



Mémoire de fin d'Etudes

Thème :

Etude de l'efficiencia bancaire : Cas des banques algériennes

Présenté et soutenu par :

Dalal NECHENACHE

Encadré par :

Mr. Rahim KELLAL

Etudiant(e) parrainé(e) par :

Ministère des finances- Alger

Etude de l'efficience bancaire :
Cas des banques algériennes

REMERCIEMENTS

*Avant toute chose, je voudrais remercier mon encadrant, le Docteur **Rahim KALLAL**, pour son aide, sa disponibilité, ses conseils avisés et son accompagnement durant la réalisation de ce travail de fin d'études.*

*Je remercie toute la famille du ministère des finances, pour son aide précieuse et ses conseils. Ainsi, Je tiens à remercier infiniment ma tutrice, Madame **FRIKH**, Chef service gestion des banques et assurances au sein de la direction des grandes entreprises, pour l'orientation et le suivi qu'elle m'a accordé.*

Enfin je remercie vivement tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

À tous ces intervenants, je présente mes remerciements, mon respect et ma gratitude.

Dédicaces

Je dédie ce travail :

À mes très chers parents, qui m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long mon parcours, en témoignage de ma reconnaissance et de mon profond amour et respect pour vos grands sacrifices.

À mes sœurs ; Mounia, Sarah et Roukia : celles qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotions lors de la réalisation de ce travail, votre présence à mes côtés a été toujours ma source de force pour affronter les différents obstacles.

À mes frères chéris ; Farid, Aboubaker, Wahid et Mounir en témoignage de leur affection et de leur soutien. Aucun mot ne saurait leur exprimer mon profond respect, mon amour et ma gratitude.

À mon amie ; Imene Cheraitia, qui a été toujours derrière moi et m'a tellement soutenu et m'a encouragé.

À mes amies ; Medina, Faical, Marwa, Achraf, Sana et Abdelsetar,

SOMMAIRE

Liste des figures.....	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des annexes.....	III
Liste des abréviations.....	IV
Introduction générale.....	1
CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE	5
Introduction.....	5
Section 1 : Efficience bancaire : définition de concepts de base	6
Section 2 : efficience bancaire : approches et méthodes d'évaluation de l'efficience bancaire	10
Section 3 : Facteurs déterminants de l'efficience bancaire	17
Section 4 : Revue de la littérature sur l'analyse de l'efficience des banques	25
Conclusion du chapitre.....	35
CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES	37
Introduction.....	37
Section 1 : Panorama du secteur bancaire algérien.....	37
Section 2 : Présentation de l'échantillon et variables.....	48
Section 3 : Méthodologie de l'étude empirique	58
Section 4 : analyse économétrique et synthèse des résultats	64
Conclusion générale	76
Bibliographie :.....	79
Liste des Annexes	84
Table des matières	96

Liste des figures

Figure 1 : Composantes de la performance	7
Figure 2 Efficience technique	9
Figure 3 : Taux de bancarisation	42
Figure 4: Ressources collectées.....	42
Figure 5: Emplois distribués	43
Figure 6: Ration de solvabilité	44
Figure 7: Ration de liquidité.....	45
Figure 8: Rentabilité bancaire	45
Figure 9: Créances classées et taux de provision	47
Figure 10: Evolution de la variable Coût Total sur la période 2010-2020.....	51
Figure 11: relation entre Coût Total et Prix du facteur travail	53
Figure 12: relation entre Coût Total et Prix du facteur financier	54
Figure 13: relation entre Coût Total et cout de risque credit.....	55
Figure 14: relation entre Coût Total et la capitalisation bancaire	56
Figure 15: relation entre Coût Total et la taille de la banque	57

Liste des tableaux

Tableau 1: Résumé des différentes variables utilisées	28
Tableau 2: Liste des banques de l'échantillon	49
Tableau 3: Analyse par MCO.....	60
Tableau 4: Matrice de corrélation entre les résidus.....	61
Tableau 5: analyse par SUR	64
Tableau 6: Résultat de la régression de la variable prix du facteur travail	66
Tableau 7: Résultat de la régression de la variable prix du facteur financier	68
Tableau 8: Ratio de la structure des dépôts des banques.	69
Tableau 9: Résultat de la régression de la variable coût du risque crédit	70
Tableau 10: résultats de régression de la variable capitalisation bancaire	71
Tableau 11: Résultats de régression de la variable taille de la banque	72
Tableau 12: Sources d'inefficience des banques Algériennes.....	74

Liste des annexes

Annexe n° 01 : Evolution de la variable Coût Total bancaire sur la période 2005_2019.....	84
Annexe n° 02 : Relation entre Coût Total et Prix du facteur travail.....	85
Annexe n° 03 : Relation entre Coût total et prix du facteur financier.....	86
Annexe n° 04 : Relation entre Coût total et Coût du risque crédit.....	87
Annexe n° 05 : Relation entre Coût total et taille de la banque.....	88
Annexe n° 06 : Relation entre Coût total et capitalisation bancaire.....	89
Annexe n° 07 : Estimation par MCO.....	90
Annexe n° 08 : Estimation par SUR.....	94

Liste des abréviations

ABC : Arab Banking Corporation

ALC : Arab Leasing Corporation

ATM : Automated Teller Machine

BAD : Banque Algérienne de Développement

BADR : Banque Agricole et du Développement

BDL : Banque de Développement Locale

BEA : Banque Extérieure d'Algérie

BNA : Banque Nationale d'Algérie

BTEI : Banque de Tunisie et des Emirats d'investissement

CAD : Caisse Algérienne de Développement

CNEP : Caisse Nationale d'Epargne et de Prévoyance

CNMA : La Caisse Nationale de Mutualité Agricole

CPA : Crédit Populaire d'Algérie

CT : Cout Total

DEA : Data Envelopment Analysis

DFA : Approche De Free Distribution

FDH : Free Disposal Hull

HSBC : Hongkong Shanghai Banking Corporation

MCO : Moindres Carrés Ordinaires

MLA : Maghreb Leasing Algérie

PME : Petite et Moyenne Eentreprise

ROA : Return on assets

ROE : Return on Equity

SCF : Système Comptable Financier

SFA : Analyse Des Frontières Stochastique

SGA : Société Générale Algérie

SNL : La société Nationale de Leasing

SPA : Fransabank El Djazair

SRH : Société de Refinancement Hypothécaire

SUR : Seemingly unrelated regression equation

TFA :Thick Frontier Approach

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Introduction générale

De nos jours, le secteur bancaire revêt une importance énorme pour tout le monde, en effet, les performances économiques des pays et spécialement les pays émergents sont de plus en plus conditionnées par la qualité de leurs systèmes bancaires. La présence d'un système bancaire dynamique, solide, sain, ouvert et performant est constitué un facteur déterminant pour favoriser la réussite des politiques de prospérité et de progrès.

Soumis davantage, au cours de la dernière décennie, aux exigences des processus de globalisation et opérant dans un environnement concurrentiel et incertain, les banques sont amenées à soulever leur performance afin de préserver leur pérennité.

Comprendre la notion de la performance bancaire désormais un enjeu important pour les pays, de ce fait la littérature économique octroie une grande attention à la performance bancaire, exprimée en termes de productivité, d'efficacité, d'efficience, de rentabilité et de profitabilité.

Dans ce sens, les banques qui ne parviennent pas à rester performantes, s'adapter à l'évolution du cadre concurrentiel et à utiliser de manière efficiente leurs ressources collectées, risque d'être éliminées du marché. D'où, avoir un système bancaire efficient est plus que nécessaire.

De ce fait, l'efficience bancaire semble un sujet de grand intérêt. Elle peut être définie comme étant la capacité d'une banque à atteindre un niveau maximal de sa production, en utilisant un niveau déterminé de ressources.

Le secteur bancaire algérien, à l'instar de plusieurs pays émergents, a passé par une longue période de mutation, caractérisée par des réformes qui visent à ouvrir, moderniser, et améliorer leur performance. Ces changements ont laissé place aux banques algériennes plus rentable, plus performantes, plus efficaces et gérant mieux le risque lié au crédit.

A la lumière de l'ensemble de ces considérations, il semble intéressant de mener une étude élaborée dans le cadre du secteur bancaire algérien. Notre travail s'inspire de plusieurs recherches ayant trait à l'étude de la performance bancaire du point de vue de l'efficience, qui constitue une composante fondamentale de la performance. Ainsi, que ses déterminants, internes ou externes. En termes de facteurs internes, selon Akhavein et al (1997), il s'agit de facteurs intrinsèques de l'activité bancaire et qui se concentrent sur les fonctionnalités propres à chaque banque. Cependant, les facteurs externes reflètent l'environnement économique et

INTRODUCTION GÉNÉRALE

juridique d'un secteur bancaire, il s'agit des déterminants qui ne sont pas liés à la qualité de la gestion des banques et qui sont susceptibles d'affecter leurs efficacités.

Les banques cherchent toujours à maximiser leurs profits, elle peut y parvenir à travers la maximisation de ses revenus et la minimisation de ses coûts. Une situation de concurrence parfaite peut se traduire par une équivalence entre la maximisation des bénéfices et une minimisation des coûts. Cependant, dans la pratique, la maximisation des profits et/ ou la minimisation des coûts ne sont pas forcément observées.

Dans l'objectif d'atteindre un niveau d'efficacité satisfaisant, il est essentiel d'examiner les facteurs qui influencent l'efficacité dans le secteur bancaire algérien. Bien attendu, la minimisation des coûts des moyens mis en œuvre par la banque joue un rôle essentiel dans la création de la valeur attendue. Dans la mesure où ces coûts n'ont pas le même effet sur l'efficacité bancaire, nous présentons notre problématique principale :

« Comment le coût des moyens mis en œuvre par les banques algériennes affecte-t-il le niveau de leurs efficacités ? »

A partir de là, nous nous intéressons dans ce mémoire aux interrogations suivantes :

- ❖ Qu'est-ce que l'efficacité ? quelle est la différence entre le concept de la performance, de l'efficacité et de l'efficacité ?
- ❖ Comment peut-on mesurer l'efficacité ? Quels sont les déterminants de l'efficacité bancaire ?
- ❖ A quel niveau d'efficacité se trouvent les banques algériennes ? Quelles sont les banques les plus efficaces dans le secteur bancaire Algérien ?

L'objectif central de notre étude consiste à établir une base théorique sur la notion de l'efficacité bancaire, ses particularités et ses approches et méthodes de mesure, d'analyser les sources d'inefficacité des coûts des banques algériennes tout au long de la période 2010 à 2020, tout en se basant sur les caractéristiques internes des banques.

Au motif d'apporter des éléments de réponse à notre problématique, nous allons effectuer une analyse théorique suivie par une partie pratique. Le premier chapitre est une introduction à la notion de l'efficacité et ses fondements théoriques. Dans ce chapitre, nous allons aborder le concept de l'efficacité et ses différentes variables, nous allons exposer les différentes méthodes utilisées dans la mesure de l'efficacité, ainsi une lecture approfondie des études empiriques dans les mesures d'efficacité utilisées dans le système bancaire.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Tandis que le deuxième chapitre constitue la partie empirique de l'étude, dans laquelle nous allons appliquer un modèle d'équations apparemment non reliées (SUR) sur un échantillon de dix banques algériennes, sur une période qui s'étale de 2010 à 2020. Nous allons examiner ainsi, l'impact de quelques facteurs déterminants de l'inefficience des banques algériennes.

CHAPITRE I :
INTRODUCTION A LA NOTION
D'EFFICIENCE BANCAIRE

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Introduction

La performance dans le secteur bancaire suscite l'intérêt des théoriciens et des praticiens depuis plusieurs années. Cette notion apparaît comme un concept clé dans la littérature financière. Dans ce sens, la performance est au cœur de toutes les démarches d'évaluation des entreprises et des organisations.

De ce fait, les travaux sur l'efficacité et la performance ont été intenses ces dernières décennies, ceci a donné naissance à une littérature appréciable sur les concepts fondamentaux, leurs mesures ainsi que la méthodologie de leur analyse.

Pour appréhender la notion d'efficacité bancaire, il est nécessaire en premier lieu de définir l'efficacité, tout en faisant la distinction entre ce concept et d'autres concepts avec lesquels il est confondu, notamment l'efficacité et la performance. En second lieu, nous présenterons les approches et les méthodes de mesure, ensuite nous présentons les différents déterminants de l'efficacité, pour arriver enfin à l'analyse de l'efficacité bancaire en se basant sur quelques recherches de l'efficacité bancaire.

Section 1 : Efficience bancaire : définition de concepts de base

Déterminer une définition exacte de la notion d'efficience bancaire n'est pas une chose facile. La principale raison, c'est le fait que le concept d'efficience lui-même est difficile à cerner puisqu'il est souvent confondu et lié à d'autres concepts économiques.

Avant d'étudier l'efficience, il est nécessaire d'éclaircir des notions de base notamment la performance et l'efficacité.

I. Notion de la performance

Le sens de la performance est plus vague et tenter de la définir n'est pas une chose aisée, comme le souligne Payette, (1997) : « *il n'y a pas de définition universelle et globale de la performance, et il est utile d'en chercher une* ».

Le terme « performance » est largement utilisé dans le domaine de la gestion mais avec une multitude de définitions, selon *Philippe LORINO (2003)*, « est performance dans l'entreprise tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à améliorer le couple valeur-coût (a contrario, n'est pas forcément performance ce qui contribue à diminuer le coût ou à augmenter la valeur, isolément). ». Elle est également « Tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à atteindre les objectifs stratégiques ». La performance est alors le résultat d'une combinaison optimale d'actions cohérentes entre elles et de moyens, qui servent de base à l'appréciation.

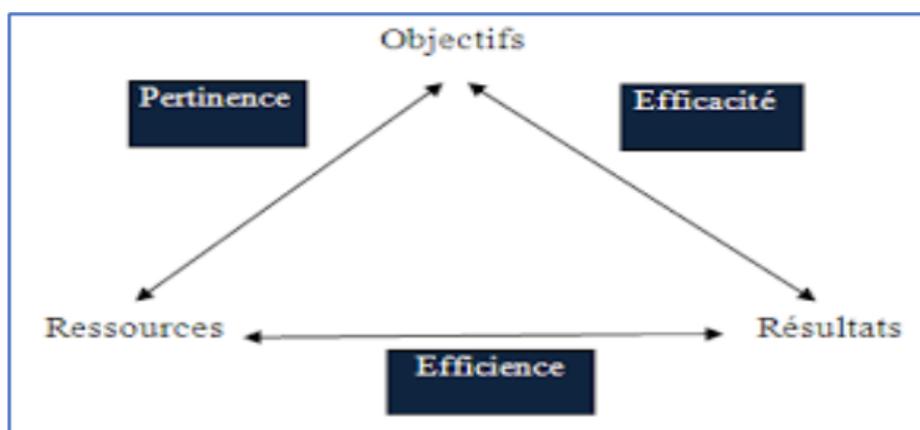
En général, la performance se réfère à la capacité de l'entreprise à concrétiser ses objectifs stratégiques en adoptant les meilleures façons de faire. Conformément à *Machesnay, (1991)* la performance est « le degré de réalisation du but recherché et préfixé par une entreprise ». On peut alors définir la performance d'une entreprise, comme étant le niveau de réalisation des résultats par rapport aux efforts engagés et aux ressources utilisés.

Dans la pratique, la performance est une notion générique qui englobe diverses notions notamment l'efficacité, et l'efficience. Cependant, il existe certaines définitions intégrant d'autres variables telles que, les résultats, l'effort, la pertinence et le comportement.

Les notions d'efficacité et d'efficience peuvent être schématisés comme suit :

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Figure 1 : Composantes de la performance



Source : Jean-Bernard Ducrou, Hachette Technique, 2008

Fare, Grosskopf, et Lovell, (1985) ont défini l'efficacité comme étant : « la qualité ou le degré atteint en produisant un ensemble d'effets désirés ». Autrement dit, un producteur est efficace si ses objectifs sont réalisés et inefficace si ses objectifs ne le sont pas. Ces objectifs prennent une dimension économique : augmentation du chiffre d'affaires, des marges de profit, des parts de marché ou encore la diminution des coûts ; mais, ils peuvent être de nature non lucrative, comme le sont ceux des organisations humanitaires et du gouvernement.

Plus simplement, nous pouvons définir l'efficacité comme le, « rapport entre le résultat atteint par un système, et les objectifs visés. De ce fait, plus les résultats seront proches des objectifs visés, plus le système sera efficace. On exprimera donc le degré d'efficacité pour caractériser les performances d'un système ».

$$\text{Efficacité} = \frac{\text{Résultats atteints}}{\text{Objectifs visés}}$$

II. Notion de l'efficience :

Selon le précurseur du concept de l'efficience, *Farrell (1957)*, cette dernière peut être introduite comme « la réussite de l'entreprise à produire aussi large que possible un output d'un ensemble donné d'inputs ».

La définition de l'efficience pour *Johnson et Scholes (1997)* est la suivante : « L'efficience est une mesure interne de la performance de l'entreprise, elle est très fréquemment appréciée en termes de coûts de production, de profit ou de productivité et elle est mesurée la quantité de ressources utilisées pour produire une unité de biens ou de services ».

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

De même, *Malo et Mathe (2000)* ont défini l'efficacité comme étant « maximise la quantité obtenue à partir d'une quantité donnée de ressources ou minimise la quantité de ressources consommées pour une production donnée ».

L'efficacité donc s'intéresse à la quantité des facteurs utilisés pour atteindre les objectifs (nombre d'heure de travail, coûts de consommation intermédiaires, etc.). L'exercice implique soit la comparaison entre l'output observé et le maximum output potentiel pouvant être obtenus de l'input, soit celle entre l'input observé et le minimum d'input potentiel indispensable pour produire l'output, ou bien, une certaine combinaison des deux.

Efficiencia = Résultats atteints / Moyens mis en œuvre.
--

1. Distinction entre efficacité et efficacité

Une entité peut être performante si elle parvient à réunir tous les éléments essentiels composants du concept de la performance. Elle doit assurer une meilleure productivité, tout en étant efficace et efficace. Il s'avère donc nécessaire de bien distinguer entre l'efficacité et l'efficacité (*Henni.A, (2018)*) :

Premier stade : Absence de distinction entre le concept d'efficacité et celui d'efficacité

Comme première perception, les économistes utilisent le concept d'efficacité pour comparer les résultats réalisés aux coûts engagés.

Selon la théorie économique néoclassique et dans le cadre des modèles du marché et avec un état de technologie donné, pour le producteur, l'efficacité existe si le coût marginal de l'output est égal à sa productivité marginale. Tandis que pour le consommateur, l'efficacité existe si le coût marginal de l'ensemble de sa consommation est égal à son utilité marginale.

Deuxième stade : Distinction entre le concept d'efficacité et celui d'efficacité

Le terme efficacité peut être défini comme le rapport entre les résultats atteints par un système et les objectifs visés. Alors qu'on pourra employer le concept efficacité plutôt qu'efficacité, si on compare l'efficacité relativement aux coûts. En fait, différencier la notion d'efficacité de celle d'efficacité paraît très importante, car l'efficacité n'est que le fait d'aboutir un objectif prévu, tandis que l'efficacité est le fait d'y parvenir avec un minimum d'efforts et de coûts.

2. Les différents types d'efficacité :

Selon certains auteurs (*Berger et Bonaccorsi (2006)*), il existe trois principaux types d'efficacité, cette dernière s'agit de la conjonction des trois types :

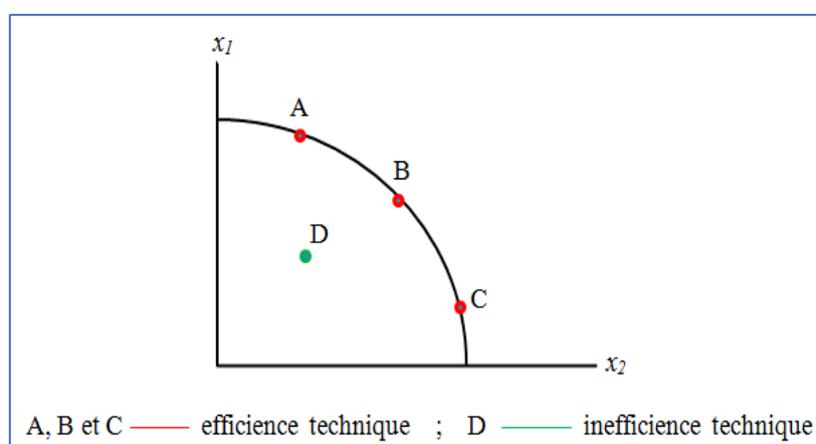
CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

2.1. L'efficacité technique :

Selon *Harold, Lovell, et Schmidt, (1993)* l'efficacité technique « renvoie à la capacité à éviter des pertes en produisant autant d'output que le permet l'utilisation des inputs ou en utilisant le moins possible d'inputs telle que le permet la production d'outputs ». L'efficacité technique donc indique dans quelle mesure une institution utilise de manière optimale les ressources physiques à disposition pour un niveau donné de production. *Weill, (2006)* souligne que l'efficacité technique permet de renvoyer à la frontière de production. En d'autres termes une firme est dite techniquement efficace si ses activités situent exactement sur la frontière.

Et voici un schéma qui illustre ce type d'efficacité :

Figure 2 : Efficacité technique



Source: Weill, 2006

En général, une banque est dite techniquement efficace si elle parvient à maîtriser mieux les aspects techniques de sa production bancaire et à offrir le maximum de services avec le minimum de ressources possibles. Cette première notion d'efficacité fait donc uniquement intervenir des considérations de quantités physiques des ressources et des techniques qui permettent de les relier.

2.2. L'efficacité allocative ou de prix

Le deuxième type d'efficacité fait référence à la connaissance des prix des ressources, on parle de l'efficacité allocative, également appelée efficacité des prix. L'efficacité allocative permet de donner une information complémentaire sur les performances, pour *Agrawal et Knoeber (1996)*, « elle renvoie à la capacité à combiner les inputs et les outputs dans des proportions optimales au vu des prix en vigueur ».

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Toutefois, une entreprise est dite allocativement inefficace si elle utilise ses facteurs de production dans des proportions erronées compte tenu de leurs prix. De ce fait, l'efficace allocative implique que l'entreprise à la fois minimise ses coûts de production, et choisit le niveau de cette dernière qui soit optimal.

L'efficace allocative, selon *Giorgos Pinteris (2002)*, traduit la capacité des dirigeants à choisir parmi les programmes de production techniquement efficaces, celui qui lui assure le profit le plus élevé. Cela veut dire que les meilleures banques sont celles qui choisissent les combinaisons de facteurs les moins coûteuses et offrent les combinaisons de services les plus profitables.

En combinant les deux types d'efficace cités auparavant, on obtient ce que *Berger & Mester (1997)* appellent l'efficace économique.

2.3. Efficace économique

Le principe d'efficace économique implique souvent d'entreprendre une analyse coûts-bénéfices : c'est la « rationalité des moyens et des fins » (*Posner, (2000)*). L'efficace économique est le résultat de la combinaison de l'efficace technique et de l'efficace allocative, une firme est dite économiquement efficace (ou productivement efficace), lorsque ces deux efficacités se recoupent.

En effet, L'efficace économique a fait l'objet de nombreuses études afin de mesurer le manque à gagner dû à la mauvaise maîtrise des aspects techniques de la production et la mauvaise allocation des ressources. *Farrell (1957)*, était le premier qui a opté pour la décomposition de l'efficace économique (ou productive), il a considéré que cette dernière résulte de la conjonction de l'efficace technique et de l'efficace allocative.

Cependant, l'efficace productive selon *Weill (2006)* est une notion apparentée au concept de fonction de production définie comme étant la relation entre les quantités de facteurs de production X et les quantités produites Y.

Section 2 : efficace bancaire : approches et méthodes d'évaluation de l'efficace bancaire

Dans un univers de plus en plus concurrentiel, l'évaluer de l'efficace bancaire est devenu une nécessité pour les banques. Aujourd'hui, la banque est considérée comme étant un intermédiaire financier qui produit des services financiers intensifs. Ceci aide à fournir un choix sur les inputs et les outputs dans la structure de la production bancaire. D'où un choix sur l'approche adéquate de mesure ainsi que la technique appropriée.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Cette section est consacrée à l'exposition, en premier lieu les différentes approches de détermination des inputs et outputs, et ensuite, les méthodes et techniques déterministes l'efficacité bancaire.

I. Les différentes approches de la firme bancaire

On distingue deux approches : « l'approche de la production et l'approche par l'intermédiation » pour déterminer les inputs et les outputs des banques.

1. L'approche de la production

Cette approche, introduite par Benston en 1965 et développée par Berger et Humphrey en 1991, considère la banque comme une entreprise de services, en d'autres termes, elle définit l'activité bancaire comme étant la production de services aux prêteurs et aux emprunteurs en utilisant des inputs (le travail et le capital physique) pour avoir des outputs sous forme de services à ces derniers (crédits, dépôts et autres prestations de services : location de coffre, assurance, par exemple).

Selon cette approche, les coûts totaux de la banque ne comprennent que les dépenses d'exploitation, d'où ils négligent les frais d'intérêts versés sur les revenus et les dépôts, car pour faire des transactions ou proposer d'autres types de services, seuls les inputs physiques sont nécessaires or les dépôts sont considérés comme des outputs.

Toutefois, l'approche de la production a reçu beaucoup de critiques par les économistes, qui considèrent que l'hypothèse de l'indépendance entre le passif et l'actif de la banque, que pose comme principe l'approche par la production, touche l'essence de l'activité de la banque, "l'intermédiation financière".

2. L'approche d'intermédiation

L'approche d'intermédiation s'inscrit dans l'esprit d'un renouvellement de la réflexion sur la nature de l'activité bancaire, question qui est souvent au cœur d'une très dense littérature dès le début des années quatre-vingt. Cette approche considère le processus de production d'une banque comme une intermédiation financière (*Thakoret & al (2008)*). C'est-à-dire, la réception des fonds puis l'octroi de ces fonds sous forme de prêts bancaires. En d'autres termes, les banques sont les principaux intermédiaires de fonds entre les épargnants et les investisseurs. Les inputs et les outputs sont mesurés en unité monétaire et peuvent être : comme le confirme *Seiford et Zhu (1999)*, les actifs et le capital pour les inputs et le profit, le revenu sur les actifs (ROA) et le revenu sur le capital (ROE) pour les outputs.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Ainsi, l'approche d'intermédiation se focalise sur les coûts d'exploitation, c'est-à-dire, les coûts du personnel et du capital physique. Les extrants sont mesurés en unité monétaire de chaque type de prêts bancaires. Les intrants sont le travail, le capital physique, les dépôts, d'autres fonds empruntés et dans quelques études le capital financier (*Thakoret & al (2008)*).

Pour résumer, l'approche de la production qualifie la banque de producteur de services qu'elle vend à des clients, contrairement à l'approche d'intermédiation, pour qui, la banque est jouée simplement le rôle d'un intermédiaire financier. Les principales divergences qui différencient les deux approches concernent la prise en compte des coûts financiers et la spécification des dépôts (*HENNI.A (2018)*). Dans ce contexte, *Hancock (1991)*, *Hughes, Mester et Moon (2000)* ont proposé de faire des tests économétriques permettant de déterminer la nature des dépôts. A ce jour, la théorie a du mal à définir l'activité bancaire d'une façon indéniable (*HENNI.A (2018)*). De ce fait, aucune de ces deux approches ne domine l'autre, comme le précisent, entre autres, *Saad et Moussawi (2008)*. Quoique, les scores d'efficacité issus de l'approche intermédiaire sont généralement supérieurs aux scores d'efficacité obtenus par l'approche de production.

II. Méthodes d'évaluation de l'efficacité bancaire

Les techniques de mesure de l'efficacité bancaire ont évolué parallèlement à l'évolution de l'univers bancaire, d'une évaluation réalisée à travers les outils traditionnels de l'analyse financière basée sur les indicateurs et les ratios de l'activité bancaire à des techniques basées sur la frontière. Dans la littérature moderne, ces nouvelles techniques ont été développées depuis quelques années, consistent à analyser le niveau de performance relative des institutions bancaires par des approches paramétriques et non paramétriques.

1. Méthodes non paramétriques

L'application des méthodes non paramétriques dans le secteur bancaire date du milieu des années quatre-vingt. Depuis *Bekker, (2006)* l'article de Sherman "Gold Bank branch operating efficiency : Evaluation with Data Envelopment Analysis" est la première étude appliquant cette technique au secteur bancaire.

Ces méthodes se basent sur la programmation linéaire dans la construction des frontières des meilleures pratiques, sans imposer à priori une spécification particulière de la fonction de production ou de coût. C'est à dire qu'elles n'imposent pas de forme à priori de la relation qui lie les inputs et les outputs. Ce type de méthodes ne prend pas en considération les variables aléatoires dans l'estimation de l'efficacité, ce qui signifie que toute déviation par rapport à la

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

frontière des meilleures pratiques constitue directement la mesure de l'inefficience de l'observation (*Bennour, Labidi (2013)*).

Nous allons exposer deux approches qui sont la DEA, qui est la plus utilisée et la FDH :

1.1. Data Enveloppement Analysis (DEA)

En se basant sur les travaux de *Danzig (1951)* et *Farrell (1957)*, *Charnes et al. (1978)* qui ont développé une technique de programmation linéaire appelée Data Envelopment Analysis (DEA), qui est une méthode qui borne les observations par des plans de manière à déterminer une frontière. Les firmes se trouvant sur cette frontière sont dites efficaces, alors que celles se trouvant à l'intérieur de cette frontière sont dites inefficaces. Une unité de production qui est efficace ne signifie pas qu'elle produit nécessairement un niveau maximum d'outputs à partir d'un niveau donné d'inputs mais elle présente la meilleure pratique de production d'outputs et constitue une référence pour les autres.

La méthode (DEA) se fonde sur le principe qu'un certain nombre d'inputs est employé dans la production d'un nombre déterminé d'outputs. Ainsi, un score d'efficacité et de capacité de production est fourni pour chaque firme. Cette mesure indique le niveau individuel d'efficacité pour chaque unité pour une période donnée et pour la quantité utilisée d'inputs.

