$\begin{cases} -Y_0 + \sum_j \lambda_j Y_j \geq 0 \\ \theta X_0 - \sum_j \lambda_j X_j \geq 0 \\ \lambda \geq 0 \end{cases}$$

Banker, Charnes et Cooper en 1984, introduisent le modèle DEA en rendement d'échelle variable (VRS), en intégrant au programme une contrainte de convexité dans ce cas, la résolution du programme permet de mesurer une efficacité technique pure. Elle est supérieure ou égale à celle de l'efficacité technique obtenue par l'adoption d'un modèle CRS : $\min_{(\theta,\lambda)} \Theta$

$$\begin{cases} -Y_0 + \sum_j \lambda_j Y_j \geq 0 \\ \theta X_0 - \sum_j \lambda_j X_j \geq 0 \\ \lambda \geq 1 \end{cases}$$

Avec :

- θ : Le score d'efficience technique
- Y_j : Les quantités observées d'outputs de la banque dont on mesure l'efficience ;
- Y_j : Les quantités observées d'inputs de la banque dont on mesure l'efficience ;
- λ_j : Les coefficients de pondérations.

2.2. Mesure de la concurrence

Pour répondre à la question de savoir si le secteur bancaire Congolais est concurrentiel (concentré) par quelques banques, on va étudier cette concentration en se basant sur le ratio de concentration (CR) couramment utilisé pour désigner la concentration de la gestion de production au sein d'une industrie. En ce qui concerne cette recherche, nous allons utiliser le CR afin de mesurer le pouvoir de marché afin d'améliorer l'interprétation, l'évaluation et les résultats.

2.3. Ratio de concentration (CR)

Le ratio de concentration (CR) d'un secteur correspond à la taille d'un certain nombre d'entreprises dans un secteur comparé à la taille globale de ce secteur. Il est représenté par le pourcentage de la part de marché occupée par les grandes entreprises d'une certaine industrie (Parker, 1991). On l'utilise pour calculer le degré de domination d'une ou plusieurs entreprises d'un secteur. Les ratios de concentration ont tendance à se focaliser sur les recherches et analyses économiques et se présentent sous forme d'équation. Le nombre de sociétés pris en compte dans le ratio de concentration est visible sous forme d'exposant à côté des lettres CR. (Cheung, S.O., Levina, B. and Niu, Y. 2017).

Quant au seuil et à l'interprétation correspondante, Baldwin et Gorecki (1994) ont proposé qu'un CR4 supérieur à 75 % indique une forte probabilité d'avoir un « problème de compétition ». De plus, McCloughan (2004) a proposé qu'un CR5 supérieur à 70 % dénote un marché très concentré et qu'un CR5 inférieur à 10 % signale un marché très fragmenté. En ce qui nous concerne, nous allons utiliser le CR5.

Ils indiquent les niveaux de la production des cinq banques majeures, comparés à l'ensemble du secteur. Ce ratio est un pourcentage. La plage de CR va de 0 à 1, près de 0% signifie que le marché est parfaitement concurrentiel entre les banques, 100% représente un monopole intégral (dans ce cas, CR=100) ou un oligopole, si plus de sociétés sont prises en compte dans le calcul (Parker, 1991 ; Ye, K., Lu, W. and Jiang, W., 2009).

Le calcul du CR peut être effectué par la formule suivante : $\boldsymbol{CR_n = \sum_{i=1}^{n} S_i}$ **Avec :**

S_i : Part de marché de l'entreprise i

n : Nombre d'entreprise

3. MODELISATION DU LIEN ENTRE CONCURRENCE ET EFFICIENCE

Suite à la censure des scores d'efficience, nous allons utiliser le modèle Tobit comme proposé par Kumbhakar et Lovell (2003). Le modèle Tobit, comparativement aux modèles de moindres carrés, donnent des estimations plus consistantes aux coefficients de la régression lorsque la variable dépendante est limitée ou censurée. En d'autres termes lorsque l'efficience se trouve dans un intervalle. L'appréciation de l'effet de la concurrence sur l'efficience passe par l'utilisation de la régression suivante : $SE_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HHI_{it} + \sum_{i=1}^{n} \Psi_i X_{it} + \sum_{i=1}^{n} \Omega_i Z_{it} + \xi_{it}$

