

# Reformes financières et déterminants de l'efficience des banques commerciales en République Démocratique du Congo : Etude par l'approche de frontière stochastique

par

MALINGUMU SYOSYO Crispin\*

---

## Résumé

Le présent article a pour but d'analyser les effets des réformes financières menées sur l'efficience des banques commerciales œuvrant en République Démocratique du Congo et ce, au cours de la période de 2008 à 2018. A travers l'approche paramétrique basée sur une fonction transcendantale logarithmique, Translog, il s'agit d'identifier les déterminants clés de ladite efficience. Les résultats de l'étude révèlent que les coefficients des outputs « dépôts à vue » (Y1), « dépôts à terme » (Y2) et « dépôts d'épargne » (Y3) sont statistiquement significatifs, avec des signes négatifs pour les deux premiers et positif pour le dernier. L'étude indique aussi que l'efficience technique de ces institutions est fortement impactée par le taux de transformation de dépôts en prêts, le rendement sur actif et le ratio des fonds propres. En outre, l'étude révèle que ces banques sont caractérisées par une plus grande sensibilité de leur coûts totaux par rapport aux prix de facteurs de production. Les réformes financières menées ont permis aux banques d'enregistrer des économies d'échelle croissante. En outre, l'étude révèle que certaines banques sont plus efficaces que d'autres et qu'avec le même niveau de ressources, elles sont en mesure d'accroître leurs scores d'efficience tout en augmentant leur niveau d'activités.

**Mots-clés : Réformes financières, efficience, banques commerciales, République démocratique du Congo (Congo-Kinshasa).**

Classification JEL : G21, G32, D24, C13, C51.

## Abstract

This article aims to analyze the effects of financial reforms carried out in the DRC on the determinants of the efficiency of commercial banks operating in this country between 2008 and 2018. Through the parametric approach based on a logarithmic transcendental function, Translog, the results indicate that the coefficients of the outputs «demand deposits» (Y1), «term deposits» (Y2) and «savings deposits» (Y3) are statistically significant, with negative signs for the first two and positive for the last. The study also reveals that the technical efficiency of Congolese banks is strongly influenced by the transformation rate of deposits to loans, the return on assets and the equity ratio. In addition, the study reveals that these banks are characterized by a greater sensitivity of their total cost to variations in the prices of production factors. The financial reforms carried out have enabled banks to record increasing economies of scale. On the other hand, some banks are more efficient than others and with the same level of resources, they can increase their efficiency

---

\* Chef de Travaux et Doctorant à la Faculté des Sciences Economiques et Gestion, Département de Sciences économiques de l'Université de Kinshasa.



## INTRODUCTION

**A**u cours de dernières décennies, l'un de volets prioritaires de politiques de libéralisation financière conduites de par le monde a été l'assainissement des systèmes financiers. Elles comprenaient deux volets, à savoir : (i) les réformes monétaires qui visent à relaxer la politique monétaire des contraintes qui pèsent sur elle et à abolir certaines pratiques répressives et les remplacer par le recours aux instruments indirects de politique monétaire et ; (ii) les réformes financières qui visent l'émergence d'un système financier véritablement concurrentiel et diversifié ou les différentes entités entretiennent de liens étroits et fonctionnent harmonieusement (Malingumu Syosyo C., 2021 : 56 ; Douzounet Mallaye, 2009 :2).

En effet, le fonctionnement harmonieux de systèmes financiers réduit tous les risques liés à une opération, et poussent les épargnants à investir, en leur proposant une rémunération en fonction de l'ampleur des risques encourus (Sandrine Kablan, 2007 : 3). Les intermédiaires financiers plus efficaces attirent l'épargne venant de sources très diverses et l'orientent facilement à des usages plus productifs, ce qui profite aux investisseurs et à l'ensemble de l'économie.

C'est dans le but de favoriser la performance des systèmes financiers que des politiques de réformes financières et les restructurations bancaires ont été mises sur pied dans les pays en développement (Couppey-Soubeyran, 2015 : 195). L'idée qui prévaut alors est qu'en libérant le système financier de ce qui l'entrave, on favorisera à la fois le développement financier et la croissance économique.

A l'origine peu développé et moins diversifié, le secteur bancaire congolais a connu une crise bancaire latente. Ses premières manifestations ont été observées au cours de la seconde

moitié des années 1980 (Malingumu, 2021 : 3 ; Koto E'yolanga, 1999 :27 ; Lukuishi M., 2005). Dès la décennie 90, la dégradation de ce secteur s'est amplifiée sous l'effet conjugué de la persistance des crises politique et économique, de l'instabilité monétaire et des pillages des années 1991 et 1993, qui ont conduit à la destruction de l'outil de production ainsi qu'aux guerres à répétition de 1996 et de 1998, entraînant la criminalisation de l'économie de ce pays.

Pour lutter contre la crise bancaire et pallier à la dégradation du système financier congolais, les nouvelles autorités du pays ont inscrit, au cours de l'année 1997, la restructuration du système bancaire et la réforme monétaire parmi les volets prioritaires de leur programme d'assainissement de l'espace financier et monétaire national. L'objectif visé, au niveau de réformes bancaires, était « la promotion d'un cadre légal, réglementaire et institutionnel approprié, d'un système bancaire sain, « rentable », efficace, solvable, diversifié et élargi qui puisse couvrir les besoins d'épargne et de crédits des agents économiques, financer le développement sur des bases saines, sans porter atteinte à l'intégrité des fonds confiés par le public au système bancaire » (Masangu Mulongo, 2004 : 245).

Par la suite, dans le cadre du programme triennal 2002-2005, « Programme Economique du Gouvernement », en sigle PEG-1, les pouvoirs publics ont réitéré auprès des institutions financières internationales, particulièrement la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire international, leur engagement de réformer et de restructurer le système financier. Seul ce processus est apparu comme une réponse à la crise bancaire et pouvait permettre de relever le défi de la restauration de la confiance du public vis-à-vis des banques. Les autorités monétaires ont opté pour des politiques de libéralisation financière dans le cadre des programmes de stabili-

sation et de réformes structurelles. Les réformes ont consisté, à la fois, en une redéfinition de la politique monétaire et de change, l'adoption des normes macroprudentielle et la supervision bancaire capable de relever les défis auxquels l'économie du pays était confrontée. La restructuration des banques à un rythme graduel a été adoptée avec le soutien non seulement des institutions financières internationales, mais aussi grâce à la volonté des autorités politiques.

Plus de vingt années sont passées, il sied à présent de se demander : quels sont les effets de réformes financière menées sur l'efficacité des banques commerciales congolaises ?

De manière spécifiques : les mesures de réformes financières adoptées se sont-elles traduites par l'amélioration de la performance des banques commerciales œuvrant en République démocratique du Congo ? Quels sont les déterminants clés de leur efficacité ? Présentent-elles des économies d'échelle et quels sont leurs scores d'efficacité ?

De ce fait, l'objectif général de l'étude est d'analyser l'incidence de réformes financières conduites au Congo-Kinshasa sur la performance bancaire. Ainsi, l'étude poursuit trois objectifs spécifiques, à savoir : (i) présenter les réformes financières menées et discuter théoriquement de la notion de la performance des firmes ; (ii) mesurer les effets de réformes financières sur l'efficacité des banques commerciales congolaises, leur sensibilité à la variation des prix de facteurs de production et mesurer les économies d'échelles et enfin, (iii) identifier les déterminants clés de l'efficacité desdites banques et mesurer leur scores d'efficacité.

Pour atteindre ces objectifs, le présent papier formule trois hypothèses de travail. Premièrement, les réformes financières menées améliorèrent l'efficacité des banques commerciales en République démocratique du Congo. Deuxièmement, les banques commerciales congo-

laises seraient sensibles à la variation de prix de facteurs de production. Troisièmement, elles enregistrèrent les économies d'échelle croissante.

L'intérêt de cette recherche est double. D'une part, il est d'ordre pratique, en ce qu'il fournit aux dirigeants des banques et à l'autorité de supervision bancaire des outils de diagnostic qui leur permettent d'identifier les bonnes pratiques du système et de déceler les déterminants d'inefficacité de ces institutions. D'autre part, il est d'ordre méthodologique. Il recourt à la modélisation économétrique de l'efficacité basée sur une approche économétrique de frontière stochastique (SFA) par une fonction transcendantale logarithmique, en sigle translog.

La présente recherche est structurée comme suit. La première section est consacrée à la présentation des réformes financières menées et au débat théorique sur la performance des firmes. Elle confronte d'une part, le paradigme Structure-Comportement-Performance (SCP) et la théorie des Ressources et Compétences (RC), comme modèle explicatif de la performance des banques. Par la suite, un essai de conciliation et de dépassement de ces deux courants est fait. De même, l'étude recourt au concept de l'efficacité – X pour expliquer les écarts de performance entre firmes opérant dans un même environnement économique et qui disposent d'une même technologie de production. La seconde section traite de l'approche économétrique de l'étude. En faisant recours à la méthode paramétrique basée sur la fonction transcendantale logarithmique, l'étude vise à identifier les paramètres de la fonction coût et les déterminants clés de l'inefficacité des banques commerciales observées entre 2008 à 2018. Une troisième et dernière section discute les résultats de l'estimation du modèle, mesure la sensibilité des banques à la variation de prix de facteurs

de production, les économies d'échelles et les scores d'efficience des banques congolaises. Une conclusion met un terme à l'étude.

## **I. REFORMES FINANCIERES ET CONCEPT DE LA PERFORMANCE, DE L'EFFICACITE ET DE L'EFFICIENCE DES FIRMES**

Dans cette section, nous présentons les réformes financières menées par la Banque centrale du Congo dans le but d'améliorer la rentabilité et l'efficience des banques commerciales congolaises et apportons un éclairage théorique sur les notions de la performance de firmes. Par la suite, nous menons le débat sur le paradigme « Structure – Comportement – Performance » et la théorie des Ressources et Compétences. Qui est, par la suite, complété par la théorie de l'efficience-X développée par Harvey Leibenstein en 1966 et 1976.

### **1.1. Réformes financières conduites par la Banque centrale du Congo**

Parallèlement aux réformes monétaires, les réformes financières menées par l'autorité monétaire ont été conduites à plusieurs étapes. Elles ont reposé sur quatre axes principaux. L'assainissement et la réhabilitation du secteur bancaire, le renforcement de la surveillance des établissements de crédit et de la capacité de gestion des banques et enfin, l'amélioration de l'environnement bancaire.

#### **1.1.1. Assainissement du système bancaire congolais**

L'assainissement du système bancaire congolais a nécessité la mise en place des actions concrètes. Un cadre légal de la restructuration du système bancaire national a été adopté et concrétisé par l'adoption de deux Décrets-lois. Le premier était le décret-loi n°64 portant régime d'exemption relatif à la restructuration de la Banque Centrale du Congo et le deuxième n°065 portant régime spécial de restructuration

des banques et institutions financières.

Les deux textes de lois visaient à surmonter les contraintes qui pèsent lourdement sur les efforts de restructuration bancaires, notamment le poids excessif de la fiscalité et les contraintes liées à la législation du travail et l'insécurité judiciaire. Ils visaient aussi l'aménagement du cadre légal de restructuration du secteur bancaire, permettant une réduction rapide du personnel à un coût raisonnable, pour protéger les banques et les institutions financières en restructuration, et suspendre l'application d'un certain nombre des clauses fiscales.

En effet, le Décret-loi n°065 du 20 avril 1998 relatif au régime spécial de restructuration des banques et institutions financières couvrait, initialement la période de 24 mois, à compter de sa promulgation, et dont le terme fut échu le 31 décembre 2001. Ce cadre légal a permis de mettre en œuvre rapidement le programme d'assainissement du système bancaire, à travers non seulement le redressement des banques admises sous le régime spécial de restructuration, la liquidation des banques compromises et irrémédiables, mais aussi la création de nouveaux établissements de crédit et l'institution d'une nouvelle loi devant régir le secteur bancaire, dite « la nouvelle loi bancaire ».