La mesure de l'efficacité selon la méthode DEA peut être faite selon deux orientations. La première consiste à maximiser les outputs. Elle est utilisée lorsqu'on cherche à augmenter les quantités d'outputs sans modifier les quantités d'inputs utilisées. Cependant, l'orientation basée sur la minimisation des inputs est appliquée lorsqu'on cherche à diminuer proportionnellement les quantités d'inputs sans modifier les quantités d'outputs.

1.2. Free Disposal Hull (FDH)

Est une approche non paramétrique d'estimation des scores d'efficacité développée principalement par *Deprins, Simar, et Tulkens (1984)*. C'est un cas particulier de la DEA et elle tend à produire des estimations moyennes d'efficacité plus élevées que celle de la DEA. En effet, la méthode de DEA suppose qu'une substitution entre les inputs est possible afin de produire une certaine quantité d'outputs. Par contre, la méthode FDH considère qu'il n'y a pas de substitutions possibles entre les combinaisons d'inputs de la frontière (*Seiford et Thrall, 1990*).

Enfin, les méthodes non paramétriques présentent des inconvénients dont les principaux ont été cités par *Berger et Humphrey (1997)*. Ces derniers stipulent que l'inconvénient majeur est la non prise en compte de la variable d'erreur lors de la construction de la frontière. Aussi,

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

ces méthodes s'intéressent à l'optimisation technologique plutôt qu'à l'optimisation économique. Par conséquent, l'évaluation de l'efficacité économique par les approches non paramétriques demeure relativement limitée.

1.3. Développement des méthodes non paramétriques

Comme il a été décrit précédemment, l'un des principaux inconvénients des techniques non paramétriques est leur nature déterministe. Ce qui a traditionnellement conduit la littérature spécialisée pour les décrire comme des méthodes non statistiques.

Cependant, la littérature récente a montré qu'il est possible de définir un modèle statistique permettant la détermination des propriétés statistiques des estimateurs non paramétriques de frontière

Dans ce contexte, Ferrier & Hirschberg (1997) ont développé une méthode pour introduire un élément stochastique dans les scores d'efficacité obtenus par les techniques de la DEA. Ils font dériver des intervalles de confiance à partir des niveaux d'efficacité d'origine en utilisant la puissance de calcul pour obtenir des distributions empiriques pour les mesures d'efficacité.

Simar & Wilson (1998) offrent une approche alternative en analysant les variations d'échantillonnage bootstrap des mesures d'efficacité d'un ensemble de centrales électriques ceci dit, Simar & Wilson (1998) montrent comment il est nécessaire de définir un processus générateur de données raisonnable afin de valider le bootstrap et en ont proposé un estimateur raisonnable.

Enfin, Sengupta (2000) et Huang & Li (2001) ont développé des modèles DEA stochastiques plus raffinés. Donc, Sengupta (2000) a généralisé l'approche de la frontière non-paramétrique dans le cas stochastique, lorsque le prix des inputs et les coûts d'ajustement du capital varient, et Huang & Li (2001) ont abordé les relations de leurs modèles DEA stochastiques basés sur l'utilisation de la théorie de « chance constrained programming », avec certains modèles conventionnels de DEA.

2. Méthodes paramétriques

Ces méthodes sont caractérisées par la spécification d'une forme fonctionnelle aux coûts, aux profits ou à la relation entre les inputs, les outputs et les facteurs environnementaux. Selon ces techniques, une banque est dite inefficace lorsque ses coûts sont supérieurs ou lorsque ses profits sont inférieurs à ceux générés par la banque la plus efficace sur le marché tout en prenant en compte la variable d'erreur.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Nous allons exposer trois techniques de la frontière paramétriques : SFA, TFA, DFA :

2.1. La méthode Des Frontières Stochastique (SFA)

L'approche de frontière stochastique a été introduite simultanément par deux équipes de recherche différentes : *Meussen et Van Den Broeck (1977)*, et par *Aigner, Lovell et Schmidt (1977)* et améliorée avec *Jondrow et Al (1982)*. Comme le terme l'indique, il maintient une hypothèse différente sur la frontière. Cette approche se base sur la frontière de coût ou de profit de la fonction de production qui met en relation les inputs, les outputs et d'autres facteurs. Elle nécessite une spécification d'une forme fonctionnelle de cette frontière qui peut être de type Cobb-Douglass ou Translog (*Peter Schmidt et Robin C. Sickles, 1984*).

L'approche par la frontière stochastique prend en considération, non seulement les facteurs qui sont sous le contrôle du gestionnaire, mais aussi ceux exogènes à l'entreprise. Ce sont en particulier des chocs aléatoires notamment, la conjoncture économique, les grèves, la météo...

2.2. Thick Frontier Approach (TFA)

La TFA spécifie également une forme fonctionnelle, généralement la même que la SFA. Selon *Berger et Humphry (1991)*, cette approche n'impose pas d'hypothèse restrictive, ni sur le terme d'inefficience, ni sur l'erreur aléatoire, sauf l'hypothèse que l'inefficience diffère entre les quartiles supérieur et inférieur et qu'une erreur aléatoire existe au sein de ces quartiles.

En revanche, la TFA ne, elle ne définit que son niveau général, puisqu'elle utilise dans son estimation les quartiles et les groupes de banques et par suite, elle ne permet pas d'estimer l'efficience pour chaque banque.

2.3. Approche De Free Distribution (DFA)

Cette approche a été introduite par *Berger (1993)*, *Allen et Rai (1996)* et *Clarck et Siems (2001)*. Les auteurs ont estimé ce modèle économétrique pour remédier à la complexité rencontrée lors de la distinction entre l'inefficacité et les termes d'erreurs aléatoires (*Allen et Rai, 1996*).

La DFA distingue entre l'erreur aléatoire et l'inefficacité d'une manière différente que celle proposée par la SFA. Car, cette méthode n'exige aucune hypothèse précise concernant la distribution de l'inefficacité ou les erreurs aléatoires. Elle suppose qu'il y a une efficacité moyenne ou un centre d'efficacité pour chaque firme, qui est constant dans le temps.

Contrairement à la SFA, la méthode DFA suppose que l'efficacité de chaque firme soit stable dans le temps, alors que, l'erreur aléatoire tend en moyenne vers Zéro, donc, elle s'annule durant la période de l'étude (*Berger et Humphry, 1997*).

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

2.4. Développements récents des méthodes paramétriques

Dans le but de surmonter les faiblesses des méthodes paramétriques, la littérature récente a développé des procédures de spécification et d'estimation plus évolués. En effet, le premier développement concernant les méthodes paramétriques est la spécification d'une forme fonctionnelle de type Fourier-flexible ; (*Murillo-Zamorano, (2014)*) ont développé l'utilisation des techniques Bayésiennes dans la mesure de l'efficacité, qui consiste à surmonter la nécessité d'imposer a priori les distributions d'échantillonnage sur le terme d'inefficacité.

Un autre développement lié à l'utilisation des techniques Bayésienne dans l'estimation des modèles stochastiques à erreur composée, a été introduit par *Van den Broeck, Koop, Osiewalski & Steel, (1994)*, ces derniers ont traité ainsi, l'incertitude concernant le modèle d'échantillonnage à utiliser, en mixant les différentes distributions de l'inefficacité proposées dans la littérature avec des modèles postérieurs de probabilités comme pondérations.

L'utilisation des méthodes de frontière stochastique bayésienne pour décomposer le changement d'output en un changement d'efficacité technique et en changement d'inputs a été développée par *Koop, Osiewalski et Steel, (1999)*. Sur la même base, *Kleit et Terell, (2001)* ont examiné l'efficacité des usines de production d'électricité aux États-Unis en utilisant un modèle de frontière stochastique bayésien qui impose des restrictions de concavité (cité par *Murillo-Zamorano, (2014)*).

Dans le but de libérer le modèle de frontière de l'hypothèse restrictive qui assument que toutes les entreprises doivent partager exactement les mêmes possibilités technologiques, une autre extension du modèle bayésien a été développée par *Tsionas, (2002)*, qui consiste à utiliser la frontière stochastique avec des coefficients aléatoires.

Les techniques bayésiennes permettent également la modélisation paramétrique de la frontière pour traiter plusieurs outputs. L'extension des modèles bayésiens pour le cas de multiplicité outputs est plus compliquée car les distributions multi-variées doivent être utilisées. *Les travaux de Koop, (2001)* sont quelques recherches des plus récents en la matière. Ils élargissent cette méthodologie dans le cas où il existe des outputs produits pourraient être indésirables. Cette extension telle que soulignée par ces auteurs implique non seulement une analyse prudente de la façon de définir la technologie de production dans la transformation des inputs en outputs, mais également, la façon de mesurer l'efficacité par rapport à cette technologie. (Cité par *Murillo-Zamorano, (2014)*).

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

3. Méthodes paramétriques versus méthodes non-paramétriques

La plupart des chercheurs qui s'intéressent à la mesure de l'efficacité s'accordent à considérer que les techniques basées sur la frontière (DEA, SFA, TFA, DFA,..) sont plus pertinentes que les ratios financiers. Par ailleurs, le choix entre les approches paramétriques et non paramétriques est difficile. Chacune des deux approches présente des avantages et des inconvénients de telle manière que, les faiblesses de l'une, constituent les bienfaits de l'autre.

Selon *Seiford et Thrall, (1990)*, la méthode DEA présente beaucoup d'avantages par rapport aux autres méthodes paramétriques. La DEA est une méthodologie orientée vers la construction des frontières plutôt que vers des tendances centrales. Elle optimise la mesure de chaque observation au lieu de décrire une observation moyenne, et adapte un plan de régression à travers le centre des données.

Bosman et al, (1992) donnent les cas appropriés pour l'utilisation de chaque approche. Lorsqu'on peut facilement définir les caractéristiques de la technologie du secteur étudié, on pourra dans ce cas utiliser une méthode paramétrique. L'estimation économétrique des frontières de production est possible. Ces approches sont souvent adoptées pour l'évaluation d'un secteur agricole, ou pour des branches manufacturières.

Si on est en présence d'une unité de décision dont l'activité est la production de services, on sera obligé de suivre une approche non paramétrique. Cela est justifié par l'absence d'hypothèses explicites relatives à la technologie et aussi par l'utilisation de plusieurs inputs et outputs.

En résumé, d'après *Kuosmanen et Kortelainen, (2007)* l'avantage des méthodes non paramétriques (souvent désignée par la méthode DEA) réside généralement dans son traitement non paramétrique de la frontière d'efficacité, alors que l'avantage des méthodes paramétriques (souvent désignées par la méthode SFA) se situe dans son traitement stochastique et probabiliste de l'inefficacité et des erreurs aléatoires.

Section 3 : Facteurs déterminants de l'efficacité bancaire

La banque ne peut pas être indépendante du contexte économique dans lequel elle évolue. En d'autres termes, la banque ne peut pas être autonome de son système financier, des réglementations et de ses concurrents.

L'efficacité des banques peut être très sensible aux facteurs internes du secteur bancaire, qui ne peuvent être contrôlés par le management de la banque. En outre, il existe d'autres facteurs propres à la banque qui influencent aussi leur efficacité.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

L'objectif de cette section est de définir les facteurs déterminants de l'efficacité des banques, tout en se basant sur des études empiriques et des points de vue des chercheurs. Dans ce qui suit nous allons présenter quelques facteurs déterminants de l'efficacité des banques qu'on peut les classer en trois catégories distinctes : des facteurs liés au contexte économique, des facteurs liés au contexte financier, et enfin, des facteurs qui sont spécifiques à la banque.

I. Facteurs liés au contexte économique

Parmi ces facteurs, nous allons présenter : la croissance économique et l'inflation :

1. Effet de la croissance économique

Durant les périodes de croissance économique favorable, les banques sont incitées à octroyer plus de crédit, de générer plus de marges bénéficiaires et d'améliorer la qualité de leurs actifs. En revanche, les projets et les crédits sont rares durant les périodes de croissance économique défavorable. Dans ce cas, les banques soucieuses de l'état de santé de leurs clientèles, ont tendance à déployer plus de ressources pour étudier le crédit, le rationner puis le contrôler et le superviser.

Logiquement, la croissance économique influence positivement l'efficacité des banques. Cette dernière est en progression positive en période d'expansion et en dégradation en période de récession. En d'autres termes, les périodes d'expansions sont synonymes de périodes de rentabilité pour les banques. Par contre, les périodes de ralentissement économique augmentent les problèmes de crédits, qui est entre autres l'un des outputs les plus importants des banques.

Selon l'étude de *Berger & DeYoung (1997)*, la gestion des problèmes de crédits est l'une des principales raisons de la réduction de l'efficacité des banques. Ces problèmes sont dus principalement aux mauvaises conditions économiques et au ralentissement de la croissance.

De ce fait on peut considérer que la croissance économique influence positivement l'efficacité des banques en favorisant le climat pour l'octroi des crédits, la disponibilité de l'épargne, mais aussi, en améliorant la fonction de production.

Par contre, d'autres études montrent la relation négative entre la croissance économique et l'efficacité des banques. *Chortareas et al (2010)* trouvent que pendant les périodes de grande croissance, les banques obtiennent les inputs à des prix plus élevés et donc

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

elles ont du mal à contrôler leurs coûts et sont alors inefficaces. De même, une croissance économique favorable incite les banques à octroyer plus de crédit à l'économie. L'expansion du crédit implique aussi plus de risque et donc moins d'efficacité.

2. Effet de l'inflation

L'inflation change d'une façon inattendue les prix et rends les taux d'intérêt moins informatifs sur les conditions prépondérantes, elle augmente en conséquence l'instabilité et réduit l'efficacité des banques.

Suite à une hausse de l'inflation, plusieurs coûts peuvent être enregistrés, par exemple, les coûts de la main d'œuvre ou encore les coûts opérationnels. En plus, le risque d'asymétrie d'information est plus élevé lorsque l'inflation est en hausse. Ce risque qui se traduit souvent par une augmentation des coûts de contrôle. De ce qui précède, il semble que l'inflation a un impact négatif sur l'efficacité bancaire.

Barth et al (2013) soulignent dans leur étude empirique qu'il y a une relation négative et statistiquement significative entre l'efficacité et l'inflation du pays. Ils concluent alors qu'un environnement marqué par une inflation en hausse est plus défavorable à des opérations bancaires efficaces.

Par contre, *Ben Naceur (2003)* n'a pas trouvé de relation entre les deux. Il précise que les banques ont tendance à ne pas tirer profit dans un environnement inflationniste. De même, *Sufian et al, (2016)* n'ont pas trouvé une relation entre l'efficacité bancaire et le taux d'inflation.

II. Facteurs liés au contexte financier :

Plusieurs facteurs dans le secteur financier peuvent impacter considérablement l'efficacité bancaire à savoir l'existence d'un marché financier (son volume, son développement et son risque...etc.), la réglementation et les réformes du secteur financier et la structure du marché financier....etc.

Parmi ces facteurs on présente le marché concurrentiel :

1. Effet de la concurrence

La relation entre la concurrence et l'efficacité a été largement étudiée par la littérature depuis les travaux de *Hicks (1935)* et *Bain (1956)*. Ces auteurs ont mis en exergue les effets bénéfiques induits par une concurrence accrue. Leur théorie, connue sous le nom de "Quiet Life Hypothesis" (QLH), postule que les managers ne vont pas chercher de maximisation du profit en situation de concurrence limitée.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Selon *Barth et al, (2013)*, une baisse de la concurrence est négativement liée à l'efficacité bancaire. De ce fait, la pression de la concurrence incite les managers à être plus vigilants et à améliorer la performance de leurs banques. Cependant, une forte concurrence dans le marché bancaire n'est pas forcément associée à une meilleure efficacité. A titre d'exemple, l'accroissement de la concurrence aux Etats-Unis a accru la prise de risque des banques d'investissement réduisant ainsi leur solvabilité. En effet, la prise de risque excessive des banques suite à des pressions concurrentielles se traduit par une baisse de l'efficacité et de la performance.

C'est dans ce même contexte que *Grigorian et Monole, (2002)*, soulignent que dans un environnement institutionnel fragile (comme pour les pays en transition ou en voie de développement), les banques ne sont pas aussi performantes pour pouvoir surmonter les pressions de la concurrence. La concurrence dans ce cas ne peut avoir qu'un effet négatif sur l'efficacité bancaire. Cependant, lorsque l'environnement institutionnel devient plus solide, la concurrence incite les banques à devenir plus efficaces.

III. Facteurs spécifiques à la banque

Parmi les facteurs spécifiques à la banque, on peut citer :

1. Effet de la taille de la banque

Les études sur l'effet de la taille de la banque sur l'efficacité n'ont pas identifié les mêmes résultats, et qui peut être positif ou négatif. Si on se réfère aux travaux de *Drake et al, (2006)*, *Altunbas et al, (2007)*, *Yildirim et Philippatos, (2007)*, *Delis & Papanikolaou (2009)*, la relation positive peut être expliquée par la capacité des banques de taille importante à économiser leurs ressources (faire des économies d'échelle) et à opérer à une échelle optimale (ces banques sont alors plus efficaces). Par exemple, les grandes banques peuvent réduire sensiblement les coûts opérationnels en diminuant les coûts personnels et administratifs, si des coûts fixes sont associés à des transactions financières, les grandes banques peuvent aussitôt les réduire et peuvent aussi diversifier les risques et diminuer les coûts de crédit.

En revanche, autres auteurs ont montré que la taille peut impacter d'une manière négative la stabilité de la banque du fait que la forte concurrence entre les grandes et les petites banques pourrait favoriser la discipline du marché pour les petites banques et conduire ainsi à avoir une efficacité-coût plus grande d'où une grande rentabilité (*Isik et Hassan (2002)*). *Adusei, (2016)* également a prouvé l'existence d'un effet négatif de taille et que les petites banques sont techniquement plus efficaces que les grandes. Ceci est dû à la difficulté des

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

banques larges à minimiser leurs coûts vu les dépenses supportées pour gagner et préserver le pouvoir du monopole, ainsi qu'elles ont des difficultés à offrir une relation de crédit au même temps que d'autres services (comme les services boursiers) aux grandes entreprises clientes à cause des technologies différentes employés (*Williamson (1967, 1988)*).

Quant à *Stein (2002)*, il trouve qu'il est encore plus difficile de transmettre les informations qualitatives de la relation de crédit à travers les canaux de communication des grandes banques. Ainsi, des problèmes d'agences peuvent surgir car le responsable du crédit qui peut avoir l'information, aura du mal à transmettre cette information au sein de l'organisation complexe des grandes banques.

De surcroît, les petites banques ont plus d'avantages sur le financement des PME que les grandes banques dans les pays développés. En effet, elles sont plus proches de leurs clientèles, récoltent plus d'information et bénéficient des relations de crédit à long terme.

2. Effet de la structure de la propriété

La structure de la propriété de la banque est l'un des facteurs les plus pertinents dans l'explication des différences dans l'efficacité entre les banques. En effet, beaucoup de recherches se sont intéressées à l'impact que peut avoir la propriété de la banque sur son efficacité. Une banque peut être privée ou publique. Elle peut être aussi étrangère ou nationale.

2.1. Banques publiques VS banques Privées

Les banques publiques jouent un rôle moins important dans le financement de l'économie et des PME dans les pays développés. En effet, la présence des banques contrôlées par l'Etat est très limitée dans ces pays. Toutefois, dans les systèmes financiers moins développés, les banques publiques tentent de diriger le crédit vers les petites et les micro entreprises. Ces entreprises ont généralement des difficultés à se financer autrement et présentent des risques de non-paiement relativement élevés.

Selon *Berger et al (2004)*, les banques publiques sont moins efficaces que les banques privées. Elles atteignent à peine une efficacité « coûts » de 31% et une efficacité « profit » de 36%. Les banques publiques cherchent des objectifs sociopolitiques plutôt que la maximisation des profits ou la diminution des coûts. D'autres études confirment la relation négative entre l'efficacité des banques et leur propriété publique comme celles de *Delis et Papanikolaou, (2009)*. Aussi, *Barth et al. (2013)* prouvent qu'une augmentation de 10% de la part de l'Etat dans le secteur bancaire réduit l'efficacité bancaire de 3%. Ces résultats

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

confirment que la présence de l'Etat dans le secteur bancaire entrave la concurrence, et aussitôt, réduit l'efficacité des banques.

En revanche, *Chortareas et al, (2013)* soulignent que les banques publiques ont l'information adéquate pour promouvoir des investissements à des fins sociales. Ceci permet d'améliorer l'efficacité dans l'industrie bancaire et la richesse de l'économie. En d'autres termes, les banques publiques contribuent au développement économique et au bien-être de la société mieux que les banques privées.

2.2. Banque nationales VS banques étrangères

Les études empiriques de *Berger et al, (2009)*, *Tecles et Tabak, (2010)*, ont confirmé l'existence d'une relation positive entre la participation étrangère et l'efficacité bancaire. L'explication de l'amélioration de l'efficacité des banques étrangères, c'est que grâce au développement technologique, elles peuvent gérer efficacement leurs inputs et peuvent offrir une gamme de services plus divers et modernes aux clients. Elles disposent aussi de plus de compétences managériales, de mains d'œuvres et d'expériences d'organisation, notamment grâce à la rude concurrence qu'elles rencontrent. Dans ce même contexte que *Delis et Papanikolaou, (2009)* trouvent que c'est les innovations technologiques et les nouvelles pratiques managériales apportées par les banques étrangères qui améliorent l'efficacité de l'ensemble des banques dans les pays d'accueil.

Par contre, d'autres recherches (*Lensink et al, (2008)*, *Mamatzakis et al, (2008)*) ont prouvé l'inefficacité des banques étrangères par rapport à celles domestiques en termes d'efficacité coût. Ceci peut être dû au manque de connaissance initiale de l'environnement local, ainsi que ces banques sont larges et siègent loin de leurs clients, ce qui peut entraîner des coûts plus élevés en matière de collecte et de traitement des informations. En plus, il existe des différences dans les conditions économiques, la langue, la culture, et la régulation. Les banques nationales ont plus d'avantages à acquérir l'information et à développer des relations de crédit de longue durée. Elles sont donc susceptibles d'être plus efficaces que les banques étrangères.

3. Effet du risque de crédit

Dans le secteur bancaire, La gestion des risques représente un élément essentiel pour atteindre une meilleure performance bancaire, Pour *Murillo et Luis (1977)*, « la gestion du risque de crédit compte parmi les trois principales fonctions de la banque avec la production d'informations et la transformation d'actifs. Elle correspond à l'ensemble des décisions

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

permettant d'améliorer le profil rentabilité-risque pour pouvoir maîtriser les risques et surtout les risques de faillite bancaire ».

En ce qui concerne la relation entre l'efficacité bancaire et le risque crédit, les auteurs *Hughes & Mester, (1993)*, *Hughes & Moon (1995)*, *Hughes & Mester, (1998)*, *Deelchand & Padgett, (2009)*, soulignent la relation négative entre eux. De même, selon *Deelchand et Padgett, (2009)*, les banques inefficaces prennent plus de risque. D'ailleurs, ceci est conforme au comportement d'aléa moral qui considère qu'une banque moins efficace est plus attirée par des activités à haut risque. Ainsi, les managers prennent plus de risque lorsque la survie de la banque est peu probable. En cas de réussite, la banque peut récolter des gains supérieurs par rapport aux gains des activités peu risquées.

Abdel Khaled et Solhi, (2009) aussi de leur part, trouve que le risque de crédit affecte négativement l'efficacité des banques. Ce constat explique pourquoi les banques donnent en général une attention particulière à une politique rigoureuse de la gestion du risque associé au client.

Par contre, *Altunbas et al, (2000)*, trouvent que le niveau du risque ne peut pas être un déterminant de l'efficacité. Effectivement, la relation positive entre le revenu et le risque rend l'effet de ce dernier sur l'efficacité indéterminé.

4. Effet de fonds propres

L'étude de l'efficacité a permis également de mettre en lumière les causes de changement de l'efficacité bancaire à travers la mise en place du lien qui peut exister entre les fonds propres et l'efficacité des banques. Une banque bien capitalisée ne présente pas automatiquement une meilleure gestion du risque. Elle peut être incitée à minimiser le risque, et donc, à accomplir une meilleure efficacité, elle peut également, sous les effets d'aléa moral, augmenter le risque et être inefficace.

Il semble que la capitalisation de la banque est un déterminant important de l'efficacité bancaire, *Altunbas et al, (2007)* trouvent, sur un large échantillon de banques européennes, que les banques commerciales et les banques coopératives inefficaces détiennent plus de capital. C'est le cas aussi pour *Berger et Bonaccorsi, (2006)*, les fonds propres ont un impact négatif sur la performance des banques américaines sur la période de 1990 à 1995.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Selon *Chortareas et al, (2013)*, plus large est le ratio de capitalisation, plus efficiente est la banque. En effet, la capitalisation de la banque réduit les problèmes d'agence entre les managers et les actionnaires. Ces derniers sont incités à contrôler le management de la performance et à assurer l'efficacité de la banque. Néanmoins, les banques bien capitalisées enregistrent des marges d'intérêt réduites dues aux frais généraux que génère le capital.

Dans le même contexte, *Pessarossi et Weil (2015)* utilisent un échantillon de 100 banques chinoises durant la période de 2004 à 2008 où ces banques ont expérimenté des changements majeurs rapides de leurs ratios de fonds propres pour être conformes avec les nouvelles exigences réglementaires. La principale conclusion tirée de cette étude souligne que les fonds propres influencent négativement l'inefficacité des banques. En d'autres termes, les banques plus capitalisées sont des banques plus efficaces.

5. Effet des facteurs spécifiques à la banque

Il existe d'autres facteurs déterminants qui influencent positivement ou négativement l'efficacité bancaire. Parmi les facteurs spécifiques à la banque nous pouvons citer :

- **La liquidité** : plusieurs études ont évoqué la relation entre l'efficacité bancaire et la liquidité. Cette dernière est mesurée souvent par le ratio de la caisse et des avoirs auprès de la banque centrale, du trésor public et auprès des autres banques et établissements financiers. Une relation positive a été partagée par la majorité des recherches. A titre d'exemple, *Bordeleau et Graham (2010)* ont prouvé l'effet positif de la liquidité bancaire (mesurée par le ratio actifs liquides sur total actifs) sur la performance et l'efficacité bancaire jusqu'à atteindre un certain seuil d'actifs liquides détenus au-delà duquel l'effet devient négatif. Ainsi, une banque peut éviter un risque de liquidité et peut faire face à un retrait massif des dépôts (une panique bancaire). Elle peut également assurer des nouvelles demandes de prêts. Les banques les plus liquides ont tendance à se focaliser sur des financements à court terme et récoltent des dépôts à long terme. Elles sont moins incitées à financer les projets risqués, et sont par conséquent plus efficaces.
- **La rentabilité** : mesurée généralement par la rentabilité des actifs (ROA ; returns on actif), ou bien, la rentabilité des fonds propres (ROE ; returns on equity). L'effet de la rentabilité sur l'efficacité peut avoir deux scénarios possibles. Le premier est positif, selon *Isik et Hassan (2002)* ainsi que *Bannour et Labidi (2013)* précisent que le ratio de rentabilité influence positivement l'efficacité des banques. Ceci est expliqué par le fait que les banques cherchant la possibilité d'acquérir les inputs à moindre coûts, et éventuellement, à générer un maximum d'outputs. Dans le même sillage, *Hasan et Marton (2003)*, *Sufian, (2009)*, *Rosman et al,*

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

(2014) et Singh et Fida, (2015) prouvent l'impact positif de la rentabilité (mesurée par le ROA) sur l'efficacité. Ils expliquent que les banques ayant des ratios de rentabilité élevés obtiennent généralement la plus grande part des dépôts et les meilleurs emprunteurs potentiels solvables puisqu'elles sont les plus préférées par les clients. D'où, nous pouvons imaginer que les banques les plus rentables sont les banques les plus efficaces. Le deuxième scénario prévoit une relation négative entre la rentabilité et l'efficacité. Dans ce cas, les banques les plus rentables sont des banques dites « risk lover ». En d'autres termes, ces banques prennent des risques excessifs pour atteindre des revenus élevés. Ces risques influencent négativement la performance bancaire et se traduisent par une baisse en efficacité.

- **Le ratio du crédit au total des actifs** : ce ratio mesure le poids du crédit accordé par la banque par rapport au total de ses actifs. Il peut être considéré comme une mesure de la production de la banque. Dans ce cas, son effet est supposé d'être positif sur l'efficacité bancaire. Autrement dit, il peut être considéré comme une mesure du risque, c'est-à-dire, qu'une augmentation du crédit accordé par la banque sous-entend un accroissement des créances douteuses. D'où, on peut s'attendre à un effet négatif sur l'efficacité.
- **La technologie** : mesurée généralement par le nombre des ATM (Automated Teller Machine) de la banque. Le niveau du développement financier de la banque peut être une arme à double tranchant. Il a un effet positif sur l'efficacité de la banque lorsqu'il permet une amélioration et une diversification de la production (des services bancaires). Par contre, il peut avoir une influence négative sur l'efficacité lorsqu'il accroît le risque.

Section 4 : Revue de la littérature sur l'analyse de l'efficacité des banques

Dans la littérature, il existe plusieurs études théoriques et empiriques qui s'intéressent à l'explication de l'efficacité des banques dans plusieurs pays et les résultats de ces études sont très variés.

Après une lecture de la littérature portant sur l'efficacité bancaire, nous avons choisi de présenter quatre (4) études jugées importantes et porteuses de la valeur pour notre travail.

Les travaux choisis sont les suivants :

- Mesure de l'Efficiency Economique des banques commerciales Algériennes : Application de la Méthode d'Analyse des Frontières Stochastiques SFA, (2019) ;
- Les principaux problèmes de l'efficacité du système bancaire Tunisien (2019) ;

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

- Evaluation de l'efficacité des banques du Maghreb arabe (Algérie, Maroc et Tunisie) (2017) ;

- L'impact de la concurrence bancaire sur l'efficacité des banques : le cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale (2011).

Dans ce qui va suivre, nous allons présenter ces quatre études, qui se sont intéressés à l'analyse de l'efficacité bancaire et l'impact de quelques déterminants sur cette dernière, en utilisant différentes approches et méthodes d'évaluation.