Avec :

- SE_{it}: Score d'efficience ;

- HHI_{it} : Approximation de la concurrence de la banque i à l'instant t, elle est l'indice de concentration de Herfindahl-Hirschman ;
- X_{it} : Vecteur des variables de contrôles propres (internes) à la banque i au temps t, c'est-à-dire qui déterminent la position de chaque banque en matière d'efficience ;
- Z_{it} : Vecteur des variables externes à la banque i au temps t ; c'est-à-dire les déterminants macroéconomiques et exogènes affectant le score d'efficience.
- ξ_{it} : Terme d'erreurs (bruits blancs)

Le modèle Probit est estimé en plus du modèle Tobit, dans le souci de déterminer les facteurs explicatifs de l'efficience optimale des banques commerciales en République Démocratique du Congo. L'objectif est celui de distinguer les banques efficientes opérantes à échelles optimales de ceux ne l'opérantes pas. La variable dépendante décrivant cette optimalité découle de l'estimation du modèle Probit.

$$EP_{it} \begin{cases} 1, si\ REC = REV = 1 \\ 0, sinon \end{cases}$$

$$EP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HHI_{it} + \sum_{i=1}^{n} \Psi_i X_{it} + \sum_{i=1}^{n} \Omega_i Z_{it} + \xi_{it}$$

❖ **Sources des données et choix des variables**

Les données sont issues des bilans et comptes de résultats de chaque banque, ainsi que les rapports de la Direction Générale des Impôts relatives aux différentes déclarations faites par des banques commerciales. L'échantillon se compose d'un échantillon de six (6) banques de la RDC en fonction de la disponibilité des données. En outre, l'échantillon final est composé de 36 points d'observations (panel non cylindrée). S'agissant de la mesure de concurrence, le ratio de concentration (CR) est utilisé dans cette étude. Une variable fondamentale est retenue pour leurs calculs, celui de la part de marché du bilan (PMBit) représente en pourcentage de possession du bilan d'une banque par rapport à tout le secteur bancaire.

Tableau 1 : Description des variables explicatives de l'efficience et les signes attendus

Variables	Description des variables	Signes attendus
$lnTA_{it}$	La taille de la banque i au temps t, représentée par le total actif en logarithme	+
RNE_{it}	Le résultat net correspond à la somme d'argent qu'une entreprise a réellement gagné.	+
$INTER_{it}$	Ration d'intermédiation bancaire qui représente le rapport des crédits sur les dépôts	+
ROA_{it}	La rentabilité financière exprime la capacité à générer du revenu à partir de ses propres ressources.	+
$PBNit$	Le produit net bancaire désigne la V.A créée par l'activité de la banque	+
HHI_{it}	L'indice de concentration de Herfindahl-Hirschman est la	+/

	mesure de la concurrence de la banque i à l'instant t.	-
INF_{it}	L'inflation est la perte du pouvoir d'achat de la monnaie qui se traduit par une augmentation générale et durable des prix	-
$TCPIB_{it}$	Le taux de croissance économique mesure l'augmentation de la richesse produite pendant une période donnée.	+