Pour atteindre l'objectif visé, la Banque Centrale du Congo, a mis en place le Comité de Restructuration Bancaire, en sigle COREBAC. Ce Comité a procédé d'abord au diagnostic du système bancaire en général et de chaque établissement de crédit en particulier pour ensuite, proposer une thérapie appropriée pour chacune des banques concernées.

Le diagnostic posé a permis de classer les banques en trois catégories : les banques en bonne santé et en activité opérant hors Régime Spécial de Restructuration (7 banques<sup>(1)</sup>),

1 Les banques jugées viables et qui présentaient un plan de restructuration crédibles sont : la Banque Congolaise, la BCDC, la BIAC,

celles admises au régime spécial de restructuration et à restructurer (5 banques) et les banques non-liquides, insolvables, non rentables, donc irrécupérables et qui n'étaient plus en mesure de jouer leur rôle d'intermédiation financière, et donc à liquider (6 banques jugées irrécupérables d'après le premier diagnostic réalisé en 1998).

En application du Décret-loi n°065 du 20 avril 1998 et en l'absence d'un plan crédible de restructuration de certaines banques, la décision de leur liquidation a été prise par l'Institut d'émission. Sur les six banques qualifiées d'irrécupérables, quatre ont été mises en liquidation. Il s'agit de la COBAC en liquidation forcée depuis le 29 décembre 1998, de la BANCOC en liquidation volontaire depuis mai 1999, de l'ATB et BANCOR, les deux en liquidation forcée depuis 2001.

Au regard de résultats encourageants produits par l'application du Décret-loi n°065 du 20 avril 1998 sur le secteur bancaire, ce régime a été reconduit par la promulgation de la loi n°022/2002 du 30 octobre 2002 portant régime spécial de restructuration des établissements de crédit en République démocratique du Congo, dont le délai d'exécution ne pouvait excéder trois ans, à dater de son entrée en vigueur, le 1er janvier 2002.

Pour les banques admises à ce dernier régime, leurs plans de restructuration devaient être exécutés dans un délai ne pouvant excéder trois ans, soit du 20 avril 1998 au 31 décembre 2001, pour le premier régime spécial, et du 1er janvier 2002 au 31 décembre 2005, pour celui qui l'a succédé.

De ce fait, l'agrément par la Banque Centrale du Congo du plan de restructuration de l'établissement de crédit donnait droit aux avantages liés au régime spécial. Lorsqu'il intègre, dans

son plan la réduction des effectifs du personnel ou de suppression d'emplois, elle était d'office exempté de l'autorisation administrative mais aussi du respect du délai de liquidation du décompte final prévu par la législation du travail en vigueur. Ensuite, ce régime suspendait, jusqu'à la levée de celui-ci, toute action engagée contre la banque, toute procédure d'exécution forcée sur son patrimoine et le cours des intérêts afférents aux créances judiciaires. Enfin, la banque admise à ce régime était d'une part, exonérée des droits et taxes dus à l'Etat expressément énumérés dans le plan, et elle était tenue de régler, durant ce processus, ses litiges avec des clients et/ou les travailleurs par des mécanismes d'arbitrage ou d'exécution volontaire des décisions judiciaires, coulées en force de chose jugée. D'autre part, il lui était interdit de distribuer des bénéfices éventuels, sous forme notamment de dividendes ou gratifications.

### **1.1.2. Réforme du cadre légal et réglementaire des établissements de crédit et renforcement de la surveillance bancaire**

Pour la réforme du cadre légal et le renforcement de la surveillance bancaire, de nouvelles lois bancaires ont été promulguées en février 2002. Une réglementation prudentielle a été mise en place et le dispositif de surveillance des banques a été renforcé. En conformité avec les principes du Comité de Bâle pour une supervision bancaire efficace, la première phase de la réforme financière a porté sur le remplacement de l'Ordonnance-loi n°72/004 du 14 janvier 1972 relative à la protection de l'épargne et au contrôle des intermédiaires financiers, par la promulgation de trois lois, à savoir : la loi n°002/2002 portant dispositions applicables aux coopératives d'épargne et de crédit, la loi n°003/2002 relative à l'activité et au contrôle des établissements de crédit et la loi n°005/2002 relative à la constitution, à l'organisation et au fonctionnement de la Banque Centrale du

la BIC, UBC, la Citigroup Congo et la Stanbic-bank auxquelles s'ajoutait la SOFIDE.

Congo. La dernière loi visait à renforcer le rôle joué par l'institut d'émission dans ses fonctions de supervision, de réglementation, de contrôle et de sanctions.

Dans le cadre de la restructuration du système bancaire, deux lois étaient promulguées. La loi n°003/2002 du 02 février 2002 et la loi 022-2002 du 30 octobre 2002. A celles-ci, furent ajoutés trois autres dispositifs : l'un prudentiel, l'autre relatif aux normes comptables et de publication de l'information financière et un dernier portant sur la lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme (loi n°04/016 du 19 juillet 2004). Cette dernière loi visait à renforcer la sécurité des dépôts collectés, à promouvoir la mobilisation de l'épargne et assurer un financement sain de l'économie.

Les lois n°003/2002 du 02 février 2002 et celle n°022-2002 ont permis à la fois la liquidation des banques en faillite, la restructuration, la recapitalisation des banques en difficulté et enfin, le redimensionnement du cadre organique des banques dont les activités ne correspondaient plus à celles des établissements de crédit<sup>(2)</sup>.

Toutefois, au cours du processus de réforme, deux faits méritent d'être soulignés. D'une part, l'environnement international caractérisé par les crises économiques et financières à répétition, particulièrement la crise financière internationale de 2008 qui n'a pas épargné certaines banques congolaises entraînant le risque systémique du secteur bancaire congolais. D'autre part, l'application de la loi 003/2002 a révélé des faiblesses et limites en ce qui concerne la résolution de crise pour un établissement de crédit en difficulté.

Pour faire face à ces contraintes, la loi n°003/2002 a été remplacée par la loi n°22-069 du 27 décembre 2022 relative à l'activité et au contrôle des établissements de crédit. Cette

nouvelle loi présente plusieurs innovations. Elle clarifie notamment la définition de l'établissement de crédit, les conditions d'agrément de la banque, les mécanismes de résolution de crises bancaires, l'établissement de règles strictes en matière de gouvernance des banques, elle renforce le pouvoir de supervision macroprudentielle de l'institut d'émission, elle exige l'adhésion obligatoire des banques à un système de protection des dépôts, etc.

Par ailleurs, il sied de noter que la loi n°003/2002 qui favorisait le principe d'universalité des activités bancaires, tout en soumettant celles-ci à des règles et à l'autorité de la Banque Centrale et retenait une définition particulièrement large de la notion d'opérations de banque (octroi de crédit, collecte de fonds du public et gestion et mise à disposition du public de moyens de paiements). Elle définissait à la fois les opérations connexes, ainsi que les prises de participations que les banques pouvaient réaliser. Néanmoins, ladite loi excluait de son champ d'application, entre autres, les opérations liées au crédit-bail et à l'affacturage. Par contre, la nouvelle loi qui l'a remplacée (la loi n°22-069) intègre dans son champ d'application, les sociétés de microfinance, les sociétés de crédit-bail, les sociétés d'affermage, les sociétés de cautionnement, les entreprises de microcrédit, les messages financiers et les institutions financières spécialisées qui en étaient exclues.

En outre, la loi 003/2002 permettait l'exercice des activités des banques, créait un cadre juridique commun à tous les banques, qualifiés désormais établissements de crédit et soumis à une même autorité de réglementation et de contrôle. Elle consacrait aussi la création d'un système bancaire à trois dimensions, à savoir : universelle, concurrentielle et diversifiée. Elle constituait l'architecture préalable à l'établissement d'un marché financier. Elle était complétée par

2 Exposé des motifs de la loi n°22-069 relative à l'activité et au contrôle des établissements de crédit.

les instructions et des circulaires de l'Institut d'émission et précisait les conditions d'accès au statut d'établissement de crédit, tant du point de vue de la procédure que des critères d'agrément (conditions d'ordre juridique et économique). La nouvelle loi n°22-069 clarifie les conditions d'agrément, la forme juridique - qui veut que la banque à créer doit revêtir la forme d'une société anonyme avec conseil d'administration, au capital social entièrement libéré en numéraire et dont les titres représentant le capital social revêtent la forme nominative, etc.

Une attention particulière est accordée à l'unité du processus d'agrément par la Banque centrale du Congo qui permet à celle-ci de vérifier notamment que l'établissement dispose d'un capital minimum qui, sur demande de la banque centrale, peut être revu à la hausse, que leurs fonds propres ne peuvent à aucun moment devenir inférieur au capital social minimum, et renforce la gouvernance de la banque et précise les mesures d'encadrement des activités et les opérations de la banque. En outre, certaines opérations, touchant à la structure du capital social des établissements de crédit sont soumises à son autorisation préalable permettant ainsi une surveillance stricte de l'actionnariat des établissements de crédit (modification des statuts, opération de fusion ou d'absorption, prise de participation, d'échange des titres, cession de l'ensemble ou d'une partie de ses actifs, acquisition des participations à l'étranger, opérations de placement, ouverture, transfert ou de dissolution volontaire, etc.).

Dans le cadre de la gestion des situations de crise d'une banque, la nouvelle loi prévoit, notamment l'élaboration du plan préventif de redressement qui comporte une analyse précisant comment et à quel moment ladite banque peut recourir aux facilités de la banque centrale et répertorie les actifs susceptibles de servir de garantie. Il sied d'ailleurs de noter que la loi

n°22-069 du 27 décembre 202 est actuellement en cours de révision au niveau du Parlement.

### **1.1.3. Réforme du cadre de supervision bancaire et dispositif prudentiel**

La supervision des établissements de crédit dans le pays est assurée par la Banque Centrale du Congo. Elle dispose des pouvoirs étendus pour effectuer des contrôles sur pièces et sur place. A cet effet, elle requiert toute information auprès des banques, sans que le secret professionnel ne lui soit opposé. Le contrôle sur place est organisé à chaque fois qu'elle le juge nécessaire et il est articulé autour de la nécessité de procéder à des évaluations régulières.

Pour l'accomplissement de ses missions, la Banque centrale est habilitée à prendre des mesures administratives et dispose, par ailleurs, de larges pouvoirs de sanctions disciplinaires pour les infractions à la réglementation bancaire. Elle peut soumettre la banque à des tests de résistance prudentiels en vue d'évaluer sa résilience à un choc économique, géopolitique, réglementaire ou autre sur ses activités. Elle étend, le cas échéant, ses contrôles aux sociétés apparentées et procéder à la nomination d'administrateurs provisoires ou de liquidateurs pour les banques. Parallèlement à la mise en place du dispositif de contrôle, et conformément aux objectifs d'assainissement et aux recommandations du Comité de Bâle, la régulation prudentielle a été redéfinie et la surveillance des banques consolidée. Un nouveau dispositif de gestion prudentielle a été mise en place. Il permet aux établissements de crédit d'améliorer leur capacité de gestion des risques. L'objectif visé est de limiter les risques pris par les banques pour qu'elles restent liquides et solvables, et de garantir l'équilibre de leurs ressources par rapport aux emplois ainsi que la qualité des engagements qu'elles souscrivent, de manière à garantir la crédibilité et la stabilité de l'ensemble du système bancaire et financier.

A cet effet, la Banque Centrale du Congo a procédé, dans une première phase, à la révision de ses différentes instructions. Ces textes réglementaires, ont connu, au début de 2018, dans la seconde phase de la réforme, des modifications importantes qui ont pour but de les mettre en harmonie avec les principes de Bâle II et III, (BCC, 2018 : 241).