I. Mesure de l'Efficiency Economique des banques commerciales Algériennes : Application de la Méthode d'Analyse des Frontières Stochastiques « SFA »

L'objectif de cette étude est de mesurer l'efficacité économique des banques commerciales Algériennes pendant la période 2003-2015. La méthode SFA est appliquée pour estimer une fonction frontière de coût par un système d'équation simultanée.

1. Echantillon et variables

AOUAD et **BENZAI** ont disposé d'un échantillon de 14 banques. Cet échantillon se limite aux banques commerciales pour pallier les problèmes statistiques liés au manque d'homogénéité des produits bancaires.

La période de l'étude s'étale de 2003 jusqu'au 2015. Le choix de cette période se justifié par le fait que la plupart des banques étrangères qui constituent l'échantillon ont commencé à exercer à partir de 2002.

Les variables choisies dans cette étude sont :

1- **La variable endogène** : représente le coût total CT qui englobe les coûts financiers et les coûts d'exploitation. Ces derniers sont constitués des dépenses en travail et en capital physique.

2- Les variables exogènes

a- **Les Inputs Bancaires** : Les produits bancaires sont réalisés grâce à la combinaison des facteurs de production, à savoir : le facteur travail, le facteur capital physique et le facteur capital financier. Les différentes formes de dépôts qui constituent le capital financier sont considérés comme un input. Trois inputs ont été spécifiés : le travail « **L** », le capital physique et le capital financier « **F** ».

+ **Le prix des Inputs** : le prix unitaire de chaque facteur de production est mesuré par le rapport entre son coût et sa quantité :

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

- Le prix du facteur travail : les frais du personnel sur le total des actifs ($PL = CP/L$) ;
- Le prix du facteur capital physique ($PF = CF / F$) : Les frais d'exploitation sur les actifs fixes ;
- Le prix du facteur capital financier ($PK = CK / K$) : Frais financiers sur les dépôts et créances à court terme.

b- **Les Outputs Bancaires** : La combinaison des inputs bancaires génère les outputs suivants :

+ **Total des crédits** : englobe crédits aux entreprises et aux commerçants + crédits hypothécaires – réserves sur les prêts douteux.

+ **Autres actifs rémunérant** : Les créances sur les établissements bancaires et financiers et Portefeuille des titres financiers : Placements à-équité dans des entreprises associées+ Les titres détenus jusqu'à l'échéance titres disponibles à la vente + dérivées + autres titres financiers.

2. Construction du modèle :

AOUAD et BENZAI ont opté à un modèle d'estimation de la fonction coût en utilisant une fonction Trans-logarithme mono-produit.

La fonction coût à estimer s'écrit comme suit :

$$\ln(CT_{it}) = \beta_0 + \beta_y \ln(Y_{it}) + \frac{1}{2} \beta_{yy} [\ln(Y_{it})][\ln Y_{it}] + \sum_{j=1}^m \beta_{jit} \ln(P_{jit}) + \sum_{j=1}^m \beta_{jy} \ln(P_{jit}) \ln(Y_{it}) + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^n \beta_{jk} \ln(P_{jit}) \ln(P_{kit}) + V_{it} + U_{it}$$

Avec **i** désigne le nombre des banques et **t** désigne les années de l'étude ;

Ln CT : est le log naturel des coûts totaux ;

Ln Y : est le log naturel des outputs ;

Ln P : est le log naturel des prix des inputs ;

β : sont des paramètres à estimer ;

Vit : est le terme d'erreur aléatoire, identiquement et indépendamment distribué selon une loi normale ;

Uit : est un terme d'erreur asymétrique mesurant l'inefficience distribué.

3. Résultats de l'étude

Les résultats de son étude se résument dans les points suivants :

- Les scores d'efficacité-coût varient considérablement entre les banques publiques et les banques privées de l'échantillon, selon le type de propriété et la taille du bilan.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

- Les banques publiques ont obtenu les meilleurs scores, en moyenne 54,42 % contre les banques privées moyennes et petites qui ont obtenu un score moyen de 42,97 % et 21,38 % respectivement. Avec la *B.D.L* étant la plus efficiente de cet échantillon ;
- Les scores d'efficacité se sont graduellement dégradés passant de 65,72 % en 2003 à 39,26 % en 2015. Cette détérioration de l'efficacité des banques Algériennes tient de plusieurs effets conjugués, La mauvaise qualité des actifs, l'importance des charges d'exploitation, une faible concurrence ;
- Les scores d'efficacité des banques algériennes divergent selon la propriété et la taille ;
- L'inefficacité des banques Algériennes est due principalement à de la qualité des actifs et l'importance des charges opératoires et notamment les frais du personnel.

II. LES PRINCIPAUX PROBLÈMES DE L'INEFFICIENCE DU SYSTÈME BANCAIRE TUNISIEN

Cet article présente une analyse de l'efficacité du secteur bancaire tunisien en comparant le niveau d'efficacité des banques privées et des banques publiques et détermine les causes de l'inefficacité de ces banques.

1. Echantillon et variables

L'échantillon de cette étude est décomposé de 11 banques commerciales tunisiennes publiques et privées. Les données sont étalées de 2005 à 2014.

Les variables utilisées dans cette étude sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 1:Résumé des différentes variables utilisées

Nom de la variable	Notation	Définition
Le prix de travail	PL	P1 = Prix du travail = Charge personnel / effectif annuel
Le prix capital physique	PK	P2 = Prix du capital physique = Charges d'exploitation / (immobilisations + non valeurs nettes d'amortissement)
Le prix de capital financier	PF	P3 = Prix du capital financier = Dépenses d'intérêt / Total dépôt
Output 1	Y1	Les crédits à la clientèle
Output 2	Y2	Les prêts interbancaires
Coût total	CT	Coût total d'exploitation

Source : ABIDA & GARGOURI (2019)

2. Construction du modèle

Pour mesurer l'efficacité, ABIDA et GARGOURI ont estimé une fonction de coût Translog à trois produits et trois prix d'inputs. La fonction de coût Translog est définie par :

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

$$\begin{aligned}
 LnCT = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i Lny_i + \sum_{j=1}^3 \theta_j Lnp_j + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{m=1}^2 \gamma_{im} Lny_i Lny_m + \frac{1}{2} + \sum_{j=1}^3 \sum_{s=1}^3 \delta_{js} Lnp_j Lnp_s \\
 & + \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 \rho_{ij} Lny_i Lnp_j + \alpha_t t + \frac{1}{2} \alpha_{tt} t^2 \\
 & + \sum_{i=1}^2 \varphi_{tj} t Lny_i + \sum_{j=1}^3 \vartheta_{tj} t Lnp_j + \sum_m \gamma_m x_m
 \end{aligned}$$

- LGDP : log du produit intérieur brut (PIB) de la Tunisie ;
- LEQT : log de l'équité bancaire mesurant l'équité concurrentielle en contrepartie de la stabilité du système ;
- Bank Risk : variables mesurant le risque de crédit comme étant le risque de perte auquel la banque est exposée en cas de détérioration ou de défaillance de la contrepartie ;
- HHI : indice mesurant la concentration du marché par l'indice de Herfindahl- Hirschman.

3. Résultats de l'étude

L'étude de l'efficacité par la méthode de la frontière stochastique en se basant sur une fonction de Translog a donné les résultats suivants :

- Il existe une tendance annuelle pour toutes les banques tunisiennes, une augmentation continue au cours des premières années d'étude, cette augmentation est due essentiellement aux actions de restructuration et des réformes financières ;
- Le niveau d'efficacité a atteint un niveau moyen d'efficacité de 81,3 %, ainsi que les résultats montrent que les efficacités moyennes par banque varient entre (29,4 %) et (97,2 %). De ce fait, les écarts d'efficacité entre les banques commerciales sont élevés ;
- Les banques privées enregistrent des scores d'efficacité les plus élevées ;
- Malgré que la période d'étude ait connu des événements qui ont influencé négativement la politique du système financier, tel que celui de 2006/2007 et la révolution tunisienne (2011), ces événements n'ont pas porté un impact sur l'évolution de l'efficacité.

Ensuite, et afin d'analyser l'impact des variables de la structure bancaire sur l'inefficacité, les deux auteurs ont contrôlé les facteurs spécifiques bancaires et les facteurs environnementaux du pays, et ils ont retenu quelques variables qui semblent mieux expliquer l'activité des banques tunisiennes. Ainsi, ils ont modélisé l'inefficacité bancaire par la forme dynamique suivante :

$$\begin{aligned}
 Ineffi = & \beta_0 + \beta_1 Risk_{it} + \beta_2 Roa_{it} + \beta_3 Size_{it} + \beta_4 Sharmar + \beta_5 Subprime + \beta_6 Revolution \\
 & + vi + \varepsilon_{it}.
 \end{aligned}$$

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Où :

Inff : représente l'inefficience bancaire ;

Risk : représente le risque de crédit ;

Roa : un indice de rentabilité « Return on Assets » ;

Size : représente la taille mesurée par le logarithme du total actif ;

Sharmar : représente la part de marché en termes de dépôt mesurée par le total crédit par banque par rapport au total crédits accordés par l'ensemble des banques de notre échantillon ;

Subprime : variable dummy représentant la période de la crise Subprime égale à 1 pour 2008 et 2009 et 0 ailleurs ;

Révolution : variable dummy représentant la période de révolution tunisienne de 2011 égale à 1 de 2011 jusqu'à 2014 et 0 ailleurs.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Le niveau moyen d'efficience est passé de 62% (ATTIJARI) à 96.3% (AMEN). Cette nette amélioration de l'efficience du secteur bancaire Tunisien peut s'expliquer par les actions de restructuration et de modernisation qui ont été entreprises par les autorités monétaires pour libéraliser le système bancaire en Tunisie ;
- Les banques les plus rentables sont les plus efficaces puisque le coefficient de ratio de rentabilité des capitaux propres (ROA) est significatif et négativement corrélé avec l'inefficience ;
- Le risque de crédit est positivement et significativement lié à l'inefficience technique des banques tunisiennes ce qui implique que les banques les plus inefficaces sont celles qui accordent le plus de crédits ;
- Le coefficient de la part de marché est significatif est de signe négatif. Les banques les mieux capitalisées sont les plus efficaces ;
- La taille affecte positivement et significativement l'inefficience bancaire, ce qui signifie que les banques de grande taille sont les plus inefficaces ;
- La révolution a eu des conséquences négatives sur l'efficience bancaire. En effet, le problème du chômage et des disparités régionales ainsi que les troubles politiques et la dégradation de la situation sécuritaire (surtout les attaques terroristes) ont eu des conséquences négatives sur la croissance économique et notamment sur des secteurs très sensibles tels que le secteur touristique.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

III. Evaluation de l'efficacité des banques du Maghreb arabe (Algérie, Maroc et Tunisie) :

Cette étude vise à déterminer les particularités de chacun des secteurs bancaires algérien, marocain et tunisien, évaluer et comparer l'efficacité des banques et à identifier certains facteurs qui peuvent influencer l'efficacité des banques dans les trois pays.

1. Echantillon et variables

Afin d'évaluer l'efficacité des banques algériennes, marocaines et tunisiennes, HENNI a utilisé un échantillon composé de 28 banques (11 banques Algériennes, 7 banques Marocaines et 10 banques Tunisiennes). La période d'étude s'étend sur une durée de 10 ans, allant de 2004 à 2013.

Les inputs utilisés par l'ensemble des banques de l'échantillon représentent les facteurs de production traditionnelle pour toute unité de production, à savoir :

- **Le capital** : est représenté par l'actif immobilisé. En plus, le capital financier est traduit par les dépôts.
- **Le travail** : représenté par les charges générales d'exploitation.

Les outputs moyens choisis et produits par l'ensemble des banques de l'échantillon sont :

- **Les revenus hors intérêts** : Il s'agit de tout revenu la banque suite à la gestion de son portefeuille.
- **Total des prêts accordés par la banque à sa clientèle** : il s'agit du service le plus important qu'offrent les banques.

2. Résultats de l'étude :

Pour mesurer l'efficacité des banques dans les trois pays du Maghreb, HENNI a opté pour la méthode non paramétrique : Analyse d'Enveloppement des Données par laquelle les banques les plus efficaces de l'échantillon ont un score d'efficacité de 1 et construisent la frontière d'efficacité. Une banque moins efficace a un score inférieur à 1 et supérieur à 0, tout dépend de la distance qui sépare la banque de la frontière d'efficacité.

Les résultats obtenus à la base de la méthode DEA sont les suivants :

- Les résultats obtenus démontrent qu'en moyenne, et durant la période qui s'étend de 2004 à 2013, les banques du Maghreb Arabe aboutissent à une efficacité de 0.6078. Aussi, la frontière d'efficacité n'est constituée que de 11 banques maghrébines. En d'autres termes,

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

sur 236 observations, seulement 11 ont obtenu un score d'efficacité de 1, les autres banques se trouvent plus ou moins loin de la frontière et souffrent d'inefficacité ;

- L'évolution de l'efficacité des banques durant la période examinée est aléatoire et peu positive. En effet, sur dix ans, l'efficacité moyenne des banques n'a augmenté que de 0.07% ;
- En 2004, La banque la moins efficace pour cette année a obtenu un score de 0.0459. Il s'agit (Gulf Bank Algeria – AGB). Durant la même année, deux banques sont 100% efficaces. Il s'agit d'une banque nationale algérienne (Crédit Populaire Algérien –CPA) et d'une banque étrangère qui exerce en Tunisie (Banque de Tunisie et des Emirats d'investissement – BTEI).
- En 2005, le score n'a évolué que de 2% par rapport à l'année précédente. La banque la moins efficace de la frontière est la banque marocaine (banque privée : la Banque Centrale Populaire. Cependant, Il n'y a qu'une seule banque totalement efficace en 2005 qui est la même banque étrangère exerçant en Tunisie (Banque de Tunisie et des Emirats d'investissement – BTEI) ;
- En 2006, une légère détérioration de l'ordre de 0.06% de l'efficacité est remarquée. L'efficacité la plus réduite s'élève à 0.3547 et elle correspond à la même banque privée marocaine (Banque Centrale Populaire). Cependant, aucune banque de l'échantillon n'a réussi à être 100% efficace ;
- En 2007 et 2008, les banques algériennes, marocaines et tunisiennes ont réussi à améliorer leur efficacité. Alors que Par contre, aucune banque n'a réussi à être totalement efficace durant ces deux années.
- En 2009, l'efficacité moyenne des banques baisse de 0.76%. C'est à partir de 2010 que les scores d'efficacité commencent à s'améliorer. En 2011, l'efficacité moyenne est la plus élevée de toutes les années. Aussi, deux banques sont totalement efficaces (elles exercent en Algérie dont une est publique et l'autre étrangère). A partir de cette année, le score d'efficacité moyen a connu une dégradation mais reste supérieur à son niveau d'avant 2008. L'efficacité minimale suit la même tendance. Toutefois, une seule banque réussit à être techniquement efficace en 2012 (il s'agit d'une banque étrangère qui exerce en Algérie) et deux banques Tunisiennes (une publique et l'autre privée) en 2013.

IV. L'impact de la concurrence bancaire sur l'efficacité des banques : le cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale (2011)

L'objectif du travail de Lapteacru et Nys est de déterminer la relation entre le niveau de la concurrence et l'efficacité des banques dans les Pays d'Europe Centrale et Orientale (la Bulgarie, la Hongrie, la Lettonie, la Pologne, la Roumanie, la Slovaquie, la Slovénie et la République tchèque), et d'une manière consolidée le marché bancaire de l'Estonie et de la Lituanie

1. Echantillon et variables

L'échantillon comprend neuf pays, huit pays de PECO (la Bulgarie, la Hongrie, la Lettonie, la Pologne, la Roumanie, la Slovaquie, la Slovénie et la République tchèque) et d'une manière consolidée le marché bancaire de l'Estonie et de la Lituanie. Les données concernant les bilans et les comptes de résultats des banques pour la période allant de 1999 à 2006.

Pour les deux types d'estimation, de la concurrence et de l'efficacité, il y a des variables qui sont les mêmes. Pour le niveau d'efficacité nous ajoutons d'autres variables pour compléter la fonction de coût ou de profit.

❖ Pour l'estimation du niveau de concurrence, les variables utilisées sont :

Le revenu d'intérêt : représente la somme des tous les versements d'intérêt obtenu par la banque pendant une année ;

Le prix des ressources financières : est mesuré comme le rapport des dépenses d'intérêts sur le montant de dépôts ;

Le prix de travail : est calculé comme le rapport des dépenses pour les salaires sur le montant des actifs ;

Le prix des actifs fixes : exprime le montant d'autres dépenses opérationnelles sur le montant des actifs fixes ;

Pour contrôler le comportement spécifique des banques les auteurs ont également ajouté certaines variables exogènes, comme les actifs totaux et la part du montant de crédit sur les actifs totaux.

❖ Pour estimer le niveau d'efficacité il faut spécifier la fonction de coût et/ou de profit.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Les auteurs ont considéré que la banque produit deux biens, crédits et autres actifs (investissements) qui sont source d'intérêt, avec trois facteurs de production, ressources financières, facteur travail et actifs fixes. Par conséquent, les prix de facteurs de production sont déterminés de la même manière que pour le modèle avec le niveau de concurrence.

2. Construction du modèle

Le modèle pour déterminer le niveau de concurrence sur le marché bancaire est le suivant :

$$\ln R_{it} = ci + \mu t + \alpha_1 \ln w_{1,it} + \alpha_2 \ln w_{2,it} + \alpha_3 \ln w_{3,it} + \alpha_4 \ln AT_{it} + \alpha_5 Cr_{it} + \varepsilon_{it} \text{ O\`u :}$$

R : représente le revenu d'intérêt ;

w1 : est le prix des ressources attirées ;

w2 : représente le prix du travail ;

w3 : celui des actifs fixes ;

AT et **Cr** sont des variables de contrôle, actifs totaux et la part de crédits dans les actifs.

3. Résultats de l'étude

❖ La méthode DEA a donné les résultats suivants :

- les banques étrangères pour tous les pays, sauf en République tchèque, sont en moyenne plus efficaces que les établissements de crédits domestiques ;
- les niveaux d'efficacité des banques tchèques sont élevés et les banques étrangères ont en moyenne un niveau d'efficacité relativement faible ;
- Les scores d'efficacité les moins élevés ont été calculés pour la Bulgarie, la Lettonie, la Roumanie et la Pologne ;

❖ Les résultats de la méthode SFA sont les suivants :

- l'efficacité de coût des banques domestiques, Pour la Bulgarie, est légèrement supérieure à celle des banques étrangères ;
- en correspondance avec les résultats de la méthode DEA, pour les pays baltes les résultats estimés avec une efficacité de coût supérieure pour les banques étrangères ;

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE

Après l'analyse de l'efficacité, et à travers une étude économétrique, les auteurs ont passé à mesurer l'impact de la concurrence sur l'efficacité, les résultats sont les suivants :

- Un effet négatif positif de la concurrence sur l'efficacité de coût ;
- le niveau de concurrence influence négativement la qualité du portefeuille de crédit et par cela sur l'efficacité de revenu d'intérêt, en d'autres termes, dans un environnement plus concurrentiel les banques des PECO sont moins efficaces dans l'obtention du revenu d'intérêt.

Nous concluons, ces travaux et les recherches, malgré les différences des secteurs étudiés, des méthodes utilisées, des fonctions et des variables, se terminent aux mêmes résultats. L'importance des crédits non performants, l'importance des charges d'exploitation et surtout celles liées au sureffectif, le déficit en management (organisation, encadrement, adaptation au changement) constituent les principales sources d'inefficacité des banques.

Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons essayé de donner une définition au concept de l'efficacité dans le secteur bancaire, ainsi que de présenter les différents concepts voisins à cette notion, à savoir la performance et l'efficacité. Et en étudiant le concept de l'efficacité nous avons conclu qu'il existe trois types d'efficacités, efficacité technique, efficacité allocative, efficacité d'échelle.

Ensuite dans la deuxième section, nous sommes passés à l'identification des différentes méthodes d'évaluation de l'efficacité bancaire paramétriques et non paramétriques.

Dans la troisième section, nous avons examiné les facteurs qui peuvent influencer l'efficacité bancaire et les déterminants de l'inefficacité bancaire.

A la fin de chapitre, nous avons examiné quelques études empiriques et présenté leurs résultats.

Dans ce qui suit ; dans notre application, nous suggérons de recourir à une technique différente, nous permettant, d'une part, la comparaison des sensibilités de coût pour l'ensemble des banques de notre échantillon face à une variation d'un facteur de production donné et qui met l'accent sur la réaction de la banque suite à une augmentation d'un facteur de coût. D'autre part de confirmer encore une fois la validité des résultats des recherches antérieures.

CHAPITRE II :
ÉTUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE
DES BANQUES ALGÉRIENNES

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

Introduction

Le secteur bancaire Algérien, est passé par une longue période de mutation, marquée par des réformes qui visent à sa performance. Ces changements ont laissé place à des banques plus rentables, gérant beaucoup mieux le risque lié au crédit. Toutefois, on ne peut juger la performance de ces banques qu'en mesurant l'efficacité bancaire de ces dernières.

De ce fait, il est intéressant de préciser quels sont les déterminants de l'efficacité des banques algériennes, sachant que ces déterminants sont multiples et qu'une seule étude ne peut prétendre de les rassembler tous.

Pour cela, nous utilisons une approche basée sur la frontière de coût des diverses banques pour mettre l'accent sur l'efficacité productive. Cette dernière nous a amené à adopter une méthode d'équations apparemment non reliées (Seemingly Unrelated Regression SUR), qui n'est pas entièrement nouveau car il remonte aux années soixante. Ce qui est nouveau, c'est son application dans le champ de l'analyse de l'efficacité des banques.

Une fois les déterminants de l'efficacité identifiés pour chaque banque, nous passons à analyser les sources d'inefficacité de chaque banque de l'échantillon à travers l'analyse de la sensibilité du coût.

Notre chapitre sera structuré autour de quatre sections. Dans la première section, nous allons présenter les spécificités du secteur bancaire Algérien à travers un survol historique du secteur, dans la deuxième section nous allons présenter les variables utilisées dans notre étude empirique. La troisième section a pour but d'exposer la méthodologie économétrique de recherche et finalement une quatrième section sera consacrée à la discussion et l'interprétation des principaux résultats axée sur l'identification des principales sources de l'inefficacité des banques Algérienne.

Section 1 : Panorama du secteur bancaire algérien

I. Survol historique du secteur bancaire algérien

Exposé à des grandes mutations, le secteur bancaire algérien, depuis l'indépendance, a fait l'objet de nombreuses réformes notamment réglementaires qui se poursuivent jusqu'à

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

aujourd'hui afin de renforcer sa performance. Ces mutations correspondent aux deux étapes principales, la première est l'instauration d'un système bancaire national et la deuxième étape consiste à le libéraliser vers un secteur privé aussi bien national qu'étranger.

1. La période avant 1990

Dans Cette période, le secteur bancaire algérien est caractérisé par la volonté de restaurer la souveraineté de l'Etat et la mise en place d'un mécanisme de financement de l'économie en vue de son développement.

Dès décembre 1962, l'Algérie s'est dotée d'une monnaie nationale à savoir le « Dinar Algérien » et d'une Banque Centrale qui avait pour mission de créer et de maintenir dans le domaine du crédit, de la monnaie et des changes, les conditions les plus favorables au développement de l'économie nationale. L'objectif était l'établissement de la souveraineté monétaire du pays fraîchement indépendant après plus de 132 ans de colonialisme français.

A ces faits s'ajoutent d'autres telles que, la création de nouvelles institutions pour le financement de l'économie et du logement :

➤ La Caisse Algérienne de Développement : la CAD

La CAD a été créé par la loi n°63-165 du 7 mai 1963, autant qu'institution de financement de financement à moyen et long terme, des investissements des entreprises industrielles ou agricoles d'Etat. Cette caisse sera jusqu'à 1970 utilisée comme un instrument d'exécution du budget de l'Etat et accessoirement, de quelques projets d'investissement.

➤ La Caisse Nationale d'Épargne et de Prévoyance : la CNEP

La Caisse Nationale d'Épargne et de Prévoyance (C.N.E.P) créée le 10 août 1964, avait pour rôle, la collecte de l'épargne destinée à la construction du logement. Son activité sera orientée par la suite vers le financement des programmes planifiés d'habitat collectif.

La nationalisation des banques étrangères (1966-1967) avait permis de donner naissance à trois banques commerciales algériennes à vocation générale qui sont :

➤ La Banque Nationale d'Algérie : la BNA

Crée par l'ordonnance n°66-178 du 13 juin 1966, la BNA est chargée essentiellement du financement du secteur étatique industriel et agricole.

➤ **Le Crédit Populaire d'Algérie : le CPA**

Le CPA a été créé par l'ordonnance n°66-366 du 29 décembre 1966. Le CPA est une banque chargée essentiellement de promouvoir le secteur tertiaire et le financement de l'artisanat, l'hôtellerie, les professions libérales et plusieurs autres services.

➤ **La Banque Extérieure d'Algérie : la BEA**

La BEA a été créée par l'ordonnance n°67-204 du premier octobre 1967. La BEA est une banque de dépôts ayant pour fonction spécifique dans le domaine du développement des relations financières avec l'extérieur. Ainsi le système bancaire national va revêtir une forme qui ne connaîtra pratiquement pas de changement pendant plus d'un quart de siècle.

C'est ensuite en 1970, l'instauration de la planification comme un mode de gestion de l'économie, ainsi l'objectif de cette étape consiste à instaurer une planification financière en adéquation avec la planification physique, impliquant une redéfinition du rôle des différentes composantes du système bancaire algérien.

Dans ce cadre, la Caisse Algérienne de Développement « CAD », a laissé la place, en Mai 1972, à la Banque Algérienne de Développement « BAD », qui est chargée du financement des investissements productifs nécessaires à la réalisation des objectifs de développement économique de l'Algérie.

En 1978, le système bancaire algérien affecte le financement des investissements planifiés du secteur public à l'exception de certaines activités (transport et services) au Trésor public, sous forme de concours remboursables à long terme. La loi de finance de 1982 fait introduire une nouvelle doctrine. L'intervention des banques primaires dans le financement des investissements publics devrait obéir aux critères de rentabilité financière. En application du critère de spécialisation des entreprises publiques, deux banques publiques spécialisées ont été créées : la Banque Agricole et du Développement « BADR » 13/03/1982, spécialisée dans le financement du développement du secteur agricole et la promotion du monde rural, ainsi que la Banque de Développement Locale (BDL), spécialisée quant à elle, dans le financement des unités économiques, régionales et locales.

2. La période après 1990

Dans cette période, une libéralisation du secteur bancaire algérien est intervenue avec la promulgation de la loi bancaire 90-10 du 14 Avril 1990 relative à la monnaie et au crédit. Les engagements contractés par l'Algérie, relatifs aux réformes financières s'articulent autour de

plusieurs axes à savoir : l'ouverture du secteur bancaire à la concurrence nationale et étrangère, l'amélioration du contrôle et de la supervision de l'activité bancaire, l'amélioration du cadre opérationnel de l'activité bancaire, le développement des instruments de la politique monétaire et la modernisation de la gouvernance bancaire.

II. L'architecture actuelle du système bancaire

Le secteur bancaire algérien chapeauté par la banque d'Algérie joue un rôle axial dans le système financier algérien, il se compose aujourd'hui de 29 banques et établissements financiers. On dénombre 20 banques dont 6 publiques et 14 privées. Ces dernières sont toutes étrangères. Il y a également trois (03) établissements financiers (deux (02) établissements financiers publics et un autre privé), cinq (05) sociétés de leasing (trois (03) sociétés publiques et deux (02) privées) et un (01) mutuelle d'assurance agricole qui, depuis 2009, a pris le statut d'un établissement financier.

1. Les banques publiques

Les banques publiques en Algérie assurent l'intermédiation financière par excellence.

Comme il a été indiqué plus tard, les banques publiques arrivent presque à monopoliser le marché bancaire. Le système bancaire algérien comprend six banques publiques qui sont :

- La Banque Nationale d'Algérie BNA
- La Banque Extérieur d'Algérie BEA
- Le Crédit Populaire d'Algérie CPA
- La Banque d'Agriculture et du Développement Rural BADR
- La Banque du Développement Local BDL
- La Caisse Nationale d'Epargne et de prévoyance (CNEP-BANQUE)

2. Les banques privées

Bien que leur part du marché reste faible par rapport aux banques publiques, depuis 2003, les banques privées connaissent néanmoins un essor très rapide. Comme le confirme les rapports annuels de la Banque d'Algérie, les banques privées sont de plus en plus impliquées dans l'intermédiation bancaire en Algérie, que ce soit par rapport à la collecte des ressources ou au financement de l'économie. Elles sont dénommées comme suit :

- Al Baraka Banque Algérie (Bahreïn)

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

- Al Salam Bank-Algeria (Conseil de coopération des Etats arabes du golf)
- Arab Bank Corporation-Algeria (filiale du ABC-bank Bahreïn)
- Arab Bank PLC-Algeria (filiale jordanienne)
- BNP Paribas AL Djazair (filiale française)
- Calyon Algérie (filiale française)
- Citibank Algérie (filiale du groupe américain citigroup)
- Fransabank El Djazair SPA (Filiale Espagnole)
- Gulf Bank Algeria (Koweït)
- HSBC Algérie (filiale du groupe britannique Hongkong Shanghai Banking Corporation)
- Natixis Algérie (filiale française du groupe BPCE : Banque Populaire Caisse d'épargne)
- Société Générale Algérie (filiale France)
- The Housing Bank for Trade and Finance-Algeria (filiale jordanienne)
- Trust Bank Algeria détenu majoritairement par Trust Algéria Investment et Jordan Expatriates Investment Holding Compagnie.

3. Les établissements financiers et les sociétés de leasing

En plus des banques nationales publiques et des banques privées étrangères, le système bancaire algérien comprend également les établissements financiers et les sociétés de leasing suivants :

- La Société de Refinancement Hypothécaire (SRH)
- La Société Financière d'Investissement, de Participation et de Placement (Sofinance SPA)
- Arab Leasing Corporation (ALC)
- Maghreb Leasing Algérie (MLA Leasing)
- Cetelem Algérie
- La Caisse Nationale de Mutualité Agricole "Etablissement financier" (CNMA)
- La société Nationale de Leasing SPA (SNL).