Source: auteur

Le tableau ci-haut présente les hypothèses empiriques indiquant les signes attendus des facteurs susceptibles d'influencer le score d'efficience des banques. Le signe positif indique un accroissement du score d'efficience et le signe négatif un impact négatif. Le résultat d'exploitation définit le résultat qu'une entreprise réalise du seul fait de l'utilisation de ses facteurs de productions. Son accroissement rend la banque performante. D'où l'attente d'un effet positif. Concernant la Taille de la banque, plusieurs études se contredisent. Suivant Short (1979), Smirlock (1985), Bikker et al., (2002), et Pasiouras et al., (2007), la taille d'une banque exerce un impact positif sur la performance, car, une taille importante permet de réduire les coûts en raison des économies d'échelle que cela entraine. Aussi, les banques de grande taille peuvent en outre lever du capital à moindre coût. Par contre, les auteurs tels que Stiroh et al. (2006), Kasman (2010), De Jonghe (2010), Barros et al. (2007) et Berger et al. (1987) ont trouvé une relation négative entre la taille d'une banque et son niveau d'efficience technique. Par ailleurs, pour Micco et al., (2007 et Athanasoglou et al., (2008), le niveau d'efficience technique d'une banque est expliqué par d'autres variables que sa taille.

Le ratio d'intermédiation financière exerce un effet positif sur le niveau d'efficience technique (Berger et Bouwman, 2009). Selon qu'un ratio élevé de prêts sur ses actifs pourrait être moins bien armée en cas de survenance d'événements de crise imprévus ; c'est de qui justifie le signe positif attendu dans cette recherche. En ce qui concerne la concentration, les auteurs se contredisent. Bourke (1989) et Molyneux et Thornton (1992) montrent que le ratio de concentration bancaire a un impact positif et statistiquement significatif sur la performance des banques. Mais d'autres études, telles celles de Berger (1995), Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Mamatzakis et Remoundos (2003) et Staikouras et Wood (2004) aboutissent précisément à un résultat inverse. D'où cette indifférence au signe attendu. Par contre un impact positif est attendu sur la rentabilité des actifs de la banque, étant donné qu'elle exprime la capacité à générer du revenu à partir de ses propres ressources. Afanasieff et al. (2002) et Naceur et Kandil (2009) concluent que l'inflation réduirait la demande de crédit, parce qu'elle augmente l'incertitude sur l'avenir. Or il a été prouvé que les particuliers et les entreprises, si leur degré d'aversion au risque varie, sont très généralement averses à l'incertitude (ambiguity-aversion). Cette chute de la demande entraînerait une baisse des crédits et donc une baisse de la performance. D'où l'attente du signe négatif sur l'inflation.

La croissance de l'activité économique a un impact positif sur les performances des banques (Goddard et al., 2004, Demirgüç-Kunt et Huizinga, 1998, Arpa et al., 2001, Bikker et Hu, 2002 et Schwaiger et Liebig, 2008. Une période de forte croissance entraîne une hausse des investissements et de la consommation, d'où une hausse du crédit, et d'où une hausse de la performance des banques.

3.1. Statistiques Descriptives

Tableau 2 : Description des variables explicatives de l'efficience

Variables	Moyenne	Ecart-type	Min	Max	Prob
$\mathbf{lnTA_{it}}$	9.11e+9	2.67e+9	-9.17 e+9	8.37 e+10	0.134
$\mathbf{RNE_{it}}$	9.11e+9	2.67e+9	-9.17e+9	8.37e+10	0.002
$\mathbf{INTER_{it}}$	0.87	0.79	0.12	4.63	0.000
$\mathbf{ROA_{it}}$	0.075	0.225	-0.386	1	0.000
$\mathbf{CR_{it}}$	0.69	0.09	0.507	0.763	0.000
$\mathbf{INF_{it}}$	17.14	17.40	4.59	54.71	0.002
$\mathbf{TCPIB_{it}}$	4	1.56	1.7	5.8	0.011

Résultats issus des analyses du logiciel Stata 16

Il en ressort de la description des variables issue du tableau ci-dessus que seule la variable lnTAit (la taille) est normalement distribuées car la probabilité associée à la statistique de Jarque-Bera est supérieures au seuil de 5%.