Il convient toutefois de relever que ces différentes mesures sont d'abord des règles de gestion. Par conséquent, elles n'éliminent pas totalement les risques de défaillance qui sont intrinsèquement liés à l'existence de l'activité bancaire, et ne protègent pas entièrement les déposants (Avo D. & Eyeffa Ekomo S.M-L, 2007 : 193).

## 1.2. Débat sur la performance, l'efficacité et l'efficience de la firme

Le second aspect de cette section discute les notions sur la performance qui conditionne la survie de la firme. Selon le dictionnaire Le Robert, l'acception du mot « performance » signifie « accomplissement, réalisation, résultats réels » et s'emploie dans des domaines très variés (sportif, technique, économique, organisationnel...). Notons avec Corhay et Mapapa Mbangala (2015 :11) que le critère d'efficacité est relatif à la production.

Il sied de noter que par moment, les notions d'efficacité et d'efficience se confondent. En effet, l'efficience se rapporte à l'emploi des ressources mieux le rapport entre ce qui est réalisé et les moyens mis en œuvre pour y arriver. Alors que l'efficacité désigne le degré de réalisation des objectifs définis ou souhaités. On peut être efficace sans être efficient.

Le concept d'efficacité, notent Boutheina B. et L. Moez, (2013 :107), permet de savoir dans quelle mesure le produit réalisé dans un système se rapproche des objectifs explicitement

fixés par ce système. Elle mesure l'écart entre les résultats souhaités et les résultats obtenus. Alors que l'efficience se réfère à la différence entre les valeurs observées et les valeurs optimales d'inputs, d'outputs et d'input/outputs.

De ce qui précède, deux courants de pensée ont été développés à ce sujet. Le paradigme : Structure – Comportement – Performance, en sigle SCP et le courant des ressources et des compétences, en sigle RC. Ces deux courants fondent la discussion à mener sur la performance des firmes bancaires.

### 1.2.1. Apport du paradigme Structure – Comportement – Performance

Développé par les économistes de l'Université de Harvard, ce paradigme établit les relations entre les structures des industries, les comportements des firmes et la détermination de la performance. Cette théorie montre que la structure du marché impacte à la fois le comportement des firmes dans une industrie et leur performance. L'approche SCP constitue une approche globale qui remplace la firme abstraite de la théorie classique (boîte noire).

Le comportement désigne les décisions des firmes qui incluent les stratégies de positionnement, de restructuration interne, de recherche-développement, de production, de prix, de distribution, le mode de coordination et d'interaction entre les firmes d'un marché, etc.

D'une manière succincte, la performance de la firme est fonction de sa structure et de son comportement. L'idée centrale est que pour obtenir une performance maximale, il convient de gérer le mieux les activités les plus rentables au sein du système. Il est à comprendre donc, par là, qu'il y a des activités non génératrices de valeur, et par conséquent, il n'est pas nécessaire d'y porter une attention soutenue. Cela revient à admettre qu'il ait certaines activités performantes qui subventionnent celles qui ne le sont pas.

### 1.2.2. Courant des ressources et compétences comme modèle explicatif de la performance de la firme

La théorie de ressources et des compétences, souvent notée TRC, considère que la performance d'une firme est plutôt expliquée par l'allocation et l'utilisation efficaces des facteurs de production. Cette théorie postule que c'est l'utilisation des services potentiels des ressources qui définit la performance de la firme (Brulhart F. & al., 2010 ; Prévot F. & al., 2010 ; Slimane K. B. & Leca B., 2014). Ainsi, les ressources désignent l'ensemble des moyens physiques et non physiques nécessaires qu'une firme détient à un moment donné et susceptible de varier en fonction de l'évolution de son environnement. Elles lui permettent de répondre efficacement aux besoins du marché par la maîtrise de l'art de savoir les combiner de manière optimale.

La nécessité de trouver des justifications plus pertinentes favorisera l'émergence du courant des ressources et compétences constitué fondamentalement à partir des travaux d'Edith Penrose (1955) sur la croissance des entreprises, mais dont les travaux de synthèses faisant état des apports relatifs à celle-ci comme étant la théorie de l'avantage concurrentiel (Barney & Arikan, 2001 ; Haddida, 2002 et Newbert, 2007).

La performance d'une firme est fonction du potentiel de ses ressources et de leur utilisation. Elle dépend du potentiel de ressources en possession et de l'habileté organisationnelle spécifique de la firme lors du processus de leur transformation. Ce sont les ressources et aptitudes, leurs propriétés et leurs transformations qui sous-tendent la possibilité pour les firmes de créer les variations à l'origine d'avantages concurrentiels.

### 1.3. Conciliation des deux courants et essai de dépassement

Le développement de deux courants (SCP et RC) pousse à s'interroger s'ils s'opposent ou se complètent. Si d'aucuns admettent qu'ils s'opposent, alors cette vision dichotomique n'est guère satisfaite au regard de la complexité qui caractérise la firme et son environnement tant interne qu'externe (Malingumu 2021 :81). Dans ce cas, cette approche, de notre point de vue, reste encore fondée simplement sur le fait qu'il existerait d'un côté la firme mieux la banque et de l'autre l'environnement dans lequel elle évolue. Or, toute entreprise quelle qu'elle soit et son environnement interne qu'externe constituent un « tout » cohérent, parcouru par des flux (informationnels, physiques, financiers...) ; donc, il y a lieu de considérer que dans le système entreprise/environnement, l'ensemble des éléments constitutifs sont en interaction dynamique. Sous cette hypothèse, les activités qu'elle mène ne peuvent pas être appréhendées de manière séquentielle, mais plutôt de façon globale. A cette vision dichotomique de la performance, il conviendrait, pensons-nous, de soutenir une approche holistique qui suppose que les deux courants (SCP et RC) pourraient analytiquement se compléter pour mieux cerner le mécanisme générateur de la performance globale de la banque. Cette dernière doit être appréhendée globalement, elle ne doit pas être considérée comme le résultat de la seule combinaison des ressources et compétences, mais plutôt comme étant la sommation des facteurs internes et la prise en compte de son environnement externe. L'approche retenue ici tend à fusionner les deux dimensions explicatives de la performance (Chitou, 2009 :144). Alors, la banque, système fini relié d'une manière symbiotique à l'environnement, un système infini, offre donc la possibilité d'une pensée managériale globale et autorise, in fine, une démarche complète, « englobante » de la recherche de la performance globale.

A ce niveau de notre développement, il sied de reconnaître que l'évaluation de la performance est difficile à mener. La difficulté est liée au fait que la performance globale, n'est pas mono-causale, mais plutôt multi-causale.

D ce cadre analytique se doit impérativement d'être complété par les travaux Harvey Leibenstein (1966, 1978) relatifs à l'efficience-X. Par nature, les comportements de maximisation sont absents dans les organisations. La maximisation reste l'exception. Elle n'apparaît que s'il y a des circonstances exceptionnelles. Mais, faudrait-il encore que l'importance de cet enjeu soit bien comprise et diffusée à l'ensemble des acteurs décisionnels de la banque.

Les agents économiques, manager ou non, ont une « rationalité limitée » selon l'expression de Williamson (1979) ou « une rationalité sélective », d'après l'expression de Leibenstein (1978), qui contraint la prise des décisions rationnelles. Dans leur prise de décisions, les individus ou les firmes n'adoptent pas toujours une logique de maximisation qui répond à la problématique de ce qu'ils devraient faire compte tenu des contraintes qu'ils subissent comme le stipule la théorie courante. Ils ne sont rationnels qu'en fonction de leur capacité à prendre en compte la complexité de leur environnement dans leur processus décisionnel. Mais, ils manquent d'information, sont confrontés à l'incertitude et leurs capacités cognitives sont limitées précisent Cabantous & Hilton (2006 :261). Aussi, lorsqu'ils ont une décision à prendre, les agents économiques ne calculent pas toutes les solutions possibles. Ils choisissent communément une solution « satisfaisante » qui peut ou n'est pas être nécessairement la solution la plus « optimale ». En conséquence au sein de la banque, l'effort n'est jamais au maximum. La juste performance constitue la règle pour toute organisation et la performance l'exception à cause de l'existence des inefficiences, mieux de zones

d'inerties où le degré « d'entropie de l'effort » est omniprésent. Ainsi, la firme est donc truffée de zones d'inerties génératrices des inefficiences-X conduisant à une juste performance, nécessitant la restructuration à tout temps.

#### **1.4. Contour sur la théorie de l'efficience-X face à la théorie microéconomique classique et néoclassique**

Leibenstein dans son étude de 1966 a apporté un appui théorique au concept de l'efficience, en énonçant « la théorie générale de l'efficience - X ». Cette théorie constitue une nouvelle vision de l'approche de la firme qui rejette les postulats de la théorie classique de son fonctionnement et des interactions entre les différentes entités qui la composent.

Dans la théorie microéconomique classique, les firmes sont supposées parfaitement efficaces : elles minimisent toujours leurs coûts de production pour un niveau d'outputs donné (Laurent Weill, 1998 :104). Cette hypothèse simplificatrice exclut l'étude du fonctionnement interne des firmes considérées comme des « boîtes noires ».

Pour Leibenstein (1966 ; 1978), la firme représente plutôt une unité autonome de décision et un lieu de coordination de comportement et d'efforts. C'est dans le cadre de cette distinction qu'il a avancé sa théorie de l'efficience - X. Il montre que « les éléments essentiels, qui affectent le comportement de la firme ne sont pas seulement ceux qui existent entre un individu et une firme, mais plutôt les liens invisibles et autres relations entre individus. Leibenstein (1978 : 17) met l'accent sur les relations internes à la firme. Celles-ci permettent de mettre en valeur le rôle du manager dans la gestion efficace de ces relations. Cette efficience, qualifiée d'efficience-X par l'auteur, n'est pas une efficience allocative.

Cette théorie prend en compte le fait que certaines inefficacités ne résultent pas uniquement d'un défaut d'allocation des facteurs de production. C'est le cas notamment de l'inefficacité liée, par exemple, à la motivation du personnel ou à une mauvaise organisation de la banque. L'auteur s'interroge sur la notion d'efficacité telle que développée par la théorie microéconomique conventionnelle, il fait remarquer ensuite qu'à travers le postulat selon lequel le marché alloue de manière optimale les facteurs de production, la théorie classique n'étudie qu'un seul type d'efficacité : l'efficacité allocative (Albouy et Obeid 2007 :16).

Leibenstein (1978) expose la thèse selon laquelle l'allocation des facteurs et l'état de la technologie ne suffisent pas entièrement à expliquer la production d'une firme ou sa performance. Quelque chose de plus est impliqué, il s'agit de l'effort, non pas au sens strictement physique, mais dans un sens plus large, en partie psychologique. Il s'observe, la plupart du temps, un écart entre le comportement optimal d'une firme tel que le prédit la théorie économique standard et son comportement effectif. Cet écart est dû, entre autres, à l'absence de la pression concurrentielle présumée, l'efficacité-X vise à rendre compte de ce facteur manquant.

Ainsi, Leibenstein (1978) conclut que les firmes disposant de la même composition de main-d'œuvre (facteur travail) et de la même technologie (facteur capital) peuvent parvenir à des performances inégales. Il précise qu'il existe un facteur X, différent des facteurs de production traditionnels qui explique l'efficacité ou l'inefficacité des firmes. Ce facteur inconnu reflète la qualité de l'organisation ou de la gestion des ressources et par extension, son environnement tant interne qu'externe. Selon Okeahalam (1998 :67), la terminologie « l'efficacité-X » traduit donc la difficulté d'une identification précise des facteurs d'inefficacités au sein d'une firme

tandis que Berger & Humphrey (1993 :134) la décrivent comme étant une déviation par rapport à une frontière efficiente établie à partir d'une firme ayant les meilleures pratiques.