III. Le secteur bancaire algérien en chiffres

Selon le rapport annuel de la banque d'Algérie dans son sixième chapitre principaux indicateurs de l'activité bancaire Algérienne ont évolué comme suit :

1. Indicateurs de l'intermédiation bancaire

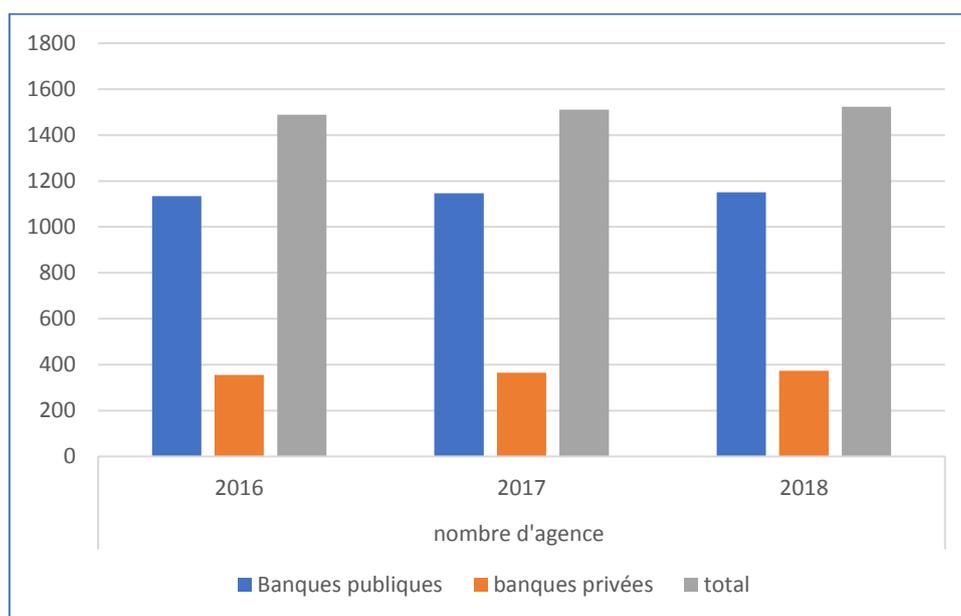
Dans ce qui suit nous allons présenter les principaux indicateurs de l'activité bancaire algérienne :

1.1. La bancarisation

L'évolution du taux de bancarisation est présentée comme le montre la figure suivante :

L'évolution du taux de bancarisation est présentée comme le montre la figure suivante :

Figure 3 : Taux de bancarisation



Source : Rapport annuel 2018 de la Banque d'Algérie.

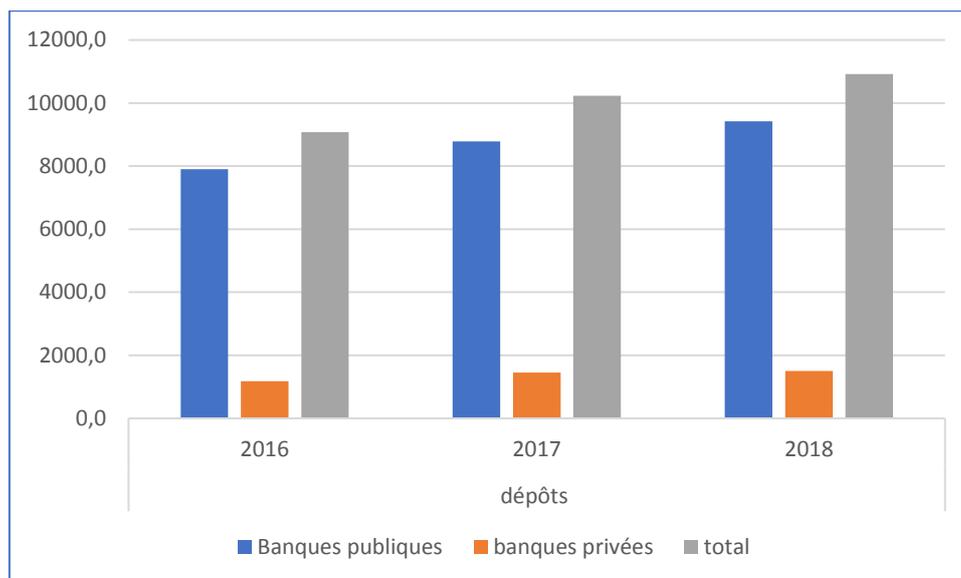
Le réseau des agences des banques publiques reste majoritaire par rapport au celui des banques privées avec 1 151 agences, contre 1 145 en 2017 ; celui des banques privées s'établit à 373 agences contre 355 à fin 2017.

1.2. Ressources collectées

Les ressources d'une banque sont constituées principalement par les dépôts collectés auprès du public. La figure ci-dessous montre l'évolution des dépôts collectés :

Figure 4: Ressources collectées

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES



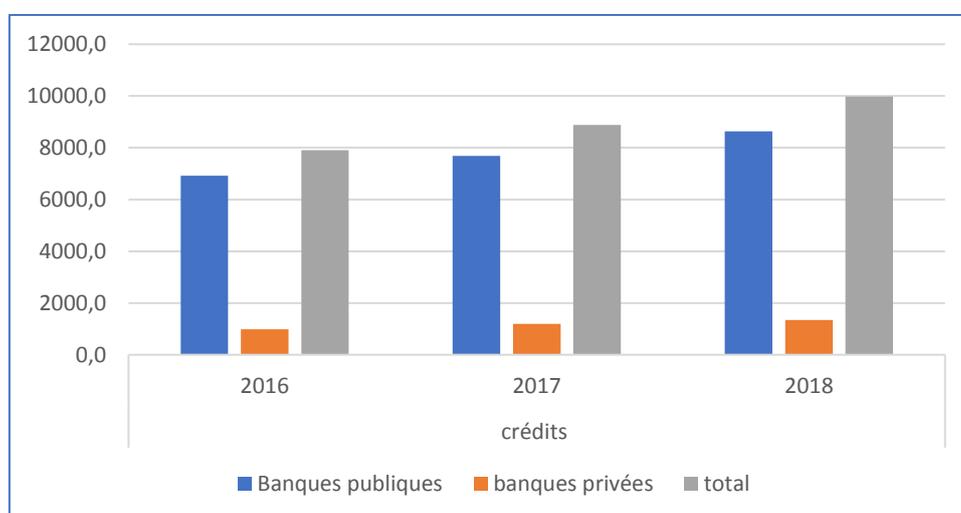
Source : Rapport annuel 2018 de la Banque d'Algérie.

A fin 2018, la part des ressources collectées par les banques publiques prédominent toujours avec 86,2 % (85,8 % à fin 2017) du total des ressources collectées par l'ensemble des banques. Quant aux banques privées, leur part est en baisse et passe de 14,2 % à fin 2017 à 13,8 % à fin 2018. Cette dominance est expliquée par le fait du nombre important des banques publiques, de la présence historique de ces banques et de la culture des individus qui préfèrent une banque publique.

1.3. Crédits distribués

La mission principale du système bancaire c'est de financer l'économie ; pour accomplir cette mission les banques distribuent des crédits. L'évolution de ces derniers se présente comme suit :

Figure 5: Emplois distribués



Source : Rapport annuel 2018 de la Banque d'Algérie.

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

Les crédits distribués par les banques publiques, fortement engagées dans le financement des grands projets des entreprises publiques, demeurent prédominants avec 86,59 % de part de marché contre 13,41 % aux banques privées. Les banques publiques assurent la totalité du financement direct du secteur économique public et leur part dans le financement du secteur privé demeure importante (73,59 % contre 74,50 % en 2017).

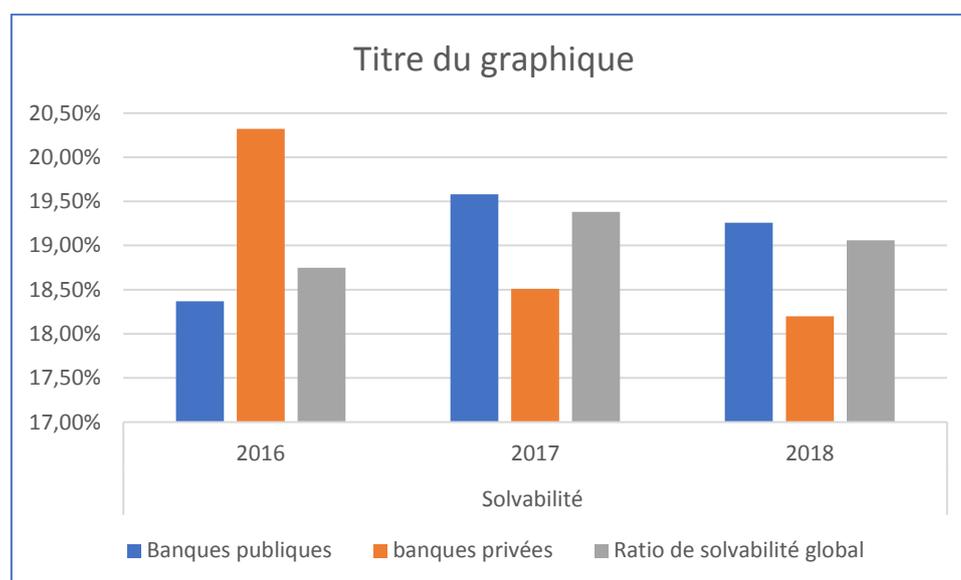
2. Solidité bancaire

2.1. Solvabilité bancaire

La solvabilité c'est la capacité de la banque à faire face à ses engagements. Les banques sont appelées à respecter les normes internationales en termes de solvabilité à travers le calcul des ratios bien déterminés.

L'évolution du ratio de solvabilité se présente comme suit :

Figure 6: Ratio de solvabilité



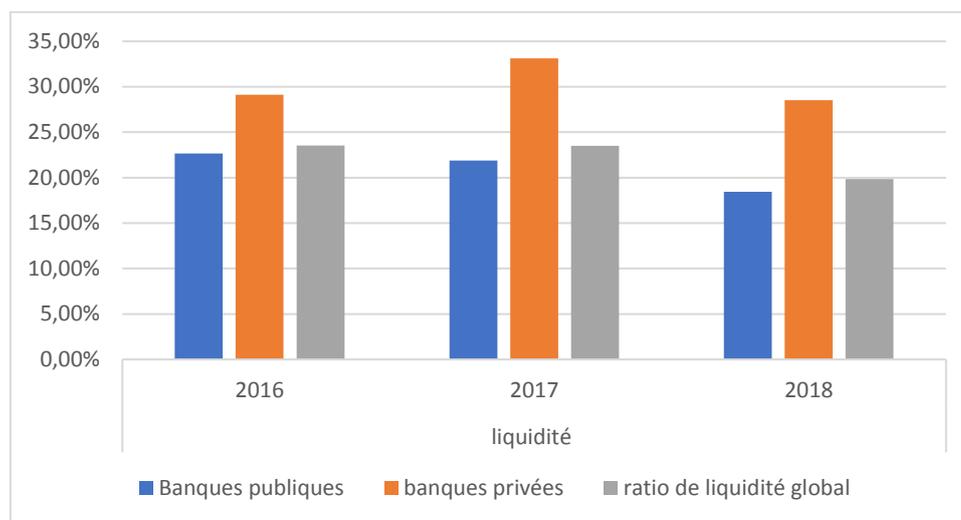
Source : Rapport annuel 2018 de la Banque d'Algérie.

A fin 2018, le ratio de solvabilité du système bancaire par rapport au fonds propres de base et le ratio de solvabilité globale, sont nettement au-dessus des normes minima recommandées par Bâle III, (le ratio de solvabilité doit être supérieur à 10,5%), Soit, respectivement 14,4 % et 19,1 %.

2.2. Liquidité bancaire

La notion de liquidité c'est le fait de disposer suffisamment des fonds et des actifs faciles à convertir en liquide. L'évolution du ratio de liquidité se présente comme suit :

Figure 7: Ratio de liquidité



Source : Rapport annuel 2018 de la Banque d'Algérie.

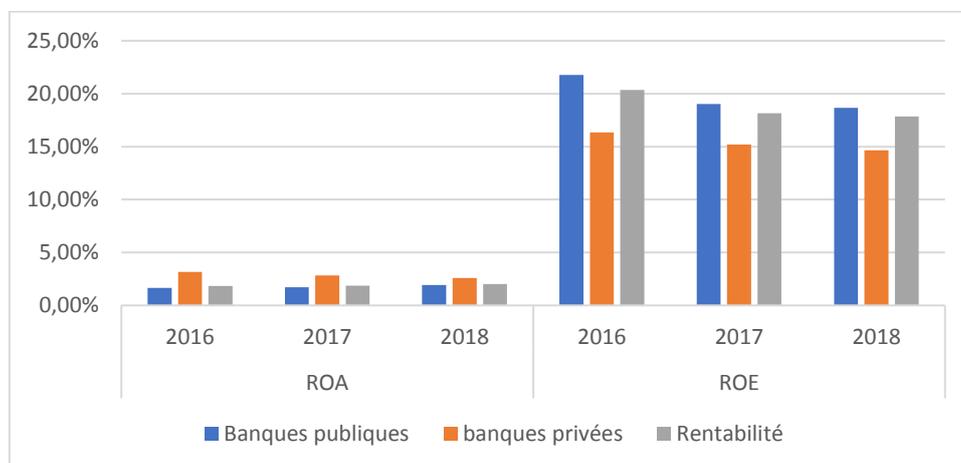
Les actifs liquides des banques, dont 80 % sont détenus par les banques publiques, ont connu une tendance baissière au cours des dernières années, atteignant leur niveau le plus bas en 2018. Nous constatons un ratio de liquidité inférieure à 100% es, ce qui signifie une situation inquiétante pour le secteur bancaire Algérien car selon les normes prudentielles ce ratio doit être au moins égale à 100%.

2.3. Rentabilité bancaire

La rentabilité c'est le fait d'utiliser ses ressources disponibles rationnellement afin de réaliser des bénéfices. Il existe plusieurs façons pour apprécier la rentabilité d'une banque, nous présentons l'évolution de deux ratios majeurs pour la mesure de la rentabilité qui sont le ROA (le ratio de rendement des actifs) et le ROE (ratio de rendements des fonds propres).

L'évolution de la rentabilité bancaire se présente comme suit :

Figure 8: Rentabilité bancaire



Source : Rapport annuel 2018 de la Banque d'Algérie.

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

Le taux de rendement des fonds propres (ROE) est en hausse, tant dans les banques publiques que dans les banques privées. Il s'est établi à, respectivement, 22,68 % en 2018 (20,0 % en 2017) dans les banques publiques et à 21,21 % en 2018 (14,69 % en 2017) dans les banques privées.

De même, le taux de rendement des actifs (ROA) des banques mesurées par le ratio résultat / total des actifs moyens, est en hausse en 2018 par rapport à 2017, tant dans les banques publiques que dans les banques privées. Il s'est élevé à, respectivement, 3,4 % en 2018 contre 2,6 % en 2017 pour les banques privées et à 2,3 % en 2018 contre 2,0 % en 2017 pour les banques publiques.

IV. Efficience bancaire en Algérie : Analyse descriptive

Durant ces deux dernières décennies, le secteur bancaire algérien a subi des transformations majeures dans son environnement. En effet, ces réformes économiques et financières ont fait l'objet de la libéralisation du système bancaire algérien, et ce pour promouvoir la croissance et le développement durable et parvenir à une meilleure répartition plus efficiente des ressources. A partir cette période, qu'on parle la nécessité de se disposer d'un système bancaire efficient.

En Algérie, il est surprenant de constater que peu des travaux sur l'analyse de l'efficience. En fait, nous trouvons rarement de passage qui parle sur l'efficience dans les rapports annuels des banques. Toutefois, on trouve souvent les études de la performance bancaire à travers les indicateurs quantitatifs tels que les indicateurs financiers (ROA, ROE, etc.).

Parmi les études dans le sujet, on trouve celle menée par *Benhabib & Zenesni (2011)*, l'objectif de cette étude est de mesurer l'efficience des banques algériennes en fonction de leur structure de propriété. Les résultats de l'étude ont montré qu'en moyenne les banques publiques étaient plus efficientes par rapport aux banques étrangères. En outre, l'étude a montré que l'inefficience d'échelle est la source principale de l'inefficience des banques publiques et étrangères. La valeur d'efficience de ces dernières était en-dessous de la valeur d'efficience des banques publiques et du système bancaire dans l'ensemble.

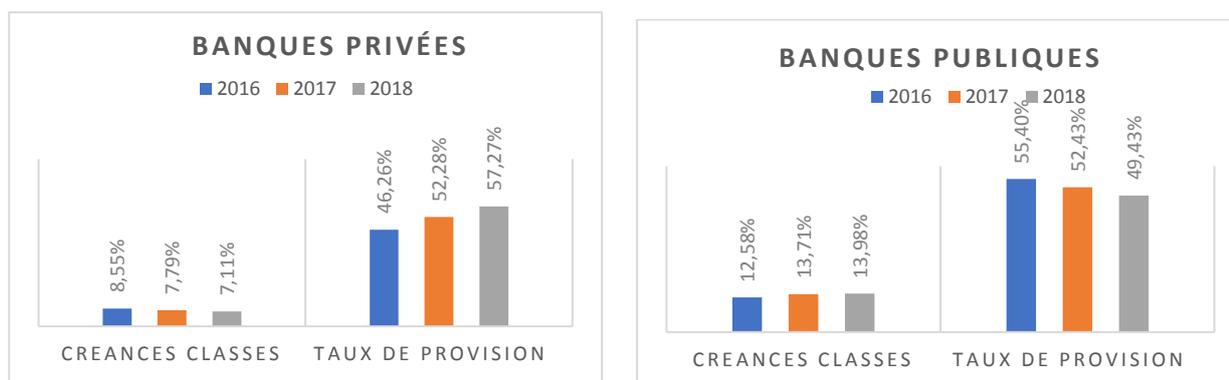
L'étude de *AIBOUD K, (2017)*, a traité l'impact de la libéralisation financière sur l'efficience des banques algériennes. Les résultats de cette étude ont montré que le système bancaire algérien est inefficent et qu'il gaspille 25% de ses ressources. En d'autres termes, les banques algériennes pourraient continuer à produire la même quantité d'output en

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

réduisant leurs inputs de 25%. En outre, l'étude économétrique a révélé que la libéralisation financière n'a pas entraîné une amélioration de l'efficacité du système bancaire algérien.

Plusieurs facteurs sont à l'origine de la nécessité d'analyser l'efficacité bancaire, nous pouvons citer le taux de prêts non performants, expliqué essentiellement par une mauvaise qualité de crédits, qui marque une augmentation ces dernières années et qui constitue souvent la principale source d'inefficacité des banques algériennes. Nous présentons ci-après le volume des créances douteuses et le taux de provisions :

Figure 9: Créances classées et taux de provision



Source : Rapport annuel 2018 de la BA

Selon la figure ci-dessus, nous notons une tendance à la hausse des créances non performantes, observée depuis 2016 pour l'ensemble du système bancaire, s'est confirmée encore en 2018. Rapportées au total des crédits, ces créances ont atteint 13,13 % en 2018, contre 12,96 % et 12,09 % dans les deux années précédentes.

Nous remarquons, aussi, que la hausse du taux de créances non performantes des banques publiques, d'une importante partie des crédits octroyés dans le cadre du programme d'aide à l'emploi arrivés à échéance et qui ont contribué, selon le rapport de la Banque d'Algérie, à près de 60,0 % à la croissance de leurs crédits non performants. C'est pourquoi, les banques publiques enregistrent une hausse importante du taux des créances classées (13,98 % en 2018 contre 13,71 % en 2017).

A l'inverse, le taux des créances classées par rapport au total des crédits est en baisse dans les banques privées, passant de 8,55 % en 2016, à 7,79 % en 2017 et à 7,11 % en 2018. D'autre part, les créances classées du secteur bancaire ont été couvertes par des provisions à hauteur de 49,9 % en 2018 contre 52,3 % en 2017 ; et cela semble insuffisant puisque le taux de couverture doit voisiner de 70%.

Section 2 : Présentation de l'échantillon et variables

Le secteur bancaire algérien est passé par une longue période de mutation, marquée par des réformes qui visent à moderniser, ouvrir et améliorer sa performance. Ces changements ont laissé place à des banques plus rentables, gérant beaucoup mieux le risque lié au crédit. Toutefois, on ne peut juger la performance de ces banques qu'en mesurant l'efficacité bancaire du pays concerné.

Aussi, nous avons démontré dans le premier chapitre que l'efficacité bancaire est affectée par plusieurs facteurs à savoir : la concurrence, le risque dans le marché bancaire, la taille, la propriété, la rentabilité ...etc.).

Nous avons choisi un panel de 10 banques, en excluant les banques islamiques et la caisse nationale d'épargne et de prévoyance banque (CNEP), en raison d'homogénéité statistique. Nous avons retenu cinq banques publiques (elles jouent un rôle clé dans le financement de l'économie algérienne en contrôlant une part importante du marché) et cinq banques privées.

I. L'échantillon et source de données :

La taille de notre échantillon est tributaire de la disponibilité des données en Algérie. Les données utilisées sont obtenues, d'une part, des états financiers des banques, c'est-à-dire des bilans et des tableaux des comptes des résultats disponibles dans les rapports d'activité annuels des banques. D'autre part, qui ne figurent pas dans les rapports dans les rapports d'activité, sont obtenues à l'aide des statistiques du ministère des finances.

Ainsi Nous disposons d'un échantillon de 10 banques pour lesquelles nous détenons les informations nécessaires à la conduite de cette étude empirique. Notre échantillon se limite aux banques commerciales pour résoudre les problèmes statistiques liés au manque d'homogénéité des produits bancaires ; nous avons exclu la CNEP ainsi que les banques islamiques.

La liste des banques qui constituent notre échantillon se présente dans le tableau suivant :

Tableau 2: Liste des banques de l'échantillon

Banque	Dénomination	Taille de la banque (en Millions de DZD en 2020)
BNA	Banque Nationale d'Algérie	3 440 271
BEA	Banque Extérieur d'Algérie	3 154 690
CPA	Crédit Populaire d'Algérie	2 689 134
BADR	Banque de l'Agriculture et de Développement Rural	1 645 197
BDL	Banque de Développement Local	1 211 334
ABC	Arab Banking Corporation	82 796
AGB	AGB Gulf Bank Algérie	270 119
BNPDZ	B.N.P Paribas El Djazair	275 206
SGA	Société Générale Algérie	396 030
TRUST	Société Générale Algérie	90 186

Source : Etats financiers des banques (2020).

La période de l'étude s'étale de 2010 jusqu'au 2020. Le choix de cette période nous a été imposé par le fait de la disponibilité des données dont il est difficile d'accéder à des données plus anciennes. Ainsi, il nous semble que cette période coïncide à celle de la mise en place effective du nouveau système comptable appelé Système Comptable Financier (SCF). Ce dernier a été mis en place à partir de 2010. Et ce pour avoir les résultats les plus fiables possibles.

II. La spécification des variables

Choisir la définition appropriée de la production de la banque est une question importante pour les recherches dans l'efficacité de coûts enregistrée par les banques. A ce stade d'analyse, il importe de déterminer ce qui compose les outputs et les inputs au niveau de la banque. A ce propos, deux points de vue s'affrontent : l'approche de l'intermédiation et l'approche de la production. Selon la première, la banque collecte des dépôts, ainsi que toutes autres ressources hors fonds propres, pour les transformer en prêts ou en autres actifs productifs, et ce en utilisant également du capital et du travail. Quant à l'approche de production, elle considère qu'une banque utilise du capital et du travail pour produire des prêts et des dépôts.

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

Toutefois, le choix dépend principalement des spécificités qui caractérisent le système bancaire. Ainsi, il nous est apparu plus cohérent de retenir dans notre travail, l'approche de l'intermédiation pour plusieurs raisons dont :

- la disponibilité des données : en effet, il est relativement difficile d'obtenir les données qui s'appuient sur l'approche de production (par exemple le nombre des employés, nombre des comptes de dépôts, nombre des prêts accordés...etc.).
- l'adéquation de l'approche d'intermédiation avec l'activité bancaire : la banque est un intermédiaire financier entre ceux qui ont un besoin de financement et ceux qui ont un excédent de fonds.

1. La variable endogène (dépendante)

La variable endogène retenue dans notre travail est le coût total « CT », elle englobe les coûts opératoires (d'exploitation) et les coûts financiers.

$$\text{Coût total} = \text{coûts d'exploitation} + \text{coûts financiers}$$

Les coûts d'exploitation : comprennent les dépenses de main-d'œuvre (le personnel) et de capital physique, qui sont :

- ✓ **Coût du Travail CP** : il représente la masse salariale (les charges du personnel) ;
- ✓ **Coût du Capital Physique CK** = Charges générales d'exploitation + Dotations aux amortissements et provisions.

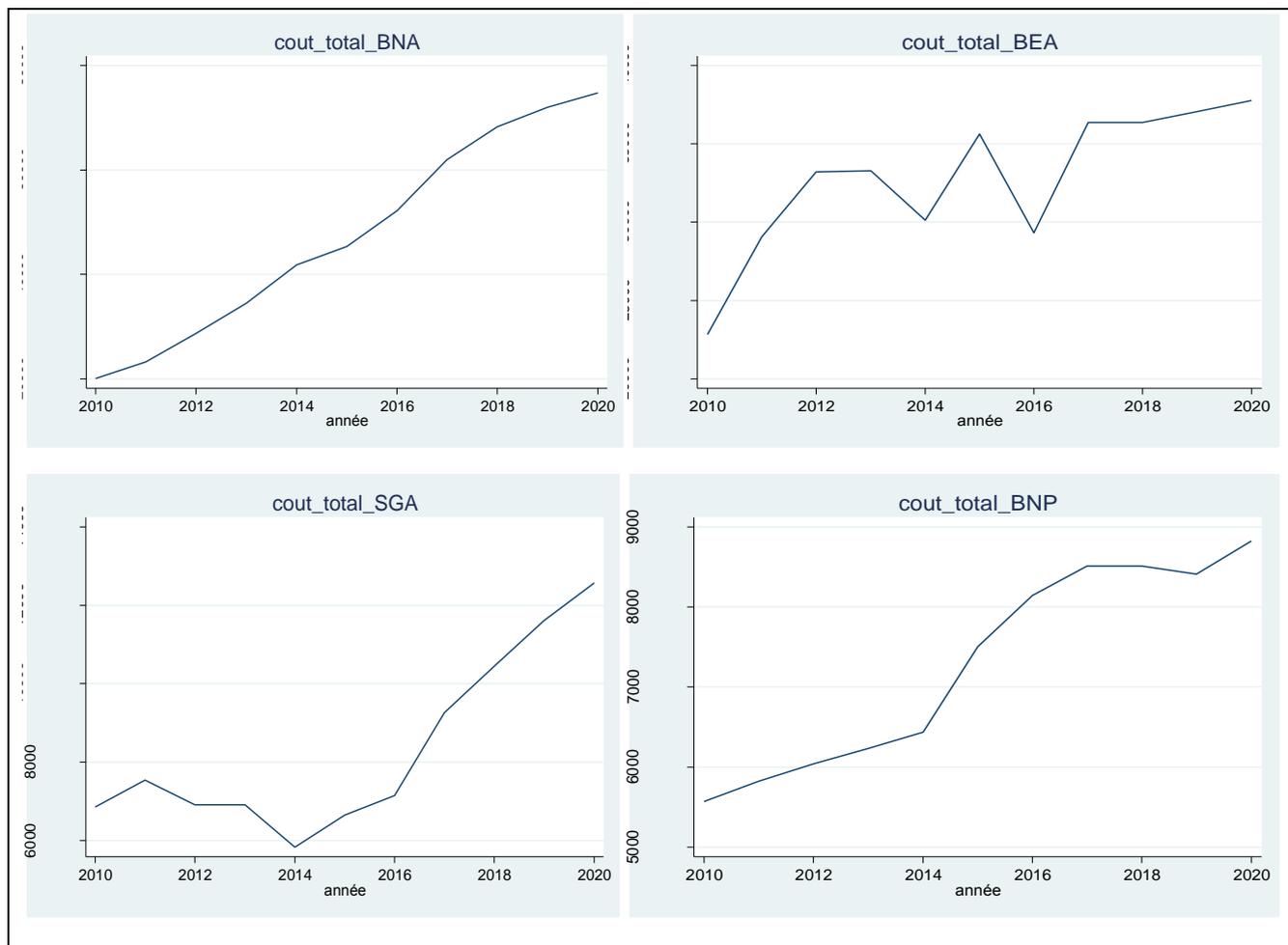
Coût du Capital Financier CF : il représente les intérêts et les charges assimilées (opération sur la clientèle, opération interbancaire et emprunt obligataire).

Et de ce fait le coût total est égal :

$$\text{CT} = \text{CP} + \text{CK} + \text{CF}$$

Avant d'entamer le reste des variables, nous jugeons nécessaire de présenter l'évolution et le comportement de notre output « Coût Total » dans le temps. Le graphique ci-dessous montre l'évolution de la variable coût pour la BNA, la BEA, la SGA et la BNPDZ et le reste de l'échantillon se trouve dans l'annexe n°01 :

Figure 10: Evolution de la variable Coût Total sur la période 2010-2020



Source : Etats financiers des banques

Les graphiques de l'évolution du coût total sur la période étudiée ces courbes prouvent que les coûts des banques affichent une tendance haussière rapide à un rythme relativement stable sur la période 2010-2020 à l'exception de la BEA, où nous remarquons une instabilité du coût durant la période de 2014 à 2017 et de la SGA en 2014.

En ce qui concerne la Banque Extérieure d'Algérie, il faut souligner d'abord que cette dernière est surnommée la banque de Sonatrach (entreprise de l'industrie pétrolière). L'instabilité du coût est donc due principalement à la hausse ou à la baisse du cours du pétrole durant la période de 2014 à 2017, car les dépôts de Sonatrach constituent la principale ressource de la BEA.

