



## **Mémoire de fin d'Etudes**

*Thème :*

***Efficience bancaire :***

*Analyse théorique et application relative au secteur bancaire Algérien*

*Présenté et soutenu par :*

**BENACHOUR Amira**

*Encadré par :*

**Mr. Farouk KRIAA**

*Etudiant(e) parrainé(e) par :*

**Ministère des Finances Algérien**



***Efficiencia bancaria :***  
*Analyse théorique et application relative au*  
*secteur bancaire Algérien*

### Remerciement

Nous tenons à exprimer nos profondes reconnaissances à toutes les personnes qui nous ont apportés leur soutien et leur confiance tout au long de la réalisation de ce travail.

Dieu merci ! Pour le savoir, la connaissance, et le courage que vous nous aviez donné.

Nos remerciements les plus vifs s'adressent à notre encadrant Mr **Farouk KRIAA** pour le temps qu'il nous a consacré, pour ses précieux conseils et orientations.

Nous remercions également les membres du jury, qui nous ont fait l'honneur de se consacrer à l'évaluation de ce travail.

Nous sommes aussi reconnaissant à **Mr. Ait Idir**, notre maitre de stage, d'avoir été disponible pour nous, pour tous ses efforts, et surtout pour sa grande gentillesse.

Merci à tout le personnel de l'**IFID**, pour avoir assuré le bon déroulement de notre formation.

Nos sincères et profonds remerciements vont aussi à nos parents qui nous ont toujours soutenus et ont eu foi en notre travail.

Votre soutien inconditionnel nous a aidés à surmonter les difficultés et les moments de doute inhérents à ce grand et palpitant travail. Merci !

Enfin, nous ne saurions clore nos remerciements sans exprimer notre affection pour nos chères Familles et amis, votre présence à nos côtés fait notre réussite.

Dédicace

*Je dédie ce mémoire :*

*A toi qui applaudissais ma réussite au premier rang, chérie Maman.*

*A toi Papa, qui surveillais mes pas et qui ne me lâchais pas, je ne te décevrai pas.*

*A mes sœurs Yasmine et Romaiassa, et mes frères Nassim et Islam, source de mon bonheur.*

*A toi Lamine, source de ma force.*

*A toute ma famille les « BENACHOUR » du grand père au petit fils.*

*A ma petite bande à moi. Merci pour les rires et les fous rires. Pour tout ce temps passé ensemble dans le meilleur comme dans le pire.*

*Je vous aime tous.*

*Amira*

## Sommaire

Liste des Figures.....	I
Liste des Tableaux.....	II
Liste des Annexes.....	III
Liste des Abréviations.....	IV
Introduction générale.....	1
CHAPITRE Premier : L'efficacité, une mesure fondamentale de la performance bancaire. ...	4
Introduction.....	5
Section 1 : Efficacité, et concepts connexes.....	6
Section 2 : Approches et méthodes d'évaluation de l'efficacité bancaire.....	12
Section 3 : Les déterminants de l'inefficacité.....	22
Section 4 : Revue de la littérature sur l'analyse de l'efficacité bancaire.....	29
Conclusion.....	38
CHAPITRE Deux : Etude empirique sur l'efficacité des banques Algériennes.....	40
Introduction.....	41
Section 1 : Panorama du secteur bancaire Algérien.....	42
Section 2 : Présentation de l'échantillon et des variables.....	52
Section 3 : Méthodologie de l'étude empirique.....	62
Section 4 : Discussion et analyse économétrique des résultats.....	68
Conclusion.....	80
Conclusion générale.....	81
Bibliographie.....	83
Annexes.....	88
Table de Matières.....	100

### Liste des Figures

<b>Figure 1 :</b> Composantes de la performance.....	7
<b>Figure 2 :</b> Efficience technique.....	11
<b>Figure 3 :</b> Approche de production.....	13
<b>Figure 4 :</b> Approche d'intermédiation.....	14
<b>Figure 5 :</b> Taux de bancarisation.....	47
<b>Figure 6 :</b> part des ressources collectées.....	48
<b>Figure 7 :</b> Emplois distribués.....	48
<b>Figure 8 :</b> Ratio de solvabilité.....	49
<b>Figure 9 :</b> Ratio de liquidité.....	49
<b>Figure 10 :</b> Rentabilité bancaire.....	50
<b>Figure 11 :</b> Produit net bancaire.....	51
<b>Figure 12 :</b> Créances classées et taux de provisions.....	52
<b>Figure 13 :</b> Evolution de la Variable Coût Total sur la période 2005-2019.....	55
<b>Figure 14 :</b> Relation entre Coût Total et Prix du facteur travail.....	57
<b>Figure 15 :</b> Relation entre coût total et prix du facteur financier.....	58
<b>Figure 16 :</b> Relation entre coût total et cout du risque crédit.....	59
<b>Figure 17 :</b> Relation entre coût total et taille de la banque.....	60
<b>Figure 18 :</b> Relation entre coût total et capitalisation bancaire.....	61

Liste des Tableaux

<b>Tableau 1</b> : Liste des banques publiques.....	46
<b>Tableau 2</b> : Liste des banques privées.....	46
<b>Tableau 3</b> : Liste des banques de l'échantillon.....	53
<b>Tableau 4</b> : Analyse par MCO .....	64
<b>Tableau 5</b> : Matrice de corrélation des résidus. ....	65
<b>Tableau 6</b> : Analyse par méthode SUR.....	68
<b>Tableau 7</b> : Résultat de la regression de la variable prix du facteur travail. ....	71
<b>Tableau 8</b> : Résultat de regression de la variable prix du facteur financier. ....	73
<b>Tableau 9</b> : Ratio de la structure des dépôts des banques. ....	74
<b>Tableau 10</b> : Résultat de régression de la variable coût du risque crédit. ....	75
<b>Tableau 11</b> : Résultat de regression de la variable taille de la banque. ....	76
<b>Tableau 12</b> : Résultat de régression de la variable capitalisation bancaire. ....	77
<b>Tableau 13</b> : Sources d'inefficience des banques Algériennes.....	79



Liste des Annexes

<b>Annexe n° 01</b> : Evolution de la variable Coût Total bancaire sur la période 2005_2019.....	86
<b>Annexe n° 02</b> : Relation entre Coût Total et Prix du facteur travail.....	87
<b>Annexe n° 03</b> : Relation entre Coût total et prix du facteur financier.....	88
<b>Annexe n° 04</b> : Relation entre Coût total et Coût du risque crédit.....	89
<b>Annexe n° 05</b> : Relation entre Coût total et taille de la banque.....	90
<b>Annexe n° 06</b> : Relation entre Coût total et capitalisation bancaire.....	91
<b>Annexe n° 07</b> : Estimation par MCO.....	92
<b>Annexe n° 08</b> : Estimation par SUR.....	93

### Liste des Abréviations

**BADR** : Banque d'Agriculture et de Développement Rural

**BCC** : Bnaker, Charnes et Cooper

**BDL** : Banque du Développement local

**BEA** : Banque Extérieure d'Algérie

**BNA** : Banque Nationale d'Algérie

**BNP** : Produit net bancaire

**CCR** : Charnes, Cooper et Rhodes

**CNEP** : Caisse Nationale d'Épargne et de Prévoyance

**CPA** : Crédit Populaire d'Algérie

**CT** : Coût total

**DEA**: Data Envelopment Analysis

**DFA**: Distribution Free Approach

**FDH**: Free Disposal Hull

**IP**: Indice des prix

**MCO** : Moindres carrées ordinaires

**ONS** : Office National des Statistiques

**ROA**: Return on assets

**ROE**: Return on equity

**SFA**: Stochastic Frontier Approach

**SURE**: Seemingly unrelated regression equation

**TFA** : Thick Frontier Approach

### Introduction générale

Aujourd'hui, il n'est plus requis de démontrer l'importance du rôle qu'est appelé à jouer le système bancaire dans toute stratégie de développement. La présence d'un système bancaire sain, solide, dynamique, ouvert et performant, a été partout dans le monde, un facteur déterminant pour favoriser la réussite des politiques de progrès et de prospérité.

Douglas et Diamond, (2007) insistent sur l'importance de la contribution des banques dans le financement de l'économie en disant : « leur rôle spécial décrit la réalité qu'elles fournissent la liquidité pour leurs clients pour financer leurs projets d'investissements ».

Par ailleurs, le bon fonctionnement des marchés bancaires est une condition préalable à des banques solides et solvables et contribuent à la stabilité financière. La littérature économique accorde une grande attention à la performance des banques, exprimée en termes d'efficacité, d'efficacité, de productivité, de concurrence, de profitabilité et de rentabilité.

En plus de cela, les banques assurent plusieurs activités à la fois : la gestion de l'argent, la proposition de services aux particuliers et aux ménages, la fourniture de crédits, de garanties et protections diverses ainsi que la fourniture d'instruments de placement. De ce fait, la performance de la banque doit être recherchée en premier, à l'intérieur de la banque, avant de penser à l'environnement.

Les banques ne parviennent à cet objectif que si elles utilisent, de manière efficiente les ressources collectées dans le financement de l'économie. Pour cela, l'efficacité des banques devient un sujet de grande importance !

L'inefficacité, au contraire, pourrait s'avérer contre-productive pour toute l'économie, et pour cause : en 2007, lors du déclenchement de la crise aux États-Unis, on a enregistré des pertes importantes du secteur bancaire et financier, une diminution des crédits octroyés, un manque de liquidité et un ralentissement économique dans la plupart des pays touchés par cette crise financière.

Selon certains auteurs, comme Pascal de Lima (2012), l'efficacité bancaire permet même d'anticiper une crise bancaire. En fait, une prise de risque excessive se traduit généralement par une forte volatilité des revenus, qui, à son tour, implique une baisse en efficacité et prévoit une crise bancaire à l'horizon. Selon le même auteur, les banques d'investissement américaines ont connu une détérioration de leurs scores d'efficacité durant les quelques années qui précèdent la crise des subprimes.

L'efficacité, qui n'est qu'un aspect de la performance globale de l'entreprise, est utilisée dans plusieurs domaines dont le secteur de la santé, le secteur de l'éducation, le secteur du transport et le secteur bancaire. D'où apparaît la notion de l'« efficacité bancaire ».

Pour certains auteurs, l'efficacité bancaire peut être définie comme étant la capacité des banques à maximiser leur production en utilisant un niveau déterminé de ressources.

En Algérie, et à l'image de plusieurs pays émergents et en développement, le rôle des banques dans le financement des investissements productifs est d'autant plus accru en raison du faible niveau de développement des marchés financiers. Ce qui oblige les banques du secteur Algérien à être performantes dans leur rôle d'intermédiaire financier et de moteur de l'économie.

À la lumière de l'ensemble de ces considérations, il est intéressant de mener une étude élaborée dans le cadre du secteur bancaire Algérien, notre travail va se baser sur la question de la performance du point de vue de l'efficacité qui est une composante fondamentale de cette dernière.

Globalement le but principal de chaque banque est la maximisation de la valeur. Elle peut y parvenir en maximisant ses revenus et en minimisant ses coûts. Dans une situation de concurrence parfaite, la maximisation des profits équivaut à la minimisation des coûts. Cependant, dans la pratique, la maximisation des bénéfices et / ou la minimisation des coûts ne sont pas nécessairement observées. Bien entendu, la minimisation des coûts de la production bancaire joue un rôle déterminant dans la création de la valeur recherchée. Dans la mesure où ces coûts n'ont pas le même impact sur l'efficacité bancaire, La question principale de notre étude est de savoir : « **Comment les coûts de la production bancaire affectent-ils le niveau de l'efficacité des banques Algériennes ?** »

Et de cette problématique découle les interrogations suivantes :

- Qu'est-ce que l'efficacité ? et comment la mesurer ou l'évaluer ?
- Quels sont les déterminants de l'efficacité bancaire ?
- Comment les banques réagissent-elles envers les différents facteurs exogènes spécifiques à la banque ?
- Quelles sont les banques les plus efficaces dans le secteur bancaire Algérien ?

L'objectif principal de cette étude consiste à établir une base théorique sur le concept de l'efficacité bancaire, ses particularités et ses méthodes de mesure, d'analyser l'inefficacité coût du secteur bancaire Algérien tout au long de la période 2005\_2019 et s'appuyer d'avantage sur cette connaissance pour identifier les raisons derrière ces niveaux d'inefficacité.

Outre les raisons personnelles, qui nous ont motivées à faire ce choix en matière d'enrichissement de mes connaissances, nous avons opté pour ce sujet pour plusieurs raisons :

- Ajouter ce travail à une littérature très restreinte sur l'analyse de l'efficacité dans le secteur bancaire Algérien ;
- l'importance de la problématique de l'efficacité dans le cadre de la performance bancaire.
- L'importance de l'efficacité du secteur bancaire dans la dynamique de relance économique.

Afin d'apporter des éléments de réponses à notre problématique et à nos questions, nous allons effectuer une analyse théorique suivie d'une investigation empirique, pour construire un corpus conceptuel qui nous permettra d'appréhender plus facilement le sujet. De ce fait, le présent mémoire est subdivisé en deux chapitres :

Le premier chapitre donne un aperçu descriptif sur la notion générale de l'efficacité et ses fondements théoriques. Dans ce chapitre nous allons aborder le concept de l'efficacité, dans un cadre bien précis, ainsi une lecture approfondie des études empiriques permettant de tracer une idée sur les différents facteurs qui peuvent influencer l'efficacité bancaire en général.