Tableau 3 : Description des outputs et inputs bancaires

Variables	Moyenne	Ecart-type	Min	Max	Prob
Total actif	1.51e+12	2.03e+12	2.07e+11	8.41e+12	0.0000
Fonds propres	1.18e+11	1.18e+11	8.87e+09	4.60e+11	0.0000
Charge du personnel	1.17e+10	1.31e+10	1.56e+07	4.23e+10	0.0000
Dépôt à la clientèle	9.88e+11	1.39e+12	6.06e+10	6.37e+12	0.0000
Crédit à la clientèle	4.92e+11	5.19e+11	1.72e+10	1.87e+12	0.0000

Résultats issus des analyses du logiciel Stata 16

Pour déterminer le niveau d'efficience des banques retenues, nous nous sommes basés sur l'approche de production, en choisissant comme inputs le total actif des banques, les charges du personnel et les fonds propres. On retient la logique soutenant que la banque va optimiser les inputs pour assurer l'accès aux services financiers. S'agissant des outputs, nous avons opté pour les dépôts et les crédits. Nous constatons (tableau 3) que le total actif a évolué en moyenne de 151 millions de CDF avec un pic de 841 millions de CDF et un creux de 207 millions de CDF ; les fonds propres ont été en moyenne de 118 millions de CDF ; les charges du personnel étaient de 156 et 423 millions de CDF respectivement pour le minimum et le maximum avec une moyenne de 117 millions de CDF ; le dépôt était en moyenne de 98,8 millions de CDF et le crédit de 49,2 millions de CDF.

3.2. Estimations

A ce point, le modèle DEA en panel à orientation input afin de faire ressortir les scores d'efficience techniques des banques commerciales échantillonnées en République Démocratique du Congo sous les hypothèses de rendements d'échelle constants (CRS) et variables (VRS). Chaque score est compris dans l'intervalle suivant :]0,1].

Tableau 4 : Description des scores d'efficiences techniques (REC et REV)

Efficiences techniques	Moyenne	Ecart-type	Min	Max	Prob
Constants (REC)	0.8001542	0.2574274	0.259553	1	0.000
Variables (REV)	0.9451149	0.1390849	0.437831	1	0.000

Source : Résultats issus des analyses du logiciel Stata 16.

La description des scores d'efficiences techniques (tableau ci-dessus) atteste que les banques opèrent à un niveau très élevé d'efficience, avec les scores moyens d'efficience technique respectivement de 80.01% sous l'hypothèse de rendements d'échelle constants et 94.51% sous

l'hypothèse de rendements d'échelles variables. La distribution de nos scores d'efficiences n'étant pas normalement distribuées, nous allons nous focaliser sur le score médian pour tirer des conclusions. Lorsque l'efficience technique est captée par le rendement constant, les banques auraient pu obtenir le même niveau d'outputs en réduisant les inputs de l'ordre de 20% par l'amélioration de leur gestion. Par contre, lorsqu'elle est captée par les rendements variables, en ajustement leur inputs de l'ordre de 5.5%, elles auraient pu obtenir les mêmes outputs.

Tableau 5 : Score d'efficience par banque (en %)

Banques	REC_TE	REV_TE	Tri(REC)	Tri (REV)	Efficience optimale
BOA	0.77923	1	2	1	0
BGFI BANK	0.74631	1	3	1	0
EQUITY BCDC	1	1	1	1	1
FBN BANK	1	1	1	1	1
RAWBANK	1	1	1	1	1
SOFIBANK	0.278701	0.913344	4	2	0

Source : Résultats issus des analyses du logiciel Stata 16.

Il ressort du tableau ci-dessus, le classement des banques, que durant les années sous études, les banques les plus efficientes (sous l'hypothèse CRS) sont : EquityBCDC, FBN Bank et Rawbank. Avec un modèle VRS, s'ajoutent BOA ainsi que la BGFI Bank. S'agissant des banques efficientes opérant à échelle optimale, il s'agit de l'EquityBCDC, FBN Bank et la Rawbank.