Quant à la SGA, la diminution du Coût Total enregistrée en 2014 est due principalement à la diminution dans de l'effectif de la banque et donc une diminution des

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

charges générales d'exploitation. Selon le rapport annuel de 2014 l'effectif de la SGA passe de 1380 en 2013 à 1362 en 2014.

2. Les variables exogènes :

Nous avons choisi quelques variables exogènes susceptibles d'expliquer le niveau d'efficacité. Dans ce choix de variables, nous nous sommes inspirés des travaux empiriques exposés dans le chapitre premier de ce mémoire. Suite aux choix de ces variables, nous avons procédé à l'étude des régressions reliant le coût total aux cinq variables explicatives à savoir le prix du facteur travail, le prix du facteur financier, le coût du risque crédit, la taille de la banque et la capitalisation bancaire

Ainsi, une simple étude de régression commence toujours par un examen du graphique des observations (x_i, y_i) , afin de déterminer s'il existe une linéarité entre la variable endogène et les différentes variables explicatives.

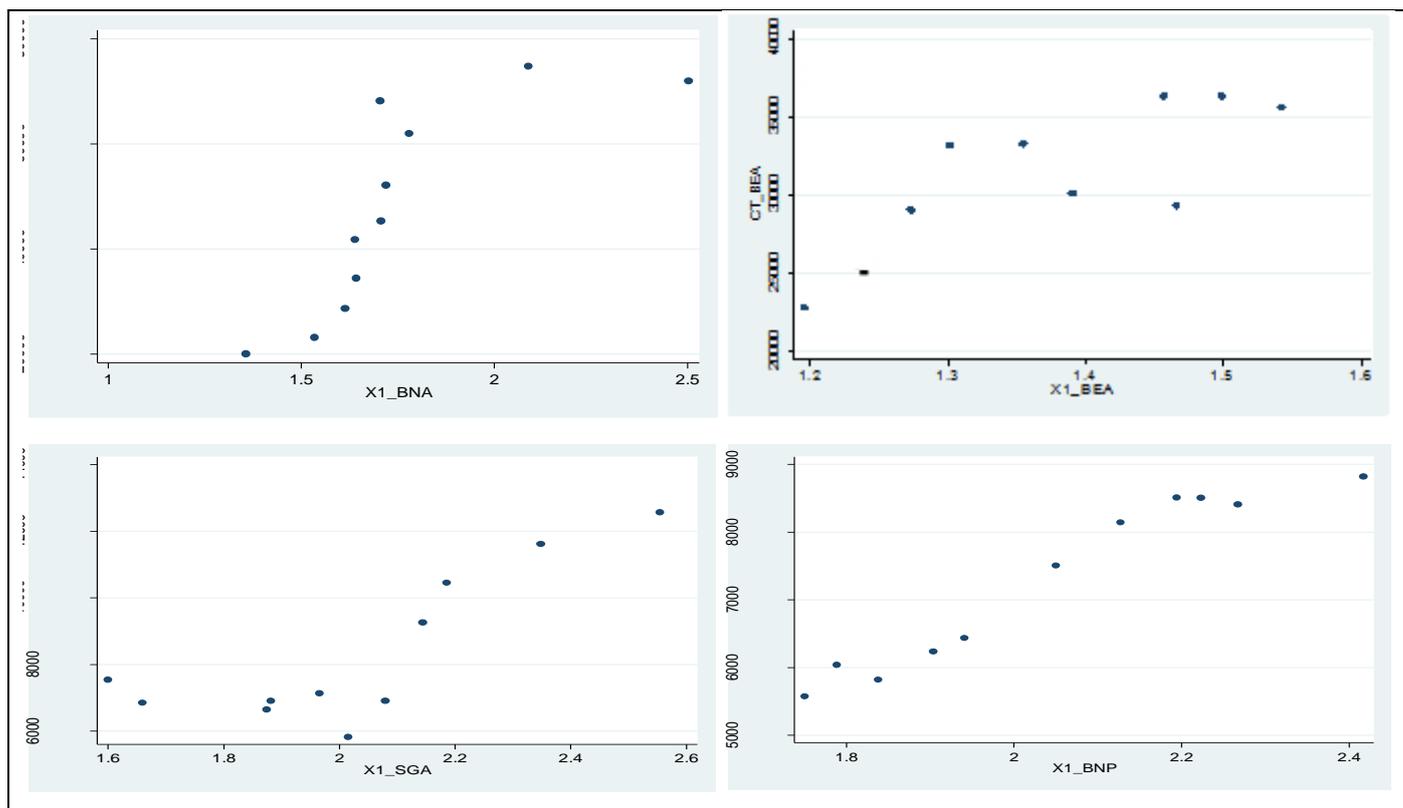
2.1. Prix des inputs

Les coûts opératoires et les coûts financiers sont les coûts à supporter par la banque : Les premiers comprennent les frais de personnels, les charges générales d'exploitation, les amortissements et les impôts d'exploitation tandis que les seconds correspondent à la rémunération du passif bancaire : les dépôts et les titres émis en vue d'un refinancement bancaire.

❖ Prix du facteur travail

Cela peut être mesuré par le nombre d'employés, les coûts de personnel ou le nombre d'heures réellement travaillées (Chaffai & Dietsch 1998, Weill 2006). Pour cela, nous avons retenu comme variable, notée « **X1** » le rapport le rapport "Coût du facteur travail / Effectif global". La relation entre la variable "coût du facteur travail" et la variable "Coût total" sur la période d'étude est présentée dans la figure ci-après dans le cas de : BNA, BEA, SGA et BNPPARIBAS ELDJAZAIR. Le reste de l'échantillon se trouve en annexe n°02 :

Figure 11: relation entre Coût Total et Prix du facteur travail



Source : Etats financiers des banques

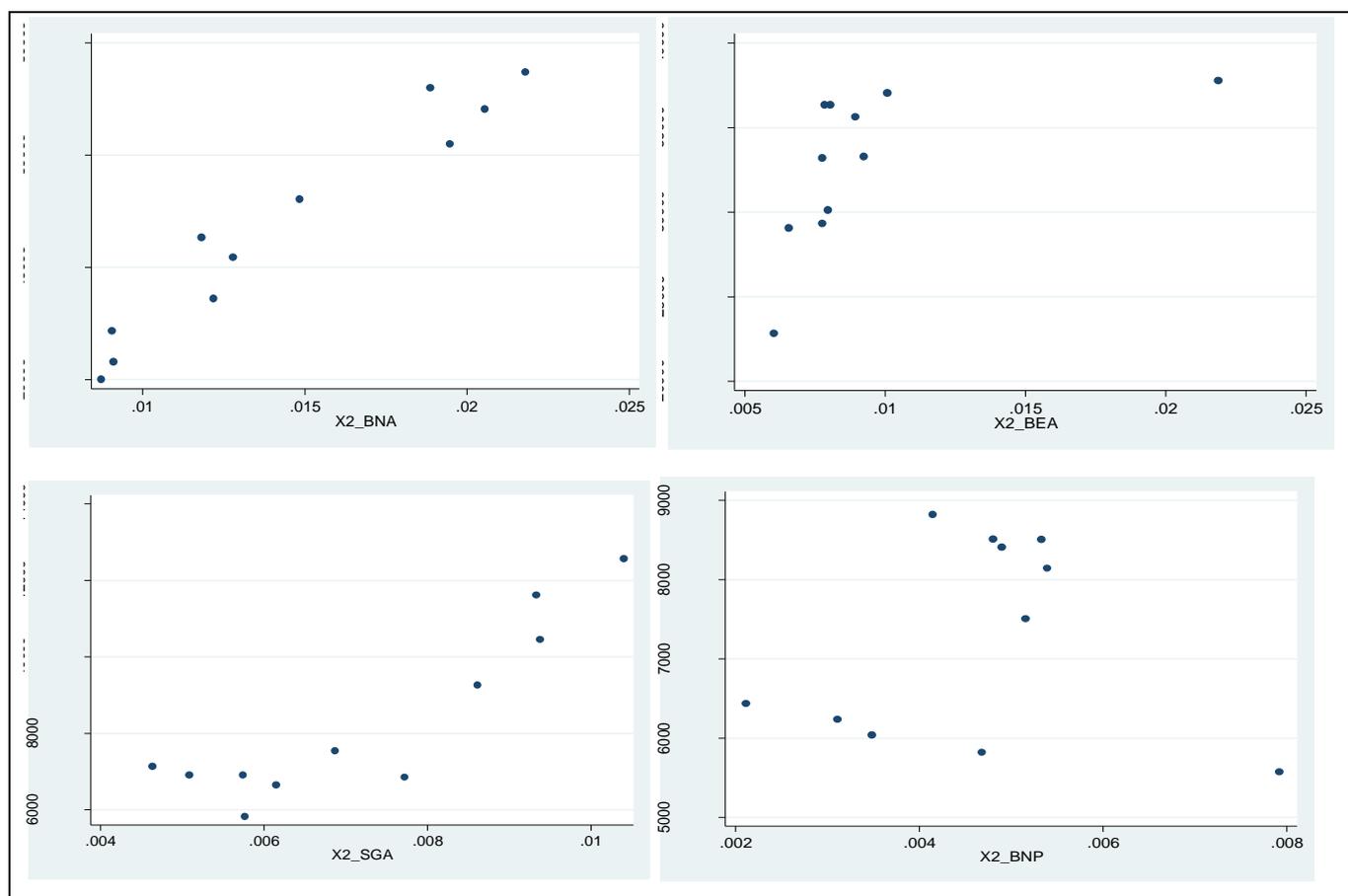
Les résultats ci-dessus montrent une relation de type linéaire croissante entre chacune des variables du prix du facteur travail et le coût total de la banque. Ceci peut être expliqué par la hausse continue des coûts de personnel soit par l'augmentation des primes ou bien de l'effectif.

❖ **Prix du facteur financier**

Le prix du facteur financier peut être mesuré par les fonds empruntés dont les dépôts à terme et d'épargne, il peut être mesuré aussi par les dépôts à vue et les dépôts à terme. Dans notre étude, nous le calculons à travers un rapport X2, tel que : $X2 = \text{dépenses d'intérêt} / \text{totales des ressources}$.

La relation entre la variable "facteur financier" et la variable "coût total" est présentée ci-dessous dans le cas de : BNA, BEA, ABC et BNPPARIBAS ELDJAZAIR. Le reste de l'échantillon se trouve en annexe n° 03 :

Figure 12: relation entre Coût Total et Prix du facteur financier



Source : les Etats financiers des banques

Les résultats des graphiques montrent une relation non linéaire entre le coût total et le coût de ressources des banques de notre échantillon à l'exception de quelques banques à savoir la BNA et la SGA, ce qui s'explique principalement par le fait que le coût des ressources dépend de l'évolution du taux du marché monétaire, qui revêt souvent une forme volatile.

La BNA et la SGA font l'exception en ce qu'elles montrent une relation linéaire croissante, ceci est due de la structure des ressources de ces banque où les dépôts à terme constituent une grande partie des ressources, les dépôts à terme sont de nature rémunératrice, la banque verse des intérêts à sa clientèle déposante de l'argent, en constituant ainsi une autre source de coûts.

2.2. Coût du risque crédit

Le calcul du coût du risque de crédit, noté « **X3** » s'exprime par le ratio : provisions sur créances / les créances brutes.

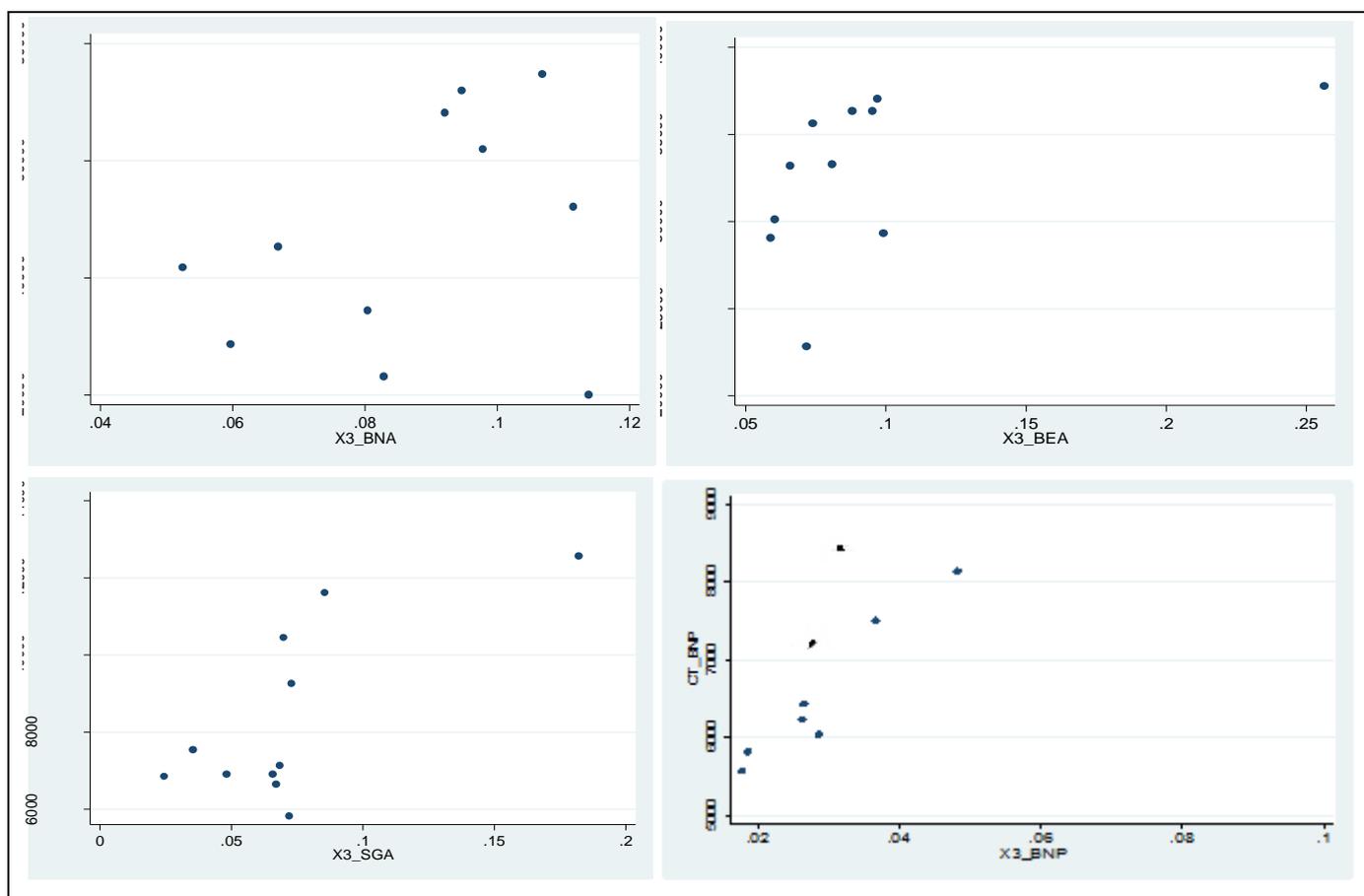
Le coût du risque crédit doit être enregistré conformément aux règles prudentielles en vigueur. Dans le cas de l'Algérie, la circulaire de la Banque d'Algérie N°14- 03 du 16 février

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

2014 relative aux classements et provisionnements des créances, stipule que la constitution de provisions doit être mise en place à partir de la classe des créances courantes jusqu'à la classe des créances compromises.

Ci-après, nous présentons la relation entre la variable " Coût du risque crédit" et la variable dépendante " Coût Total" pour : la BNA, la BEA, la SGA et la BNP DZ. Les autres graphiques correspondants à cette relation, pour les autres banques, sont affichés dans l'annexe n°04 :

Figure 13: relation entre Coût Total et cout de risque crédit



Source : Etats financiers des banques.

Selon les graphiques, une dispersion de points a été affichée pour toutes les banques, ce qui signifie qu'il n'y a pas de relation linéaire entre le coût total de la banque et son risque du coût de crédit.

En effet, le coût du risque de crédit a une forte relation avec la structure de provisionnement de la banque et de la qualité de l'emprunteur.

2.3. Capitalisation bancaire

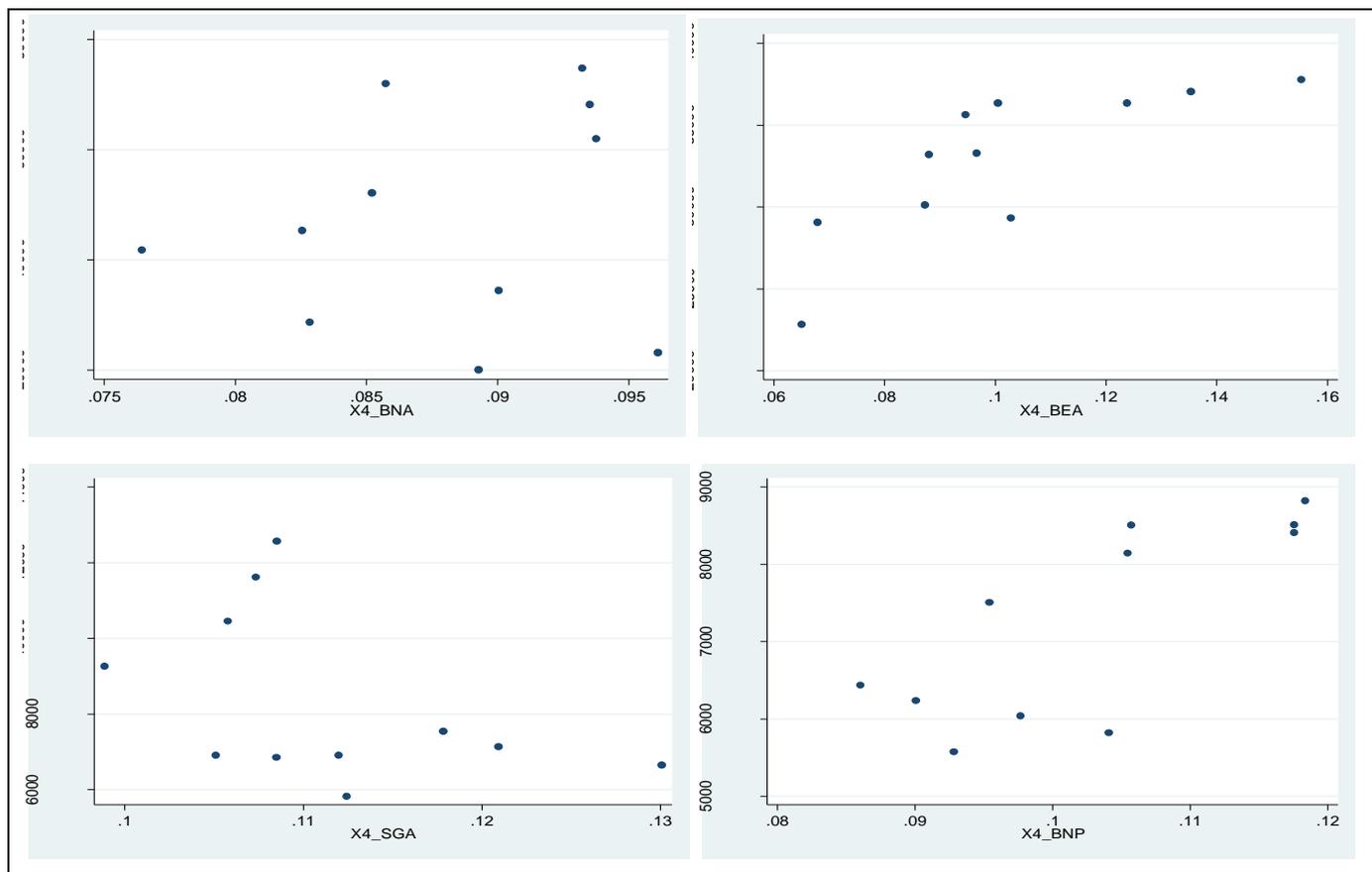
Le choix de cette variable est appuyé et soutenu par la réglementation de Bâle III qui exige un certain seuil de fonds propres. Pour examiner la robustesse des fonds propres, nous

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

avons opté par le rapport entre les capitaux propres de la banque et son total actif noté, « **X4** ».

Ci-après, nous présentons la relation entre la variable “ Capitalisation bancaire” et la variable dépendante “ Coût Total” pour : la BNA, la BEA, la SGA et la BNPDZ. Les autres graphiques correspondants à cette relation, pour les autres banques, sont affichés dans l'annexe 05.

Figure 14: relation entre Coût Total et la capitalisation bancaire



Source : les Etats financiers des banques

L'allure de nuages de points, présentée par les graphiques ci-dessus, relève une liaison non linéaire entre le niveau des fonds propres dont dispose la banque et son coût total, à l'exception de la BEA.

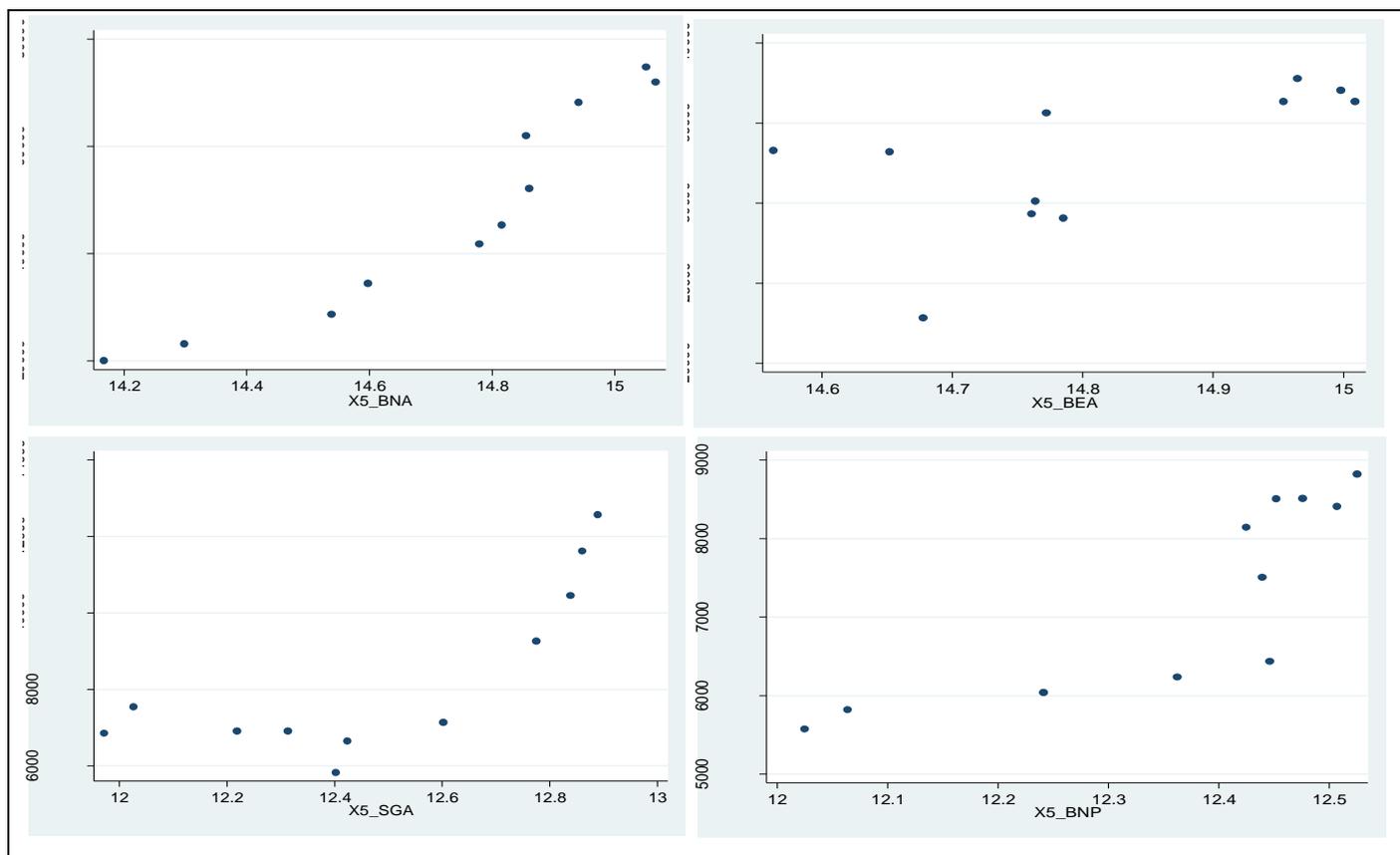
Comparé aux autres banques de notre échantillon, les fonds propres du BEA sont élevés et ont une tendance à la hausse rapide, passant de 153 milliards de dinars en 2010 à 489 milliards de dinars en 2020. A chaque fois que le niveau des capitaux propres est élevé, les coûts sont augmentés. Car capitaux propres génèrent des frais généraux.

2.4. Taille de la banque

Pour mesurer l'impact de la taille de la banque sur le coût total, nous avons choisi l'actif total de la banque comme variable exprimant sa taille, notée « X5 » : **X5 = Ln (actif total)**

La relation entre la variable "taille de la banque" et la variable "coût total" est présentée ci-dessous dans le cas de : BNA, BEA, SGA et BNPPARIBAS ELDJAZAIR. Le reste de l'échantillon se trouve en annexe n° 06 :

Figure 15: relation entre Coût Total et la taille de la banque



Source : les Etats financiers des banques

Selon les graphiques, nous remarquons une relation linéaire entre le coût total et la variable taille de la banque, cela signifie que plus la taille augmente plus le coût supporté augmente.

A propos de la BEA, et selon ses rapports annuels, le total de son actif a connu un changement d'une année à une autre à cause de l'instabilité du cours de pétrole.

Tous ces résultats nous conduisant à l'évidence que les relations observées sur l'échantillon entre les paires de variables étudiées ne sont pas toutes linéaires. La raison sous-jacente à cela est évidemment due à la présence des effets des autres facteurs secondaire

susceptibles de perturber les relations observées et pouvant expliquer les coûts bancaires, qui n'ont pas été pris en compte.

Pour rendre compte de cette situation, il est jugé opportun de procéder à une analyse multi-variée dans le but d'apprécier d'une façon préliminaire le lien qui existe entre la variable dépendante et toutes les variables retenues dans notre étude.

Section 3 : Méthodologie de l'étude empirique

Parmi les différentes approches qui ont traité la problématique de l'efficacité, deux principaux champs d'analyse ont émergé : Ceux qui estiment un maximum des outputs ou un minimum des inputs en attribuant toutes les déviations à l'existence d'une inefficacité « La méthode non paramétrique de l'analyse d'enveloppement des Données DEA » (Sherman & Gold (1985) ; Bauer & Hancock (1993) ; Miller & Noulas (1996) ; Dietsch & Weill (1999)) ; Et ceux qui attribuent les variations d'outputs non observées à des chocs externes, aux erreurs de mesure, et à l'existence de l'inefficacité « La méthode paramétrique de l'Analyse Stochastiques des Frontières SFA ».

Dans notre application, nous allons utiliser une technique différente qui nous permet de comparer non seulement les coûts totaux mais les sensibilités de coût pour chacune des banques de notre échantillon suite à une variation d'un facteur de production donné. Par ailleurs, la mise au point d'un modèle passe d'abord par la conception ou la spécification du modèle.

I. Spécification de la fonction coût

Une fonction de coût est une relation entre les coûts et les principaux facteurs qui peuvent être à l'origine de ces coûts. Toutefois, dans la modélisation de la fonction de coût, deux spécifications sont possibles, celle de Cobb-Douglas et celle de Translog. Certains chercheurs ont abandonné la fonction de Cobb-Douglas au profit de Translog, un abandon motivé principalement par l'impossibilité de traiter les rendements d'échelle variables. Néanmoins, si l'utilisation de la forme Translog résout ces problèmes, elle en pose de nouveaux, dont la principale difficulté est l'impossibilité d'annuler certains niveaux de production dans une expression Translog rendant l'interprétation des résultats difficile. Or, « La fonction Cobb-Douglas est très proche de la réalité quand il s'agit de décrire des relations de production ». (Hamermesh, 1986).

Notre démarche consiste à étudier l'évolution du coût total au fur et à mesure du changement des facteurs explicatifs et à comparer les banques Algériennes à travers leurs structures de coûts en utilisant une fonction de coût sous forme d'une combinaison d'inputs

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

qu'on est capable à envisager et à payer avec un coût total donné pour atteindre un certain niveau de production. De ce fait, en tenant compte de la spécification de Cobb-Douglas, l'inefficience se modélise par la relation suivante :

$$\ln(y) = \beta \ln(x) + \varepsilon$$

Avec :

Y : présente le coût de l'unité productive ;

X : présente les facteurs de production.

Et ε est un terme d'erreur avec :

$$E(\varepsilon_{it}) = 0$$

$$E(\varepsilon_{it}) = \delta^2$$

Dans ce présent mémoire, nous disposons de données de panel (par banque et par période). La fonction coût choisie sera estimée selon deux méthodes d'estimation : une première méthode des *Moindres Carrés Ordinaires* (MCO), appliquée sur chacune des banques séparément et une deuxième de Zellner (1962), *Technique des équations apparemment non reliées* (SURE), appliquée sur l'ensembles des banques, en tant que système. Les détails de l'application de ces méthodes se trouve en annexes n° 08 et 09.

II. Traitement individuel : la technique des moindres carrés ordinaires (MCO)

Il s'agit de la méthode d'estimation "équation par équation", elle consiste à estimer le coût total de chaque banque séparément afin d'expliquer la variable endogène par les différentes variables explicatives citées dans la section précédente. Ainsi, chaque équation cherche à expliquer la variable endogène "coût" par les variables exogènes explicitées dans la section précédente. Nous allons procéder à la des moindres carrés ordinaires (MCO), cette méthode (MCO) consiste à minimiser le carré des écarts des erreurs.

La formulation linéaire adoptée dans cette démarche est celle de Cobb-Douglas qui s'écrit de la façon suivante :

$$Y_{it} = X_{it} \beta_i + \varepsilon_{it}$$

Où : $i = 1 \dots N$: Le nombre d'observations (banques) ; $t = 1 \dots T$: Le nombre de périodes.