De ce qui précède, il sied à présent d'appliquer ce raisonnement aux banques congolaises en identifiant à la fois les déterminants de leur efficacité, leur sensibilité à la variation des prix de facteurs de production, à mesurer leurs économies d'échelle ainsi que leurs scores d'efficacité dans la section suivante.

## II. METHODOLOGIE ECONOMOMETRIQUE, PRESENTATION DES DONNEES ET APPROCHE ADOPTEE

L'approche méthodologique adoptée pour identifier les déterminants de l'efficacité et mesurer les économies d'échelle dans le système bancaire congolais est l'approche paramétrique d'une frontière stochastique. Elle est basée sur la fonction de coût trans-logarithmique. En effet, l'approche paramétrique est plus avantageuse que la méthode d'enveloppement des données (DEA) qui exclut de sa spécification les erreurs de mesure ou les effets aléatoires. En plus, l'approche DEA ne suppose aucune spécification pour la relation fonctionnelle entre inputs et outputs (fonction de production). Elle considère, par ailleurs, que toute déviation de la frontière d'efficacité est une inefficacité (Mvudi M. & al., 2022 : 8).

## 2.1. Présentation de l'approche de frontière stochastique

Partant d'un vecteur d'outputs  $Q = (q_1, q_2, \dots, q_m) \in \mathbb{R}_+^m$ , réalisé au moyen d'un vecteur d'inputs  $X = (x_1, \dots, x_n) \in \mathbb{R}_+^n$ , l'ensemble de production  $Y$  est défini par la totalité des couples de vecteurs  $(X, Q)$  qui sont réalisables, avec une technologie donnée. Il est défini par :

$$Y = \{(X, Q) \in \mathbb{R}_+^{m+n} \mid (X, Q) \text{ est réalisable}\}$$

D'après Abdelaziz Rouabab (2002 :10), l'ad-

$$X^*(Q_0) = \{X \mid X \in X(Q_0), \lambda X \in X(Q_0), \forall \lambda \in [0, 1]\}$$

L'efficacité technique d'un couple  $(X, Q_0)$  appartenant à l'ensemble de production  $Y$  est mesurée par le nombre réel :

$$\lambda(X, Q_0) = \min\{\lambda \mid \lambda X \in X(Q_0)\} = \min\{\lambda \mid (\lambda X, Q_0) \in Y\}$$

Si le couple  $(X, Q_0) \in Y$  est techniquement efficace, alors  $\lambda(X, Q_0) = 1$  ; s'il est inefficace  $\lambda(X, Q_0) < 1$ . Ainsi, le degré d'efficacité est la différence entre l'efficacité maximale, c'est-à-dire l'unité, et l'efficacité observée. Précisons avec William Greene (2011 : 847) qu'une fonction de production est une idéale théorique. Si  $y = f(x)$  définit une relation de production entre les facteurs de production  $x$  et une production  $y$ , alors pour n'importe quel  $x$  donné, la valeur observée de  $y$  doit être inférieure ou égale à  $f(x)$ . Ainsi, l'efficacité- $X$  intègre non seulement l'inefficacité technique mais aussi l'inefficacité allocative. L'inefficacité technique consiste en l'utilisation excessive de certains inputs, tandis que l'efficacité allocative est due à la combinaison des inputs dans des proportions sub-optimales par rapport aux prix relatifs.

Le graphique 1 ci-après, illustre cette distinction, pour le cas où il existe deux inputs  $(x_1, x_2)$ . Sur ce graphique, l'isoquant  $SS'$  représente l'ensemble des vecteurs qui sont techniquement efficaces pour un niveau d'outputs donné. Elle représente aussi les combinaisons minimums d'inputs par unité d'output, c'est la frontière de production.

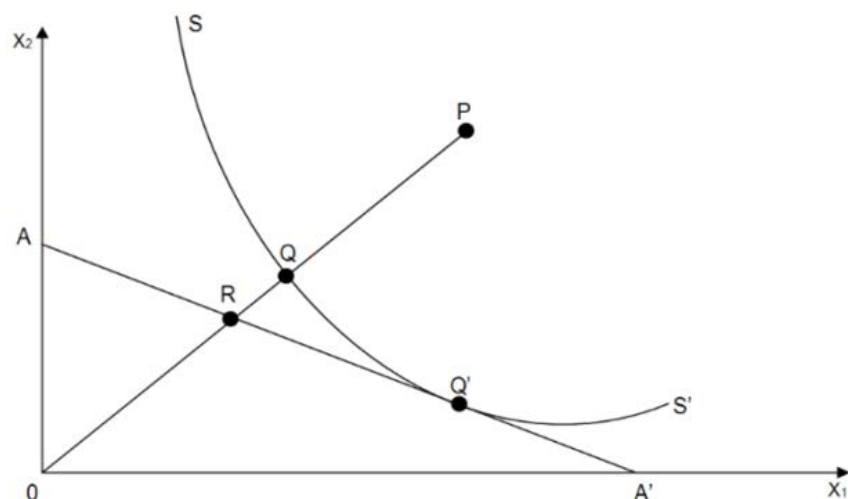
jectif « réalisable » fait référence au fait que les volumes énoncés des outputs peuvent être obtenus par la firme lorsqu'elle met en œuvre la quantité énoncée des inputs. Ainsi, à un niveau d'outputs donné, le vecteur  $Q_0$  a un ensemble d'image qui est sa section en inputs définie par  $Y(Q_0) = \{X \mid (X, Q_0) \in Y\}$ . Etant donné le vecteur d'outputs  $Q_0$ , la frontière efficace de la section en inputs  $X^*(Q_0)$  est le sous-ensemble défini par :

Les combinaisons d'inputs réalisables se situent à droite de l'isoquant. Tout point à l'intérieur de l'isoquant est techniquement inefficace, pour ce niveau de production. Par exemple, au point  $P$  l'inefficacité technique est représentée par le segment  $QP$ . Il est possible de produire le même niveau d'output avec une diminution de tous les inputs dans la proportion  $\frac{QP}{OP}$ . Ainsi, Knight (1933), Debreu (1951) et Farrell (1957) ont tous proposé de mesurer le degré d'efficacité technique par le rapport  $OQ/OP$ , qui varie entre zéro et l'unité.

Bien qu'il soit techniquement efficace, tous les points sur l'isoquante ne le sont pas au plan allocatif. En microéconomie, une combinaison de facteurs de production est dite efficace au plan allocatif si le taux marginal de substitution technique (TMST) est égal au rapport des prix des facteurs. Donc, le point  $Q'$  qui est déterminé par la tangente de l'isocoût  $AA'$  à l'isoquant  $SS'$ , est efficace au plan allocatif. L'efficacité allocative des points  $P$  ou  $Q$  est mesurée par le rapport  $\frac{OR}{OQ}$ . Le produit des efficacités technique et allocative  $\left(\frac{OQ}{OP} \cdot \frac{OR}{OQ}\right)$  désigne l'efficacité économique  $\frac{QP}{OP}$ . Elle atteint l'unité à  $Q'$ , qui représente le

point de production au coût minimum.

Graphique 7.1 : Représentation graphique de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative (Farrell 1957, Coelli 1996)



Ainsi, selon les fondements théoriques de l'efficacité-X, la frontière  $SS'$  représente l'ensemble de points les plus efficaces. La distance de chaque observation par rapport à cette frontière représente son degré d'inefficacité. Toutefois, les observations empiriques peuvent dévier de la frontière pour deux raisons supplémentaires : l'existence d'erreurs de mesure dans toute variable observée, et la présence de chocs exogènes (favorables ou défavorables). A titre d'exemple, les changements de politique économique et l'évolution de la réglementation bancaire sont une source de chocs pour les établissements de crédit.

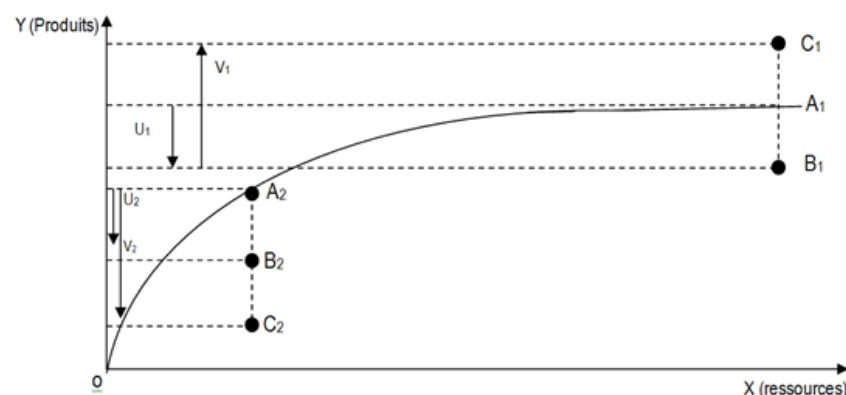
L'intégration de ces effets aléatoires par la méthode dénommée « Analyse des Frontières Stochastiques », se fait par la décomposition de l'erreur en deux termes : une composante d'inefficacité et une composante d'erreur aléatoire combinant les erreurs de mesures et les chocs exogènes. La composante aléatoire suit une distribution symétrique normale, tandis que celle liée à l'inefficacité suit une distribution asymétrique définie positivement pour une fonction de coût et négativement pour une fonction de production.

Également appelée « Modèle à erreurs composées », l'approche SFA, contrairement à l'approche DEA qui n'estime que la frontière par un

polyèdre convexe enveloppant l'ensemble d'observations, dont le plus efficientes se trouvent directement sur la frontière (Mvudi M. & al., 2022), l'approche SFA permet d'estimer une fonction frontière qui tient compte à la fois de l'erreur aléatoire et d'une composante d'inefficacité spécifique à chaque banque. La préoccupation, note Sandrine Kablan (2005), est celle de vouloir savoir quelle est la meilleure combinaison d'inputs qui permet de produire une combinaison optimale d'outputs tout en minimisant les coûts de production. Même si les méthodes d'estimation traditionnelle tiennent compte de l'erreur aléatoire, elles estiment une fonction moyenne et non une fonction frontière. Par conséquent, elles sont incapables de décomposer l'écart entre la frontière estimée et les observations en termes d'inefficacité et d'erreur aléatoire.

Les principales caractéristiques du modèle à erreurs composées sont illustrées par le graphique 2 ci-après.

Graphique 7.2 : Illustration du modèle de frontière de production stochastique



Sur ce graphique, l'observation  $C_1$  représente une banque dont l'inefficacité ( $u_1$ ) est compensée par les effets d'un choc exogène favorable ( $V_1$ ). L'observation du point  $C_1$  au-delà de la frontière efficace s'explique par l'importance de la distance  $B_1C_1$  (choc exogène favorable) par rapport à  $A_1B_1$  (inefficacité). Par contre, l'observation  $C_2$  représente une banque dont l'inefficacité ( $u_2$ ) est aggravée par un choc exogène

défavorable ( $v_2$ ).

Pour un échantillon des banques  $i = 1, 2, \dots, n$ , la frontière des coûts efficace se définit par :

$$CT_i = f(x_i, p_i) + e_i \text{ avec } e_i = u_i + v_i \quad (1)$$

Où CT représente le coût total,  $x_i$  le niveau des inputs,  $p_i$  le niveau des prix,  $u_i$  la mesure de l'inefficacité et  $v_i$  le choc aléatoire. Il sied de souligner que cette fonction peut prendre plusieurs formes fonctionnelles aussi bien du type Cobb-Douglas, Cost Elasticity of Substitution, Trans-logarithmique, etc.