3.3. Effet de la concurrence sur l'efficience bancaire

Dans le cadre de l'économétrie des données de panel, le caractère censuré de la variable dépendante (score d'efficience) conduit à l'utilisation d'un modèle Tobit à effets individuels. L'application de ce modèle permet de tenir compte des corrélations sérielles entre les observations, les effets de censure et de troncature en plus de l'hétérogénéité non observée. Une variable tronquée peut être censurée à droite, à gauche ou des deux côtés (Mezui-Mbeng, 2020).

Tableau 6 : Test des effets individuels aléatoires

Hypothèses	Ratio de vraisemblance		P-value	Décision		
H0: $\sigma v2 = 0$	Chi2(REC)	Chi2(REV)	REC	REV	REC	REV
H1: $\sigma v2 \neq 0$	6.593	94.39	0.032	0.0000	NS	NS

Note : *, ** et * indiquent respectivement la significativité statistique au seuil de 10%, 5% et 1%**
Source : Résultats issus des analyses du logiciel Stata 16.

Le test d'homogénéité d'Hsiao nous a permis de tester la présence d'hétérogénéité pour chaque banque du panel. Les résultats (Tableau 6) nous renseignent que l'hypothèse nulle est rejetée au seuil de 5 et 10 % (pour CRS et VRS). Le modèle Tobit sur un panel homogène (pooled) n'est pas adapté ; on va donc estimer le modèle avec des effets individuels.

Tableau 7 : Estimation du modèle en panel

Modèles	Tobit				Probit	
Efficience	REC		REV		Efficience Optimale	
Nbre obs. Wald chi2(10) Prob.	36 86.2 0.000		36 56.45 0.000		36 75.90 0.000	
Variables	Coefficient	Prob	Coefficient	Prob	Coefficient	Prob
$lnTA_{it}$	1742868	**0.078***	4540135	**0.017****	3.831928	**0.079***
RNE_{it}	-3.50e-12	**0.081***	0.05680	**0.092***	-0.00549	**0.055***
PNB_{it}	3.12e-12	**0.060***	0.02231	**0.008*****	0.05491	0.907
ROA_{it}	-0.716665	**0.066***	3.407048	**0.047****	-25.51216	**0.074***
$R.Inter_{it}$	0.029373	**0.056***	0.3062177	0.128	0.0864213	0.810
$TCPIB_{it}$	-0.0415074	**0.052***	-0.1301602	**0.084***	-0.4953232	**0.040****
INF_{it}	-0.0012999	0.55	-0.0029232	0.517	-0.0220679	0.241
HB	1.112819	0.836	1.317332	0.873	-15.17959	0.534
HD	305085	**0.049 ****	2.347249	0.505	-2.984796	0.451
HC	-1.447357	0.819	-4.406469	**0.021****	13.04674	0.633
-Cons	-3.673318	0.291	-11.02022	**0.031****	-101.10113	**0.080***

Note : *, ** et * indiquent respectivement la significativité statistique au seuil de 10%, 5% et 1%.**
Source : Résultats issus des analyses du logiciel Stata 16.

L'estimation du modèle Tobit renseigne que les modèles estimés (VRS et CRS) sont globalement bons, car leurs probabilités attachées au test de chi2 sont nulles (p<5%). Sous l'hypothèse CRS, la taille de la banque (lnTAit), le produit net bancaire (PNB_{it}), le ratio d'intermédiation (INTERit) et la concentration des dépôts (HD) impactent positivement sur l'efficience bancaire par contre, la rentabilité des actifs (ROAit), le Résultat Net (RN_{it}) le taux d'inflation (INFit) et le taux de croissance du PIB ($TCPIB_{it}$) impactent négativement l'efficience. En ce qui concerne l'hypothèse VRS, la taille de la banque (lnTAit), le $RNE_{it,}$ le $PNB_{it,}$ et le ROA_{it} impact positivement et significativement le score d'efficience technique (VRS) ; tandis que le taux de croissance du PIB (TCPIBit) et la concentration des crédits(HC) influent négativement sur l'efficience. En ce qui concerne le modèle Probit, le résultat est globalement bon (p<5%). L'efficience optimale est expliquée positivement par la taille du bilan uniquement et elle est impacté négativement par le résultat net, taux de croissance et le ROA_{it}.