Y : La variable dépendante.

X : Vecteur ligne de k variables explicatives.

ε_{it} : un aléa (le terme d'erreur).

Avec : $E(\varepsilon_{it}) = 0$

$E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{is}) = 0$ si $t \neq s$

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

$E(\varepsilon_t \varepsilon_s) = \sigma_{ij}$ si $t = s$; i et j variant entre 1 et N.

L'estimation par le modèle MCO des cinq variables étudiées a donné les résultats suivants :

Tableau 3: Analyse par MCO

Modèle I (MCO)										
	BNA	BEA	CPA	BDL	BADR	SGA	AGB	ABC	TRUST	BNP DZ
Prix du facteur travail	-0.08	0.47	0.54	0.009	0.29	0.49	0.67	0.34	0.07	0.55
	(-0.6)	(1.39)	(0.25)	(0.02)	(0.51)	(0.33)	(1.32)	(0.56)	(0.25)	(1.43)
Prix du facteur financier	0.43	0.36	0.12	0.37	0.16	0.58	0.13	0.16	0.08	0.13
	(3.11)	(1.68)	(1.12)	(1.87)	(0.98)	(2.95)	(2.07)	(1.31)	(1.52)	(2.88)
Coût du risque crédit	0.061	-0.16	1.79	0.004	0.002	-0.029	0.11	-0.16	0.25	-0.03
	(0.91)	(0.34)	(1.78)	(-0.02)	(0.05)	(-0.10)	(0.89)	(1.74)	(1.42)	(0.32)
Capitalisation bancaire	0.22	1.44	1.005	0.12	-0.002	0.14	-0.31	0.49	0.10	0.36
	(0.77)	(3.29)	(0.58)	(0.70)	(-0.03)	(0.15)	(-0.32)	(1.45)	(0.23)	(1.10)
Taille de la banque	16.35	0.85	24.88	11.55	11.53	2.54	7.26	9.85	14.07	8.26
	(6.08)	(3.78)	(1.159)	(2.32)	(3.78)	(0.63)	(1.06)	(1.60)	(3.73)	(2.29)
R ² ajusté	0.99	0.86	0.77	0.97	0.95	0.73	0.96	0.95	0.95	0.96

NB : les termes entre parenthèses correspondent aux t-Student.

Source : résultats de l'auteur

Selon les résultats du tableau ci-dessus, le coefficient de détermination R² ajusté compris entre 0,77 et 0,99, cela signifie que le modèle a une bonne qualité d'ajustement linéaire pour le cas de toutes les banques de l'échantillon (à l'exception de CPA). La BNA à titre d'exemple, les variables retenues expliquent 99 % des variations des coûts.

Nous constatons aussi, que les coefficients ne sont pas tous significatifs, pour la BNA et l'AGB la variable capitalisation bancaire est non significative avec un coefficient de -0,02 et -1.31.

Nous remarquons aussi quelques estimations qui sont contradictoires avec la réalité, prenant l'exemple de la BNA, une augmentation du facteur travail d'une unité va engendrer une baisse du coût total de 0,08 chose qui n'a pas de sens économiquement.

De ce qui précède, nous pouvons conclure qu'il existe des corrélations entre les banques et qui ne sont pas prises en compte par la méthode MCO. Et nous jugeons utile d'établir la matrice de corrélations entre les résidus des équations. Cette dernière servira à

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

mettre en évidence l'interdépendance cachée (seemingly related) entre les divers coûts des banques.

Le corrélogramme des résidus, issu de l'estimation à travers la technique MCO, est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 4: Matrice de corrélation entre les résidus

	RESID BNA	RESID BEA	RESID CPA	RESID BDL	RESID BADR	RESID SGA	RESID AGB	RESID ABC	RESID TRUST	RESID BNP
BNA	1.0000									
BEA	0.2101*	1.0000								
CPA	0.2602*	-0.3319*	1.0000							
BDL	0.0088*	-0.2893*	- 0.2108*	1.0000						
BADR	-0.0693*	-0.1021*	- 0.0003*	0.0078*	1.0000					
SGA	-0.3093*	0.4253**	- 0.1071*	-0.4863*	-0.0513*	1.0000				
AGB	- 0.4082**	-0.2512*	- 0.1731*	-0.0244*	0.0532*	- 0.0582*	1.0000			
ABC	0.0230*	- 0.5404**	0.1993*	-0.0939*	0.0601*	- 0.0689*	0.5641**	1.0000		
TRUST	-0.2439*	- 0.5214**	0.1126*	-0.3121*	0.1605*	0.0527*	-0.0345*	0.3425*	1.0000	
BNP	0.2296*	0.1063*	0.2208*	-0.0193*	-0.0303*	- 0.1135*	0.0193*	0.0803*	- 0.6107**	1.0000

Source : Output Stata.

(**) la corrélation est significative au niveau de 0.001

(*) la corrélation est significative au niveau de 0.005

Selon le tableau ci-dessus, nous remarquons que les coefficients de corrélations ne sont pas nuls et varient manifestement entre les banques, ce qui signifie l'existence d'une relation entre les différentes unités de notre échantillon.

Une première lecture des résultats nous a permis de constater une forte dépendance entre certaines banques, à savoir l'ABC et l'AGB avec un coefficient de corrélation de 0.5641. Cela signifie que les deux banques évoluent dans le même sens en présence d'un bruit. En d'autres termes, si les facteurs externes influencent l'ABC, ils influencent l'AGB de la même façon. Nous trouvons le même cas pour la SGA et le BEA avec un coefficient de corrélation de 0.425.

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

D'autres parts, nous constatons une forte dépendance négative. La BNP et TRUSTBANK Bank montrent une dépendance négative, le coefficient de corrélation pour ces deux banques est égal à -0.6107, cela signifie que : quand les facteurs secondaires sont bénéfiques pour la BNA, par exemple, ils sont défavorables pour TRUSTNBANK. C'est le même cas de l'ABC et la BEA avec un coefficient de -0.5404.

Les facteurs secondaires sont les facteurs qui n'ont pas été pris en compte dans le traitement par la méthode MCO, cependant les liens entre ces facteurs doivent être exploités pour enrichir notre étude. C'est pour cela, nous avons opté pour une seconde méthode « SUR » qui prend en compte les dérites corrélation et qui traite globalement l'ensemble des équations du modèle afin de déterminer l'effet net ou "la sensibilité nette" des facteurs de production sur le coût.

III. Traitement global : la technique des équations apparemment non reliés

La méthode SUR (*Zellner, (1962)*), appelée également "Régression multivariée" ou la "méthode de Zellner", a été menée depuis le début des années soixante, permettant de contribuer à un large renouvellement de la compréhension de l'origine de l'efficacité bancaire, et à la recherche de fondements statistiques des niveaux d'inefficiences.

En réalité, il existe des facteurs secondaires non observables communs à toutes les banques de l'échantillon qui ont un impact sur la variable endogène. Il semble donc raisonnable de supposer que les termes d'erreur associés aux équations peuvent être corrélés simultanément. En effet, la présence d'une corrélation entre ces éventuelles erreurs justifie notre recours à la méthode SUR.

Le modèle de régression apparemment non liées (SUR) explique la variation non seulement d'une variable dépendante, comme dans le modèle de régression multiple univariée, mais la variation d'un ensemble de m variables dépendantes.

Le modèle désormais très classique. En effet, on écrira une équation spécifique à chaque banque, les différentes équations seront liées par l'intermédiaire de leurs termes d'erreurs. En d'autres termes la modélisation de ce type des méthodes requiert généralement un système reliant ces équations, nous parle ainsi, de modèles des équations apparemment non reliées. Il s'agit d'un système où les équations sont indépendantes en apparence, mais en réalité, elles sont liées par leurs perturbations.

Le modèle SUR peut être vu comme la généralisation du modèle linéaire général, supposons qu'il existe m équations de régression chaque équation a une variable de réponse

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

Y_i et un vecteur k_i de régresseurs x_{it}, en empilant les équations individuelles pour i = 1,2,... Nous obtenons un modèle qui s'écrit sous la forme suivante :

$$Y_i = X_i \beta_i + \varepsilon_i$$

Avec : E(ε) = 0 et V(ε) = matrice δ.

L'utilisation de la méthode SUR consiste à appliquer une régression linéaire au système d'équations, permettant ainsi de prendre en compte les influences croisées dans les perturbations pour fournir un estimateur plus efficace que celui de MCO. Il s'agit d'une méthode en deux étapes, où dans la première étape nous exécutons une régression des moindres carrés ordinaires, les résidus de cette régression sont utilisés pour estimer les éléments de la matrice de variance. Dans la deuxième étape nous exécutons une régression généralisée des moindres carrés en utilisant la matrice de variance.

Le modèle SUR est généralement estimé à l'aide de la méthode des moindres carrés généralisés. Il s'agit d'une méthode en deux étapes, où dans la première étape nous exécutons une régression des moindres carrés ordinaires, les résidus de cette régression sont utilisés pour estimer les éléments de la matrice de variance. Dans la deuxième étape nous exécutons une régression généralisée des moindres carrés en utilisant la matrice de variance.

On note que la forme fonctionnelle retenue précédemment est la même pour toutes les équations du système et s'écrit comme suit : $\ln CT_i = \ln(x_1, \dots, x_5, \beta) + \varepsilon_i$
Où, CT_i : le coût total de la i^{ème} banque. X_i : les variables explicatives, β est le vecteur des paramètres.

Il faut souligner que C() prend la forme fonctionnelle Cobb-Douglas.

Les résultats d'estimation du modèle SUR se présentent comme suit :

Tableau 5: analyse par SUR

Modèle II (SUR)										
	BNA	BEA	CPA	BDL	BADR	SGA	AGB	ABC	TRUST	BNP DZ
Prix du facteur travail	0.05	0.42	0.61	0.21	0.25	1.01	1.02	0.48	0.09	0.51
	(0.91)	(3.86)	(0.53)	(1.06)	(1.42)	(1.27)	(4.08)	(1.95)	(0.70)	(3.65)
Prix du facteur financier	0.39	0.38	0.10	0.31	0.13	0.60	0.15	0.21	0.09	0.13
	(5.61)	(4.42)	(1.93)	(2.98)	(2.66)	(5.74)	(5.68)	(3.38)	(3.53)	(6.17)
Coût du risque crédit	0.23	0.35	0.99	0.21	0.20	0.02	0.19	0.01	0.09	0.06
	(2.90)	(6.06)	(3.87)	(0.25)	(0.7)	(1.36)	(2.88)	(4.4)	(2.87)	(1.78)
Capitalisation bancaire	0.23	0.38	0.33	0.19	0.005	0.44	1.00	0.40	0.18	0.47
	(1.72)	(4.30)	(0.36)	(2.07)	(0.22)	(0.94)	(2.21)	(2.50)	(0.91)	(4.24)
Taille de la banque	6.75	6.83	5.24	4.40	5.91	3.17	2.54	2.83	2.15	3.37
	(12.51)	(1.71)	(3.06)	(3.91)	(10.43)	(1.31)	(0.19)	(2.75)	(9.82)	(5.69)
R ² ajusté	0.99	0.88	0.94	0.97	0.95	0.95	0.97	0.97	0.97	0.98

NB : les termes entre parenthèses correspondent aux t-Student.

Source : résultats de l'auteur.

Nous constatons, selon les résultats du tableau ci-dessus, un coefficient de détermination R² ajusté significatif compris entre 0,93 et 0,99, cela signifie que le modèle a une bonne qualité d'ajustement linéaire pour le cas de toutes les banques de l'échantillon.

Le tableau affiche ainsi une amélioration de R² pour quelques banques par rapport à celui de l'estimateur MCO. Prenant exemple l'AGB, par l'estimateur MCO juste 86% des variations du coût total sont expliquées par les variables retenus alors que par l'estimateur SUR les variations du coût total sont expliquées à la hauteur de 97%. Cela nous amène à confirmer que l'estimateur SUR est meilleur que l'estimateur MCO.

Section 4 : analyse économétrique et synthèse des résultats

Dans la pratique, les chercheurs mesurent l'efficacité en utilisant des méthodes traditionnelles, à l'aide de ratios de coûts ou de résultats. Toutefois, ces mesures présentent des limites dans leurs interprétations car elles ne tiennent pas compte des différences dans la composition des produits et des ressources des banques. Cependant, des méthodes basées sur l'estimation de la fonction de coût permettent de corriger ce défaut, et de mesurer ainsi, les

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

écarts de coûts provenant des différences inter-entreprises en matière d'organisation interne comme en de choix d'activité (Bauer, Berger et Humphrey, 1993). C'est pour cette raison que nous avons procédé à une méthode basée sur l'estimation de la fonction coût.

Cette section permet d'évaluer pour chacune des banques retenues dans l'étude, les élasticités des différentes variables. Pour atteindre cet objectif, deux traitements ont été mis en place : Le premier porte sur un traitement individuel de la relation coût et l'ensemble des facteurs susceptibles de l'influencer. Le deuxième modèle porte sur une analyse globale de la même relation.

I. Analyse comparative des Modèles :

Notre travail empirique consiste à estimer, par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) et ensuite par la méthode des équations apparemment non reliées (SURE), des paramètres de l'équation coût.

Berger & Humphrey (1997) ont bien décrit l'utilisation de ces deux méthodes. Ils suggèrent que les questions de politique et de recherche basées sur la mesure du niveau d'efficacité des entreprises peuvent être plus convaincantes et plus pertinentes si on applique plus d'une technique à un ensemble de données afin de démontrer la robustesse des résultats explicatifs obtenus.

➤ Significativité des variables

A l'aide d'un test de significativité des variables "t-Student", qui sert à classer une variable comme significative lorsque son t-Student calculé est supérieur à t-Student Tabulé. En examinant les résultats des deux méthodes MCO et SUR, nous pouvons noter que la qualité des estimations du modèle MCO n'est pas statistiquement satisfaisante comparée à celle de la méthode SUR.

Cependant, les variables non significatives dans le modèle MCO sont devenues significatives dans le modèle SUR, nous remarquons que tous les coefficients des paramètres issus de l'estimateur SUR, (à savoir, le coût du risque de crédit pour la SGA, ABC), ce qui signifie que l'utilisation d'une seconde estimation est bénéfique pour notre étude et affirme que les facteurs secondaires non pris en compte dans le modèle MCO ont un impact sur le coût.

Dans l'ensemble, nous concluons que les estimations de la fonction de coût Cobb-Douglas avec la méthode SUR a généré des paramètres de valeurs différentes à celles estimés avec la méthode MCO. Par conséquent, nous concluons que l'application de la méthode de moindres carrés ordinaires est inappropriée et peut conduire à des résultats fallacieux dans la

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

mesure où l'application des MCO à chacune des équations prise séparément a donné des estimateurs biaisés et nous a déjà fourni des effets non significatifs.

Ainsi, pour remédier à ce problème, le recours à la méthode des équations apparemment non reliées (SURE) pourra alléger une partie des inconvénients de l'estimation des moindres carrés par équation unique. Ce qui nous permet de faire des interprétations économiques.

II. Interprétation économique des résultats

Les différents déterminants de l'efficacité cités par les divers chercheurs sont d'ordre interne et externe, les déterminants internes se sont des variables spécifiques à chaque banque et qui figurent dans ses comptes, quant aux déterminants externes se sont des variables qui ne sont pas liées à la gestion de la banque, mais reflètent la situation économique et l'environnement juridique qui affecte le fonctionnement et la performance des institutions financières.

Dans notre étude, nous nous focalisons sur les déterminants internes de l'efficacité bancaire, étant donné que chaque banque présente des caractéristiques propres à elle, et notre objectif est d'identifier les variables qui déterminent les niveaux d'inefficacité affichés de chaque banque.

Ainsi, afin d'éviter les inconvénients de l'analyse par les Moindres Carrés Ordinaires, nous privilégions l'utilisation de la méthode SUR. Dans ce qui suit, nous présenterons les résultats et leurs interprétations en référence à l'estimateur SUR de Zellner.

1. Prix du facteur travail

L'analyse de ce poste est très importante, car ils constituent un élément significatif des charges d'entreprise et générateur de coût. Théoriquement, les charges de personnel apparaissent comme de véritables frais fixes à court terme. Ainsi, le prix du facteur travail est le rapport (Charges de personnel / Effectif moyen).

Tableau 6: Résultat de la régression de la variable prix du facteur travail

Banque	Coefficient	Sensibilité au prix du facteur travail
AGB	1,02	Sensibilité élevée
SGA	1,01	
CPA	0,61	
BNPDZ	0,51	Sensibilité moyenne
ABC	0,48	

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

BEA	0,42	Sensibilité faible
BADR	0,25	
BDL	0,21	
TRUST	0,09	
BNA	0,05	

Source : calcul fait par l'auteur

❖ Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 90 %

Le tableau ci-dessus représente les différents paramètres de l'estimation par la méthode SUR pour la variable explicative « Prix du facteur travail ». Nous avons classé les banques selon leur degré de sensibilité à ce facteur en 3 groupes homogènes.

Comme le montre le tableau ci-dessous, l'élasticité entre le coût total et la variable prix du facteur travail est positive, cela veut dire qu'une augmentation du prix du facteur travail entraînera une augmentation du coût total.

Nous remarquons ainsi que la banque privée AGB détient la plus forte sensibilité au prix du facteur travail, ainsi qu'une augmentation de 1% du facteur travail va engendrer une augmentation de 1.02 % du coût total.

Nous constatons aussi que les premières places sont occupées par des banques privées à savoir l'AGB et SGA ainsi que la BNP Paribas El Djazair, l'ABC suivi par les banques publiques (à l'exception de la CPA). En effet, le secteur privé est plus payé que le secteur public. Ceci a été bien confirmé par une enquête annuelle sur les salaires menée par l'Office National des Statistiques (ONS). Selon cette enquête « Les secteurs qui paient le mieux les Algériens : La Sonatrach pour le public, les banques pour le privé ».

Cette affirmation peut s'expliquer par la nature même des employés recrutés qui sont de haute qualité et grâce à une gestion plus efficace des ressources humaines, par laquelle les banques privées ont plus de facilités que les banques publiques pour rémunérer leur personnel.

Toutefois, il est à signaler que les augmentations salariales ne pourraient entraîner une amélioration de la productivité que s'il existe un effet effectivement positif sur l'effort productif consenti par le travailleur.

L'augmentation des salaires est une technique utilisée pour encourager les employés à mieux travailler et donc à améliorer la productivité. Elle ne peut être mise en œuvre que s'il y a un effet effectivement positif sur l'effort productif consenti par le travailleur. Ceci a été bien évoqué par la théorie "Efficiency Wage" de Cahuc et Zylberberg, (2001) « les employeurs

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

peuvent avoir intérêt à accroître les salaires au-delà de leur niveau concurrentiel pour améliorer la productivité du travail ».

Bien évidemment, plus la banque détient d'un paramètre élevé, plus l'impact sur le coût total est important. Néanmoins, on ne pourra pas la juger comme inefficace car le prix du facteur travail dépend également à certains indicateurs, notamment le taux d'inflation et l'indice des prix (IP).

2. Prix du facteur financier

Le lien entre l'évolution des coûts bancaires et le coût des ressources fait actuellement l'objet d'un regain d'intérêt de la part des chercheurs et des dirigeants des banques. Le coût du facteur financier représente le coût des ressources et s'exprime par le rapport "dépenses d'intérêt / total ressources".

Tableau 7: Résultat de la régression de la variable prix du facteur financier

Banque	Coefficient	Sensibilité au prix du facteur financier
SGA	0,6	Sensibilité élevée
BNA	0,39	
BEA	0,38	
BDL	0,31	
ABC	0,21	
AGB	0,15	Sensibilité moyenne
BNPDZ	0,13	
BADR	0,13	
CPA	0,1	Sensibilité faible
TRUST	0,09	

Source : calcul fait par l'auteur

❖ Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 90 %

D'après ce qui a été fournis comme résultat, nous remarquons l'existence d'une relation positive et statistiquement significative entre le coût des ressources et le coût total. Cela veut dire qu'une augmentation de cette variable explicative engendre donc un coût plus élevé. Cela veut dire qu'une augmentation du coût de ressources entrainera une augmentation du coût total.

Dans la pratique, plusieurs facteurs affectent cette relation. Les ressources sont majoritairement constituées de dépôts de la clientèle, provenant essentiellement de dépôts à

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

vue qui sont totalement gratuits, dépôts à terme qui sont faiblement rémunérés et dépôts d'épargne qui sont les plus rémunérés. Cela signifie qu'une part importante des dépôts à vue contribue au maintien du coût des ressources compétitif de la banque.

Partant de cette constatation, nous pouvons dire qu'il existe une relation inverse entre le coût des ressources et la structure des dépôts. Plus la part des dépôts à vue et d'épargne est élevée moins sera la sensibilité au coût de ressources.

De ce fait, nous pouvons conclure qu'il existe une relation inverse entre le coût des ressources et la structure des dépôts. Dans ce sens, plus la part des dépôts à vue est élevée moins sera la sensibilité au coût de ressources.

En suivant cette logique, nous avons calculé le « ratio de structure des dépôts de la banque », qui est égal au rapport entre la somme des dépôts à vue et dépôts d'épargne et le total des dépôts des clients.

Afin d'interpréter les résultats de l'estimation, le tableau suivant montre la structure des dépôts de quelques banques :

Tableau 8: Ratio de la structure des dépôts des banques.

Banque	SGA	BNA	BDL	ABC	AGB	BEA
Ratio de structure	46%	45%	51%	59%	41%	51%

Source : calculs fait par l'auteur.

A travers les résultats affichés dans le tableau n°07, la SGA, la BNA et la BDL disposent de la plus grande sensibilité envers les coûts de ressource, qui s'évalue respectivement à 0.60 %, 0.39 % et 0.38 %. Ainsi le ratio de structure des dépôts pour ces trois banques est respectivement comme suit : 46 %, 45 % et 51 %. Cela signifie que ces banques ont une prédominance des dépôts à terme, qui sont fortement rémunérés et qui entraînent par la suite des dépenses d'intérêt importante et donc une sensibilité plus élevée au coût des ressources.

En conclusion, nous pouvons dire que la collecte des dépôts d'épargne et des dépôts à vue peut être considéré comme source d'efficience tout en minimisant les frais financiers. Cependant, une augmentation des dépôts à vue peut d'entraîner des coûts supplémentaires, résultant de l'activité de la gestion paiement et de la production des services de liquidité.

3. Coût du risque de crédit

La gestion du risque dans un secteur aussi sensible que le secteur bancaire, car le risque de crédit est, en grande majorité, à l'origine des faillites bancaires. En ce sens, l'utilisation de la variable explicative « Coût du risque de crédit » dans notre modèle parait

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

appropriée pour encourager les banques qui sont très sensibles à ce déterminant à prendre les meilleures précautions.

Ainsi, nous avons mesuré cette variable avec le rapport : provisions sur créances / les créances brutes

Tableau 9: Résultat de la régression de la variable coût du risque crédit

Banque	Coefficient	Sensibilité au risque crédit
CPA	0,99	Sensibilité élevée
BEA	0,35	
BNA	0,23	Sensibilité moyenne
BDL	0,21	
BADR	0,2	
AGB	0,19	
TRUST	0,09	Sensibilité faible
BNPDZ	0,06	
SGA	0,02	
ABC	0,01	

Source : calcul fait par l'auteur

❖ Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 90 %

Comme le montre le tableau de résultats de régression, il existe une élasticité strictement positive entre le coût total et le coût du risque crédit, cela veut dire qu'une augmentation du coût du risque crédit entraînera une augmentation du coût total. Ce qui fait de risque crédit une source d'inefficience des banques algériennes.

D'après ce qui a été fourni comme résultats dans le tableau ci-dessus, les banques publiques Algériennes occupent les premières places en termes de sensibilité au coût du risque et enregistrent les résultats les plus élevés du secteur. La CPA affiche la plus grande sensibilité. Une augmentation de 1% au niveau du coût du risque de crédit augmentera les coûts totaux de la banque en question de 0,99%, en comparant avec l'ABC ou bien la SGA, ce chiffre est considéré comme effroyable.

En effet, la mauvaise gestion du risque de crédit est la source principale du volume considérable de créances douteuses des banques publiques. Et ce, d'une part, la non disponibilité des méthodes de gestion de risque, et d'autre part, le financement des projets non

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

rentables à savoir les crédits octroyés dans le cadre du programmes politiques et sociales du gouvernement.

Cependant, en 2013, les banques algériennes ont été soumises à un système de notation similaire aux grandes agences internationales afin de permettre un meilleur suivi des risques bancaires. Ce système n'a pas donné les résultats désirés, car la plupart des banques publiques ne disposent pas de méthode de gestion du risque de crédit, comme le scoring, qui est une méthode déjà dépassée.

En concluant, les banques publiques algériennes sont les moins efficaces au niveau de la gestion du risque de crédit, et que ce dernier pèse lourdement dans la structure de leurs coûts. De manière générale, le coût du risque crédit impact négativement l'efficacité bancaire, ce résultat confirme les résultats des chercheurs étudiés en théorie.

4. Capitalisation bancaire

Les banques sont dans l'obligation de provisionner suffisamment de fonds propres pour pouvoir couvrir les pertes inattendues et rester solvables en cas de crise. Le tableau ci-dessous montre la variation du coût total suite à une variation au niveau des fonds propres :

Tableau 10: résultats de régression de la variable capitalisation bancaire

Banque	Coefficient	Sensibilité aux fonds propres
AGB	1.00	Sensibilité élevée
BNPDZ	0,47	
SGA	0,44	
ABC	0,4	
BEA	0,38	Sensibilité moyenne
CPA	0,33	
BNA	0,23	
BDL	0,19	Sensibilité faible
TRUST	0,18	
BADR	0,005	

Source : calcul fait par l'auteur

❖ Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 90 %

Le tableau ci-dessus affiche une élasticité positive entre le coût total et la variable capitalisation bancaire, cela signifie qu'une augmentation du coût de ressources entraînera une augmentation du coût total.

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

Empiriquement, les études menées jusqu'ici sur la question des fonds propres et l'efficacité des banques ont des résultats différents pour ne pas dire contradictoires. Berger et *Bonaccorsi di Patti* (2006), *Altunbas et al* (2007) à titre d'exemple, trouvent que les fonds propres ont un impact négatif sur l'efficacité des banques, or, d'autres chercheurs montrent que les banques les plus efficaces sont ceux qui détiennent des niveaux élevés de fonds propres, comme *Marques-Ibanez et Molyneux* (2011) et *Barth et al* (2013).

Sur la base de nos résultats, nous pouvons dire que les fonds propres détenus par la banque ne suffisent pas pour qu'elle soit classée comme efficace ou inefficace. A titre d'exemple, la BEA et l'AGB : ces deux banques ont un niveau différent de fonds propre : la TRUST BANK, en moyenne, avec 21 milliards de DA et la BEA avec 400 Milliards de DA en moyenne. Cependant, la BEA est plus sensible et enregistre une augmentation de son coût total de 0.38% contre une augmentation des fonds propres de 1%. Alors que la TRUST BANK est classée comme étant la plus efficace.

De ce fait, nous pouvons dire aussi que l'effet des fonds propres sur l'efficacité bancaire peut avoir de cas différents :

D'une part, un niveau important de fonds propres exerce un effet positif sur la performance des banques en incitant les actionnaires à prendre moins de risque et en réduisant l'aléa moral entre actionnaires et créanciers. D'autre part, les fonds propres sont susceptibles d'avoir un effet négatif sur la performance bancaire en augmentant les coûts d'agence entre les dirigeants et les actionnaires.

5. La taille de la banque :

La taille de la banque a été le centre d'intérêt de plusieurs études, car elle joue un rôle important dans la détermination de l'efficacité, en influent le contrôle des coûts totaux.

Concernant les banques algériennes, celles qui disposent des plus grandes tailles sont les banques publiques.

Dans ce qui suit, nous allons présenter comment la taille de la banque affecte l'efficacité des banques algériennes.

Tableau 11: Résultats de régression de la variable taille de la banque

Banque	Coefficient	Sensibilité à la taille de la banque
BEA	6,83	Sensibilité élevée
BNA	6,75	
BADR	5,91	

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

CPA	5,24	Sensibilité moyenne
BDL	4,4	
BNPDZ	3,37	
SGA	3,17	
ABC	2,83	Sensibilité faible
AGB	2,54	
TRUST	2,15	

Source : calcul fait par l'auteur

❖ les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 90 %

Comme le montre le tableau ci-dessus, il existe une relation positive entre le coût total de la banque et sa taille, ce qui signifie qu'une augmentation de l'actif de la banque entraînera une augmentation du coût total.

Nous remarquons aussi que les banques publiques montrent une sensibilité plus élevée, elles disposent d'un volume des actifs très importants.

En effet, la BEA et la BNA sont classées les plus grandes banques en Algérie, elles affichent les plus grandes sensibilités dans notre échantillon. Pour ces deux banques, une augmentation de la taille de la banque avec 1%, va causer une augmentation de 6.83% et 6.75% du coût total de la BEA et la BNA respectivement.

Théoriquement, la taille de la banque joue un rôle essentiel dans la détermination de l'efficacité bancaire, elle contribue souvent positivement et significativement à l'efficacité des banques (Altunbas et al (2007)). Dans ce sens, une grande banque est en mesure de réduire considérablement ses coûts opérationnels en réduisant ses coûts personnels et administratifs, en diversifiant ses risques et en réduisant ses coûts de crédit, Femise (2011).

Toutefois, il existe un autre point de vue qui souligne une relation négative entre la taille de la banque et l'efficacité. Selon Williamson (1988), les grandes banques ont des difficultés à offrir une relation de crédit au même temps que d'autres services aux grandes entreprises clientes à cause des technologies différentes employées.

Pratiquement parlent, les résultats des recherches sont aussi différents, une partie souligne une relation positive entre la grande taille et l'efficacité bancaire, et une autre partie affiche une relation négative.