Par hypothèse, les  $v_i$  sont distribués indépendamment selon la loi normale  $(0, \sigma_v^2)$  et les  $u_i$  sont définies positivement avec une distribution asymétrique et indépendante de celle des  $v_i$ . L'hypothèse la plus courante dans la littérature est que les  $u_i$  suivent une distribution semi-normale (valeur absolue d'une distribution normale centrée de moyenne nulle et de variance  $\sigma_u^2$ ). Toutefois, Stevenson (1980 :62) a fait remarquer que l'hypothèse d'une moyenne zéro qui coïncide avec le point de troncation n'est pas fondée. Il a proposé une généralisation sous forme d'une distribution normale tronquée (valeur absolue d'une distribution normale  $(\mu, \sigma_u^2)$ ) où la moyenne  $\mu$  peut être différente de zéro.

La démarche adoptée ici vise d'une part, l'estimation de la frontière de coût efficient et d'autre part, l'identification des déterminants de l'efficacité attribués à l'ensemble des banques de l'échantillon. Pour cela, et afin d'éviter les écueils d'une démarche en deux étapes, il a été mis en œuvre l'approche en une seule étape recommandée par Battese et Coeli (1995 :327). Cette approche dissocie au niveau de l'inefficacité technique une composante déterministe, représentée par un ensemble de variables censées influencer l'efficacité de la banque, d'une partie aléatoire associée aux facteurs non observables. Ainsi, la distribution du terme aléatoire  $u_i$  relatif à la mesure de l'inefficacité sera celle

d'une loi normale tronquée de variance  $\sigma_u^2$  et d'espérance  $m_{it}$  définie par :

$$m_{it} = Z_{it}\delta$$

où  $m_{it}$  est le vecteur de  $p$  paramètres à estimer,  $i$  et  $t$  représentent le nombre d'unités et la période respectivement,  $Z_{it}$  un vecteur de  $p$  variables pouvant affecter l'efficacité de la banque  $i$ .

## 2.2. Identification des inputs-outputs et adoption de l'approche appropriée

La modélisation du comportement d'une banque suscite plusieurs débats. Le premier de ces débats concerne le type de fonction à retenir pour modéliser la technologie de production. En effet, chaque processus de production est spécifié soit par une fonction de production reliant les quantités d'outputs aux quantités d'inputs utilisés, soit par une fonction de coûts reliant le coût de production aux prix des inputs et aux quantités d'outputs ;  $C = c(Y, p_i)$  avec  $C$  égale au coût,  $Y$  à la quantité d'outputs,  $p_i$  le prix de l'input  $i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Dans la pratique, le choix de l'une ou l'autre forme fonction dépend essentiellement des données disponibles. Pour le système bancaire, les chercheurs se tournent plus fréquemment vers la fonction de coûts car l'information disponible, extraite le plus souvent d'états financiers, se prête mieux à ce type d'analyse. Le second débat reconnaît Ismaila Dem (2003 :5), est relatif à l'identification des inputs et des outputs des banques. Pour une entreprise industrielle, la valeur ajoutée est généralement considérée comme l'output, et les inputs sont le travail et le capital physique. Dans le cas d'une firme bancaire la distinction entre inputs et outputs n'est pas aisée et l'estimation de la valeur ajoutée est laborieuse, et nécessite des approximations discutables dans le calcul des revenus d'intérêts. Deux voies d'approches se sont distinguées dans la littérature sur cette question : l'approche par la production (physique) et l'approche par

l'intermédiation.

Selon l'approche par l'intermédiation, l'accent est mis sur le processus d'intermédiation financière. Les banques empruntent des fonds pour pouvoir faire du crédit. L'hypothèse de base que les banques mobilisent les dépôts et toutes autres ressources hors fonds propres qu'elles prêtent ou convertissent en autres actifs productifs, et ce, en utilisant également du capital et du travail. Les produits bancaires sont mesurés en unité monétaires, la banque est supposée produire, non des comptes, mais des montants en dollar ou en franc congolais de dépôts ou de crédits. De ce fait, les banques sont supposées simultanément collecter des dépôts liquides et sans risques, et offrir des crédits qui sont des actifs risqués et moins liquides que les dépôts. Dans cette approche, les produits bancaires sont des montants, exprimés en unité monétaire, des dépôts, des crédits et des autres actifs financiers. Les coûts bancaires comprennent à la fois les coûts opératoires – correspondant à la rémunération du travail et du capital physique, utilisés dans la gestion de compte des dépôts et d'actifs, – et les coûts financiers générés par l'endettement (Abdelaziz Rouabah, 2002 ; Ismaïla Dem, 2003 ; Djamilah Dahmane, 2005 :13). Dans ce cadre, les prêts (l'ensemble des actifs) sont considérés comme des outputs tandis que les dépôts (l'ensemble des capitaux empruntés) sont intégrés dans la liste des inputs. Le coût total (coûts opératoires + charges d'intérêt) est alors retenu comme variable de mesure du coût. Par contre, dans l'approche par la production, la banque est une entreprise produisant des services (dépôts, prêts, titres, hors-bilan, etc.) à partir des inputs classiques (capital physique et travail). Dans ce cadre, les dépôts et les prêts sont considérés comme des outputs et les inputs se limitent au capital physique et au travail. L'indicateur de mesure du coût est alors le coût opé-

ratoire défini comme le coût total hors charge d'intérêts. Sous cette approche, les inputs bancaires sont représentés par les principaux facteurs de production : le travail et le capital.

Dans la présente étude, l'approche par l'intermédiation est adoptée. Car, elle est la mieux adaptée au contexte compte tenu de l'importance de l'activité d'intermédiation, et le poids de coûts d'intérêt. En effet, en tenant compte du fonctionnement du système bancaire congolais où les banques utilisent plutôt le fonds mis à leur disposition pour se lancer dans la politique de prêts, il paraît plus cohérent de retenir cette approche pour évaluer l'inefficience de banques congolaises, et identifier ses déterminants. De ce fait, le passif des banques congolaises est considéré comme un input plutôt qu'un output.

### 2.3. Sources des données de l'étude

L'échantillon se compose de 15 banques commerciales, en lieu et place de 18<sup>(3)</sup>. Celles-ci ont été sélectionnées en fonction de la disponibilité de leurs états financiers. Ces données proviennent des 150 états financiers certifiés par les collèges des commissaires aux comptes et couvrent la période de 2008-2018. Il sied de noter qu'en raison des incohérences observées dans le contenu de certains états financiers, trois banques ont été exclues de l'échantillon. Il s'agit de la BIAC, la FIBank et Byblos Bank.

En outre, il a été observé que la présentation des états financiers n'était pas homogène et ce, en dépit des règles et exigences comptables auxquelles sont soumises les banques dans le pays. Pour le besoin d'uniformisation, les informations financières ont été converties soit en franc congolais, soit en dollar américain, selon le cas, par le taux de change indicatif de fin période.

3 L'échantillon est composé des banques suivantes : Access-Bank, Advens-Bank, Afriland, BOA, BCDC, BGFI-Bank, FBN-Bank, Ecobank, Standard-Bank, TMB, UBA, Citi-group, Equity-Bank, Rawbank et Sofibank.

## 2.4. Présentation des variables de l'étude

La variable endogène est définie par les coûts totaux (CT), exprimé en franc congolais. Ceux-ci englobent l'ensemble des coûts financiers et opératoires. Les coûts financiers sont principalement les charges d'intérêts. Les coûts opératoires englobent les dépenses liées au facteur et au capital, c'est-à-dire toutes les charges de personnel (salaires et autres avantages sociaux) et les frais généraux d'exploitation.

Les produits  $Y_i$  offerts par la banque sont rangés en trois catégories : les dépôts à vue ( $Y1$ ), les dépôts à termes ( $Y2$ ) et les dépôts d'épargne ( $Y3$ ). Les prix des inputs sont relatifs à trois catégories de facteurs : le travail, le capital physique et le capital financier (formé par les dépôts et les autres ressources d'emprunts). Le prix du travail ( $P1$ ) est mesuré par les charges du personnel (salaires et charges afférentes à ceux-ci) exprimé en logarithme du fait de la difficulté d'obtenir l'effectif moyen annuel par banque. Le prix du capital physique ( $P2$ ) est approximé en rapportant les charges courantes aux immobilisations nettes. Enfin, le prix du capital financier ( $P3$ ) est mesuré par le coût moyen des ressources empruntées. Ce coût est mesuré par le rapport entre les charges financières et la somme des dépôts à terme et des dépôts d'épargne.

## 2.5. Choix de la forme fonctionnelle de la fonction de coût trans-logarithmique

Les méthodes de modélisation des fonctions de coûts bancaires sont souvent rassemblées en

deux groupes principaux qui se distinguent par les spécifications de la fonction de coût. Les premières études adoptent généralement une spécification de type Cobb-Douglas ou Cost Elasticity of Substitution, tandis que les études plus récentes optent pour des formes fonctionnelles plus flexibles, notamment la fonction transcendantale logarithmique, en sigle translog. Le choix pour une fonction plus flexible est dicté par le souci d'isoler le terme d'erreur purement aléatoire de celui reflétant l'inefficacité, et conduit par conséquent à une mesure d'efficacité plus précise des banques congolaises. Elle est moins sensible aux valeurs aberrantes. La spécification Cobb-Douglas suppose la fonction de production homogène et à élasticité de substitution constante ou égale à un. La nature multiproduit de la technologie bancaire n'est pas appréhendée (Abdelaziz Rouabab, 2002 :17) mais aussi, elle ignore complètement le phénomène des productions jointes. En effet, les services offerts par une banque entretiennent entre eux des relations mutuelles qui font que leur production jointe est plus ou moins efficace que leur production (Ismaila Dem, 2003 :7). Il en est de même du processus de production par une fonction à élasticité de substitution constante de type CES.

Dans le cadre de la présente étude, il est donc retenu une spécification trans-logarithmique multiproduits pour la fonction de coût total de la forme suivante :

$$\ln CT_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_j \ln Y_{jit} + \sum_{k=1}^K \alpha_k \ln P_{kit} + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k \beta_{jk} \ln Y_{jit} \ln Y_{kit} + \frac{1}{2} \sum_h \sum_j \alpha_{hj} \ln P_{hit} \ln P_{jit} + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k \lambda_{jk} \ln P_{jit} \ln Y_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Où  $\beta_0$  est la constante d'intégration. La fonction (3) est une approximation de l'ensemble des fonctions de coût déduit à partir d'une fonction de production quelconque. Elle n'impose donc pas de restrictions sur le degré de substituabilité entre les facteurs de production, la nature des rendements d'échelle et la nature du progrès technique.

Ce choix est expliqué par les avancées de la théorie microéconomique du producteur où les recherches appliquent le théorème de la dualité de Shephard publié en 1953, selon lequel la fonction de coût contient la même information que la fonction de production (Cadoret, 2009 :221). Ainsi, il devient alors possible de déterminer les demandes de facteurs de production et les phénomènes de substitution à travers l'estimation de la fonction de coût, sans avoir besoin d'information sur la forme de la fonction de production.

Cet article retient trois inputs et de trois outputs. La spécification (3) comporte 34 paramètres d'intérêts à estimer. Toutefois, pour que la matrice Hessienne de la fonction de coût soit symétrique, les restrictions suivantes sont imposées :

$$\beta_{jk} = \beta_{kj} \text{ et } \alpha_{hj} = \alpha_{jh} \quad (4)$$

Par hypothèse, toute fonction de coût est supposée homogène de degré un en prix des inputs. L'homogénéité de degré un de la fonction de coût par rapport aux prix des facteurs signifie que si tous les prix des facteurs de production sont multipliés par un même scalaire, le coût total l'est aussi (pour un niveau donné de production). Ainsi, une augmentation proportionnelle de tous les prix engendre un accroissement du coût total dans la même proportion sans que la demande des facteurs soit affectée. Cette condition d'homogénéité implique d'autres contraintes qui s'expriment de la façon suivante :

$$\sum_k \alpha_k = 1, \quad \boxed{\sum_j \alpha_{hj} = 0 \forall h} \text{ et } \sum_k \lambda_{jk} = 0 \forall j$$

L'ensemble de ces restrictions définissent les contraintes d'additivité (Cadoret & al., 2009 : 228). Aussi, les contraintes de symétrie et d'homogénéité réduit sensiblement le nombre de paramètres à estimer (21 paramètres d'intérêt au lieu de 34) et à un gain de 13 degrés de liberté. Ils proviennent de la différence entre les

paramètres à estimer de la fonction avec et sans contraintes. Notons avec Salima Taktak (2010 :16) que la contrainte d'homogénéité est prise en compte en normalisant le coût total (CT), les prix du travail (P1) et du capital physique (P2) par le prix du capital financier (P3). Un choix qui n'a aucune incidence sur les résultats dans la mesure où les estimateurs sont obtenus par la méthode de maximum de vraisemblance.