Le deuxième chapitre constitue la partie empirique de l'étude, il sera consacré à une application du modèle à des équations apparemment non reliées (SUR), nous nous intéresserons aux déterminants de l'inefficacité bancaire en examinant l'impact de certains facteurs liés aux pratiques des banques sur le niveau de l'efficacité.

**CHAPITRE Premier : L'efficience, une mesure fondamentale de la performance bancaire.**

### Introduction

L'importance de la mesure de la performance dans le secteur financier est liée à l'impact substantiel qu'un système financier performant a sur le niveau microéconomique et macroéconomique de l'économie.

La performance dans le secteur bancaire a été intensivement étudiée dans beaucoup de pays qu'ils soient développés ou en voie de développement. L'évidence de ces études démontre que la performance bancaire dépend de plusieurs facteurs à savoir institutionnels, réglementaires, managériaux, macroéconomiques, etc.

La performance bancaire est une notion polysémique, complexe et difficile à définir puisqu'elle touche plusieurs dimensions étant donné la diversité de l'activité bancaire, de ce fait, la performance est une notion multidimensionnelle.

La notion de la performance bancaire s'appuie largement sur deux autres notions (l'efficience et l'efficacité). En d'autres termes, Les banques sont amenées à améliorer leur efficience et à soulever leur performance afin de préserver leur pérennité.

L'efficience des banques représente leur capacité à utiliser un minimum de ressources pour produire un niveau déterminé de production. Notamment, l'efficience des banques peut être définie comme étant la capacité des banques à maximiser leur production en utilisant un niveau déterminé de ressource.

Dans notre premier chapitre nous allons cerner le cadre théorique de l'efficience bancaire, il est réparti en quatre sections :

- **Dans la première section**, nous allons présenter les concepts relatifs à la notion de la performance, et mettre l'accent, sur le concept de l'efficience en tant que dimension primordiale de la performance, tout en montrant l'intérêt que présente l'étude de l'efficience dans le système bancaire et ses typologies ;
- **Pour La deuxième section**, elle sera réservée aux techniques élémentaires d'estimation de l'efficience et nous présenterons ainsi les limites qui leur sont rattachées ;
- **La troisième section** sera consacrée à la présentation des déterminants de l'efficience bancaire et leurs impact sur cette dernière ;
- **Enfin, la quatrième section**, sera réservée à un bref survol des études empiriques les plus intéressantes liées à notre question.

### Section 1 : Efficacité, et concepts connexes

Suite aux ambiguïtés qui règnent autour de concepts de la performance, de l'efficacité et de l'efficacité en économie, il nous semble impératif de faire le tour de ces concepts et d'en rappeler la pertinence de leur utilisation.

Cette première section s'intéresse au concept de la performance qui est en réalité un construit de concepts dont l'efficacité et l'efficacité. A travers la discussion ci-dessous, on s'apercevra que le concept d'efficacité est différencié des autres notions utilisées habituellement en science de gestion et en analyse économique.

#### 1-1 Performance, efficacité, pertinence et efficacité

##### 1-1-1 C'est quoi la performance ?

Définir la performance n'est pas une chose facile, de ce fait plusieurs auteurs ont essayé de donner leurs visions sur ce concept.

Étymologiquement, le terme de performance remonte au 13ème siècle, et émane de l'ancien français « performer », qui signifie, accomplir, exécuter, parfaire.

Et au sens large, pour **Lorino (2003)**, « Est performance dans l'entreprise tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à améliorer le couple valeur-coût (à 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 ». On peut alors dire que la performance est le résultat d'une combinaison optimale d'actions cohérentes entre elles et de moyens, qui servent de base à l'évaluation.

Pour **Albanes (1978)**, la performance se définit comme : « la raison des postes de gestion ; elle implique l'efficacité et l'efficacité ».

Pour **Bouquin (2001)**, la performance naît tout d'abord de la définition traditionnelle de l'économie qui consiste à se procurer des ressources à moindre coût. Puis, ces ressources vont subir un processus dans lequel l'efficacité veille à la maximisation de la quantité obtenue de produits ou de services à partir d'une quantité donnée de ressources.

Selon **Guenoun (2009)**, le détour qu'a connu le terme « performance » lui attribue deux approches possibles : la première le définit comme le processus de formation de la

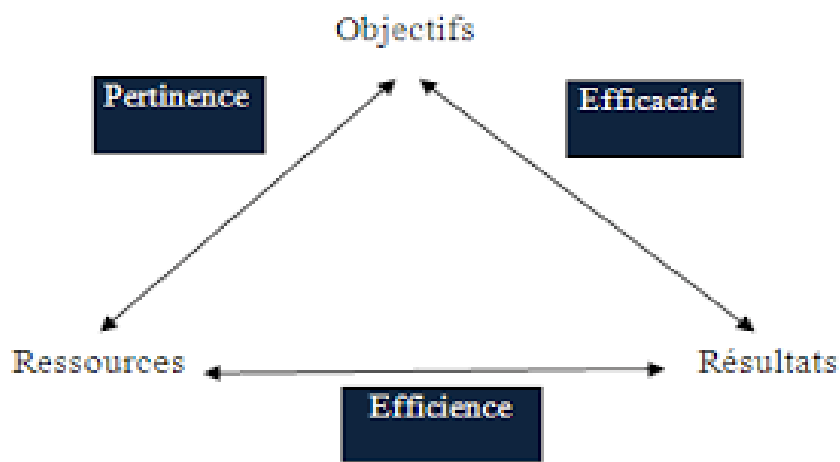


perfection, d'où son préfixe « per », et l'idée de « processus en cours de formation », d'où son suffixe « formance ». L'autre approche renvoie à l'idée de conduire une action jusqu'à son terme et de réaliser les objectifs.

À partir des définitions précédemment citées, nous remarquons que la performance est associée à l'efficacité et à l'efficience. Cependant, il existe certaines définitions intégrant d'autres variables telles que, les résultats, l'effort, la pertinence et le comportement.

Voici un schéma qui illustre les composantes de la performance :

**Figure 1:** Composantes de la performance.



Source : Jean-Bernard Ducrou, Hachette Technique, 2008

### 1-1-2 Notion de l'efficacité

L'efficacité est relative à l'utilisation des moyens, pour obtenir des résultats donnés, dans le cadre des objectifs fixés. D'une manière générique qui nous convient très largement, « C'est l'aptitude à modifier une situation de travail, dont le maintien constitue un obstacle ».

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».

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

### 1-1-3 Notion de l'efficacité

Par efficacité, nous entendons le rapport entre les biens ou les services produits, d'une part, et les ressources utilisées pour les produire, d'autre part.

L'efficacité s'intéresse à la quantité des facteurs utilisés pour atteindre les objectifs (nombre d'heure de travail, coûts de consommation intermédiaires, etc.). Traditionnellement, nous pouvons utiliser certains indicateurs économiques (coût moyen) et techniques (productivité des facteurs) pour mesurer l'efficacité :

Quand nous voulons définir l'efficacité, nous ne pouvons s'en passer de la définition de son précurseur, Farrell (1957), pour ce dernier l'efficacité peut être introduite comme « la réussite de l'entreprise à produire aussi large que possible un output d'un ensemble donné d'inputs ».

D'une manière générale, quand nous parlons de l'efficacité d'un producteur, nous avons en tête la comparaison entre les valeurs optimales des outputs, des inputs et les valeurs observées. 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.

$$\text{Efficacité} = \text{Résultats atteints} / \text{Moyens mis en œuvre}$$

### 1-1-4 Efficacité Vs Efficience

Plusieurs études ont été élaborées concernant l'évaluation des banques en se basant sur les concepts d'efficacité et/ou d'efficience. A ce sujet, il s'avère nécessaire de bien les distinguer (Berger & Bonaccorsi di Patti, 2008).

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

Les économistes utilisent le concept d'efficacité pour comparer les résultats réalisés aux coûts engagés, tel est le cas des néoclassiques. Selon la théorie économique néoclassique et dans le cadre des modèles du marché, à un état de technologie donné, l'efficacité existe tout d'abord, pour le producteur si le coût marginal de l'output est égal à sa productivité marginale.

Ensuite, pour le consommateur, 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'efficience**

En comparant l'efficacité relativement aux coûts, nous pourrions employer le concept d'efficience plutôt qu'efficacité. En fait, différencier la notion d'efficacité de celle d'efficience paraît très importante, car l'efficacité n'est que le fait d'aboutir à un objectif prévu, tandis que l'efficience est le fait d'y parvenir avec un minimum d'efforts et de coûts.

#### **1-1-5 L'intérêt d'analyse de l'efficience bancaire**

La capacité des banques d'améliorer les asymétries d'information entre emprunteurs et prêteurs et leur capacité de gérer les risques représente l'essence de la production bancaire, Ces capacités sont des composantes intégrales de l'output des banques et influencent les incitations managériales de produire des services financiers avec prudence et efficience. Ce passif que détient la banque est une dette exigible, et procure un avantage incitatif sur les autres intermédiaires.

La capacité des banques à fonctionner de manière efficiente – pour obtenir une information actualisée sur les perspectives financières de ses clients, de rédiger des contrats, de les renforcer – dépend d'une partie des droits de propriétés, réglementation, et l'environnement dans lequel elles opèrent. Un environnement pareil comporte des pratiques comptables, règles d'accord de privilège, régulations gouvernementales et des conditions du marché sous lesquels les banques opèrent.

Le concept de l'efficience bancaire met donc l'accent sur la qualité de l'organisation et celle de la position du marché. Il mesure la performance productive des banques et pas seulement leur performance financière.

Cette dernière est habituellement jugée à l'aide d'indicateurs de rendement financier, comme le rendement des fonds propres. Ces indicateurs mettent, d'une certaine manière, l'accent sur la performance à court terme. Ils ne sont pas complètement insensibles aux évolutions du marché financier.

En revanche, les indicateurs de l'efficience économique et de l'efficience technique montrent l'état des déterminants de la performance à plus long terme. Ils centrent l'attention sur les déterminants internes des banques, à savoir, leur capacité à maîtriser les coûts de

production et de distribution, par des choix appropriés de taille et d'organisation du réseau, et leur capacité à optimiser les variables d'offre, c'est-à-dire à bien choisir les prix, la qualité des services offerts et l'étendue des compétences mises en œuvre.

### 1-2 Décomposition de l'efficacité

Certains auteurs considèrent que l'efficacité globale est la conjonction des trois types d'efficacité. Dans ce qui suit, nous allons aborder ces trois types.

#### 1-2-1 Efficacité économique

L'efficacité économique est la combinaison de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative, lorsque ces deux efficacités se recoupent, l'établissement est dit économiquement efficace, qu'on peut l'appeler aussi, productivement efficace.

En 1957, Farrell était le premier auteur qui a opté pour la décomposition de l'efficacité économique (ou productive), en considérant que cette dernière résulte de la conjonction de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative.

L'efficacité productive (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  $Y$ .

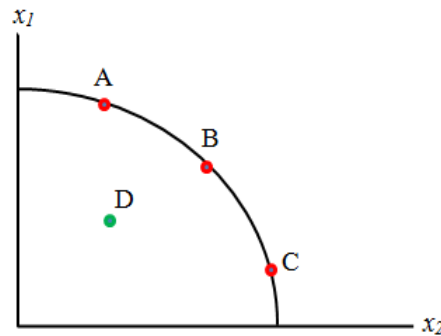
Le concept de l'efficacité productive consiste à mesurer la distance qui sépare celle-ci à la frontière de coût la plus efficace, l'écart qui en résulte représente le degré de l'inefficacité  $X$ .

Selon Leibenstein, l'inefficacité- $X$  se traduit par l'existence d'un input  $X$  distinct des facteurs traditionnels (capital et travail) et qui reflète la qualité de l'organisation ou de la gestion des ressources.

##### 1-2-1-1 Efficacité technique

Une banque est dite techniquement efficace si elle maîtrise les aspects techniques de sa production et parvient à offrir le maximum de services avec le minimum de ressources possibles. 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 ». Et voici un schéma qui illustre ce type d'efficacité :

Figure 2 : Efficacité technique.



A, B et C ——— efficacité technique ; D ——— inefficacité technique

Pour Weill, l'efficacité technique permet de renvoyer à la frontière de production, en d'autres termes une entreprise est techniquement efficace si ses activités la situent exactement sur la frontière. Cette efficacité «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» (Harold, Lovell, et Schmidt 1993).

### 1-2-1-2 Efficacité allocative

Une banque peut être plus efficace que ses concurrentes dès lors qu'elle choisit les combinaisons de facteurs de production les inputs les moins coûteuses et qu'elle offre les services les plus rentables en tant qu'outputs.

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». Or, une unité de décision est dite allocativement inefficace si elle utilise ses facteurs de production dans des proportions erronées compte tenu de leurs prix.

L'efficacité allocative pour Giorgos (2002) traduit, dans ces conditions, la capacité des dirigeants à choisir parmi les programmes de production techniquement efficaces, celui qui lui assure le profit le plus élevé, ou si l'on préfère, l'habileté à choisir les inputs dans des proportions optimales.