Concernant le cas des banques algériennes, nos résultats montrent que les banques disposant d'une grande taille sont les moins efficaces. Cela peut être expliqué par le fait que les banques publiques, malgré qu'elles bénéficient d'un soutien de l'État, s'engagent à des

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

activités plus risqués et moins fiables comme nous l'avons expliqué au niveau du risque de crédit.

En concluant, la taille de la banque impacte négativement l'efficacité bancaire, et donc les grandes banques sont moins efficaces que les banques de petite ou de taille moyenne.

III. Sources d'inefficacité coût des banques algériennes

Les résultats obtenus sur les facteurs explicatifs de l'efficacité ont démontré un effet positif et significatif du facteur du travail, du facteur financier et une relation négative et significative entre l'efficacité et la taille de la banque, et le risque de crédit, ainsi qu'à la variable capitalisation bancaire qui n'est significatif et qui peut avoir un effet positif qu'un négatif sur l'efficacité des banques algériennes.

De ce fait, et à travers notre étude menée sur 10 banques algériennes, sur une période de 11 ans, nous pouvons constater que les sources d'inefficacité diffèrent d'une banque à l'autre, se sort que chaque banque a ces propres choix, stratégies et politiques.

Remarque : 1- nous allons exclure la taille de la banque car les paramètres sont plus grands que les paramètres des autres variables, ainsi que la variable capitalisation bancaire car les fonds propres détenus par la banque ne suffisent pas pour la juger comme efficace ou pas.

2- Nous allons exclure la banque TRUST Bank car les paramètres des trois variables sont égaux.

Tableau 12: Sources d'inefficacité des banques Algériennes.

	Prix du facteur travail	Prix du facteur financier	Coût du Risque	Source d'inefficacité
BNA	0.05	0.39	0.23	Prix du facteur financier
BEA	0.42	0.38	0.35	Prix du facteur travail
CPA	0.61	0.10	0.99	Coût du Risque
BDL	0.21	0.31	0.21	Prix du facteur financier
BADR	0.25	0.13	0.20	Prix du facteur travail
SGA	1.01	0.60	0.02	Prix du facteur travail
AGB	1.02	0.15	0.19	Prix du facteur travail
ABC	0.48	0.21	0.01	Prix du facteur travail
BNPDZ	0.51	0.13	0.06	Prix du facteur travail

Source : calcul fait par l'auteur

CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES

Selon les résultats de cette étude, nous pouvons avancer que les frais de personnel constituent la principale source d'inefficience coût des banques Algériennes suivie par le coût des ressources et le coût du risque crédit.

De tous ce qui précède, nous pouvons conclure qu'il existe toujours des divergences au niveau des résultats, cela peut s'expliquer par le fait que chaque banque dispose ses propres spécificités et agit différemment face aux facteurs d'influence.

Conclusion du chapitre

Ce chapitre a été consacré à l'étude empirique des déterminants de l'efficience bancaire des banques Algériennes au cours de la période 2010-2020. Pour ce faire et afin de surmonter les limites des méthodes classiques, nous avons utilisé la méthode des équations apparemment non reliées connue la méthode SUR.

Les résultats empiriques montrent que toutes les variables exogènes de notre étude ont une influence statistiquement significative sur l'évolution des coûts de la production bancaire, à l'exception de la variable capitalisation bancaire, les résultats de régression ont montré que le niveau des fonds propres ne suffisent pas pour qu'une banque soit classée comme efficiente ou inefficente.

Les résultats de notre étude montrent, que les frais de personnel présentent la principale source d'inefficience des banques Algériennes. De plus, ils montrent l'existence d'une relation significative entre le coût des ressources et le coût du risque crédit et le coût total, et qu'ils influent l'évolution des coûts de la production bancaire des banques Algériennes.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Conclusion générale

Le système bancaire et financier exerce un rôle important dans le financement de l'économie. Depuis plusieurs années, l'Algérie a subi d'énormes changements dans l'environnement économique. Ces transformations sont dues à la transition d'une économie administrée et planifiée vers une économie de marché. En conséquence, les banques algériennes se trouvent dans l'obligation de se concentrer sur l'amélioration des leurs performances et leurs efficacités.

Pour cela la recherche de l'efficacité doit être la cible de toute banque, de ce fait, la connaissance des causes d'inefficacité coût par les banques permet de cerner le processus décisionnel et fonctionnel adéquat et de proposer les actions correctives appropriées.

A l'instar de nombreuses recherches qui se sont intéressées à l'étude de l'efficacité bancaire, nous avons essayé de réaliser une étude qui s'inscrit dans une démarche d'analyse des principales sources d'inefficacité coût de 10 banques Algériennes sur une période de 11 ans s'étalant de 2010 au 2020, en se basant sur des facteurs internes des banques.

Nous avons commencé, dans un premier temps, par aborder un détour théorique relatif à l'efficacité bancaire. Ensuite dans un second temps, nous avons consacré le deuxième chapitre au secteur bancaire algérien, dont nous nous sommes penchés sur la problématique de l'efficacité-coût des banques Algériennes.

Par rapport aux techniques élémentaires, la mesure de l'efficacité par les méthodes d'analyse des frontières semble le moyen le plus pertinent pour évaluer l'efficacité bancaire. Néanmoins, ces méthodes nous ont paru insuffisantes dans la mesure où elles expliquent l'inefficacité en utilisant les résidus.

Afin de pallier ces insuffisances, la littérature sur la mesure de l'efficacité a fourni une solution qui peut offrir un niveau plus élevé de flexibilité, nous parlons du modèle SUR. Dans notre partie empirique, nous avons procédé à cette méthode, pour identifier les variables sur laquelle il est possible d'agir pour améliorer le niveau d'efficacité-coût des banques algériennes.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans notre étude, nous avons opté pour le choix de cinq variables explicatives : prix du facteur travail, prix du facteur financier, coût du risque de crédit, capitalisation bancaire et taille de la banque, ainsi qu'une seule variable dépendante « le Coût Total ». Cependant, il existe toujours des divergences au niveau des résultats, cela peut s'expliquer par le fait que chaque banque dispose ses propres spécificités et agit différemment face aux facteurs d'influence.

Les résultats de notre étude montrent l'existence d'une relation positive et significative entre le coût total et le prix du facteur travail, cette variable influence fortement l'évolution des coûts. Ainsi l'inefficience des banques Algériennes est due principalement à l'importance des frais du personnel.

Quant à l'impact du coût de ressources sur l'efficience des banques algériennes, notre analyse empirique a révélé que cette variable influence positivement le coût total avec une divergence de sensibilité entre les banques, qui peut être s'expliquer par la structure des dépôts différente entre elles, ainsi que par les spécificités propres à chaque banque.

Ainsi, nos résultats montrent que le coût du risque crédit a un effet positif sur le coût total, désormais significatif pour toutes les banques de notre échantillon. En effet, nous avons trouvé que les banques publiques sont les plus sensibles par cette variable, elles manifestent un comportement moins strict et moins prudentiel en matière de politique de crédit, en d'autres termes, cette inefficience est due essentiellement au volume considérable de créances douteuses et à la mauvaise gestion du risque de crédit. De ce fait

Concernant le ratio de fonds propres, les résultats montrent un effet positif et significatif sur le coût total. Néanmoins, il nous a apparu que cette variable ne suffit pas pour dire qu'une telle banque est efficiente ou inefficente.

Notre étude relève aussi que la taille de banque constitue un facteur déterminant de l'efficience, elle influence positivement et fortement l'augmentation du coût total. Malgré la grande taille des banques publiques, elles ont une mauvaise maîtrise de coûts.

Au regard de ses résultats, les banques algériennes devront faire face à plusieurs impératifs, à savoir la diversification des produits bancaires, la modernisation des systèmes d'information et de gestion de risque, la réduction des coûts opératoires et notamment les frais de personnel à travers la gestion des compétences.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Pour conclure, nous pensons que les variables macro-économiques à savoir, la concurrence et l'inflation sont parmi les principaux déterminants de l'efficacité des banques algériennes ; d'où il serait utile de compléter notre travail en introduisant ce type de variables.

Bibliographie

Bibliographie :

- Abdelkhalek Touhami, Solhi Sanae. « efficience et productivité des banques commerciales
- Abida, M., & Gargouri, I. (2019). Les principaux problèmes de l'inefficience du système bancaire tunisien. *L'Actualité économique*, 95(4), 349-379.
- Adusei, M. (2016). Determinants of bank technical efficiency: Evidence from rural and community banks in Ghana. *Cogent Business & Management*, 3(1).
- Agrawal, A., & Knoeber, C. R. (1996). Firm performance and mechanisms to control agency problems between managers and shareholders. *Journal of financial and quantitative analysis*, 31(3), 377-397.
- Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37.
- Allen, L., & Rai, A. (1996). Operational efficiency in banking: An international comparison. *Journal of banking & Finance*, 20(4), 655-672.
- Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener, E. P., & Molyneux, P. (2007). Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking. *European financial management*, 13(1), 49-70.
- Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener, E. P., & Molyneux, P. (2007). Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking. *European financial management*, 13(1), 49-70.
- Altunbas, Y., Liu, M. H., Molyneux, P., & Seth, R. (2000). Efficiency and risk in Japanese banking. *Journal of Banking & Finance*, 24(10), 1605-1628.
- Bain, J. (1956). Barriers to New Competition. Cambridge : Harvard Press.
- Bannour Boutheina, Labidi Moez, (2013). Efficience des banques commerciales Tunisiennes: etude par l'approche de frontière stochastique. PANOECONOMICUS, 2013, 1, pp. 103-132.
- Barth, J. R., Lin, C., Ma, Y., Seade, J., & Song, F. M. (2013). Do bank regulation, supervision and monitoring enhance or impede bank efficiency?. *Journal of Banking & Finance*, 37(8), 2879-2892.
- Bauer, P. W., & Hancock, D. (1993). The efficiency of the Federal Reserve in providing check processing services. *Journal of Banking & Finance*, 17(2-3), 287-311.
- Bekkar, M., (2006). "Etude comparative d'un réseau bancaire modélisation de la consommation des ressources par la régression PLS, et application du benchmarking interne par la technique Data Envelopment Analysis (DEA)", L'institut national de la planification et de la statistique, Alger.
- Benston, G. J. (1965). Branch banking and economies of scale. *The Journal of Finance*, 20(2), 312-331.
- Berger, A. (1993). "Distribution-Free Estimates of Efficiency in the U.S. Banking Industry and Tests of the Standard Distributional Assumptions." *Journal of Productivity Analysis* 4, 261-292.
- Berger, A. and D. Humphrey. (1991). "The Dominance of Inefficiencies over Scale and Product Mix Economies in Banking." *Journal of Monetary Economics* 28, 117-148.

Bibliographie

- Berger, A. N., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking & Finance*, 21(6), 849-870.
- Berger, A. N., & Di Patti, E. B. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 30(4), 1065-1102.
- Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European journal of operational research*, 98(2), 175-212.
- Berger, A. N., & Mester, L. J. (1997). Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions?. *Journal of banking & finance*, 21(7), 895-947.
- Berger, A. N., Demirgüç-Kunt, A., Levine, R., & Haubrich, J. G. (2004). Bank concentration and competition: An evolution in the making. *Journal of Money, credit and Banking*, 433-451.
- Berger, A. N., Hasan, I., & Zhou, M. (2009). Bank ownership and efficiency in China: What will happen in the world's largest nation?. *Journal of Banking & Finance*, 33(1), 113-130.
- Bordeleau, É., & Graham, C. (2010). *The impact of liquidity on bank profitability* (No. 2010-38). Bank of Canada.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444.
- Chortareas, G. E., Garza-Garcia, J. G., & Girardone, C. (2010). *Banking sector performance in some Latin American countries: Market power versus efficiency* (No. 2010-20). Working Papers.
- Chortareas, G. E., Girardone, C., & Ventouri, A. (2013). Financial freedom and bank efficiency: Evidence from the European Union. *Journal of Banking & Finance*, 37(4), 1223-1231.
- Clark, J. A., & Siems, T. F. (2002). X-efficiency in banking: Looking beyond the balance sheet. *Journal of Money, Credit and Banking*, 987-1013.
- Dantzig, G. B. (1951). Maximization of a linear function of variables subject to linear inequalities. *Activity analysis of production and allocation*, 13, 339-347.
- Deelchand, T., & Padgett, C. (2009). The relationship between risk, capital and efficiency: Evidence from Japanese cooperative banks. *Capital and Efficiency: Evidence from Japanese Cooperative Banks (December 18, 2009)*.
- Delis, M. D., & Papanikolaou, N. I. (2009). Determinants of bank efficiency: evidence from a semi-parametric methodology. *Managerial finance*.
- Deprins, D., & Simar, L. (1984). Measuring Labor Efficiency in Post Office. In Marchand M., P. Pestieau and H. Tulkens (eds.), *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurements*.
- Dietsch, M., & Weill, L. (1999). Les performances des banques de dépôts françaises: une évaluation par la méthode DEA. *La méthode DEA*.
- Drake, L., Hall, M. J., & Simper, R. (2006). The impact of macroeconomic and regulatory factors on bank efficiency: A non-parametric analysis of Hong Kong's banking system. *Journal of Banking & Finance*, 30(5), 1443-1466.

Bibliographie

- Färe, R., Grosskopf, S., & Lovell, C. K. (1985). *The measurement of efficiency of production* (Vol. 6). Springer Science & Business Media.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253-281.
- Ferrier, G. D., & Hirschberg, J. G. (1997). Bootstrapping confidence intervals for linear programming efficiency scores: With an illustration using Italian banking data. *Journal of Productivity Analysis*, 8(1), 19-33.
- Fried, H. O., Schmidt, S. S., & Lovell, C. K. (Eds.). (1993). *The measurement of productive efficiency: techniques and applications*. Oxford university press.
- Giorgos Pinteris, « Determinants of Commercial Bank Performance in Transition: An Application of Data Envelopment Analysis », World Bank Policy Research Working Paper 2850, 2002.
- Grigorian, D. (2002). Determinants of commercial bank performance in transition: An application of data envelopment analysis.
- Hamermesh, D. S. (1986). The demand for labor in the long run. *Handbook of labor economics*, 1, 429-471.
- Hancock, D. (1991). *A theory of production for the financial firm* (Vol. 4). Springer Science & Business Media.
- Hasan, I., & Marton, K. (2003). Development and efficiency of the banking sector in a transitional economy: Hungarian experience. *Journal of Banking & Finance*, 27(12), 2249-2271.
- HENNI Amina , Les déterminants de l'efficience des banques des trois pays du Maghreb (Algérie - Maroc – Tunisie), Thèse en vue de l'obtention du doctorat en sciences économiques, Université Abou Bekr Belkaid, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Tlemcen , (2018).
- Hicks, J. R. (1935). Annual survey of economic theory: the theory of monopoly. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-20.
- Huang, Z., & Li, S. X. (2001). Stochastic DEA models with different types of input-output disturbances. *Journal of Productivity Analysis*, 15(2), 95-113.
- Hughes, J. P., & Mester, L. J. (1993). A quality and risk-adjusted cost function for banks: Evidence on the “too-big-to-fail” doctrine. *Journal of productivity analysis*, 4(3), 293-315.
- Hughes, J. P., & Mester, L. J. (1998). Bank capitalization and cost: Evidence of scale economies in risk management and signaling. *Review of economics and statistics*, 80(2), 314-325.
- Hughes, J. P., Lang, W., Mester, L. J., & Moon, C. G. (1995). *Recovering technologies that account for generalized managerial preferences: An application to non-risk-neutral banks* (No. 95-16). Wharton School Center for Financial Institutions, University of Pennsylvania.
- Hughes, J. P., Lang, W., Mester, L. J., & Moon, C. G. (2000). Recovering risky technologies using the almost ideal demand system: An application to US banking. *Journal of Financial Services Research*, 18(1), 5-27.
- Isik, I., & Hassan, M. K. (2002). Technical, scale and allocative efficiencies of Turkish banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 26(4), 719-766.

Bibliographie

- Jondrow, J., Lovell, C. K., Materov, I. S., & Schmidt, P. (1982). On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. *Journal of econometrics*, 19(2-3), 233-238.
- Jonhson, G., & schols.K. (1997). Exploring corporate strategy, texts and cases. NewYork : Prentice Hall.
- Kleit, A. N., & Terrell, D. (2001). Measuring potential efficiency gains from deregulation of electricity generation: a Bayesian approach. *Review of Economics and Statistics*, 83(3), 523-530.
- Koop, G. (2001). Cross-Sectoral Patterns of Efficiency and Technical Change in Manufacturing. *International Economic Review*, 42(1), 73-103.
- Koop, G., Osiewalski, J., & Steel, M. F. (1999). The components of output growth: A stochastic frontier analysis. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(4), 455-487.
- Kuosmanen, T., & Kortelainen, M. (2007). Stochastic nonparametric envelopment of data: Cross-sectional frontier estimation subject to shape constraints. Available at SSRN 983882.
- Lensink, R., Meesters, A., & Naaborg, I. (2008). Bank efficiency and foreign ownership: Do good institutions matter?. *Journal of Banking & Finance*, 32(5), 834-844.
- Lorino, P. (2003). *Méthodes et pratiques de la performance: le pilotage par les processus et les compétences*. Ed. d'organisation.
- Mamatzakis, E., Staikouras, C., & Koutsomanoli-Filippaki, A. (2008). Bank efficiency in the new European Union member states: Is there convergence?. *International Review of Financial Analysis*, 17(5), 1156-1172.
- Marchesnay, M. (1991). La PME: une gestion spécifique. *Économie rurale*, 206(1), 11-17.
- marocaines: Approche non paramétrique ». *Economic research forum working paper series*.
- Meeusen, W., & van den Broeck, J. (1977). Technical efficiency and dimension of the firm: Some results on the use of frontier production functions. *Empirical economics*, 2(2), 109-122.
- Miller, S. M., & Noulas, A. G. (1996). The technical efficiency of large bank production. *Journal of banking & finance*, 20(3), 495-509.
- Murillo-Zamorano, L. R. (2004). Economic efficiency and frontier techniques. *Journal of Economic surveys*, 18(1), 33-77.
- Naceur, S. B. (2003). The determinants of the Tunisian banking industry profitability: Panel evidence. *Universite Libre de Tunis working papers*, 10, 2003.
- Payette, A. (1997). Les compétences des gestionnaires et la performance des organisations: essai de synthèse. *Performance et secteur public—réalités, enjeux et paradoxes*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 7-30.
- Pessarossi, P., & Weill, L. (2015). Do capital requirements affect cost efficiency? Evidence from China. *Journal of Financial Stability*, 19, 119-127.
- Pinteris, G. (2002). Ownership structure, board characteristics and performance of Argentine banks. *Urbana*, 51(6), 61-80.
- Rosman, R., Abd Wahab, N., & Zainol, Z. (2014). Efficiency of Islamic banks during the financial crisis: An analysis of Middle Eastern and Asian countries. *Pacific-Basin Finance Journal*, 28, 76-90.

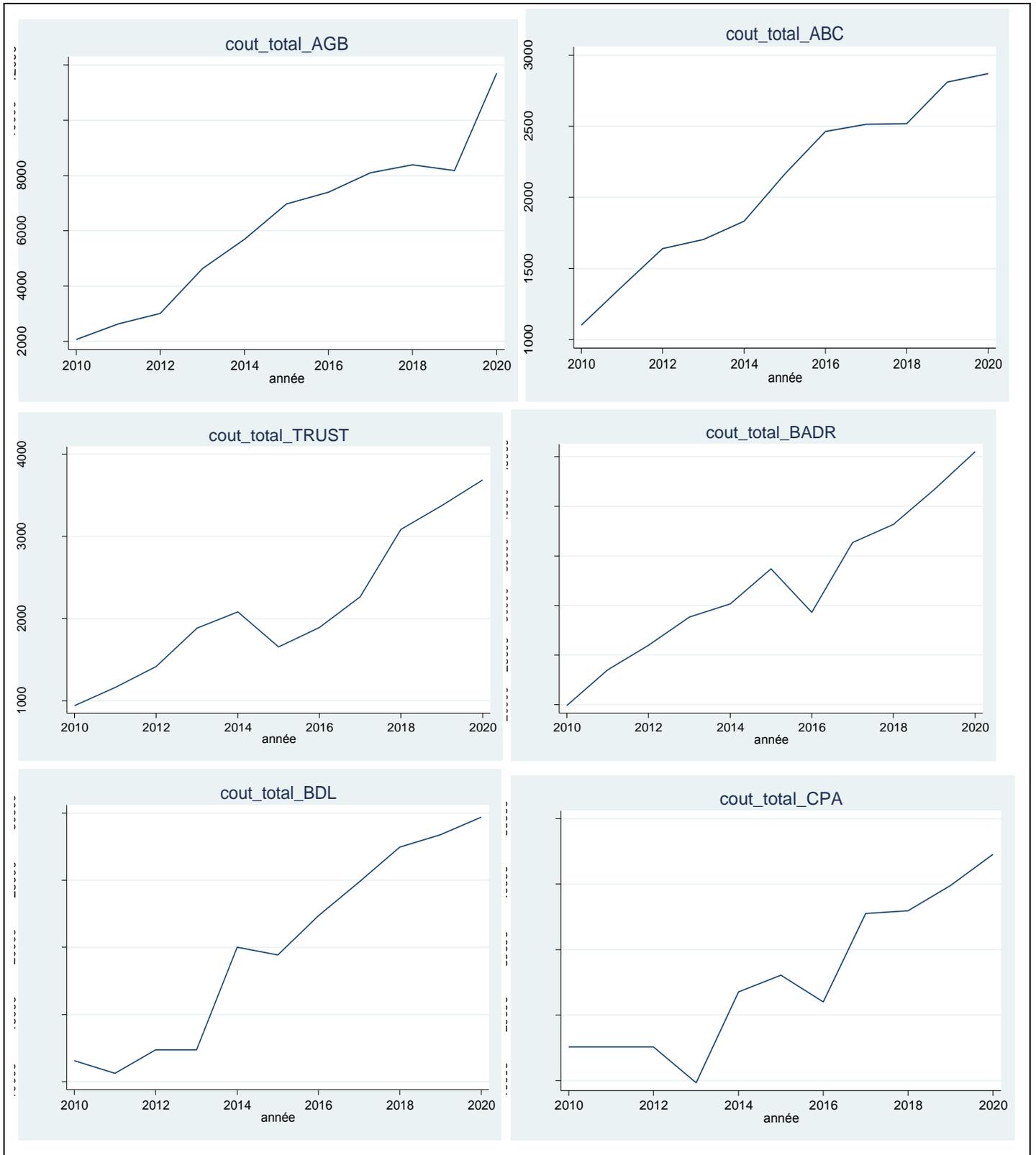
Bibliographie

- Saad, W., & El Moussawi, C. (2008). Efficiency and productivity Growth of the Arab Commercial Banking Sector: A non parametric approach. *Journal of development and Economic Policies*, 10(0).
- Schmidt, P., & Sickles, R. C. (1984). Production frontiers and panel data. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2(4), 367-374.
- Seiford, L. M., & Thrall, R. M. (1990). Recent developments in DEA: the mathematical programming approach to frontier analysis. *Journal of econometrics*, 46(1-2), 7-38.
- Seiford, L. M., & Thrall, R. M. (1990). Recent developments in DEA: the mathematical programming approach to frontier analysis. *Journal of econometrics*, 46(1-2), 7-38.
- Seiford, L. M., & Zhu, J. (1999). Infeasibility of super-efficiency data envelopment analysis models. *INFOR: Information Systems and Operational Research*, 37(2), 174-187.
- Semih Yildirim, H., & Philippatos, G. C. (2007). Efficiency of banks: Recent evidence from the transition economies of Europe, 1993–2000. *European Journal of Finance*, 13(2), 123-143.
- Sengupta, J. K. (2000). *Dynamic and stochastic efficiency analysis*. World Scientific.
- Sherman, H. D., & Gold, F. (1985). Bank branch operating efficiency: Evaluation with data envelopment analysis. *Journal of banking & finance*, 9(2), 297-315.
- Simar, L., & Wilson, P. W. (1998). Sensitivity analysis of efficiency scores: How to bootstrap in nonparametric frontier models. *Management science*, 44(1), 49-61.
- Singh, D., & Fida, B. A. (2015). Technical efficiency and its determinants: An empirical study on banking sector of Oman. *Problems and Perspectives in Management*, (13, Iss. 1 (contin.)), 168-175.
- Stein, J. C. (2002). Information production and capital allocation: Decentralized versus hierarchical firms. *The journal of finance*, 57(5), 1891-1921.
- Sufian, F. (2009). Determinants of bank efficiency during unstable macroeconomic environment: Empirical evidence from Malaysia. *Research in international business and finance*, 23(1), 54-77.
- Sufian, F., & Kamarudin, F. (2016). Determinants of efficiency in the Malaysian banking sector: Does bank origins matter?. *Intellectual Economics*, 10(1), 38-54.
- Tecles, P. L., & Tabak, B. M. (2010). Determinants of bank efficiency: The case of Brazil. *European Journal of Operational Research*, 207(3), 1587-1598.
- Thakor Anjan, Boot Arnoud. *Handbook of Financial Intermediation and Banking*. Elsevier. USA. 2008.
- Tsionas, E. G. (2002). Stochastic frontier models with random coefficients. *Journal of Applied Econometrics*, 17(2), 127-147.
- Van den Broeck, J., Koop, G., Osiewalski, J., & Steel, M. F. (1994). Stochastic frontier models: A Bayesian perspective. *Journal of econometrics*, 61(2), 273-303.
- Weill, L. (2006). Propriété étrangère et efficience technique des banques dans les pays en transition. *Revue économique*, 57(5), 1093-1108.
- Williamson, J. P. (1988). *The investment banking handbook* (Vol. 11). John Wiley & Sons ; working paper n°466. 2009.
- Zellner, A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. *Journal of the American statistical Association*, 57(298), 348-368.