## 2.6. Explication du niveau d'inefficience des banques commerciales congolaises

Conjointement à l'estimation de l'efficacité opératoire des banques de l'échantillon, l'objectif de ce sous point est d'identifier les déterminants de l'efficience des banques congolaises et différentes variables sous contrôle bancaire et d'environnementaux. Parmi les variables sous contrôle susceptible d'expliquer le niveau d'efficience (inefficience), il est retenu :

1. le taux de transformation des dépôts en prêts (TINT), approché par le ratio du total des crédits au total des dépôts. En effet, la littérature macro-financière indique qu'un taux de transformation plus élevé pourrait contribuer à accroître l'efficience des banques dans la mesure où elles bénéficient des économies d'échelle (Berger & Bouwman, 2009). Toutefois, un volume important de crédits pourrait entraîner une augmentation du recours à des ressources financières plus coûteuses et, par voie de conséquence, une augmentation du coût total qui sera d'autant plus probable que l'élasticité du coût total au prix du capital financier est élevée. L'impact final attendu de cette variable sur l'efficience est, de ce fait, indéfini ;
2. le ratio dépôts à vue sur total actif (DAVTA) est considéré par la littérature comme source d'efficacité, car il semble être lié à la taille critique de la banque, c'est-à-dire à la présence d'économie d'échelle dans la collecte

des dépôts ; une augmentation de dépôts à vue dans le total actif occasionne certes des coûts opératoires supplémentaires, mais elle permet aussi à la banque de bénéficier de ressources financières importantes tout en réduisant les coûts financiers puisque ces dépôts ne sont pas ou sont faiblement rémunérés. Il est attendu un signe négatif et significatif ;

3. le rendement sur actif (RSA), mesuré par le ratio de revenu total au total actif, et caractérisant la performance financière de la banque. Son impact est attendu positif dans la mesure où plus la banque cherche à améliorer sa

rentabilité, plus elle a tendance à baisser ses coûts et, donc, à améliorer son efficience ;

4. le ratio des fonds propres au total des crédits (FPCT). L'incidence de cette variable sur l'efficience dépendra du degré qu'a la banque de son aversion au risque ;

5. le logarithme de fonds propres, (Ln FP) un impact positif est attendu.

6. Ainsi, l'espérance du terme aléatoire relatif à la mesure de l'inefficience est définie par la fonction suivante :

$$m_{it} = \delta_0 + \delta_1 TINT_{it} + \delta_2 DAVTA_{it} + \delta_3 RSA_{it} + \delta_4 FPCT_{it} + \delta_5 \ln FP_{it} \quad (6)$$

## PRESENTATION DES RESULTATS EMPIRIQUES ET DISCUSSION

Le tableau n°1 présente les paramètres estimés de la fonction frontière de coût (3) et de l'espérance de l'inefficience (6). Ces coefficients sont estimés par la méthode de maximum de vraisemblance à l'aide le logiciel « Frontier 4.1 » développé par The Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) de University of New England en Australie (Tim Coelli, 1996).

Ce logiciel donne des estimateurs de maximum de vraisemblance des paramètres des équations (3) et (6), et identifie les déterminants de l'efficience de banques commerciales congolaises. Il utilise la paramétrisation suivante de la fonction de vraisemblance :  $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$ ,  $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}$ . Le paramètre  $\gamma$  tire ses valeurs dans l'intervalle de 0 et 1. Si l'hypothèse  $\gamma = 0$  ne peut être statistiquement rejetée, alors  $\sigma_u^2 = 0$ , le terme d'erreur  $u_{it}$  relatif à la mesure de l'efficience dégénère et les paramètres du modèle sont estimés de façon efficace par la méthode de moindre carrés ordinaires. Une valeur égale à l'unité de  $\gamma$  indique que toutes les déviations sont dues à l'inefficience.

Dans le présent cas, le paramètre  $\gamma$  est signifi-

cativement différent de zéro. Ce résultat conduit à rejeter l'hypothèse selon laquelle, la variance de l'efficience  $\sigma_u^2$  est nulle (Sadrine Kablan, 2007). Par conséquent, le terme  $u_{it}$  ne peut être écarté de la régression, la frontière de coût existe bien et l'estimation des paramètres par la méthode des moindres carrés est inadéquate.

Le tableau 1 ci-après, dans sa partie relative à la fonction de coût, indique que les coefficients des outputs « dépôts à vue » (Y1), « dépôts à terme » (Y2) et « dépôts d'épargne » (Y3) sont statistiquement significatifs, avec des signes négatifs pour les deux premiers et positif pour le dernier. Ces signes paraissent cohérents par rapport à la théorie, ils correspondent bien à la réalité des banques en République Démocratique du Congo. L'activité de collecte de dépôts est la plus importante pour les banques que les autres activités d'intermédiation.

Tableau n° 1 : Résultats des estimations du modèle translogarithmique

	Variable	Coefficient	Ecart-type	T-Student
<b>Paramètres de la frontière Coût</b>	Constante	157,094	61,3386	2,56
	Ln(Y1)	-96,3291	32,0050	-3,01***
	Ln(Y2)	-34,5740	17,1477	-2,02***
	Ln(Y3)	22,6871	12,9038	1,76*
	Ln(P1/P3)	-1,46652	0,5434	-2,70***
	Ln(P2/P3)	1,23946	0,4622	2,68***
	Ln(Y1)^2	0	(omitted)	-
	Ln(Y2)^2	0	(omitted)	-
	Ln(Y3)^2	0	(omitted)	-
	Ln(P1)^2	5,0296	0,67507	7,45***
	Ln(P2)^2		0	(omitted)
	Ln(P3)^2	0	(omitted)	-
	Ln(Y1)Ln(Y2)	24,5651	5,4414	4,51***
	Ln(Y1)Ln(Y3)	4,8089	6,5488	0,73
	Ln(Y2)Ln(Y3)	-11,3717	5,3449	-2,13***
	Ln(P1)Ln(Y1/Y3)	2,7479	1,0985	2,50***
	Ln(P1)Ln(Y2/Y3)	-2,3042	1,1088	2,08***
	Ln(P2)Ln(Y1/Y3)	-1,4271	0,6326	-2,26***
	Ln(P2)Ln(Y2/Y3)	0,8684	0,4150	2,09***
	Ln(P3)Ln(Y1/Y3)	-0,5705	0,3129	-1,82*
Ln(P3)Ln(Y2/Y3)	0,6830	0,3249	2,10***	
Ln(FP)	0,0844	0,0409	2,07***	
<b>Explication du niveau d'inefficience</b>	Ln FP	0,0331	0,01778	-1,86*
	TINT	-0,0346	0,01474	-2,35***
	DAVTA	-0,1228	0,0866	-1,42
	RSA	-0,4237	0,2214	-1,96**
	FPCT	-0,0131	0,0050	-2,63***
	Cons	1,1352	0,4302	2,64
	$\sigma^2$	0,002	0,000	8,775***
	$\gamma$	0,165	0,057	2,885***
	R <sup>2</sup> = 0,946			

\*\*\*significatif à 1 %, \*\*significatif à 5 %, \*significatif à 10 %.

Source : Elaboré par l'auteur à l'aide du logiciel Frontier 4.1.

Ainsi, une relation négative entre les dépôts à vue et les dépôts à terme et le coût total révèle le faible poids de la rémunération des dépôts mais un poids élevé du personnel employé à cet effet. Ces signes qui peuvent paraître, dans un premier temps incohérent par rapport à la théorie, correspondent bien à la réalité des banques œuvrant dans ce pays. Tandis que le signe positif des dépôts d'épargne implique que ces activités ont un poids plus important dans le cadre du

rôle d'intermédiation des banques congolaises (Sadrine K., 2007).

Les fonds mobilisés auprès de la clientèle et prêtés par la suite, aident à diminuer les coûts de l'intermédiation financière, étant donné la caractéristique principale des banques congolaises. Elles ont tendance à prêter davantage aux grandes entreprises desquelles elles sont sûres de pouvoir récupérer leurs prêts qu'aux entreprises de petite taille.

Les résultats de l'estimation sont satisfaisants dans l'ensemble. La plupart des paramètres estimés sont significatifs au seuil de 1%, 5% et 10% et le coefficient d'ajustement (R2) pour la fonction de coût est élevé à 94,6%, ce qui est un excellent niveau. La qualité de l'estimation est comparable, sinon meilleure à la plupart des études publiées sur le même sujet.

Il ressort du même tableau que les paramètres d'économies de production jointe qui permet d'identifier, pour les trois outputs retenus dans l'équation de base (l'équation 3), les couples d'outputs pour lesquels les banques sont les plus efficaces. Les résultats confirment que les économies de variété apparaissent significatives pour la plupart des couples « dépôts à vue et dépôts à terme », soit  $[\ln(Y1)\ln(Y2) = 24,5651]$  et « dépôts à terme et dépôts d'épargne »  $[\ln(Y2)\ln(Y3) = -11,3717]$ . Ces résultats révèlent donc l'existence des économies d'échelles significatives de production jointe, sauf pour le couple « dépôts à vue – dépôts d'épargne »  $[\ln(Y1)\ln(Y3) = 4,8089]$  dont le coefficient est statistiquement non significatif. Les banques congolaises auraient donc intérêt à produire à la fois ces deux types d'output. En effet, au plan microéconomique, les économies d'échelle proviennent de rendements croissants. Elles constituent une barrière à l'entrée puisque toute nouvelle firme doit pouvoir produire au même niveau de coûts que ses concurrentes.

Par ailleurs, les paramètres  $\ln(P1)\ln(Y2/Y3)$ ,  $\ln(P2)\ln(Y1/Y3)$ ,  $\ln(P3)\ln(Y1/Y3)$  et  $\ln(P1)\ln(Y1/Y3)$ ,  $\ln(P2)\ln(Y2/Y3)$  et  $\ln(P3)\ln(Y2/Y3)$  représentent les effets des inputs sur les produits bancaires. Ils sont négatifs, et statistiquement significatifs pour les trois premiers mais positif et statistiquement significatif pour les trois derniers. Les résultats pour les trois premiers paramètres négatifs impliquent que la collecte de dépôts à vue, de dépôts à terme et de dépôts d'épargne est rendue possible grâce à l'utilisation du capital physique, du capital finan-

cier ainsi que de la main d'œuvre des banques. Lorsque le prix d'un de ces inputs s'accroît, les banques s'ajustent en réduisant leur demande (Ismaila Dem, 2003). Tandis que, la présence de trois paramètres positifs semble indiquer l'absence de tels avantages.

### 3.3.1. Déterminants de l'efficacité des banques commerciales en R.D- Congo

L'estimation de la fonction (6) permet d'identifier les variables clés de l'inefficacité coût de banques commerciales congolaises durant la période de 2008 à 2018. Les résultats obtenus indiquent que les fonds propres, le taux de transformation des dépôts en prêts (TINT), le rendement sur actif et le ratio des fonds propres au total des crédits (FRCT) sont les variables qui influencent l'efficacité coût de ces institutions bancaires.