### 1-2-2 Efficacité d'échelle

Elle repose sur la notion d'économie d'échelle et mesure la contribution d'un changement de taille à la réduction des coûts bancaires. En effet, la banque bénéficie de rendements d'échelle croissants ou d'économies d'échelle lorsqu'elle n'a pas atteint la taille optimale qui lui permet de minimiser ses coûts moyens.

La notion d'efficacité d'échelle est souvent traitée en parallèle avec l'efficacité d'envergure scale et scope efficiency. Il s'agit de mesurer l'efficacité des banques en se basant sur l'échelle de production des outputs ou quantité d'outputs produits et sur l'envergure, c'est-à-dire la diversité de ces outputs -souvent composés des crédits et des titres.

Dietsch en 1992 retient quatre sources d'économie d'échelle fondées sur la théorie de la firme bancaire (cité par Berger 2008 :

- La réduction des coûts de transaction ;
- La collecte et le traitement de l'information pour limiter la prise de risque ;
- La réduction des risques liés à l'accroissement de la taille ;
- Les relations de la clientèle comme source d'économie pour la banque.

L'efficacité d'échelle permet de savoir si l'accroissement de la quantité d'outputs produite par une banque pourrait permettre la diminution du coût de production unitaire. Cette diminution pourrait s'expliquer par la présence de coûts de production fixes comme les coûts administratifs. Cette banque réalise des économies d'échelle.

Cependant, des déséconomies d'échelle pourraient apparaître lorsque les coûts de production augmentent à partir d'un certain niveau d'outputs. Ceci pourrait s'expliquer par l'apparition de coûts supplémentaires générés par le nouveau volume d'outputs produit, ou en raison d'une gestion inadaptée à la nouvelle taille de la banque.

## Section 2 : Approches et méthodes d'évaluation de l'efficacité bancaire

Lorsque le concept de l'efficacité est utilisé dans le secteur bancaire, plusieurs problèmes peuvent surgir dont le choix des intrants et des extrants. En d'autres termes, quelles sont les variables qui représentent ce que la banque utilise pour produire quelles autres variables ? Et quelles sont les méthodes d'évaluation de cette notion ? Cette section sera consacrée pour répondre à ces questions

**2-1 Approches de détermination des outputs/inputs**

Deux approches existent dans la littérature pour déterminer les intrants et les extrants des banques, l'approche de production et l'approche d'intermédiation.

**2-1-1 Approche de production**

L'approche de la production a été introduite par Benston en 1965 et Bell et Murphy en 1968 et a été développée par Berger et Humphrey en 1991.

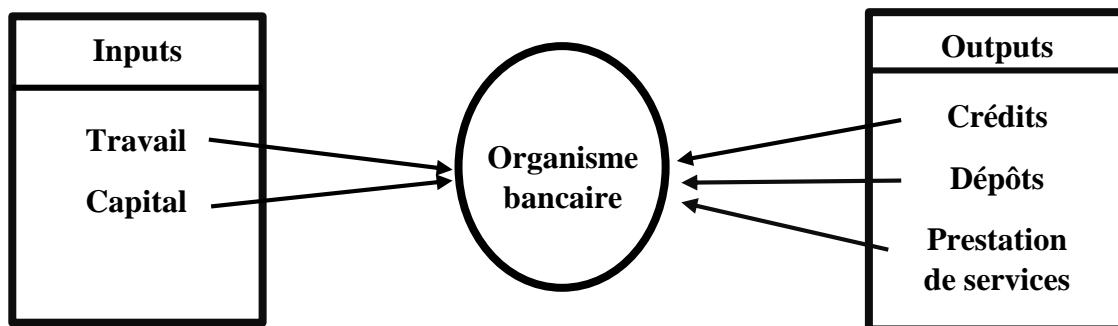
Elle se focalise sur les coûts d'exploitation des banques, c'est-à dire, les coûts du personnel et du capital physique. Les extrants des banques sont mesurés par le nombre de chaque type de compte, comme les prêts, les hypothèques et les dépôts, car la majorité des coûts d'exploitation est réalisée par le traitement des documents de compte et en débitant et créditant des comptes. Les intrants sont le travail et le capital physique.

En d'autres termes, l'approche de production (utilisée dans les modèles de benchmarking) considère les banques comme des entités qui combinent leurs ressources pour achever le plus grand nombre de transactions possibles.

Selon cette approche, le coût total supporté par la banque ne tient pas compte de frais d'intérêts versés sur les dépôts puisque ces derniers sont considérés comme des outputs, et seuls les inputs physiques sont nécessaires pour effectuer des transactions.

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".

**Figure 3 :** Approche de production.



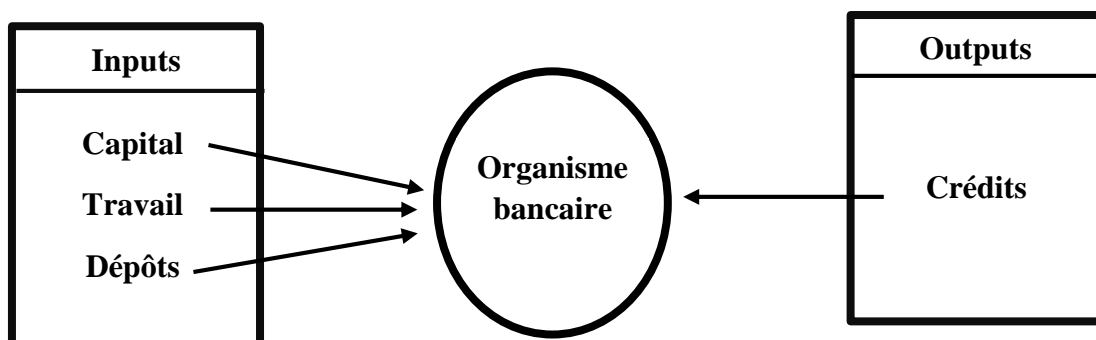
### 2-1-2 Approche d'intermédiation

A l'issue des lacunes de l'approche de la production, lesquelles ont révélé ses carences dans la conception de l'activité réelle de la banque, est apparue l'approche de l'intermédiation, dite aussi approche en valeur (intermediation or asset approach). La présente approche 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.

L'approche intermédiaire considère le processus de production d'une banque comme une intermédiation financière, c'est-à-dire, la réception des fonds puis l'octroi de ces fonds sous forme de prêts bancaires. Ainsi, cette approche se focalise sur les coûts totaux, y compris les frais d'intérêts et d'exploitation. 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.

Dans l'approche intermédiaire, 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. Il est cependant essentiel de rappeler que la disponibilité des données impose de fortes restrictions sur le type de variable que le chercheur peut utiliser.

Figure 4 : Approche d'intermédiation.



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



joue 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.

Les dépôts doivent-ils être considérés comme des inputs ou des outputs ? Les réponses à cette question sont diverses. 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. 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.

### **2-2 Méthodes d'évaluation basées sur la frontière**

L'analyse des performances réalisées à travers les outils traditionnels de l'analyse financière sont devenues insuffisantes à nos jours. Face aux imperfections des méthodes traditionnelles, il importe de s'orienter vers de nouvelles approches plus adaptées au contexte bancaire et qui permettent d'éviter ces différentes insuffisances. Depuis quelques années, on assiste au développement de méthodologies pour analyser le niveau de performance relative des institutions bancaires par des approches paramétriques et non paramétriques. Dans la littérature moderne, ces nouvelles approches sont dites « approches frontières ».

#### **2-2-1 Méthodes non paramétriques**

L'approche non paramétrique ou l'approche de programmation mathématique, comme son nom l'indique, cette approche consiste à estimer la frontière grâce à la programmation linéaire mathématique non paramétrique.

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.

Dans cette catégorie, nous distinguons : la Data Envelopment Analysis (DEA), ou encore appelé la méthode d'enveloppement des données et le Free Disposal Hull (FDH).

##### **2-2-1-1 Enveloppement Analysis (DEA)**

L'analyse d'enveloppement des données DEA est une technique de programmation mathématique largement utilisée pour mesurer la performance d'un ensemble homogène d'unités de production comme les hôpitaux, les entreprises, les banques, les ports maritimes, les aéroports, ou encore, les universités.

Son application aux institutions financières, et plus spécifiquement aux banques, date du milieu des années 1980 ; l'article de Sherman et Gold (1985), est généralement considéré comme la première étude appliquant cette méthode au secteur bancaire. Les contributions se sont ensuite rapidement multipliées.

La méthode d'enveloppement des données est dérivée de la programmation linéaire. Le ratio proposé est une généralisation du ratio de productivité associé à la fonction de production qui a un input unique lié à un output unique, le problème d'agrégation étant résolu par un système de pondérations ne faisant aucune référence à un quelconque système de prix.

La mesure de l'efficacité est ici définie au sens de productivité globale des facteurs. Il s'agit en fait d'une mesure de l'efficacité totale sans distinguer l'efficacité technique de l'efficacité d'échelle. Le système de pondération doit attribuer le meilleur score possible à l'unité (Décision Management Unit) sous-évaluation, sous la contrainte qu'aucune autre unité ne soit déclarée sur efficace avec ce même système de pondération.

L'approche de la DEA comprend plusieurs modèles qui répondent à des besoins d'analyse différents vis-à-vis au rendement d'échelle, au mesure de la distance par rapport à la surface enveloppée, ou à la forme fonctionnelle de l'enveloppement analysé. La littérature distingue généralement quatre différents modèles d'application de la DEA :

- **Le Modèle CCR de Charnes, Cooper et Rhodes, 1978** : Ce modèle est basé sur une évaluation avec une technologie de production à rendement d'échelle constant, ainsi qu'une frontière d'efficience à fragmentation linéaire. Le modèle peut être développé avec une orientation input ou output. dans le premier cas, nous supposons la possibilité d'une réduction d'inputs avec un output constant, et dans le deuxième cas nous inversons la tendance. (cité par Bekkar 2006).
- **Le Modèle BCC de Bnaker, Charnes et Cooper, 1984** : ce modèle permet contrairement au modèle CCR de distinguer entre l'efficience technique et l'efficience d'échelle. Ce modèle permet une évaluation sous l'hypothèse d'un rendement d'échelle non croissant, d'un rendement d'échelle non décroissant, ou d'un rendement d'échelle variable. Le modèle BCC est estimé sous l'hypothèse d'une frontière d'efficience à fragmentation linéaire avec une orientation input ou output. (cité par Bekkar, 2006).

- **Le modèle Multiplicatif de Charne, Cooper, Seiford et Stutz, 1983:** Le modèle multiplicatif offre différentes caractéristiques à la frontière d'efficacité, contrairement au modèle CCR et BCC, et ce en utilisant une fragmentation log-linéaire, ou Cobb-Douglas pour identifier la frontière d'efficacité. Les hypothèses de rendement d'échelle dépendent de l'interprétation donnée au processus de production dans la détermination de la frontière; l'utilisation d'une surface log-linéaire suppose un rendement d'échelle constant; alors que la forme Cobb-Douglas est plus cohérente avec un rendement d'échelle variable (cité par Bekkar, 2006)
- **Le modèle Additif de Charnes, Cooper, Golany, Seiford et Stutz, 1985 :** Le modèle additif est un modèle non orienté « unoriented model », c'est-à-dire qu'il ne suppose pas une différence entre une orientation input ou output. En effet, il est possible de supposer une réduction de l'input avec une augmentation simultanée de l'output. Le modèle suppose un rendement d'échelle constant et une fragmentation linéaire de la frontière d'efficacité. (cité par Bekkar, 2006).

L'avantage principal de cette méthode est sa capacité à prendre en compte une multiplicité d'intrants et de productions. Elle est également utile car elle prend en compte les rendements d'échelle dans le calcul de l'efficacité, intégrant la notion d'efficacité croissante ou décroissante selon la taille et les niveaux de production.

Le désavantage principal de cette méthode est que les résultats sont potentiellement sensibles à la sélection des intrants et des productions, toutes les observations utilisées pour tracer la frontière sont supposées réalisables puisque la méthode néglige la présence possible d'erreurs de mesure.

### 2-2-1-2 Free Disposal Hull (FDH)

La méthode Free Disposal Hull (appelée la méthode FDH) est une autre approche non paramétrique proposée par Deprins, Simar, et Tulkens (1984). Elle assume uniquement la libre disposition des outputs et des inputs sans préciser la forme fonctionnelle de la frontière, contrairement à la méthode DEA qui en plus de la libre disposition des inputs et des outputs, suppose également la convexité de la frontière.

Initialement, la méthode FDH assumait un rendement d'échelle variable. Plus tard, d'autres spécifications ont été introduites aux modèles de la méthode FDH telles que les rendements d'échelle non croissants, les rendements d'échelle non décroissants et les rendements d'échelle constants. La frontière des possibilités de la méthode FDH est composée

uniquement des sommets (des pics) de la frontière obtenue de la méthode DEA. Les points de la méthode FDH se situent alors à l'intérieur de ces pics. La moyenne de l'efficacité de la méthode FDH est alors supérieure à la moyenne obtenue par la méthode DEA.

### 2-2-2 Méthodes paramétriques

Le développement de l'activité bancaire fut la nécessité de l'introduction d'une nouvelle approche pour évaluer la performance des établissements de crédit, cette approche est connue également sous le nom l'approche paramétrique ou économétrique.

L'approche paramétrique se fonde sur les approches classiques de régression économétrique pour estimer une fonction de production, de coût ou de profit. Elle nécessite une spécification d'une forme fonctionnelle de cette frontière qui put être de type Cobb-Douglass ou Translog.