Conclusion

Ce papier a porté sur « l'examen du lien entre les effets de la concurrence bancaire et l'efficience des banques en RDC ». Pour atteindre les objectifs de l'étude et vérifier les hypothèses nous avons utilisé les méthodes suivantes : comparative et statistiques ainsi qu'aux techniques : documentaire et économétrique. Nous avons structuré ce papier en trois partie, la première partie de cet article s'appesanti sur la revue de littérature. La deuxième partie présente la méthodologie et la troisième partie se consacre sur la modélisation du lien entre concurrence et efficience. Les résultats découlant de l'analyse et interprétation de données sont repris ci-dessous : Sous l'hypothèse CRS, la taille de la banque (lnTAit), le

produit net bancaire (PNB_{it}), le ratio d'intermédiation (INTERit) et la concentration des dépôts (HD) impactent positivement sur l'efficience bancaire par contre, la rentabilité des actifs (ROAit), le Résultat Net (RN_{it}) le taux d'inflation (INFit) et le taux de croissance du PIB ($TCPIB_{it}$) impactent négativement l'efficience. En ce qui concerne l'hypothèse VRS, la taille de la banque (lnTAit), le $RNE_{it,}$ le $PNB_{it,}$ et le ROA_{it} impact positivement et significativement le score d'efficience technique (VRS) ; tandis que le taux de croissance du PIB (TCPIBit) et la concentration des crédits (HC) influent négativement sur l'efficience. En ce qui concerne le modèle Probit, le résultat est globalement bon ($p<5\%$). L'efficience optimale est expliquée positivement par la taille du bilan uniquement et elle est impacté négativement par le résultat net, taux de croissance et le ROA_{it}. Pour améliorer la concurrence bancaire et renforcer l'efficience des banques en RDC nous recommandons ce qui suit : Renforcer la régularité du secteur bancaire ; encourager la diversification des produits et services ; promouvoir la transparence et la responsabilité des banques, encourager l'innovation technologique et renforcer la formation et la professionnalisation du personnel.

Bibliographie

- Angelini, P. & Cetorelli, N. The Effects of Regulatory Reform on Competition in the Banking Industry, in Journal of Money, Credit, and Banking, 2003.
- Battese G.E. Coelli T.J. « Prediction of Firm-Level Technical Efficiencies with a Generalized Frontier Production Function and Panel Data », in *Journal of Econometrics*, 38,1988.
- Berger A et Hannan T. « Using efficiency measures to distinguish among alternative explanations of the structure-performance relationship in banking », in *Managerial Finance*, 1993.
- Bikker, J et Haaf K. « Competition, concentration and their relationships: An empirical analysis of the banking industry », in *Journal of Banking and Finance*, n°26, 2002.
- Cheung, S.O., Levina, B. and Niu, Y. Concentration Analysis of New Private Residential Units Market in Hong Kong. Construction Economics and Building, n°17,2017.
- Dietsch, M. « La place de la concurrence dans l'organisation et le fonctionnement du secteur bancaire », cycle de conférences : Droit, Économie et Justice dans le secteur bancaire,2005.
- Mvudi M et al. Effet de la concurrence bancaire sur l'efficience des banques en R.D. Congo, Revue Internationale du Chercheur, ISSN : 2726-5889, Volume 3 : Numéro 3,2022.
- www.lafinancepourtous.com/decryptages/finance-et-société/inégalités/l-exclusion-bancaire.
- Zitouni Teber. Mesure de l'efficience globale des agences bancaires : Application de la méthode de l'Analyse de l'Enveloppement des Données, in International Journal of Advanced Research, Volume 4, Issue 2, 2016.