Les fonds propres exprimés en logarithme (Ln FP) ont un coefficient positif et statistiquement significatif au seuil de 10%. Ils ont un impact positif sur l'inefficacité de banques, et ont donc un effet négatif sur son efficacité. Ce résultat a également été trouvé par Sandrine Kablan (2007) pour le cas des banques de l'UEMOA mais il est opposé à celui de Nembot Ndeffo & Ningaye (2005) qui obtiennent un coefficient positif mais non significatif pour le cas des banques de la CEMAC. L'effet négatif de fonds propres sur l'efficacité de banques congolaises s'expliquerait, toutes choses égales par ailleurs, par l'obligation faite aux banques à maintenir un certain rapport entre le montant des fonds propres et les risques inhérents aux opérations engagées.

La seconde variable relative à la réglementation du capital est le ratio des fonds propres au total des crédits, (FPCT). Cette variable est introduite dans le modèle pour traduire l'état des contraintes réglementaires en matière de capital légal minimum. Son coefficient négatif et statistiquement significatif au seuil de 1% in-

dique qu'elle influe négativement sur l'inefficience, donc a un impact positif sur l'efficience des banques congolaises. Le résultat observé pour le cas congolais contredit celui obtenu par Boutheina & Moez (2013) pour le cas des banques Tunisiennes. Ce résultat peut s'expliquer par l'obligation à maintenir un certain rapport entre le montant de fonds propres et les risques inhérents aux opérations engagées. Le coefficient négatif et statistiquement significatif révèle que les banques congolaises sont moins engagées dans les activités à risque (ratio de fonds propres moins élevé indiquerait une capacité moins grande d'absorption des pertes) et qu'elles sont averses au risque.

Quant au taux de transformation des dépôts en prêts (TINT), approché par le rapport total crédits sur total dépôts, agit positivement (signe négatif et significatif au seuil de 1%) sur l'efficience technique des banques congolaises. Ce qui revient à dire que les banques ayant un certain taux de transformation élevé ont certes la possibilité de bénéficier d'économie d'échelle et de réduire ainsi leurs coûts de production. L'impact positif du taux de transformation sur l'efficience technique passe par le biais des économies d'échelle résultant d'une reprise de l'activité de financement. En accordant de gros volumes de crédit, ces banques sont à même de réduire le coût moyen de gestion des crédits, ce qui contribue à améliorer l'efficience.

Le ratio rendement sur actif, saisi par le rapport revenu total sur le total actif (RSA), affiche un coefficient négatif et statistiquement significatif au seuil de 5% avec l'inefficience technique des banques. Ce résultat révèle donc un impact positif et significatif du revenu sur l'efficience technique des banques congolaises. Plusieurs auteurs ont étudié la relation entre le degré d'efficience et différentes variables caractérisant la performance financière, telles que les rendements des capitaux propres et ceux des actifs totaux. Guarda et Rouabah (1999) trouvent que

le coefficient de cette variable est significativement positif pour les grandes banques luxembourgeoises, ce qui traduit le lien existant entre la profitabilité et l'efficience. Le résultat obtenu, pour le cas congolais, est donc conforme à celui obtenu par Boutheina & Moez (2013) et Djamilah Dahmane (2005) qui trouvent un coefficient négatif pour le cas des banques commerciales Tunisiennes. Ce résultat s'explique, selon Djamilah Dahmane (2005), par le fait que les taux de rentabilité les plus élevés sont enregistrés par les banques publiques qui ne sont pas plus efficaces. Le résultat obtenu pour le cas congolais suggère, toutes choses égales par ailleurs, que les banques qui génèrent les revenus les plus importants relativement à leur taille sont aussi les plus efficaces au plan technique.

Le ratio dépôts à vue /total actif (DAVTA) n'a pas d'impact significatif sur l'efficience technique des banques commerciales congolaises. Le signe négatif obtenu est conforme à la prédiction mais il est statistiquement non significatif.

### 3.3.2. Evaluation de l'élasticité – prix

L'analyse des élasticités-prix permet de déterminer le comportement des banques en matière de demande d'input. Pour évaluer l'élasticité du coût total par rapport à la variation du prix d'un input, la présente étude recourt aux paramètres estimés de la frontière coût efficient. L'élasticité est en effet mesurée par la dérivée partielle de la fonction trans-logarithmique par rapport au logarithme du prix de l'input concerné. Elle s'écrit de la manière suivante :

Le tableau n° 2 ci-après, présente les résultats des élasticités du coût total par rapport aux prix des inputs (travail, capital physique et capital financier).

Tableau n° 2 : Élasticité coût-prix

	Coefficient
Elasticité coût-prix du travail	2,022
Elasticité coût-prix du capital physique	0,179
Elasticité coût-prix du capital financier	1,768

Source : Calculs de l'auteur sur Frontier 4.1.

Toutes les élasticités ont un signe positif comme le montre ce tableau. Cela signifie que les banques commerciales congolaises sont caractérisées par une plus grande sensibilité de leurs coûts totaux aux variations des prix de facteurs de production. Ce résultat mesure l'influence relative des facteurs de production sur l'évolution des coûts. Les facteurs ayant un impact notable sur les coûts totaux des banques congolaises sont, par ordre d'importance, le travail avec une élasticité de 2,022, le capital financier pour une élasticité 1,768 et faiblement le capital physique pour l'élasticité de 0,179. Contrairement, aux résultats observés par Ismaïla Dem (2003 :18) pour le cas de l'UEMOA pour qui d'un côté, les élasticités-prix directes des inputs sont négatives, c'est-à-dire lorsque les prix d'un de ces inputs s'accroît, les banques au sein de la zone s'ajustent en réduisant leur demande. Et de l'autre côté, les grandes banques au sein de cette zone sont moins sensibles aux variations des prix des facteurs de production.

Pour le cas congolais, l'influence du facteur travail traduit l'importance des coûts de la main d'œuvre pour les banques. Celles-ci sont très sensibles au prix du travail car l'embauche des employés plus qualifiés et plus productifs exige une enveloppe salariale conséquente et une rémunération plus élevée. Le faible niveau de l'élasticité du capital physique est lié, toutes choses égales par ailleurs, au fait que les banques congolaises exercent leurs activités, pour la plupart, dans de locaux nouvellement construits et supportent donc moins de charges

liées aux amortissements, à la maintenance et réparation des biens immobilisés.

### 3.3.3. Mesure des économies d'échelle des banques commerciales

Par ailleurs, cette étude mesure aussi les rendements et les économies d'échelle de banques commerciales congolaises. En microéconomie, les économies d'échelle définissent le rapport entre la quantité produite et le rendement. Elles correspondent à la baisse du coût unitaire d'un produit ou service qu'obtient une banque en accroissant la quantité de sa production. Mais, elles peuvent aussi provenir des effets d'apprentissage liés à la maîtrise de l'organisation et à l'expérience accumulée qui provoquent des gains de productivité. Quoique proche, l'économie d'échelle est une notion distincte des rendements d'échelle : les économies d'échelle mettent en relation le coût de production unitaire en fonction des quantités produites tandis que les rendements d'échelle mettent en relation les quantités produites en fonction du volume de facteurs mis en œuvre. Un rendement d'échelle croissant correspond ainsi à une économie d'échelle en ce qui concerne le coût de production.

Lorsque les banques exploitent les économies d'échelle, elles tentent d'établir un rapport positif entre les deux : investir dans les facteurs de production est censé augmenter le rendement, c'est-à-dire, la quantité de la production, de façon démesurée. Dans le présent cas, c'est par l'élasticité du coût total par rapport au niveau de chaque output que s'obtient les économies d'échelle<sup>4</sup>). Cette élasticité du coût total par rapport au niveau de production se calcule par la dérivée de la fonction du coût trans-logarithmique par rapport au logarithme de chaque output. Algébriquement, elle se présente comme suit :

4 Théoriquement, une banque fait des économies d'échelle quand elle peut doubler sa production en faisant moins que doubler ses coûts. De même, il y a déséconomies d'échelle lorsqu'un doublement de la production fait plus que doubler les coûts. Le terme d'économies d'échelle inclut les rendements d'échelle croissants comme un cas particulier, mais il est plus général, car il reflète le changement dans la proportion des facteurs lorsque la firme change son niveau de production (lire PINDYCK R. et D. RUBINFELD (2012 : 316).

$$\varepsilon_{Y_j} = \frac{\partial \ln CT}{\partial \ln Y_j} = \beta_j + \sum_k \beta_{jk} \ln Y_k + \sum_h \lambda_{jh} \ln P_h$$

Les économies d'échelle (EE) globales se mesurent par la somme des élasticités propres à chaque produit selon la formule suivante :

$$EE = \sum_j \frac{\partial \ln CT}{\partial \ln Y_j} = \frac{\partial \ln CT}{\partial \ln Y_1} + \frac{\partial \ln CT}{\partial \ln Y_2} + \frac{\partial \ln CT}{\partial \ln Y_3}$$

Les résultats possibles sont :

EE<1: signifie les rendements d'échelle décroissants ;

EE=1: signifie les rendements d'échelle constants ;

EE>1: signifie les rendements d'échelle croissants.

Le tableau 3 ci-dessous, présente les résultats de la recherche des économies d'échelle.

**Tableau n° 3 : Economie d'échelle de 2008 à 2018**

	Coefficient
Elasticité coût par rapport à Y1	1,497
Elasticité coût par rapport à Y2	-1,173
Elasticité coût par rapport à Y3	0,899
Economie d'échelle	1,223

*Source : Calculs de l'auteur sur Frontier 4.1*

Le coefficient des économies d'échelle globale est supérieur à l'unité. Ceci semble indiquer qu'en moyenne les banques commerciales congolaises opèrent avec des rendements d'échelle croissant, soit un niveau d'économie d'échelle de 1,223. Autrement dit, les coûts de production augmentent moins rapidement que la production. Il existerait donc d'importantes économies d'échelle de 22,3% au niveau du système bancaire congolais, nettement plus élevées que celles estimées dans les études similaires pour les Etats-Unis qui sont relativement modeste, de l'ordre de 5% ou moins (Allen N. Berger, 1993) et pour la France 2,5% pour les banques commerciales, 0,65% pour les caisses d'épargne et 0,68% pour les caisses d'épargne

hors Alsace-Lorraine (Sassenou M., 1992 : 293) mais nettement inférieur au niveau observé au sein de l'UEMOA, soit 68,2% pour fonction Cobb-Douglas et de 28,9% pour une fonction trans-long (Ismaila Dem, 2003 :15). L'existence des économies d'échelle supérieure à l'unité constitue une caractéristique du système bancaire congolais et une barrière à l'entrée puisque toute nouvelle firme bancaire doit pouvoir produire au même niveau de coût que ses concurrentes. Ce résultat semble lié, toutes choses égales par ailleurs, aux différences de structure des économies et au degré de profondeur et de diversification des systèmes financiers.

De façon générale, il semble que plus une économie est développée, plus son système financier est ouvert, profond et diversifié, plus le niveau des économies d'échelle du système bancaire aura tendance à être faible et inversement.

Pour notre cas, les résultats révèlent que le système bancaire congolais est globalement caractérisé par une situation d'économie d'échelle croissante, avec l'impact plus notable des dépôts à vue et les dépôts d'épargne et négativement des dépôts à terme.

### 3.3.4. Scores d'efficience-X estimés des banques congolaises

Au regard des valeurs estimées pour les paramètres de la fonction de coût, il est possible de calculer la distance de chaque observation par rapport à la frontière efficace. En effet, le degré d'inefficacité calculé pour chaque banque varie dans l'intervalle de 0 et l'infini.