La frontière ensemble de production ainsi définie peut alors prendre trois formes : celle d'une «frontière stochastique» (stochastic frontier), celle d'une «frontière épaisse» (thick frontier), (Andrea Bonaccorsi et Daraio Cinzia 2004) ou celle d'une «frontière libre» (distribution-free frontier), [Berger 1993] celle-ci est alors estimée à partir des données de l'échantillon par une méthode du maximum de vraisemblance. Cette analyse consiste essentiellement à décomposer la valeur résiduelle en une erreur aléatoire et un terme d'inefficacité non-négative.

Ainsi, avant d'entamer la présentation de techniques paramétriques, il s'avère nécessaire de distinguer les formes fonctionnelles de la fonction coût.

#### 2-2-2-1 Les formes de la fonction coût

Nous distinguons deux grandes catégories de modèles d'estimation de la fonction coût : les formes fonctionnelles simples et les formes fonctionnelles flexibles.

- **Les formes fonctionnelles simples** : Ces fonctions ont la particularité d'imposer la constance de l'élasticité de substitution entre les facteurs de production. Il existe trois fonctions à savoir : la fonction Cobb-Douglas qui pose que l'élasticité de substitution est égale à l'unité (substitution parfaite entre facteurs), la fonction Leontief qui suppose une élasticité, nulle (stricte complémentarité entre facteurs) et la fonction CES qui généralise les deux premières en imposant une élasticité constante sans fixer une valeur particulière.
- **Les formes fonctionnelles flexibles** : sous cette famille, il existe quatre types de fonction on cite comme exemple : la fonction Translog (Transcendental Logarithmic)

qui est basée sur un modèle économique, ce qui permet d'introduire de manière explicite la théorie économique dans la modélisation. L'avantage de l'utilisation de la fonction trans-logarithme réside dans le fait que cette dernière n'impose aucune restriction à priori à la forme de la courbe des coûts moyens et elle permet de tenir compte des multiples liens de complémentarité entre les facteurs explicatifs.

### 2-2-2-2 Méthode Des Frontières Stochastique (SFA)

L'origine de la méthode de la frontière stochastique (Stochastic Frontier Approach), appelée la méthode SFA revient à la publication presque simultanée de deux articles par deux équipes de recherche différentes.

La première publication est celle de Meeusen & van den Broeck (MB) (1977) en Juin, la seconde est celle d'Aigner, Lovell & Schmidt (ALS) qui apparaît un mois plus tard. Ces deux articles sont très similaires, ont été élaborés durant une période de trois ans et sont apparus juste avant le troisième article sur la SFA par Battese & Coelli (1977).

La présente méthode se fonde sur les approches classiques de régression économétrique pour estimer une fonction de production ou de coût. Elle nécessite une spécification d'une forme fonctionnelle de cette frontière qui peut être de type Cobb-Douglass ou Translog.

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...

### 2-2-2-3 Approche De Free Distribution (DFA)

Dans cette approche, l'inefficience managériale est assurée d'être constante à travers le temps. D'où, pour des données panel, on peut déduire que  $u_{it} = u_i$ . De l'autre côté, l'erreur statistique  $v_{it}$  s'annule à travers les années. Le modèle pour des données panel prend la formule suivante :

$$\ln TC = \ln C_t(Y_{it}, w_{it}) + \ln u_i + \ln v_{it}$$

Où :  $TC$  représente les coûts totaux de l'entreprise  $i$  en période  $t$ ,  $C'$  est la fonction coût de l'industrie en période  $t$ ,  $Y_{it}$  est un vecteur d'output,  $w_{it}$  est un vecteur des prix des inputs et  $\ln$  représente le logarithme naturel.

### 2-2-2-4 Approche De Thick Frontier (TFA)

Berger et Humphrey (1992) ont développé une autre approche paramétrique : la méthode de la frontière épaisse (*Thick Frontier Approach*) appelée la méthode TFA.

Cette méthode consiste en premier lieu à classer les données selon les coûts moyens, ensuite, deux "frontières épaisses " sont estimées.

La première frontière concerne le quartile des entreprises qui ont enregistré les coûts moyens les plus faibles.

La seconde représente le quartile des entreprises avec les coûts moyens les plus élevés. Pour chaque année de l'échantillon, des régressions indépendantes sont exécutées. L'inefficience moyenne pour le quartile des entreprises le plus élevé est obtenue en comparant les deux frontières épaisses. Cependant, si les erreurs associées aux fonctions coût ne sont pas issues de variables aléatoires qui obéissent à une loi normale, le quartile le plus faible peut encore contenir des entreprises inefficentes.

### 2-3 Méthodes d'évaluation multicritère

Les insuffisances des méthodes traditionnelles et frontières ont contribué à l'apparition d'une nouvelle méthodologie cette dernière est appelé la méthode multicritère.

La méthode permet d'introduire une notion générale de dynamisme et, elle permet une comparaison des succursales dynamiques et moins dynamiques (Zopounidis et al. 1995).

La méthode multicritère est un outil d'aide à la décision développé pour résoudre des problèmes multicritère complexes qui inclut des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs dans un processus décisionnel. Ce paradigme trouve ses origines dans l'évolution de la théorie de la décision. Roy définit le paradigme multicritère comme étant un domaine affilié à la Recherche Opérationnelle/Aide à la Décision (RO/AD) dédié aux contextes décisionnels qui sous-tendent la prise en compte simultanée de plusieurs critères.

La recherche d'une solution satisfaisante pour résoudre une situation de décision et multicritère s'effectue selon (Roy 1985), en quatre grandes étapes :

- Dresser la liste des actions potentielles : Cette première étape consiste à bien circonscrire, les aspects particuliers du contexte décisionnel analysé ;
- Dresser la liste des critères à prendre en considération ;

- Établir une matrice d'évaluation : Cette étape consiste à évaluer chaque action potentielle de l'ensemble X selon chaque critère de l'ensemble des critères déterminés lors de la précédente étape ;
- Agréger les performances.

### 2-3-1 Méthodes d'agrégation selon l'approche du critère unique de synthèse

Elles consistent à agréger l'ensemble des critères, de manière à obtenir une fonction critère unique qui synthétise cet ensemble. Ainsi, cette fonction à optimiser, qui peut être par exemple une fonction d'utilité ou de valeur, agrège les préférences locales, au niveau de chaque critère ou attribut. Roy (1985).

Selon lui, Dans cette famille de méthodes toute incomparabilité entre les actions, nous retrouvons différentes méthodes d'inspiration anglo-saxonne telles que : la méthode de l'utilité multi-attribut.

### 2-3-2 Les méthodes de surclassement selon l'approche de surclassement de synthèse

À l'inverse de la première catégorie, cette classe de méthodes accepte, selon Roy (1985) considéré généralement comme le fondateur de ces méthodes, l'incomparabilité entre les différentes actions. Les méthodes appartenant à cette approche, d'inspiration française, sont appelées également les méthodes d'agrégation partielle. Cette appellation est due au fait que ces méthodes procèdent, généralement, par paires d'actions (Roy, 1985 ; Schärli, 1985).

En effet, les actions sont comparées deux à deux pour pouvoir vérifier l'existence d'une relation de surclassement ou pas. Une fois toutes les actions comparées de cette façon, une synthèse de l'ensemble des relations binaires est élaborée afin d'apporter des éléments de réponse à la situation décisionnelle posée. Il est à souligner qu'en général, ce type de méthodes s'applique aux cas où l'ensemble des actions est fini. Parmi les méthodes de surclassement les plus connues, nous retrouvons la méthode ELECTRE de Roy (1968) ainsi que les divers développements qu'elle a connus et la méthode PROMETHEE (Brans et al. 1984).

### 2-3-3 Les méthodes interactives selon l'approche du jugement local

Les méthodes interactives sont également appelées méthodes d'agrégation locale et itérative, ces dernières permettent de modéliser les préférences du décideur de manière

séquentielle et itérative. En effet, elles s'attachent à révéler progressivement la structure des préférences du décideur, en alternant des phases de calcul et de dialogue.

Depuis leur apparition aux alentours des années 70, plusieurs méthodes interactives ont été développées. Nous pouvons en citer quelques-unes, parmi ce qui peut être considéré comme étant des travaux pionniers dans le domaine : la méthode STEM et la méthode GDF.

### Section 3 : Les déterminants de l'inefficacité

La banque influence et est influencée par la croissance économique. En d'autres termes, la banque ne peut pas être indépendante du contexte économique dans lequel elle évolue. Le comportement de la banque est différent de celui des périodes de récessions ou de crises. Aussi, la croissance économique, l'inflation et les taux d'intérêts semblent avoir des effets sur l'efficacité des banques. Dans ce qui suit nous allons présenter quelques facteurs qui déterminent l'efficacité ou bien l'inefficacité des banques.

#### 3-1 Effet de la croissance économique

D'une manière générale, les banques sont incitées à octroyer plus de crédit durant les périodes de croissance économique favorable. Ceci permet aussi de générer plus de marges bénéficiaires et d'améliorer la qualité des actifs. En revanche, lorsque la croissance économique est défavorable, les projets sont rares, de même que les crédits. 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, l'efficacité bancaire devrait avoir une relation positive avec la croissance économique. Elle est en progression positive en période d'expansion et en dégradation en période de récession.

L'activité bancaire dépend généralement des conditions économiques. 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 pour les banques. Le crédit qui est entre autres l'un des outputs les plus importants des banques. Ainsi, lorsque la croissance économique est favorable, les banques ont la capacité d'être plus efficaces.



Berger & DeYoung (1997) trouvent que l'une des principales raisons de la réduction de l'efficience coût des banques est la gestion des problèmes de crédits. Ces derniers sont dus principalement aux mauvaises conditions économiques et au ralentissement de la croissance.

C'est de cette logique qu'on considère que la croissance économique influence positivement l'efficience des banques en favorisant le climat pour l'octroi des crédits, la disponibilité de l'épargne, mais aussi, en améliorant la fonction de production.

### 3-2 Effet de la concurrence

La concurrence au sein du secteur bancaire permet d'acquérir de nouvelles technologies. En effet, l'amélioration des technologies de l'information représente un développement important qui a permis une meilleure acquisition d'information sur la clientèle bancaire et a contribué au « déclin » de la banque traditionnelle (en faveur d'une banque qui répond aux attentes de ses clients).

Le risque de l'asymétrie d'information (le risque de l'anti-sélection ou de l'aléa moral) est réduit. On peut supposer alors qu'un marché bancaire concurrentiel est associé à une meilleure efficience des banques.

Ainsi, pour des auteurs comme Barth et al. (2013), **une baisse de la concurrence est négativement liée à l'efficience bancaire**. De ce fait, la pression de la concurrence incite les manager à être plus vigilant et à améliorer la performance de leurs banques. Cependant une forte concurrence dans le marché bancaire n'est pas forcément associée à une meilleure efficience.

Par 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'efficience et de la performance.

Pour Grigorian et Monole (2002), 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. Cette dernière ne peut avoir qu'un **effet négatif sur l'efficience** bancaire. Cependant, lorsque l'environnement institutionnel devient plus solide, la concurrence incite les banques à devenir plus efficaces.

Et pour illustrer l'impact de la concurrence sur l'efficience, nous présentons les travaux de Lapteacru et Nys qui porte sur l'impact de la concurrence bancaire sur l'efficience des

banques : le cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale. Pour ce faire l'équation à régresser choisie est la suivante :

$$\ln R_{it} = c_i + \mu t + \alpha_1 \ln w_1 it + \alpha_2 \ln w_2 it + \alpha_3 \ln w_3 it + \alpha_4 \ln AT it + \alpha_5 Cr it + \varepsilon_{it}$$

Où R représente le revenu d'intérêt,  $w_1$  est le prix des ressources attirées,  $w_2$  représente le prix du travail et  $w_3$  celui des actifs fixes. AT et Cr sont des variables de contrôle, actifs totaux et la part de crédits dans les actifs. Selon l'approche de Panzar et Rosse, le niveau de concurrence est déterminé comme la somme de ces coefficients ; c'est-à-dire,  $H = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$ .

Ensuite, pour mesurer l'impact de la concurrence sur l'efficience, les valeurs sont régressées simplement sur le niveau de concurrence de façon suivante :

$$EC_{ip} (EP_{ip}, ER_{ip}) = c + \alpha_1 H_{jp} + \alpha_2 BqEtr_{ip} + \alpha_3 Actif_{ip} + \alpha_4 Cr_{ip} + \alpha_5 Dép_{ip} + \alpha_6 EtROA_{ip} + \varepsilon_{ip}$$

Où i et p sont les indices de la banque i et du pays p, respectivement ; et H est le niveau de concurrence déterminé, qui est différent d'après le type j de la banque (étrangère ou domestique).

Un résultat très important est la confirmation de l'hypothèse de l'effet négatif de la concurrence sur la qualité du portefeuille de crédit et par cela sur l'efficience de revenu d'intérêt. Les coefficients sont économiquement importants et statistiquement très significatifs pour toutes les trois fonctions. Dans les PECO, le comportement des banques est bien influencé par la concurrence et la recherche d'efficience ne semble pas être une priorité quand la concurrence s'amplifie.

### **3-3 Effet de la taille de la banque**

La taille de la banque influence le contrôle des coûts totaux. 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.