Annexes

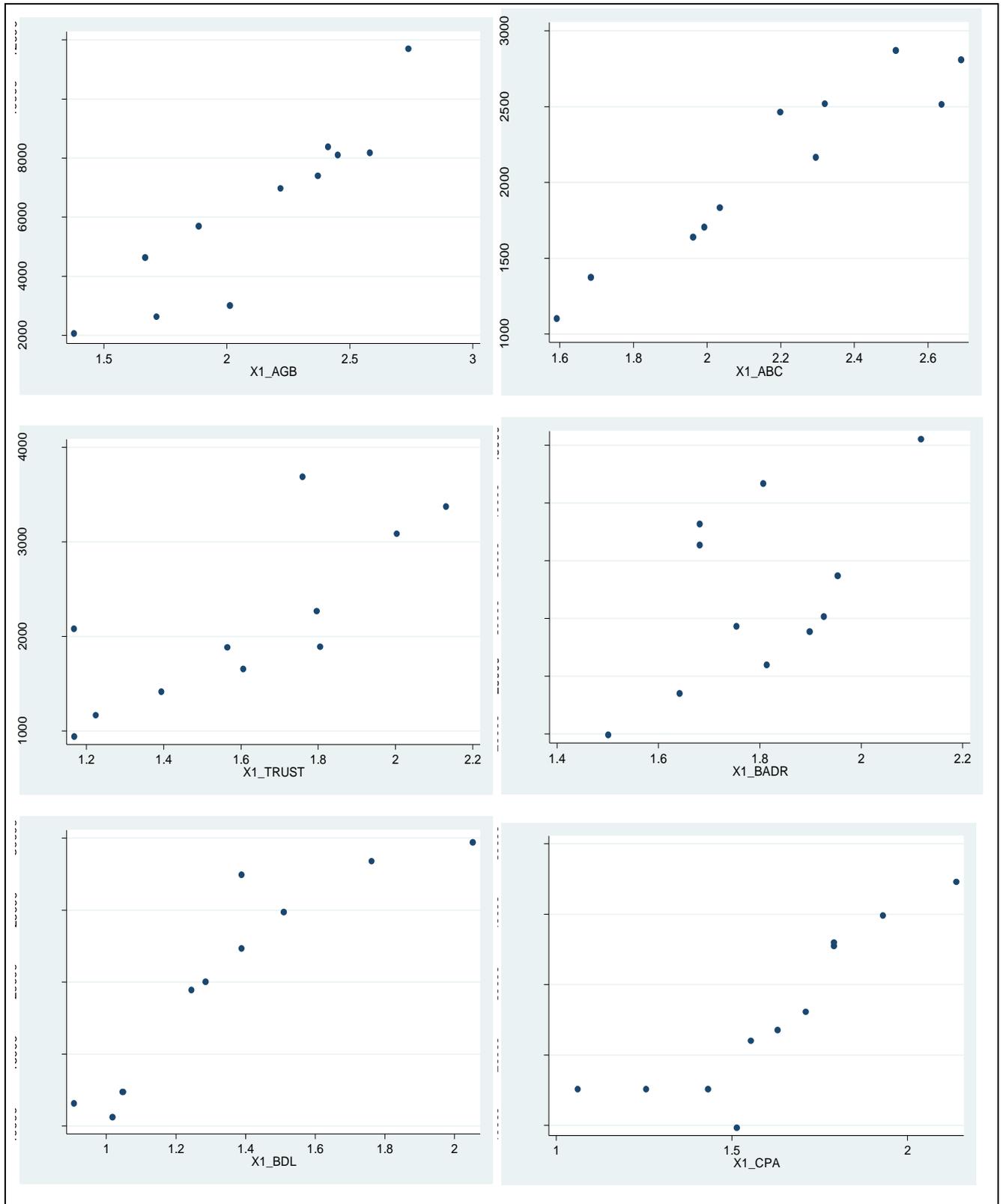
Liste des Annexes

Annexe n°01 : Evolution du CT sur la période 2010-2020



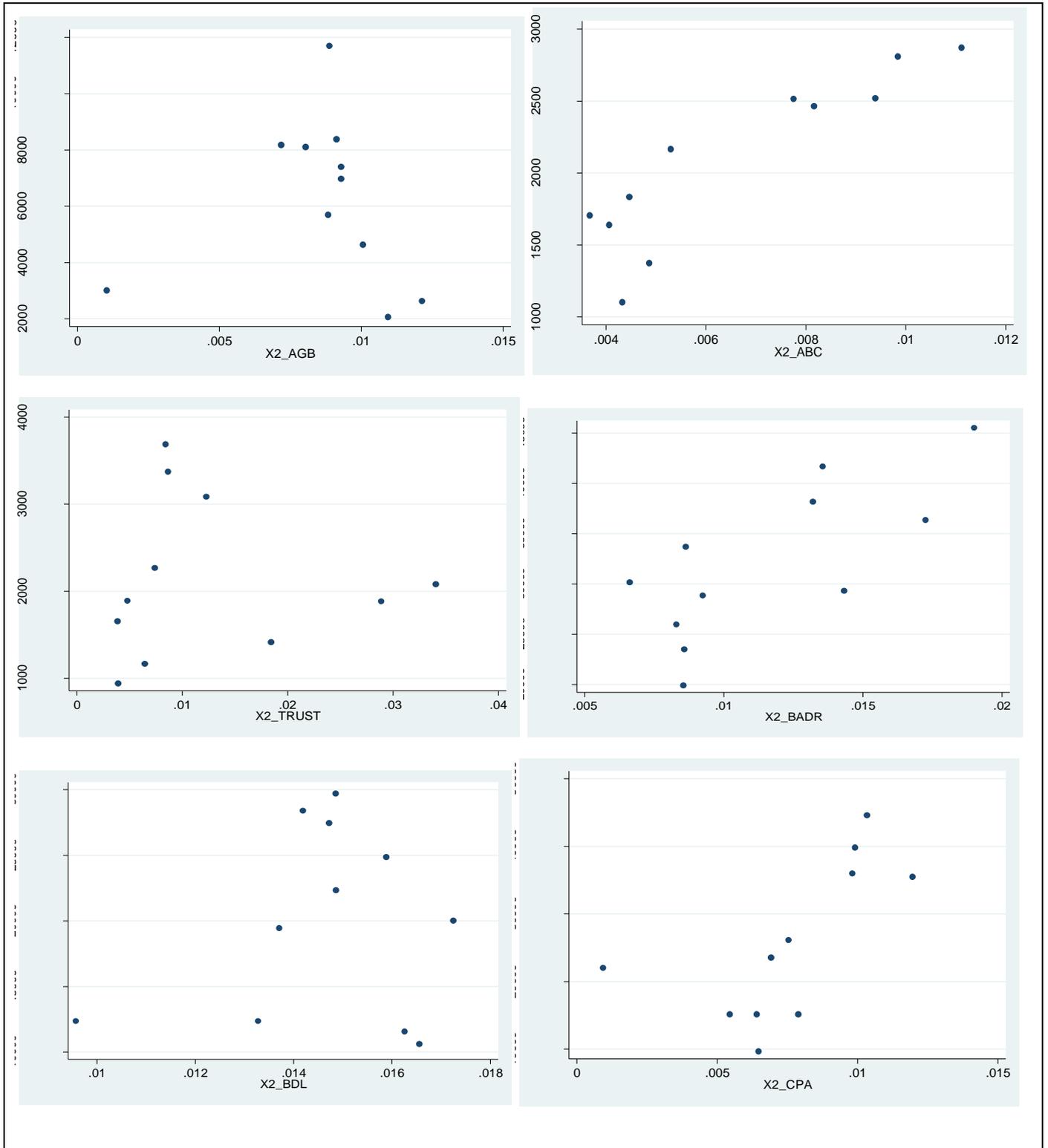
Annexes

Annexe 02 : Relation CT et Prix facteur Travail



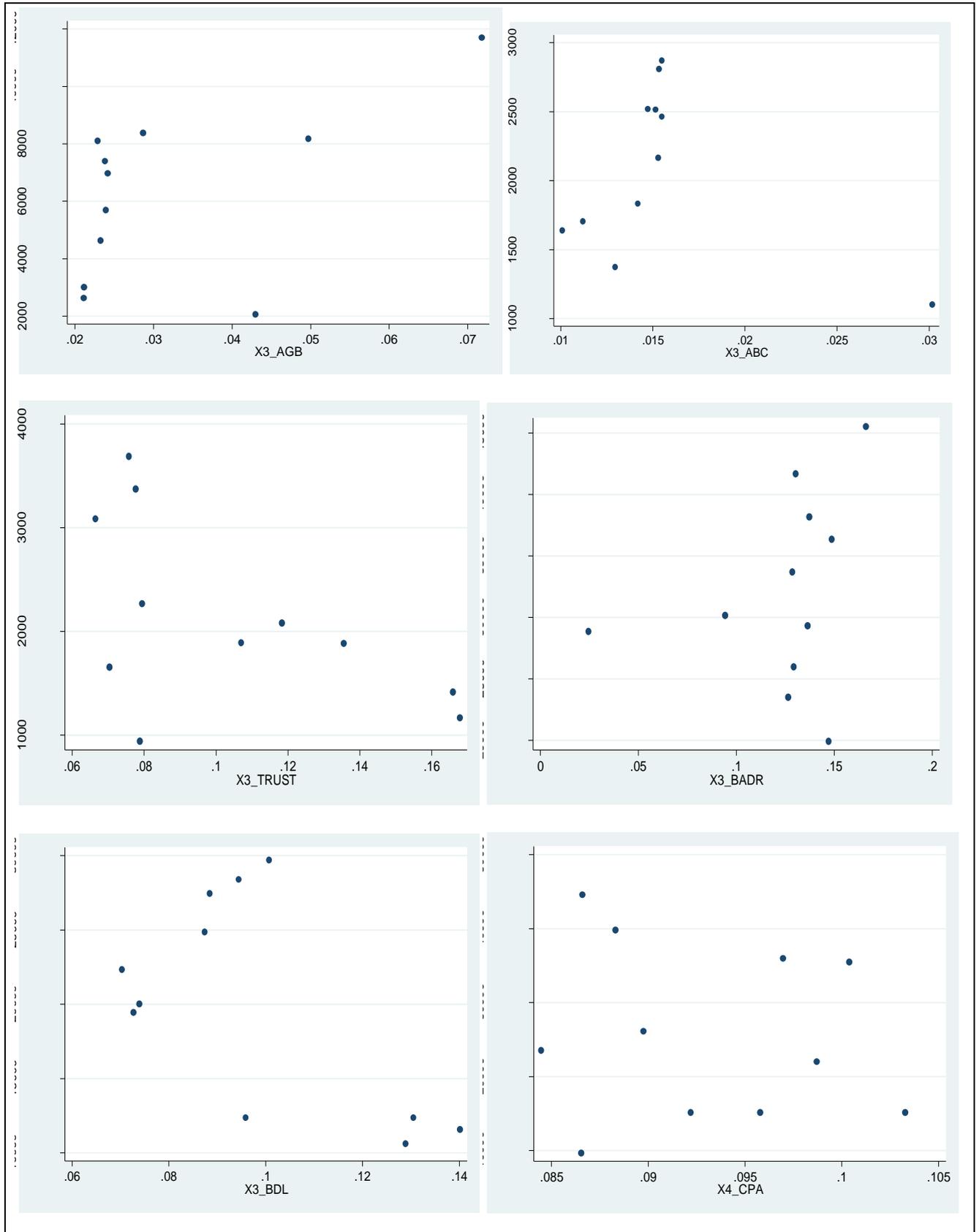
Annexes

Annexe 03 : Relation CT et Prix facteur Financier



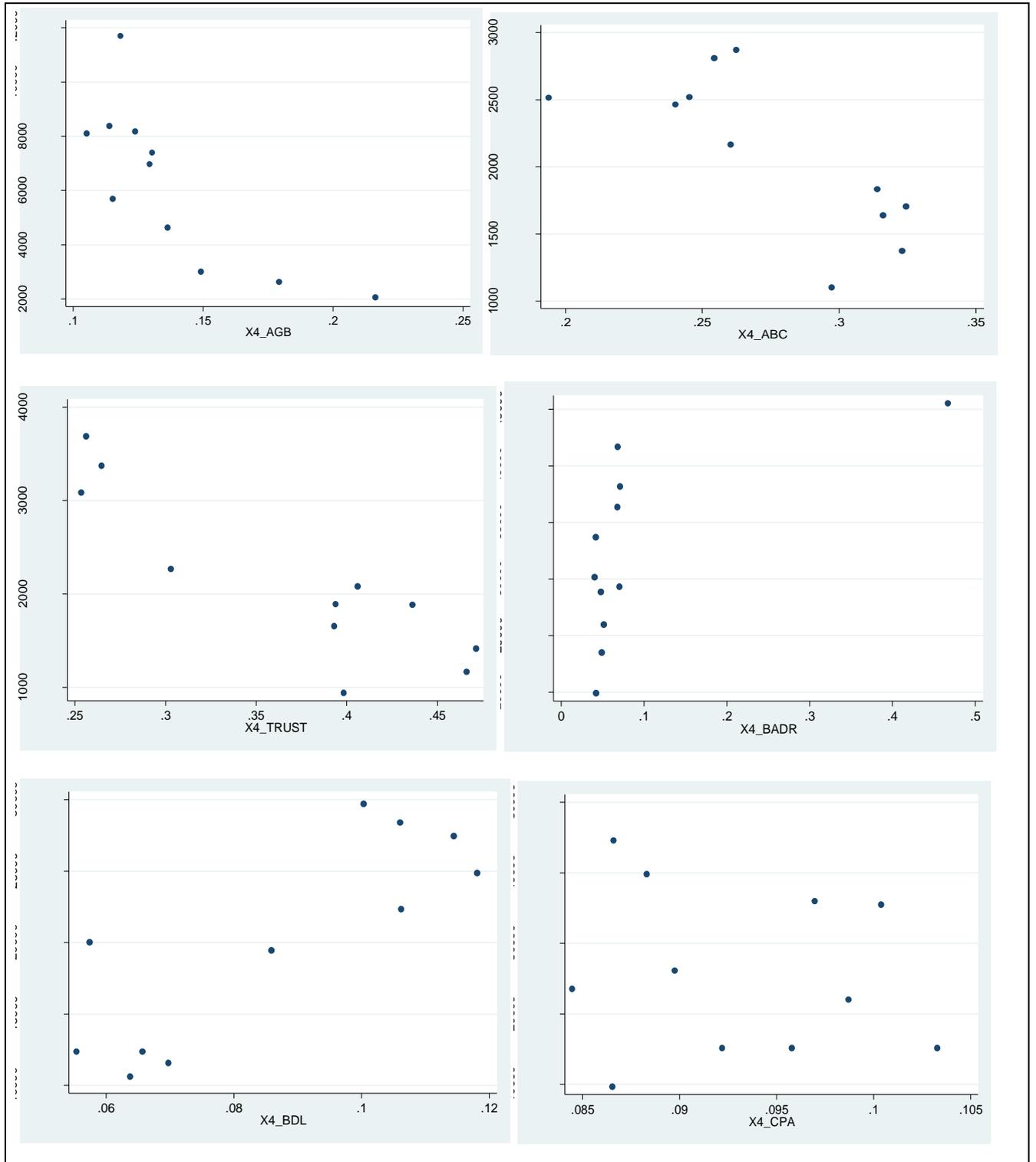
Annexes

Annexe 04 : Relation CT et Risque Crédit



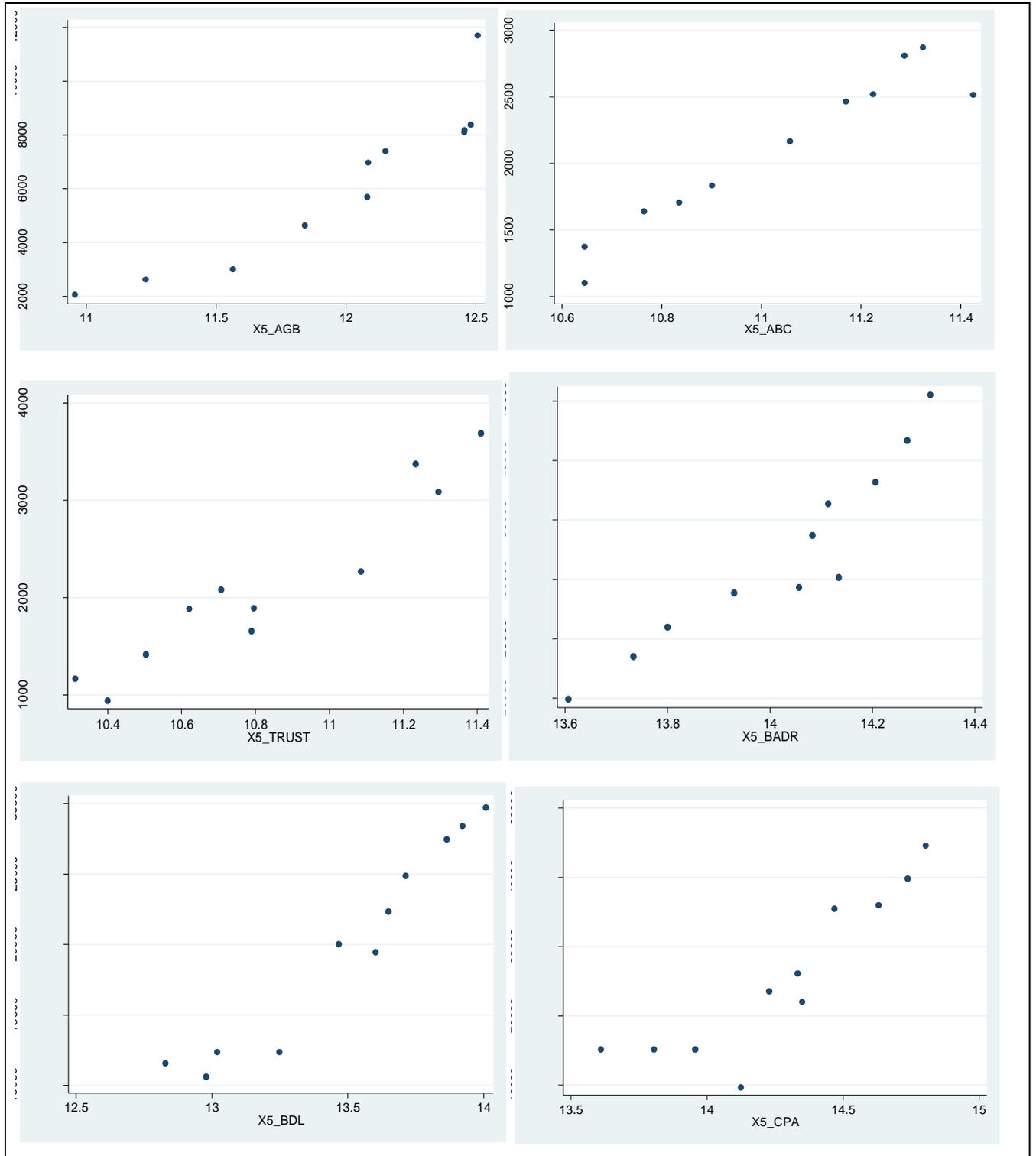
Annexes

Annexe 05 : Relation CT et Prix facteur Travail



Annexes

Annexe 06 : Relation CT et Taille de la Banque



Annexes

Annexe 07 : Estimation MCO

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	6.52
Model	.10671043	5	.021342086	Prob > F	=	0.0301
Residual	.016357916	5	.003271583	R-squared	=	0.8671
				Adj R-squared	=	0.7342
Total	.123068346	10	.012306835	Root MSE	=	.0572

Log_CT_SGA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Log_X1_SGA	.4917625	1.503199	0.33	0.757	-3.372333 4.355858
Log_X2_SGA	.5808169	.1970907	2.95	0.032	.0741791 1.087455
Log_X3_SGA	-.0298983	.3091848	-0.10	0.927	-.8246832 .7648866
Log_X4_SGA	.1444657	.9820067	0.15	0.889	-2.379863 2.668794
Log_X5_SGA	2.542957	4.015332	0.63	0.554	-7.778783 12.8647
_cons	2.324454	4.610573	0.50	0.636	-9.5274 14.17631

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	53.80
Model	.573719321	5	.114743864	Prob > F	=	0.0002
Residual	.010664033	5	.002132807	R-squared	=	0.9818
				Adj R-squared	=	0.9635
Total	.584383354	10	.058438335	Root MSE	=	.04618

Log_CT_AGB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Log_X1_AGB	.677509	.5124897	1.32	0.243	-.6398877 1.994906
Log_X2_AGB	.1344164	.0649621	2.07	0.093	-.0325741 .3014068
Log_X3_AGB	.1193308	.133586	0.89	0.413	-.224063 .4627247
Log_X4_AGB	-.3157417	.9877702	-0.32	0.762	-2.854886 2.223403
Log_X5_AGB	7.267592	6.25415	1.16	0.298	-8.809213 23.3444
_cons	-4.117622	6.013609	-0.68	0.524	-19.5761 11.34085

Annexes

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	46.71
Model	.179382674	5	.035876535	Prob > F	=	0.0003
Residual	.003840101	5	.00076802	R-squared	=	0.9790
				Adj R-squared	=	0.9581
Total	.183222776	10	.018322278	Root MSE	=	.02771

Log_CT_ABC	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_ABC	.3416329	.6086036	0.56	0.599	-1.222832	1.906098
Log_X2_ABC	.1616862	.1230895	1.31	0.246	-.1547254	.4780978
Log_X3_ABC	-.1693202	.097385	-1.74	0.143	-.4196565	.081016
Log_X4_ABC	.4918092	.3391268	1.45	0.207	-.3799441	1.363562
Log_X5_ABC	9.855646	6.141032	1.60	0.169	-5.930379	25.64167
_cons	-6.757539	6.283239	-1.08	0.331	-22.90912	9.394042

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	40.50
Model	.34437306	5	.068874612	Prob > F	=	0.0005
Residual	.008503335	5	.001700667	R-squared	=	0.9759
				Adj R-squared	=	0.9518
Total	.352876395	10	.03528764	Root MSE	=	.04124

Log_CT_TRUST	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_TRUST	.071032	.285818	0.25	0.814	-.6636865	.8057505
Log_X2_TRUST	.0878095	.0578756	1.52	0.190	-.0609646	.2365836
Log_X3_TRUST	.2564569	.1801815	1.42	0.214	-.2067144	.7196282
Log_X4_TRUST	.1079964	.4600558	0.23	0.824	-1.074615	1.290608
Log_X5_TRUST	14.07321	3.776433	3.73	0.014	4.365581	23.78084
_cons	-10.79539	3.734746	-2.89	0.034	-20.39586	-1.194923

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	58.53
Model	.058053236	5	.011610647	Prob > F	=	0.0002
Residual	.000991851	5	.00019837	R-squared	=	0.9832
				Adj R-squared	=	0.9664
Total	.059045087	10	.005904509	Root MSE	=	.01408

Log_CT_BNP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_BNP	.5532742	.3859769	1.43	0.211	-.438911	1.545459
Log_X2_BNP	.1343159	.0466044	2.88	0.035	.0145156	.2541162
Log_X3_BNP	-.0370946	.1145398	-0.32	0.759	-.3315286	.2573394
Log_X4_BNP	.367389	.3327031	1.10	0.320	-.4878515	1.222629
Log_X5_BNP	8.269502	3.603671	2.29	0.070	-.9940294	17.53303
_cons	-4.717168	3.668805	-1.29	0.255	-14.14813	4.713795

Annexes

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	325.62
Model	.400950856	5	.080190171	Prob > F	=	0.0000
Residual	.001231331	5	.000246266	R-squared	=	0.9969
				Adj R-squared	=	0.9939
Total	.402182187	10	.040218219	Root MSE	=	.01569

Log_CT_BNA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_BNA	-.081018	.135509	-0.60	0.576	-.4293549	.2673188
Log_X2_BNA	.4375513	.1404674	3.11	0.026	.0764683	.7986344
Log_X3_BNA	.0616457	.0677277	0.91	0.404	-.112454	.2357454
Log_X4_BNA	.2289183	.2955468	0.77	0.474	-.5308089	.9886454
Log_X5_BNA	16.35599	2.688524	6.08	0.002	9.444917	23.26706
_cons	-13.3231	3.140394	-4.24	0.008	-21.39574	-5.250466

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	5.39
Model	.036297989	5	.007259598	Prob > F	=	0.0440
Residual	.006731809	5	.001346362	R-squared	=	0.8436
				Adj R-squared	=	0.6871
Total	.043029798	10	.00430298	Root MSE	=	.03669

Log_CT_BEA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_BEA	.4728854	.3400948	1.39	0.223	-.4013562	1.347127
Log_X2_BEA	.3640254	.2170783	1.68	0.154	-.1939921	.922043
Log_X3_BEA	-.291661	.1615028	-1.81	0.131	-.706817	.1234951
Log_X4_BEA	.3467499	.2410342	1.44	0.210	-.2728483	.9663481
Log_X5_BEA	3.297396	3.879857	0.85	0.434	-6.676095	13.27089
_cons	1.379854	4.553004	0.30	0.774	-10.32401	13.08372

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	20.20
Model	.111818691	5	.022363738	Prob > F	=	0.0025
Residual	.005535619	5	.001107124	R-squared	=	0.9528
				Adj R-squared	=	0.9057
Total	.11735431	10	.011735431	Root MSE	=	.03327

Log_CT_BADR	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_BADR	.300501	.5097062	0.59	0.581	-1.00974	1.610742
Log_X2_BADR	.1733445	.2055721	0.84	0.438	-.3550953	.7017843
Log_X3_BADR	.003448	.0562911	0.06	0.954	-.141253	.1481489
Log_X4_BADR	-.0105253	.1699167	-0.06	0.953	-.4473102	.4262596
Log_X5_BADR	11.52152	2.84621	4.05	0.010	4.2051	18.83793
_cons	-8.4638	3.355221	-2.52	0.053	-17.08867	.161069

Annexes

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	42.88
Model	.285623128	5	.057124626	Prob > F	=	0.0004
Residual	.006660338	5	.001332068	R-squared	=	0.9772
				Adj R-squared	=	0.9544
Total	.292283466	10	.029228347	Root MSE	=	.0365

Log_CT_BDL	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_BDL	.00961	.4391993	0.02	0.983	-1.119388	1.138608
Log_X2_BDL	.3773297	.2016462	1.87	0.120	-.1410184	.8956778
Log_X3_BDL	-.0041605	.2139569	-0.02	0.985	-.5541544	.5458333
Log_X4_BDL	.1212636	.1743798	0.70	0.518	-.326994	.5695211
Log_X5_BDL	11.55692	4.986112	2.32	0.068	-1.260288	24.37413
_cons	-7.964159	5.348955	-1.49	0.197	-21.71409	5.785768

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
				F(5, 5)	=	8.04
Model	.382817663	5	.076563533	Prob > F	=	0.0196
Residual	.047621634	5	.009524327	R-squared	=	0.8894
				Adj R-squared	=	0.7787
Total	.430439298	10	.04304393	Root MSE	=	.09759

Log_CT_CPA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Log_X1_CPA	.5431711	2.135174	0.25	0.809	-4.945469	6.031812
Log_X2_CPA	.123806	.1103311	1.12	0.313	-.1598091	.4074211
Log_X3_CPA	1.792606	1.006679	1.78	0.135	-.7951443	4.380355
Log_X4_CPA	1.005518	1.734155	0.58	0.587	-3.452271	5.463306
Log_X5_CPA	24.88209	15.64009	1.59	0.173	-15.32204	65.08623
_cons	-20.6799	18.36011	-1.13	0.311	-67.87607	26.51626

Annexes

Annexe08 : Estimation SUR

System: SYS_SUR

Estimation Method: Seemingly Unrelated Regression

Date: 11/18/21 Time: 15:18

Sample: 2010 2020

Included observations: 11

Total system (balanced) observations 110

Linear estimation after one-step weighting matrix

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.598680	2.722949	0.587113	0.5598
C(11)	1.015540	0.794658	1.277958	0.2072
C(12)	0.606696	0.105663	5.741802	0.0000
C(13)	0.023952	0.157186	1.361140	0.1796
C(14)	0.445702	0.470178	0.947942	0.3477
C(15)	3.172413	2.417289	1.312384	0.1954
C(2)	0.424135	2.667668	0.158991	0.8743
C(21)	1.029694	0.251828	4.088881	0.0002
C(22)	0.155637	0.027376	5.685108	0.0000
C(23)	0.190447	0.066191	2.877257	0.0059
C(24)	1.001003	0.451782	2.215676	0.0313
C(25)	2.540349	2.774051	0.915754	0.3642
C(3)	4.704952	2.934377	1.603390	0.1151
C(31)	0.489212	0.250058	1.956397	0.0560
C(32)	0.211983	0.062631	3.384630	0.0014
C(33)	0.014416	0.046056	4.438430	0.0001
C(34)	0.404268	0.161537	2.502626	0.0156
C(35)	2.837013	2.848099	2.751664	0.0082
C(4)	11.21731	1.460807	7.678841	0.0000
C(41)	0.091291	0.129451	0.705218	0.4839
C(42)	0.092679	0.026204	3.536768	0.0009
C(43)	0.099297	0.083215	2.875657	0.0059
C(44)	0.185948	0.203687	0.912910	0.3657
C(45)	2.150362	1.475536	9.829392	0.0000
C(5)	5.843819	1.692131	3.453526	0.0011
C(51)	0.515412	0.140895	3.658121	0.0006
C(52)	0.135714	0.021991	6.171389	0.0000

Annexes

C(53)	0.067900	0.038068	1.783637	0.0806
C(54)	0.472841	0.111416	4.243911	0.0001
C(55)	3.370919	1.645326	5.695478	0.0000
C(6)	13.83035	1.568661	8.816660	0.0000
C(61)	0.056732	0.062045	0.914376	0.3649
C(62)	0.395585	0.070426	5.617044	0.0000
C(63)	0.233969	0.032346	2.905090	0.0055
C(64)	0.237585	0.137917	1.722668	0.0911
C(65)	6.175591	1.338656	12.51696	0.0000
C(7)	1.944250	1.968465	0.987698	0.3281
C(71)	0.424225	0.109660	3.868551	0.0003
C(72)	0.388208	0.087657	4.428731	0.0001
C(73)	0.352693	0.058128	6.067531	0.0000
C(74)	0.381176	0.088641	4.300206	0.0001
C(75)	6.837445	1.658672	1.710673	0.0933
C(8)	8.979217	1.322865	6.787707	0.0000
C(81)	0.255295	0.178645	1.429064	0.1592
C(82)	0.130091	0.048796	2.666034	0.0103
C(83)	0.201796	0.016620	0.709739	0.4812
C(84)	0.005607	0.025081	0.223542	0.8240
C(85)	5.191151	1.141430	10.43560	0.0000
C(9)	5.610459	2.565596	2.186805	0.0335
C(91)	0.210508	0.197707	1.064744	0.2921
C(92)	0.315020	0.105360	2.989956	0.0043
C(93)	0.027951	0.110766	0.252345	0.8018
C(94)	0.198459	0.095640	2.075056	0.0431
C(95)	4.404414	2.400997	3.916879	0.0003
C(10)	21.81922	9.670110	2.256357	0.0285
C(101)	0.619698	1.151835	0.538010	0.5930
C(102)	0.103787	0.053587	1.936802	0.0584
C(103)	0.990617	0.514338	3.870247	0.0003
C(104)	0.332820	0.922752	0.360682	0.7199
C(105)	5.245424	8.298887	3.067187	0.0035

Table de matières

Table des matières

Liste des figures.....	I
Liste des tableaux	II
Liste des annexes.....	III
Liste des abréviations	IV
Introduction générale.....	1
CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA NOTION D'EFFICIENCE BANCAIRE	5
Introduction	5
Section 1 : Efficience bancaire : définition de concepts de base.....	6
I. Notion de la performance	6
II. Notion de l'efficience :	7
Section 2 : efficience bancaire : approches et méthodes d'évaluation de l'efficience bancaire	10
I. Les différentes approches de la firme bancaire	11
II. Méthodes d'évaluation de l'efficience bancaire	12
1. Méthodes non paramétriques.....	12
Section 3 : Facteurs déterminants de l'efficience bancaire	17
I. Facteurs liés au contexte économique	18
II. Facteurs liés au contexte financier :	19
III. Facteurs spécifiques à la banque	20
Section 4 : Revue de la littérature sur l'analyse de l'efficience des banques.....	25
I. Mesure de l'Efficience Economique des banques commerciales Algériennes : Application de la Méthode d'Analyse des Frontières Stochastiques « SFA »	26
II. LES PRINCIPAUX PROBLÈMES DE L'INEFFICIENCE DU SYSTÈME BANCAIRE TUNISIEN.....	28
III. Evaluation de l'efficience des banques du Maghreb arabe (Algérie, Maroc et Tunisie) :	31
IV. L'impact de la concurrence bancaire sur l'efficience des banques : le cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale (2011)	33
Conclusion du chapitre.....	35
CHAPITRE II : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EFFICIENCE DES BANQUES ALGÉRIENNES	37
Introduction	37
Section 1 : Panorama du secteur bancaire algérien	37
I. Survol historique du secteur bancaire algérien.....	37
1. La période avant 1990	38
2. La période après 1990	39
II. L'architecture actuelle du système bancaire.....	40
1. Les banques publiques.....	40
2. Les banques privées.....	40

Table de matières

3. Les établissements financiers et les sociétés de leasing	41
III. Le secteur bancaire algérien en chiffres	41
1. Indicateurs de l'intermédiation bancaire	42
2. Solidité bancaire	44
IV. Efficience bancaire en Algérie : Analyse descriptive.....	46
Section 2 : Présentation de l'échantillon et variables	48
I. L'échantillon et source de données :	48
II. La spécification des variables.....	49
1. La variable endogène (dépendante).....	50
2. Les variables exogènes :.....	52
Section 3 : Méthodologie de l'étude empirique.....	58
I. Spécification de la fonction coût	58
II. Traitement individuel : la technique des moindres carrés ordinaires (MCO).....	59
III. Traitement global : la technique des équations apparemment non reliés	62
Section 4 : analyse économétrique et synthèse des résultats	64
I. Analyse comparative des Modèles :	65
II. Interprétation économique des résultats	66
III. Sources d'inefficience coût des banques algériennes.....	74
Conclusion du chapitre	75
Conclusion générale	76
Bibliographie :.....	79
Liste des Annexes.....	84
Table de matières.....	Erreur ! Signet non défini.