Tableau 4 : Score d'efficience de banques commerciales congolaises de 2008 à 2018

Banques	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Access Bank R.D Congo	0,61	0,51	0,76	0,076
Advans Bank	0,63	0,44	0,84	0,144
Afriland First Bank RDC	0,65	0,48	0,87	0,096
Bank of Africa	0,61	0,49	0,72	0,068
BCDC	0,78	0,58	0,89	0,088
BGFI-Bank	0,67	0,52	0,99	0,126
Byblos Bank RDC	0,61	0,52	0,76	0,091
Citi-Group	0,68	0,55	0,81	0,077
Ecobank	0,74	0,62	0,92	0,084
Equity Bank	0,77	0,59	0,91	0,124
FBN-Bank RDC	0,72	0,54	0,81	0,078
Raw-bank	0,76	0,56	0,87	0,086
Société Financière de Banque	0,63	0,53	0,82	0,089
Standard Bank RDC	0,61	0,47	0,88	0,131
Trust Merchant Bank	0,75	0,57	0,84	0,083
United Bank for Africa	0,53	0,41	0,71	0,091
Moyenne échantillon	0,67	0,52	0,84	0,096

Source : Calculs de l'auteur sur Frontier 4.1

L'efficacité est mesurée par son inverse qui varie de zéro et l'unité<sup>(5)</sup>. Les scores repris dans le tableau 4 ci-avant présentent les principales caractéristiques des scores d'efficience en termes de moyenne, de minimum, de maximum et d'écart-type pour l'ensemble de la période de 2008 à 2018.

Il ressort des résultats obtenus par le recours à la méthode SFA, tels que repris dans le tableau ci-dessus, que les banques congolaises, quelques soient leur taille : petite ou grande, affichent des scores d'efficience relativement élevés dont l'étendue est plus ou moins distincte. Sur la période étudiée, ces banques opèrent à un niveau relativement élevé d'efficience avec un score moyen de 67% largement inférieur à celui obtenu par la méthode DEA dans l'étude de Mvudi Matingu & al. (2022 :15) avec des scores moyens d'efficience technique respecti-

vement de 93% sous l'hypothèse de rendements d'échelle constants et de 97,28% sous celle de rendements d'échelle variables.

Cependant, il sied de noter que nos résultats corroborent ceux obtenus à travers l'approche DEA dans l'étude de Mvudi Matingu & al. (2022 :16) en termes de classement des banques ayant les meilleurs scores d'efficience que sont la BCDC (0.78), suivies respectivement de Equity-bank (0.77), Rawbank (0.76), TMB (0.75), Ecobank (0.74) et FBN Bank (0.72). De tels résultats impliquent qu'avec les mêmes niveaux de ressources utilisées, ces banques sont en mesure d'augmenter leur efficacité de 22%, 23%, 25%, 26% et 28% respectivement, tout en haussant leur niveau d'activités.

En outre, il sied de remarquer que les six banques sont les plus efficaces alors que l'UBA est la moins efficace de l'échantillon. Cette dernière

5 Il sied de noter que le score d'efficience est compris entre 0 (inefficience totale) et 1 (efficience parfaite des unités formant la frontière). Un score égal à 0,70 signifie que cette unité peut être considérée efficace à 70% par rapport aux meilleures de son groupe et qu'elle peut donc accroître ses performances productives de 30%.

conclusion est également confirmée par l'étude de Mvudi Matingu & al. (2022 :16). Enfin, les écarts en termes des scores d'efficacité, bien qu'ils soient assez hétérogènes, renseignent sur la capacité des banques commerciales congolaises à s'adapter et à réagir à la conjoncture économique mouvante.

## CONCLUSION

Cet article était consacré à la fois au débat sur le fondement théorique de l'efficacité et de l'efficacité de firmes bancaires et à l'estimation des déterminants de l'efficacité des banques commerciales congolaises au cours de la période de 2008 à 2018. Il était question de vouloir répondre à la problématique sur la véritable nature de la performance des banques d'autant plus que la banque, en tant que système organisé et complexe est souvent truffée d'inefficiences qui ne lui permettent pas toujours de se mouvoir conformément à un ordre donné ou, « parfaitement » à une logique imposée. Mais aussi, l'intérêt était de vouloir identifier les variables qui influent sur l'efficacité des banques commerciales œuvrant en République démocratique du Congo.

De ce fait, l'article tente de clarifier d'abord, le caractère protéiforme de la performance rendant difficile son évaluation. Ensuite, de montrer que le poids des inefficiences ne permet pas toujours à la banque d'atteindre la performance optimale, celle qu'elle souhaiterait réaliser. Enfin, l'estimation d'une fonction transcendantale logarithmique a permis d'identifier les variables de l'efficacité des banques commerciales congolaises, les élasticités coût-prix et les économies d'échelle de cette catégorie des banques.

Les résultats révèlent que l'efficacité technique des banques congolaises est influencée fortement par le taux de transformation de dépôts en prêts, le rendement sur actif et le ratio des

fonds propres au total des crédits. Ces facteurs agissent de manière positive et significative sur l'efficacité des banques congolaises à l'exception des fonds propres qui agissent négativement sur son efficacité.

En outre, il a été observé que ces banques sont caractérisées par une plus grande sensibilité de leurs coûts totaux aux variations des prix de facteurs de production, principalement du prix du travail et du capital financier et faiblement de celle du prix du capital physique. Enfin, les banques congolaises enregistrent des économies d'échelle croissante en ce sens que le coefficient des économies d'échelle est supérieur à l'unité et que les hypothèses des économies d'échelle décroissante et constante sont rejetées.

Enfin, l'analyse en termes de score d'efficacité renseigne que les banques congolaises opèrent à un niveau élevé d'efficacité avec un score moyen d'efficacité de 67% durant la période de 2008 à 2018. Et que les banques ayant les meilleurs scores d'efficacité sont la BCDC (0,78), Equity bank (0,77), Rawbank (0,76), TMB (0,75), Ecobank (0,74) et FBN-Bank (0,72). Mais que la banque UBA est celle qui enregistre le score d'efficacité le plus faible de l'échantillon, soit 0,53.

## BIBLIOGRAPHIE

Abdelaziz, R. (2002). Économie d'échelle, économie de diversification et efficacité productive des banques Luxembourgeoises : Une analyse comparative des frontières stochastiques sur les données en panel (Working Paper n°3). Banque Centrale du Luxembourg.

Abdelaziz, R. (2006). La sensibilité de l'activité bancaire aux chocs macroéconomiques : une analyse en panel sur des données de banques luxembourgeoises (Working Paper, mai, pp. 1–33).

- Battese, G., & Coelli, T. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function and panel data. *Empirical Economics*, 20, 325–332.
- Beaud, M., & Dostaler, G. (1993). *La pensée économique depuis Keynes : Historique et dictionnaire des principaux auteurs*. Éditions du Seuil.
- Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1993). Économies d'échelle, fusions, concentration et efficacité : l'expérience dans la banque américaine. *Revue Économique et Financière*, 27, 123–154.
- Bourbonnais, R. (2009). *Économétrie : Manuel et exercices corrigés (7<sup>e</sup> éd.)*. Dunod.
- Boutheina, B., & Moez, L. (2013). Efficacité des banques commerciales tunisiennes : étude par l'approche de frontière stochastique. *Panoeconomicus*, 103–132.
- Cabantous, L., & Hilton, D. (2006). De l'aversion à l'ambiguïté aux attitudes face à l'ambiguïté : les apports d'une perspective psychologique en économie. *Revue Économique*, 57(2), 259–280.
- Cadoret, I., et al. (2009). *Économétrie appliquée : Méthodes – applications – corrigés*. De Boeck Université.
- Chitou, I. (2009). Les inefficiences-X et performance globale de l'entreprise. *Notes scientifiques de l'Université Nationale de Taurida, Série Économie et Gestion*, 22(61), 405–431.
- Corhay, A., & Mapapa Mbangala. (2015). *Fondements de gestion financière*. Atelier des Presses – Université de Liège.
- Coupey-Soubeyran, J. (2015). *Monnaie, banques, finance (4<sup>e</sup> éd.)*. PUF.
- De la Villarmois. (2001). Le concept de performance et sa mesure : un état de l'art. *Cahiers de recherche de l'IAE de Lille*, 5, 199–216.
- Dahmane, D. (2005). Réforme du secteur bancaire et efficacité : cas des banques commerciales tunisiennes (Working Paper, avril, pp. 1–30).
- Durant, R. (2000). *Entreprise et évolution économique*. Belin.
- Epon, B., & Jacquemet, N. (2010). *Économétrie : Méthodes et applications*. De Boeck Supérieur.
- Greene, W. H. (2011). *Économétrie (7<sup>e</sup> éd.)*. Pearson Éducation France.
- Guarda, P., & Rouabah, A. (1999). Efficacité et performance des banques en Europe : une analyse de frontière stochastique sur des données de panel. Centre de Recherche en Économie Appliquée, Working Paper n°99-5, Luxembourg.
- Guerrien, B. (2002). *Dictionnaire d'analyse économique : microéconomie, macroéconomie, théorie des jeux*. La Découverte & Syros.
- Henderson, J. M., & Quandt, R. E. (1971). *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach (2<sup>e</sup> éd.)*. McGraw-Hill.
- Ismaila, D. (2003). Économies de coûts, économies d'échelle et de production jointe dans les banques de l'UEMOA : qu'est-ce qui explique les différences de performance ? *Notes d'information et statistiques*, 537, BCEAO, juin, 3–33.
- Jaskold Gabszewicz, J. (1987). *Théorie microéconomique (2<sup>e</sup> éd.)*. De Boeck & Larcier.
- Kablan, S. (2005). Mesure de la performance des banques dans les pays en développement : le cas de l'UEMOA. Rapport final du workshop (2–7 juin), pp. 1–46.
- Lahyani, I., Ben Salah, N., & Boujelbene, Y. (2008). Facteurs déterminants de l'efficacité bancaire : cas des banques commerciales tunisiennes (Working Paper, pp. 1–22).
- Leibenstein, H. (1978). *General X-Efficiency Theory and Economic Development*. Oxford University Press.

- Malingumu Syosyo. (2021). Réformes du système bancaire en RDC : Analyse des effets sur la rentabilité et l'efficacité des banques créatrices de monnaie de 1970 à 2018 (Mémoire de DEA). Université de Kinshasa.
- Mester, L. (1996). A study of bank efficiency taking into account risk-preference. *Journal of Banking and Finance*, 20, 1025–1045.
- Mvudi Matingu, S., et al. (2022). Effet de la concurrence bancaire sur l'efficacité des banques en République Démocratique du Congo. *Revue Internationale du Chercheur*, 3(3), 1–27.
- Okeahalam, C. (1998). An analysis of price-concentration relationship in the Botswana commercial banking industry. *Journal of African Finance and Economic Development*, 3, 65–84.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2012). *Microéconomie* (8<sup>e</sup> éd.). Pearson-France.
- Reynes, F., & Yeddir-Tamsamani, Y. (2009). Substituabilité des facteurs et rendements d'échelle sectoriels en France : une estimation par une fonction de coût flexible (Document de travail n°2009-37, OFCE, décembre).
- Sassenou, M. (1992). Économies de coûts dans les banques et les caisses d'épargne, impact de la taille et de la variété des produits. *Revue Économique*, 43(2), 227–300.
- Stevenson, R. E. (1980). Likelihood functions for generalized stochastic frontier estimation. *Journal of Econometrics*, 13, 57–66.
- Taktak, S. (2010). Gouvernance et efficacité des banques tunisiennes : étude par l'approche de frontière stochastique. *Revue Libanaise de Gestion et d'Économie*, 5, 1–36.
- Tim Coelli, J. (1996). A Guide to Frontier Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation (Working Paper 96/07). University of New England, Center for Efficiency and Productivity Analysis.
- Touhami Abdelkhalek, & Solhi, S. (2009). Efficacité et productivité des banques commerciales marocaines : approche non paramétrique (Working Paper n°466, février, pp. 2–35).