Nous pouvons s'attendre alors à ce que les grandes banques soient plus efficaces que les petites banques, notamment lorsqu'on évoque l'efficience coût.

Pour Williamson (1967, 1988), les grandes banques 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.

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.

### 3-4 Effet du risque de crédit

La gestion du risque est inévitable dans un secteur aussi sensible que le secteur 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 permettant d'améliorer le profil rentabilité-risque pour pouvoir maîtriser les risques et surtout les risques de faillite bancaire ».

L'augmentation du risque de crédit supportée par la banque peut avoir des répercussions négatives sur sa santé financière. En plus, les risques de crédit (les risques des créances douteuses des clients) sont, en grande majorité, à l'origine des faillites bancaires.

La gestion des risques représente un élément essentiel pour atteindre une meilleure performance bancaire. Il est supposé en effet une relation négative entre l'efficience des banques et le risque encouru par celles-ci.

Quelques auteurs comme Hughes & Mester (1993), Hughes & Mester (1998), Deelchand & Padgett (2009), soulignent la relation négative entre l'inefficience et le risque encouru par la banque.

En fait, les banques inefficaces prennent plus de risque. D'ailleurs, ceci est conforme avec le 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.

Pour illustrer l'impact de la taille et du risque, nous présentons l'étude de Gargouri portant sur les principaux problèmes de l'inefficience du système bancaire tunisien, le modèle est le suivant :

$$\text{Ineff } i = \beta_0 + \beta_1 \text{ Risk } it + \beta_2 \text{ Roa } it + \beta_3 \text{ Size } it + v_i + \varepsilon_{it}$$

Où

Inff : représente l'inefficacité 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 ;

Dans toutes les estimations, les  $vi$  et  $eit$  sont indépendantes sur toutes les périodes et pour chaque banque  $i$ . Le terme  $vi$  représente les effets spécifiques à la banque qui sont supposés être indépendants et identiquement distribués sur les différentes banques. Et  $eit$  est également indépendant et identiquement distribué.

Le modèle à l'aide d'un estimateur de la méthode des moments généralisée (MMG) développée par Arellano et Bond (1991).

Pour les **risques des crédits (Risk)**, ils sont positivement et significativement liés à l'inefficacité technique des banques tunisiennes ce qui implique que les banques les plus inefficaces sont celles qui accordent le plus de crédits.

Pour **la taille (Size)**, elle affecte positivement et significativement l'inefficacité bancaire, ce qui signifie que les banques de grande taille sont les plus inefficaces. Donc, on peut dire que plus la taille augmente, plus le niveau de l'efficacité diminue. Les banques de petites tailles connaissent des efficacités coûts moyennes plus importantes que celles réalisées par les banques de grandes tailles.

En guise de conclusion, la taille et le risque crédit affectent négativement l'efficacité bancaire.

### 3-5 Effet de fonds propres

Pour examiner la robustesse des fonds propres d'une banque plusieurs ratios peuvent être utilisés dont le plus habituel est le ratio de son capital sur le total des actifs. Si ce ratio est élevé, la banque est couramment appelée une banque "bien capitalisée".

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 alors que la capitalisation de la banque est un déterminant important de l'efficacité bancaire.

Sur ce point, plusieurs questions peuvent être soulevées. Par exemple, est-ce que les fonds propres influencent l'efficacité des banques ? Plus de fonds propres, peut-il être traduit

par plus d'efficience, ou au contraire, ceci joue un rôle négatif sur la performance bancaire. Un bref détour théorique montre que l'effet des fonds propres sur l'efficience bancaire peut être une arme à double tranchant.

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. Ce comportement est renforcé par les garanties des dépôts.

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. Aussi, la pression imposée par les actionnaires (pour le remboursement des dettes) sur les dirigeants est réduite car un niveau plus important de fonds propres sous-entend moins de dette.

Pour Berger et Bonaccorsi di Patti (2006) les fonds propres ont un impact négatif sur la performance des banques américaines sur la période de 1990 à 1995. C'est le cas aussi pour Altunbas et al (2007) qui trouvent, sur un large échantillon de banques européennes, que les banques commerciales et les banques coopératives inefficentes détiennent plus de capital.

Pour Grigorian & Monole (2002), les banques bien capitalisées ont plus d'habileté à collecter les dépôts que les banques les moins capitalisées. Les auteurs trouvent que le capital peut être vu comme une assurance pour les dépôts encourageant ainsi les créditeurs à déposer davantage. En matière de revenu, les banques bien capitalisées sont aussi plus efficaces.

### 3-6 Effet des facteurs spécifiques à la banque

En plus de la croissance économique, l'inflation, la concurrence, la taille, le risque encouru et la capitalisation de la banque, il existe d'autres facteurs (dont le nombre est indéterminé) qui influencent positivement ou négativement l'efficience bancaire. Parmi ces déterminants nous pouvons citer :

- **La liquidité** : mesurée souvent par le ratio de la caisse et des avoirs auprès de la banque centrale, du trésor public et des autres banques et établissements financiers (les dépôts à vue entretenus dans d'autres banques) aux dépôts de la clientèle. En d'autres termes, il s'agit de mesurer la capacité des actifs liquides de la banque à couvrir les dépôts à vue. 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 et prédit qu'une banque efficace a la possibilité d'acquérir les inputs à moindre coûts, et éventuellement, à générer un maximum d'outputs. 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 bancaire**

L'efficacité des institutions bancaires suscite l'intérêt des chercheurs partout dans le monde et les résultats des études empiriques sont très variés. En fait, plusieurs recherches se sont portées sur l'efficacité des banques dans plusieurs pays.

Dans ce qui va suivre, nous allons présenter les travaux et recherches, 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.

### **4-1 Etudes, échantillon et variables**

Après avoir fait un tour dans la littérature, nous avons choisi de présenter cinq (05) études jugées importantes et porteuses de la valeur pour notre travail.

Les travaux choisis sont les suivants :

- Mesure de l'Efficacité des Banques Commerciales Algériennes par les Méthodes Paramétriques, (2016) ; portant sur un échantillon de 14 banques Algériennes et sur une période s'étalant du 2003 au 2013.
- Les principaux problèmes de l'inefficacité du système bancaire tunisien ; portant sur un échantillon de 11 banques commerciales Tunisiennes et sur une période s'étalant du 2005 au 2014.
- Efficacité et Productivité des Banques Commerciales Marocaines : Approche non Paramétrique, (2009) ; portant sur un échantillon de 05 banques Marocaines et sur une période s'étalant du 1993 au 2006.
- L'application des méthodes non paramétrique dans la mesure de l'efficacité des banques de la région du nord Afrique (2016) ; portant sur un échantillon de 44 banques de la région du nord Afrique et sur une période s'étalant du 2008 au 2012.
- L'impact de la concurrence bancaire sur l'efficacité des banques : le cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale ; portant sur le marché bancaire des huit 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 et sur une période qui s'étale du 1999 au 2006.

Les études ont porté sur l'analyse de l'efficacité-coût des banques en estimant les coûts liés à la production bancaire et en déterminant la source de l'inefficacité des pratiques bancaires si elle est liée à une mauvaise affectation des facteurs de production ou tout simplement les banques subissent des chocs externes pouvant affecter négativement leurs performances.

Concernant le choix de l'approche adoptée dans l'analyse de l'efficacité, les auteurs ont adopté l'approche de l'intermédiation qui considère que 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 du capital ( physique et financier ) et du travail.

Ce choix se justifie par les spécificités qui caractérisent le système bancaire, compte tenu de l'importance de l'activité interbancaire et le poids des frais financiers (coûts d'intérêt).

Les variables choisies dans les études ont été subdivisées en 02 types :

- **La variable endogène** : représente le coût total **CT** qui englobe les coûts financiers et les coûts d'exploitation. Les coûts d'exploitation sont constitués des dépenses en travail et en capital physique
- **Les variables exogènes** : ils représentent les outputs bancaires (total des crédits, autres actifs rémunérateurs), et les inputs (le travail, le capital physique et le capital financier).

### 4-2 Construction d'un modèle générique

La majorité des études qui se sont penchées sur la question de l'efficacité bancaire, se sont élaborées sur la base des techniques basées sur la frontière. En effet, beaucoup d'études empiriques, notamment les travaux précurseurs de Pitt et Lee (1981), ont estimé des niveaux d'inefficacités en utilisant les approches paramétriques et non paramétriques.

L'évaluation de l'efficacité bancaire consiste à utiliser la méthode économétrique de régression pour construire une fonction de production ou de coût.

Une fonction de coût est une relation entre les coûts et les principaux facteurs qui peuvent être à l'origine de ces coûts. Et nous distinguons deux grandes catégories de modèles d'estimation de la fonction coût : les formes fonctionnelles simples (Cobb Douglas, Leontief et CES) et les formes fonctionnelles flexibles (les fonctions de type Translog (Transcendental Logarithmic), Leontief généralisée, McFadden Généralisée et Barnett Généralisée).



La majorité des travaux antérieurs consultés se basent dans leurs études sur une fonction classique, c'est la fonction de coût «Cobb-Douglas» qui fait dépendre les coûts des prix des facteurs de production. D'autres se basent sur les fonctions de type Translog. Or tous les travaux partent d'un seul modèle basique qu'on peut le définir ainsi :

$$Y_{it} = c_i + \sum \alpha_{it} x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Avec :

$i = 1, \dots, N$ ,  $N$  étant le nombre d'observations ;

$y_{it}$  : la variables expliquée (variable endogène) ;

$x_{it}$  : les variables explicatives (variables exogènes) ;

$\varepsilon_{it}$  : le terme d'erreur.

Dans la littérature, plusieurs études théoriques et empiriques qui s'intéressent à l'explication de l'efficience des banques, utilisent l'une des deux méthodes : paramétriques et non paramétriques.

En ce qui concerne les méthodes non paramétriques, la fonction de production ou de coût s'écrit de cette façon :  $\ln Y_i = \ln (X_i ; \beta) - u_i$ .

En revanche, les méthodes paramétriques et plus particulièrement la frontière de la production stochastique, la fonction de production ou de coût prend la forme suivante :

$$\ln (y) = \beta_0 + \sum \beta_i \ln (x_i) + v - u.$$

Dans ce qui suit, nous allons mettre la lumière sur les résultats des travaux antérieurs choisis pour enrichir notre travail.

### **4-3 Résultats des études antérieures**

Après avoir présenté le modèle de base de l'estimation de la fonction coût, nous passons maintenant à présenter les résultats de quelques études antérieures, chacune selon un modèle spécifique à elle et une méthode différente.

#### **4-3-1 Mesure de l'Efficience des Banques Commerciales Algériennes par les Méthodes Paramétriques (2016)**

Dans son étude sur le secteur bancaire Algérien, Benzai a opté à une méthode paramétrique en utilisant une fonction de cobb-douglas, la fonction coût à estimer s'écrit comme suit :

$$CT_{it} = \beta X_{it} + (V_{it} + U_{it})$$

Avec  $i$  et  $t$  représentant le nombre d'unités et la période respectivement.

$CT_{it}$  : Le logarithme des coûts totaux pour la firme  $i$  dans la période  $t$  ;

$X_{it}$  : Un vecteur de quantités de l'input et de l'output de la firme  $i$  dans la période  $t$  ;

$\beta$  : Le vecteur de paramètres à estimer ;

$U_{it}$  : Est la mesure de l'inefficacité technique de la firme  $i$  dans la période  $t$  ;

$V_{it}$  : est le terme d'erreur (choc aléatoire).

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 ;
- 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 ;
- En effet, 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 ;
- La plupart des banques publiques restent pénalisées par un sureffectif qui pèse sur la productivité ;
- les résultats montrent que les banques les plus efficaces en moyenne sont les banques publiques sauf la banque privée Natixis qui malgré la taille de son bilan enregistre un score très appréciable par rapport à la moyenne (52,07 %) ;
- les scores d'efficacité se sont graduellement dégradés pour l'échantillon, passant de 65,72 % en 2003 à 36,28 % en 2012. Cette baisse relativement drastique, au niveau de l'efficacité, peut être due aux problèmes causés par un montant colossal de crédits non performants, suite aux crédits accordés par les banques publiques pour promouvoir la création des petites et moyennes entreprises dans le cadre des programmes de soutien à l'investissement ANSEJ et CNAC.

#### 4-3-2 Les principaux problèmes de l'inefficacité du système bancaire tunisien (2016)

Dans son étude sur le secteur bancaire Tunisien, Abida a opté à une méthode de la frontière stochastique en se basant sur une fonction de Translog, la fonction à estimer est la suivante :

$$\text{Ineff } i = \beta_0 + \beta_1 \text{ Risk } it + \beta_2 \text{ Roa } it + \beta_3 \text{ Size } it + \beta_4 \text{ Sharmar} + \beta_5 \text{ Subprime} + \beta_6 \text{ Revolution} + v_i + \varepsilon_{it}$$

Où :

Inff : représente l'inefficacité 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 de son étude sont les suivants :

- le niveau moyen d'efficacité est passé de 62% (ATTIJARI) à 96.3% (AMEN). Cette nette amélioration de l'efficacité 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'inefficacité (t-statistique) ;
- Le risque de crédit est positivement et significativement lié à l'inefficacité 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'inefficacité bancaire, ce qui signifie que les banques de grande taille sont les plus inefficaces ;
- La révolution a eu des conséquences négatives sur l'efficacité 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.

### 4-3-3 Efficacité et Productivité des Banques Commerciales Marocaines : Approche non Paramétrique (2009)

Touhami et Sanae ont utilisé une méthode non paramétrique pour l'évaluation de l'efficacité du secteur bancaire Marocain. L'étude se focalise, dans un premier temps, sur la détermination des scores d'efficacité technique en utilisant la méthode Data Envelopment Analysis (DEA), puis leur décomposition entre « efficacité pure » et « progrès technologique » selon l'indice de Malmquist. L'équation à estimer est la suivante :

$$ET = \beta_0 + \beta_i \sum X_i + \epsilon_i$$

Deux types de facteurs explicatifs ont été pris en considération dans ce modèle :

- les facteurs environnementaux qui sont exogènes à la gestion de la banque et puisent dans l'environnement économique et financier ;
- les facteurs liés à la détermination de la position de chaque banque en matière d'efficacité. Ces facteurs aident à mieux saisir les stratégies entamées par les banques dans leur procédé de production.

Les résultats de l'étude ont été les suivants :

- la BMCI : c'est celle qui a enregistré la performance la plus importante en termes d'efficacité. Contrairement à ce qui est perçu par les opérateurs, juste deux années après la libéralisation, elle occupe la position de la bonne pratique et y reste ;

- la BP : elle a commencé par être la moins efficace de l'échantillon avec, cependant un rattrapage très significatif à partir de l'année 2000 ;
- AttijariWafabank : après une nette performance en début de période (en particulier avant la fusion), cette banque a enregistré une inefficacité sensible qui a probablement mené à la fusion qui n'a corrigé la situation que de façon passagère ;
- le CDM : c'est une tendance médiane marquée par une amélioration en fin de période. La prise de participation étrangère importante pour cette banque (largement supérieure à 50%) expliquerait-elle cette évolution.
- la BMCE : elle connaît également une tendance médiane avec des gains significatifs en fin de période. Ce gain s'explique partiellement par les nouvelles stratégies adoptées par la banque pour se positionner sur de nouveaux créneaux.
- Le recours à l'indice de Malmquist a permis de constater plutôt un déclin pour toutes les banques. Ce constat annonce une dégradation de la productivité totale des facteurs (PGF) au cours de la période étudiée ;
- Il résulte de cette analyse économétrique que les déterminants de l'efficacité des banques sont intimement liés à leur comportement interne et non pas aux politiques macro-économiques. A noter que, parmi les facteurs environnementaux, seule la variable transferts des MRE agit significativement sur cette efficacité.

Les banques marocaines doivent déployer des efforts importants afin de perfectionner leur efficacité par rapport aux normes de qualité requises. Le but escompté est la mise en place de stratégies de mise à niveau face aux défis qu'impose le développement du pays.

### **4-3-4 L'application des méthodes non paramétrique dans la mesure de l'efficacité des banques de la région du nord Afrique (2016)**

Dans son étude sur le secteur bancaire de la région du nord Afrique, Soussi, Belhouala ont opté à une méthode non paramétrique en utilisant DEA pour l'évaluation de l'efficacité, l'équation à estimer est la suivante :

$$\ln \text{output } i = \ln (\text{input } i; \beta) - u_i$$

**Avec :**

**Input 1** : Frais financiers ; **Input 2** : Frais non financiers (Frais d'exploitation+ Frais de Personnel) ;

**Output** : Prêts + Autres actifs rémunérateurs. + Total des dépôts.

Les résultats sont les suivants :

- les banques commerciales de la région ont enregistré un score d'efficacité technique à l'ordre de 63 % si on suppose que les rendements d'échelle de la production bancaire sont constants ;
- l'efficacité technique de la région s'est nettement améliorée passant de 63 % à 82%, ce score est amené à baisser graduellement car pour la plupart des pays de la région les rendements d'échelle sont décroissants ;
- l'efficacité des banques Algériennes est principalement due à la taille et non pas à leur capacité à maîtriser les aspects techniques de leur production ;

L'inefficacité des banques commerciales de la région est causée par plusieurs effets conjugués qui engendrent des défaillances organisationnelles et managériales, qui sont :

- La répartition inadéquate du réseau bancaire ;
- Le déficit en management (organisation, encadrement, adaptation au changement) ;
- L'importance des crédits non performants au niveau du système bancaire Algérien et Egyptien ;
- la surliquidité inexploitée que le marché financier n'arrive pas à capter ;
- L'importance des charges d'exploitation particulièrement celles liées au sureffectif ;
- Les insuffisances du système d'information, du marketing et des télécommunications.

### **4-3-5 L'impact de la concurrence bancaire sur l'efficacité des banques : le cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale (2011)**

Lapteacru et Nys ont utilisé les deux approches pour estimer le niveau d'efficacité de coût. La méthode DEA, n'exigeant pas beaucoup d'observations, il permet de déterminer le niveau d'efficacité pour chaque année et de faire une analyse sur son évolution. La méthode de la frontière stochastique, en revanche, peut résoudre le problème du profit négatif. Les résultats obtenus à la base de la méthode DEA sont les suivants :

- pour tous les pays, sauf en République tchèque, les banques étrangères 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 ;

Contrairement à la méthode DEA, la méthode paramétrique repose sur l'estimation des indicateurs d'efficacité comme des résidus à une régression économétrique où le terme d'erreurs est présent.

Les résultats de la méthode SFA sont les suivants :

- Pour la Bulgarie, l'efficacité de coût des banques domestiques est légèrement supérieure à celle des banques étrangères ;
- Pour les autres pays, il y a toutefois certains résultats qui sont compatibles : pour les pays baltes les résultats estimés avec la fonction Fourier montre une efficacité de coût supérieure pour les banques étrangères, en correspondance avec les résultats de la méthode DEA ;
- pour la Slovénie et la République tchèque c'est la fonction translog qui fournit des estimations similaires ;

En guise de conclusion, les banques étrangères sont plus efficaces que les banques domestiques. Or, les banques qui sont efficaces du point de vue de la gestion des coûts ne le sont pas forcément du point de vue de l'obtention du profit et du revenu d'intérêt.

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

- le niveau de concurrence, exprimé par H-stat, influence positivement l'efficacité de coût, déterminée par l'approche de la frontière stochastique, et l'efficacité de profit ;
- Un effet négatif de la concurrence sur la qualité du portefeuille de crédit et par cela sur l'efficacité de revenu d'intérêt ;

Les problèmes liés à l'asymétrie d'information présents sur le marché bancaire peuvent rendre la banque très vulnérable à la conjoncture économique. Pour réduire leurs effets, elle doit fournir plus d'efforts, qui sont coûteux, afin d'analyser et de surveiller les projets à financer. Or, cela est possible seulement s'il n'existe pas une contrainte concurrentielle.

### 4-4 Synthèse des résultats empiriques

Après une lecture de la littérature portant sur l'efficacité bancaire, nous pouvons dire que malgré les différences des secteurs étudiés, des méthodes utilisées, des fonctions et des variables, tous les travaux et les recherches se terminent aux mêmes résultats. Les principales sources d'inefficacité des banques sont : 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).

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.

Ce modèle n'est autre que le système d'équations apparemment non reliées (SUR), qui n'en est pas entièrement nouveau pour autant, il date depuis les années soixante, mais ce qui est nouveau, c'est son application pour le cas des banques. Tel sera l'objectif du deuxième chapitre.

### Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons introduit le concept de l'efficacité dans le secteur bancaire, ainsi que les différents concepts voisins à cette notion. Nous avons commencé par une présentation des concepts de base à savoir : la performance, l'efficacité 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 nous sommes passés à l'identification des différentes méthodes d'évaluation de l'efficacité bancaire. En effet, il existe deux grandes familles de méthodes, les méthodes non paramétriques qui consistent à estimer la frontière grâce à la programmation linéaire mathématique, et les méthodes paramétriques qui nécessitent une spécification d'une forme fonctionnelle de cette frontière qui peut être de type Cobb-Douglass ou Translog.

L'efficacité bancaire a la particularité d'être difficile à évaluer, principalement lors du choix des inputs et des outputs. Deux approches se distinguent pour cet objet : l'approche de production et l'approche intermédiaire.



Après nous avons examiné les facteurs qui peuvent influencer l'efficience bancaire et les déterminants de l'inefficience bancaire. Il existe deux types de déterminants : déterminants internes qui ont une relation avec la banque elle-même (la taille, la qualité de crédit,..) et déterminants externes qui ont une relation avec l'environnement économique du pays (l'inflation, la croissance bancaire,...).

Enfin, nous avons présenté un survol de littérature portant sur l'analyse de l'efficience bancaire, ces travaux ne présentent que quelques exemples récents des études pertinentes qui portent sur des domaines appliqués dans la mesure de l'efficience.

Dans le chapitre qui va suivre, nous allons présenter le côté pratique ou empirique de notre étude qui porte sur l'évaluation de l'efficience du secteur bancaire Algérien.

## **CHAPITRE Deux : 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 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'efficience bancaire de ces dernières.

Comme cela a été exposé dans le premier chapitre : l'efficience bancaire est affectée par plusieurs facteurs. Ces facteurs sont propres au contexte macro-économique du pays (comme l'inflation ou la croissance économique), d'autres concernent le secteur financier (comme les réformes bancaires, la concurrence ou le risque dans le marché bancaire), et enfin, des facteurs spécifiques à la banque (comme la taille, le coût des ressources, la rentabilité...).

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

Ce chapitre se donne pour objectif d'explicitier ce qui est théoriquement expliqué auparavant à travers une investigation empirique relative au système bancaire Algérien. En effet, nous utilisons une approche basée sur la frontière de coût des diverses banques pour mettre l'accent sur l'efficience productive.

Cette dernière approche nous a amené à adopter une méthode centrée sur l'évaluation de la réaction de la banque en termes de coût global suite à une augmentation d'un facteur quelconque de coût. Ce modèle n'est rien d'autre que le système 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'efficience des banques.

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

Afin de bien mener notre travail et apporter des réponses à nos questions de recherche, nous avons structuré ce chapitre autour de quatre sections. La première section présente les spécificités du secteur bancaire Algérien à travers un survol historique du secteur, la deuxième section sera consacrée à une présentation des variables utilisées pour l'estimation de l'efficience coût de notre échantillon. La troisième section a pour but d'exposer la

méthodologie économétrique de recherche et finalement une quatrième section qui comporte une discussion et une interprétation des principaux résultats axée sur l'identification des principales sources de l'inefficience des banques Algérienne.

### Section 1 : Panorama du secteur bancaire Algérien

Après l'indépendance de l'Algérie, les institutions héritées du colonialisme continuaient de fonctionner dans le système français, répondaient à un système de fonctionnement capitaliste, totalement contraire aux choix sociopolitiques de l'Algérie indépendante. D'où la nécessité ressentie par les autorités de nationaliser les secteurs productifs et bancaires.

Suite à la réorganisation du mode de fonctionnement de ces institutions, il a fallu créer d'autres établissements ainsi que de faire évoluer le système bancaire et financier d'une économie d'endettement vers une économie de marché financier pour renforcer financièrement le développement économique du pays.

A cet effet, une présentation du système bancaire Algérien s'avère indispensable pour comprendre la genèse de ce dernier, sa structure et son évolution.

#### 1-1 Survol historique du secteur bancaire Algérien

##### ▪ Période (1962-1966)

Après l'indépendance, les autorités algériennes affirment la souveraineté monétaire de l'Algérie par la création du dinar algérien « DA », frappé et imprimé par la Banque d'Algérie « BCA », qui a été créée en accord avec la Loi, N°62-144 du 13 Décembre 1962. Cette dernière est essentiellement instituée pour diriger et contrôler la distribution de crédits ; acheter et vendre de l'or et de la devise ; autoriser, en octroyant des licences, l'importation et l'exportation et enfin réguler la circulation monétaire.

Durant les quatre premières années après l'indépendance (1962-1966), on a assisté à la création de deux établissements financiers publics à savoir : La Caisse Algérienne de Développement (CAD) le 03/05/1963, par la Loi N°63-165 qui avait pour but le financement des programmes d'investissements, et la Caisse Nationale d'Epargne et de Prévoyance « CNEP » fondée le 10/08/1964, dont la mission était la collecte de l'épargne dégagée par les ménages et sa canalisation vers le financement de logements.

### ▪ Période (1966-1970)

Durant cette période, l'Algérie a opté pour la création d'un système bancaire classique, composé des banques commerciales algériennes (Nationalisation des banques). Ce système bancaire classique, a été parachevé par la création via l'ordonnance N°66-178 le 13 Juin 27 1966, du Crédit Populaire d'Algérie « CPA », ainsi que, la fondation de la Banque Nationale d'Algérie « BNA », dans le but de transformer les banques privées étrangères, établies par le colonisateur français, en banques nationales ; la banque extérieure d'Algérie quant à elle, fut inaugurée le 01/10/1967. Elle avait la mission particulière de développer les relations financières avec l'extérieure.

### ▪ Période (1970-1978)

A partir de 1970, l'instauration du principe de la spécialisation sectorielle des banques, qui consiste en la gestion et au contrôle des opérations financières des entreprises publiques, a été imposée et adaptée par l'instauration de la planification comme mode de gestion de l'économie. 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.

### ▪ Période (1978-1986)

En 1978, le Trésor Public « TP », remplace le système bancaire dans le financement des investissements planifiés du secteur public. Les banques primaires n'interviennent plus que pour la mobilisation des crédits extérieurs. Cette mesure a marqué la fin de la réforme de 1970. La loi de finance 1982, a confié la charge des investissements dits stratégiques au Trésor Public. Pour les autres investissements publics, les banques primaires interviennent selon les critères de rentabilité financière. A partir de 1982, une restructuration du secteur bancaire a été engagée. En vue de renforcer la spécialisation des banques et de diminuer le pouvoir de certaines d'entre elles, qui se sont retrouvées avec un poids financier considérable. 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.

### ▪ Période (1988-2019)

A partir de 1988, l'économie algérienne a connu plusieurs réformes. La première est axée sur l'autonomie de l'entreprise publique et la création des fonds de participation. Les banques commerciales sont considérées comme des entreprises publiques économiques et sont, de ce fait, concernées par la réforme de 1988. La loi relative à la monnaie et le crédit, promulguée en 1990, a créé un nouveau cadre dans lequel le système bancaire algérien va évoluer.

La crise de l'endettement extérieur pendant cette période, révèle les dysfonctionnements de l'économie nationale. Pour sortir de cette situation, plusieurs réformes économiques sont engagées avec l'appui des organismes monétaires et financiers internationaux. Durant cette phase, le système bancaire est au centre des ajustements économiques opérés.

### **1-2 Architecture du secteur bancaire Algérien**

Le système bancaire Algérien se compose d'une part des autorités monétaires chargées du contrôle et de l'organisation des activités bancaires, et d'autres parts des banques, des bureaux de représentations et d'autres établissements financiers.

#### **1-2-1 Autorités monétaires**

Dans le domaine des activités proprement bancaires, la législation bancaire confie les pouvoirs de réglementation, d'agrément et de surveillance à deux instances collégiales distinctes, le Conseil de la monnaie et du crédit et la Commission bancaire, et on trouve aussi la Banque d'Algérie.

##### **1-2-1-1 Conseil de la monnaie et du crédit**

Pour l'essentiel, les attributions du Conseil sont définies par l'ordonnance relative à la monnaie et au crédit qui énumère ses prérogatives (article 62) sans toutefois que cette énumération ne soit limitative. En effet, d'autres dispositions de l'ordonnance invitent le conseil à édicter, si nécessaire, des dispositions d'ordre réglementaire.

Les domaines dans lesquels le Conseil est appelé à intervenir, en ce qui concerne les banques et les établissements financiers, peuvent être regroupés en six grandes catégories :

- les conditions générales d'exercice de l'activité bancaire, en particulier le niveau du capital minimum, les conditions d'ouverture de guichets ou l'organisation de fichiers professionnels ;

- les caractéristiques des opérations traitées par les banques et établissements financiers, notamment les conditions applicables en matière de relations avec la clientèle ;
- l'organisation du marché interbancaire ;
- la publicité des informations destinées aux autorités compétentes ;
- les normes de gestion, en particulier les ratios prudentiels (solvabilité, division des risques, transformation, etc.) ;

### 1-2-1-2 La Commission bancaire

La Commission bancaire est l'autorité chargée de s'assurer du respect par les banques et établissements financiers de la réglementation professionnelle qui leur est applicable. C'est l'organe de supervision du système bancaire. A ce titre, la Commission surveille la situation financière des établissements assujettis, exerce les contrôles sur pièces et sur place et sanctionne les éventuelles infractions. Les missions de contrôle sont confiées à la Direction générale de l'inspection générale, un département spécialisé de la Banque d'Algérie, et qui dispose d'un effectif conséquent dédié au contrôle.

En 2002, une structure centrale au sein de la Direction générale de l'inspection générale est mise en place pour prendre en charge le renforcement du contrôle sur pièces. Ses missions sont de :

- s'assurer de la régularité de la transmission des informations financières émanant des banques et des établissements financiers ;
- veiller au respect des canevas réglementaires de déclaration ;
- s'assurer du respect des règles et ratios prudentiels ;
- assurer le traitement des informations produites et vérifier leur conformité avec la réglementation en vigueur ;
- procéder à la saisine de la Commission bancaire, en cas de refus de communiquer ou de fausse déclaration.

### 1-2-1-3 La Banque d'Algérie

La Banque Centrale d'Algérie fut créée par la loi N°62-144 votée par l'assemblée constituante le 13 décembre 1962, portant création et fixant le statut de la Banque Centrale, la

## CHAPITRE Deux : Etude empirique sur l'efficience des banques Algériennes

direction, l'administration et la surveillance de la Banque Centrale sont assurées respectivement par le Gouverneur, Le Conseil d'administration, présidé par le Gouverneur et par deux censeurs. Le Conseil d'administration est composé de trois Vice-Gouverneurs et de trois hauts fonctionnaires désignés en raison de leurs compétences en matière économique et financière. Ainsi, le rôle de la Banque d'Algérie consiste à :

- Veiller à la stabilité monétaire et financière ;
- Réguler le niveau de liquidité et veiller à l'organisation du marché monétaire ;
- Assurer la bonne fin des opérations de change.

### 1-2-2 Etablissement de crédit et bureaux de représentations

La liste des banques et des établissements financiers agréés établi par la Banque d'Algérie est annuellement publiée au journal officiel. Le secteur bancaire algérien se compose de 29 établissements de crédits partagés entre :

- 20 banques, dont 14 privées et 6 publiques ;
  - 09 établissements financiers à vocation générale ou particulière ;
  - 09 bureaux de représentation.
- **Les banques publiques** : elles arrivent presque à monopoliser le marché bancaire avec 80 % de dominance, ces banques sont :

**Tableau 1** : Liste des banques publiques.

<b>Banque publiques</b>
La Banque Nationale d'Algérie (BNA)
Le Crédit Populaire d'Algérie (CPA)
La Banque Extérieure d'Algérie (BEA)
La Banque d'Agriculture et de Développement Rural (BADR)
La Banque du Développement local (BDL)
La Caisse Nationale d'Épargne et de Prévoyance (CNEP)

- **Les banques privées** : Bien que leur part de marché reste faible comparée aux banques publiques, les banques privées connaissent néanmoins depuis 2003 une croissance rapide. Elles sont dénommées comme suit :

**Tableau 2** : Liste des banques privées.

<b>Banques privées</b>
BNP Paribas AL Djazair (filiale française)
Calyon Algérie (filiale française)
Citibank Algérie (filiale du groupe américain citi-group)



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 française)
The Housing Bank for Trade and Finance-Algeria (filiale jordanienne)
Trust Bank Algeria
Al Baraka Banque Algérie (Bahreïn)
Al Salam Bank-Algeria (Conseil de coopération des Etats arabes du golf)
Arab Bank Corporation-Algeria (filiale de l'ABC-bank Bahreïn)
Arab Bank PLC-Algeria (filiale jordanienne)

### 1-3 Secteur bancaire Algérien en chiffres

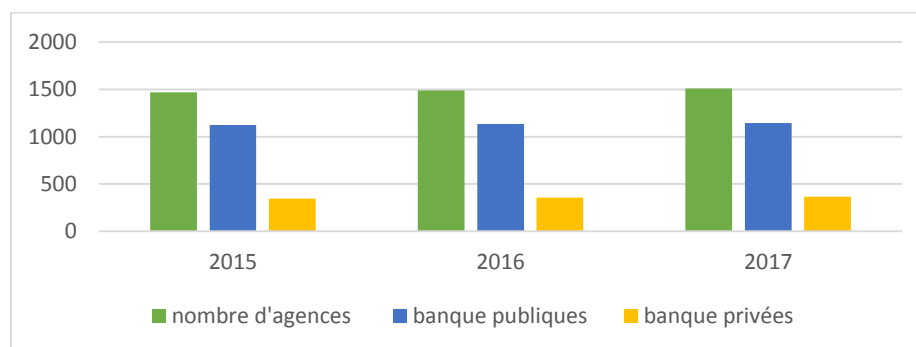
L'activité typique des banques est généralement réduite à la collecte des ressources auprès du public et à la distribution de crédits. Dans ce qui suit nous allons présenter les principaux indicateurs de l'activité bancaire Algérienne.

#### 1-3-1 Indicateurs de l'intermédiation bancaire

##### 1-3-1-1 Taux de bancarisation

Le taux de bancarisation représente le développement du réseau bancaire réparti dans tout le pays, cette évolution est présentée comme le montre le tableau :

**Figure 5 : Taux de bancarisation.**



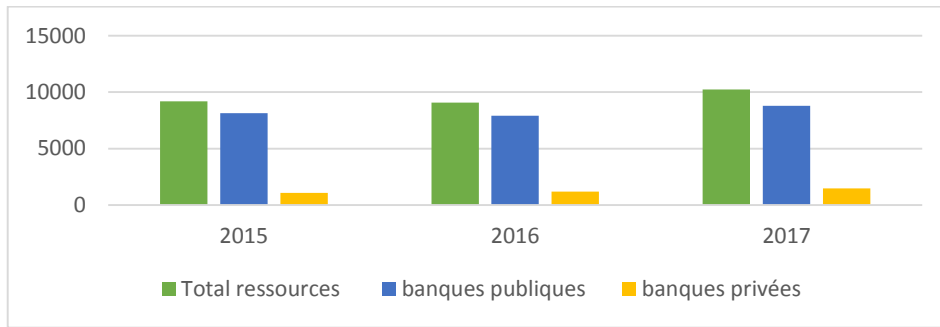
**Source :** Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

Les banques publiques prédominent le secteur bancaire en raison de l'importance de leur réseau réparties dans le pays. Néanmoins les agences des banques privées se sont densifiées ces dernières années (1145 agences publiques contre 364 agences privées en 2017).

##### 1-3-1-2 Ressources collectées

Les ressources collectées représentent le passif de la banque, elles permettent aux banques de procurer la liquidité tout en développant leur activité.

**Figure 6 :** part des ressources collectées.



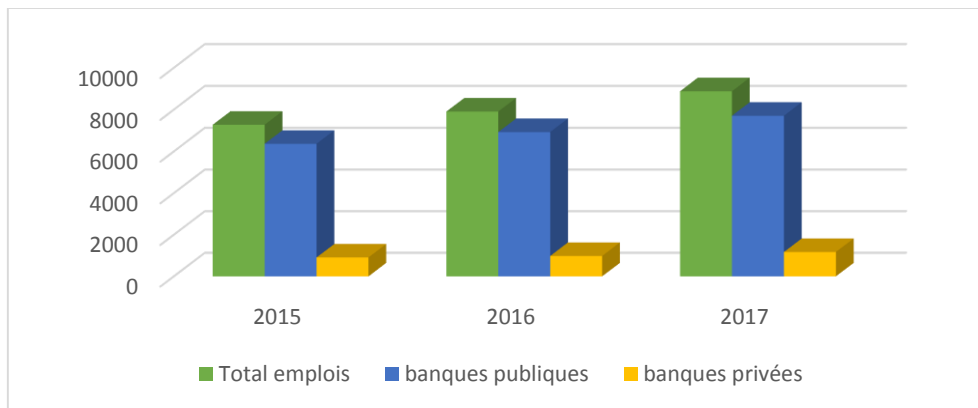
**Source :** Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

Comme le montre le graphique, une dominance des banques publiques en matière de dépôts, (85% du total des dépôts revient aux banques publiques), 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.

### 1-3-1-3 Emplois distribués

Les emplois de la banques représentent son actif, et nous parlons plus précisément des crédits, l'évolution de ces derniers se présente comme suit :

**Figure 7 :** Emplois distribués.



**Source :** Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

Nous remarquons une croissance de la part des crédits distribuées par les banques privées en 2017 contre une diminution de la part pour les banques publiques, néanmoins la dominance du secteur bancaire publique.

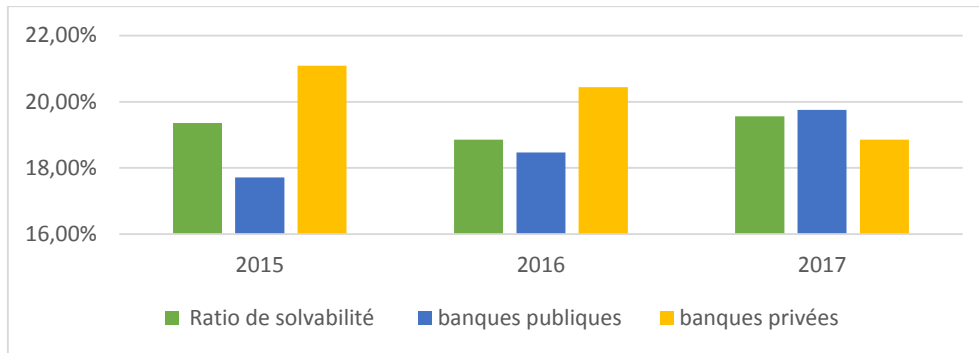
Selon le rapport de la Banque d'Algérie, cette dominance peut être expliquée par le fait que les banques publiques financent les entreprises publiques.

**1-3-2 Solidité bancaire**

**1-3-2-1 Solvabilité bancaire**

La solvabilité bancaire est mesurée par le ratio Cook, elle représente la capacité de la banque à faire face à ses engagements (court, moyen et long terme à tout moment). L'évolution du ratio de solvabilité se présente comme suit :

**Figure 8 : Ratio de solvabilité.**



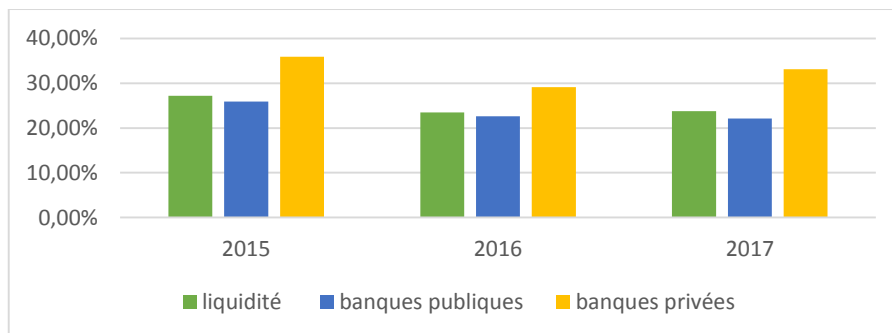
**Source :** Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

A fin 2017, le ratio de solvabilité du système bancaire par rapport au fonds propres de base est de 15,18 % et celui de solvabilité globale s'élève à 19,56 %, soit des taux largement supérieurs aux normes minima recommandées par Bâle III (le ratio de solvabilité doit être supérieur à 10,5%).

**1-3-2-2 Liquidité bancaire**

La liquidité d'une banque est mesurée par le ratio de liquidité, ce dernier nous permet de vérifier la capacité de la banque à faire face à ses engagements. L'évolution du ratio de liquidité se présente comme suit :

**Figure 9 : Ratio de liquidité.**



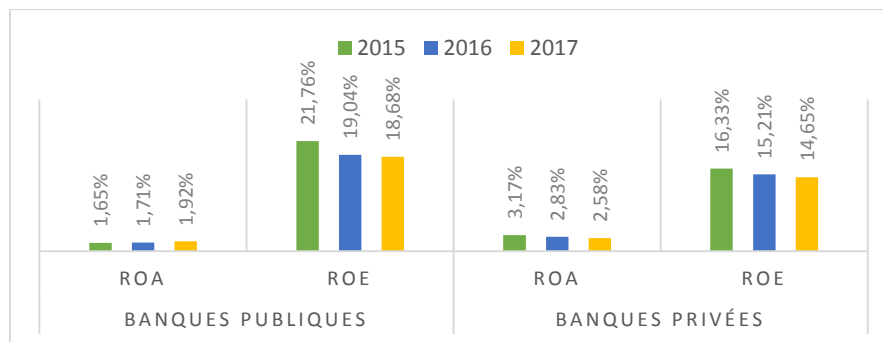
**Source :** Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

Nous constatons un ratio de liquidité inférieure à 100% pour ces dernières années, 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%.

### 1-3-2-3 Rentabilité bancaire

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).

Figure 10 : Rentabilité bancaire.



Source : Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

Selon la figure, nous remarquons une tendance baissière de 2015 à 2017 du ratio de rendement des fonds propres ROE, qui représente le rapport entre le résultat net et les capitaux propres, cette baisse peut être expliquée, pour les banques publiques, par l'augmentation des capitaux propres qui a été plus importante que l'accroissement du résultat. Quant aux banques privées, les deux ratios ont diminué suite à la diminution de leurs actifs et par la suite de leur résultat.

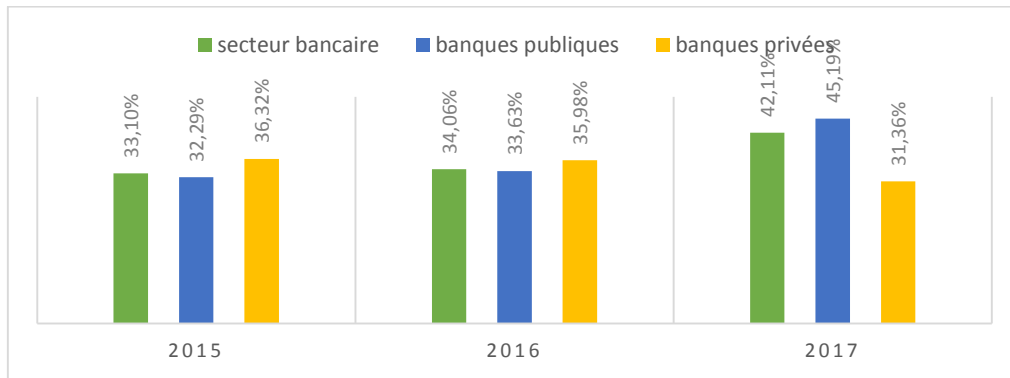
Concernant le ratio de rendement des actifs, il s'établit à 2,01% contre 1,86% en 2016 et 1,83% en 2015. Le ROA représente le rapport entre le résultat net et le total d'actif.

L'augmentation de ce ratio peut être expliquée par l'accroissement des actifs des banques publiques qui a engendré par la suite une augmentation du résultat net.

### 1-3-2-4 Produit net bancaire

Le produit net bancaire est la valeur ajoutée dégagée par la banque, il représente la somme de la marge d'intermédiation et les commissions nettes. L'évolution de ce dernier se présente comme suit :

Figure 11 : Produit net bancaire.



Source : Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

Nous remarquons, pour les banques privées, que leurs PNB a connu une progression de 11,4 % (1,4 % en 2016), cette progression est due essentiellement à l'augmentation de la marge d'intérêt de 11,8 % (et de la marge de commissions de 1,2 %), qui a fait augmenter leur marge bancaire.

Pour les banques publiques, nous constatons une baisse de 12.4% en 2017 contre une augmentation de 13.6% en 2016. Cette baisse est expliquée par la baisse conjuguée de leur marge d'intérêt (-8,1 %) et de leur marge sur commissions (-18,6 %) perçues sur l'activité crédits.

#### 1-4 Efficience bancaire en Algérie : Analyse descriptive

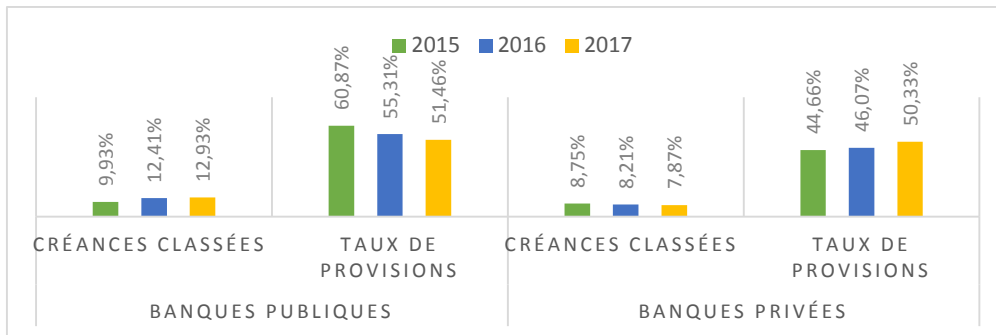
Depuis les années 1990, plusieurs réformes économiques et financières ont fait l'objet de la libéralisation du système bancaire Algérien dans le but de parvenir à une meilleure répartition plus efficiente des ressources. A partir de cette période, qu'on parle de la nécessité de se disposer d'un système bancaire efficient.

Ce présent travail s'ajoute à une littérature restreinte sur l'analyse de l'efficience du secteur bancaire Algérien. En effet, nous trouvons rarement, dans les rapports d'activité des banques, de passages qui parlent sur l'efficience. Dans la littérature, nous trouvons le travail de doctorat de Benzai intitulé : *Mesure de l'Efficience des Banques Commerciales Algériennes par les Méthodes Paramétriques et Non Paramétriques*, et un mémoire de fin d'études de Yahyoui intitulé *Efficience des banques Algériennes*.

Cependant, les travaux effectués dans ce contexte se basent sur les ratios financiers dans leur analyse de l'efficience telle que le ROA et le ROE.

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

**Figure 12 : Créances classées et taux de provisions**



**Source :** Rapport annuel 2017 de la Banque d'Algérie.

Selon la figure ci-dessus, nous remarquons une tendance haussière des créances irrécouvrables. En effet, un taux des créances douteuses de 12.293% est marqué en 2017 contre, respectivement, 12.41 % et 9.93 % dans les deux années précédentes.

Nous remarquons, aussi, que la hausse enregistrée par le secteur public est plus importante que celle enregistrée par le secteur privé (12.93 % en 2017 contre 7.87%). Cette différence s'explique par la transformation de nombreux crédits accordés par les banques publiques dans le cadre des programmes d'aide à l'emploi arrivés à échéances, en créances classées. En conséquent, « ces crédits ont contribué à hauteur de 78% à la croissance des crédits non performants des banques publiques en 2017... ».

Lorsque nous parlons sur les créances classées, nous devons parler également de la provision qui accompagne ces créances.

Le taux de provisions des créances classées est en baisse continue de 2015 à 2017. En 2017, les créances classées ont été provisionnées presque à moitié (51 %) ; et cela semble insuffisant puisque le taux de couverture doit voisiner un taux de 70%.

### Section 2 : Présentation de l'échantillon et des variables

Dans le cadre des études économiques et financières, certains auteurs se sont intéressés à l'analyse de l'efficience bancaire. Néanmoins, dans le cas de l'Algérie, il n'existe pratiquement, à notre connaissance, que très peu d'études sur cette question cruciale à

l'exception de quelques études menées sous forme de mémoires de fin d'études à l'IFID. L'absence des études en la matière serait peut-être due au fait que l'accès aux données concernant les banques est très difficile. Or, l'évaluation de l'efficience bancaire est d'un grand intérêt.

Notre étude porte sur l'analyse de l'efficience des banques Algériennes à travers l'estimation de coûts liés à la production bancaire afin de déterminer les sources de l'inefficience et de tirer des conclusions concernant la nature de ces sources. Il s'agit d'examiner si elles sont imputables à une mauvaise affectation de l'un ou l'autre des facteurs de production ou tout simplement les banques subissent des chocs externes pouvant affecter négativement leurs performances.

Notre travail porte sur un échantillon de 12 banques réparties entre 6 banques publiques (qui représentent le nombre total des banques, elles jouent un rôle clé dans le financement de l'économie algérienne en contrôlant une part importante du marché) et 06 banques privées.

### 2-1 Echantillon et source de données

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

**Tableau 3 : Liste des banques de l'échantillon**

<b>Banque</b>	<b>dénomination</b>	<b>Taille de la banque (en Millions de DZD en 2019)</b>
BNA	Banque Nationale d'Algérie	3 082 299
BEA	Banque Extérieur d'Algérie	3 297 325
CNEP Banque	Caisse Nationale d'Epargne et de Prévoyance	1 481 693
CPA	Crédit Populaire d'Algérie	2 258 544
BADR	Banque de l'Agriculture et de Développement Rural	1 474 886
BDL	Banque de Développement Local	1 048 881
ABC	Arab Banking Corporation	97 856
AGB	AGB Gulf Bank Algérie	263 015
ELBARAKA	El baraka bank	15 000
BNPDZ	B.N.P Paribas El Djazair	271 342
TRUST	Trust Bank Algérie	77 967
SGA	Société Générale Algérie	413 925

**Source :** Etats financiers des banques (2019).

Notre travail empirique est effectué sur une quinzaine d'années, du 2005 à 2019, et sur un échantillon de 12 banques, le choix a été motivé essentiellement par la disponibilité des données.

La mesure de l'efficience des banques exige l'utilisation d'un certain nombre de données relatives aux inputs (intrants) et aux outputs (extrants) des banques. Ainsi, nous pouvons déterminer la capacité de la banque à minimiser les inputs pour un certain niveau d'outputs, et/ou, à maximiser les outputs pour un certain niveau d'inputs.

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, des statistiques, notamment relatives au cadre macroéconomique proviennent des documents du ministère des Finances.

### 2-2 Spécification des variables

Les banques produisent une large gamme de produits qui constitue des services d'intermédiation difficile à identifier. De ce fait, le choix de la définition appropriée de la production bancaire est une question importante pour la recherche sur les déterminants de l'efficience bancaire. Et nous avons déjà évoqué, dans la partie théorique, qu'il existe deux approches différentes de détermination des inputs et des outputs.

Selon l'approche de l'intermédiation, 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 les facteurs de production nécessaires. Quant à l'approche de la production, elle considère les dépôts comme étant un output bancaire.

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. D'une part, l'adéquation de l'approche avec les caractéristiques des banques Algériennes qui jouent le rôle d'intermédiaire financier, d'autre part, il est relativement difficile d'obtenir les données qui s'appuient sur l'approche de production (nombre des comptes de dépôts, nombre des prêts accordés... etc.).

Cette approche, nous permet aussi l'obtention des coûts relatifs à la production bancaire, en nous procurant le volume des crédits, des ressources, les intérêts et les commissions, les charges personnels, etc. l'approche de l'intermédiation reflète au mieux le métier de base de la banque celui de l'intermédiation financière.



2-2-1 La variable endogène (dépendante)

La variable dépendante retenue dans notre travail est le coût total « CT », cette dernière est composée par des coûts opératoires qui sont les coûts d'exploitation et des 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 CT : il représente la masse salariale (les charges du personnel) ;
- Coût du Capital Physique CK = Charges générales d'exploitation + Dotations aux amortissements et provisions.

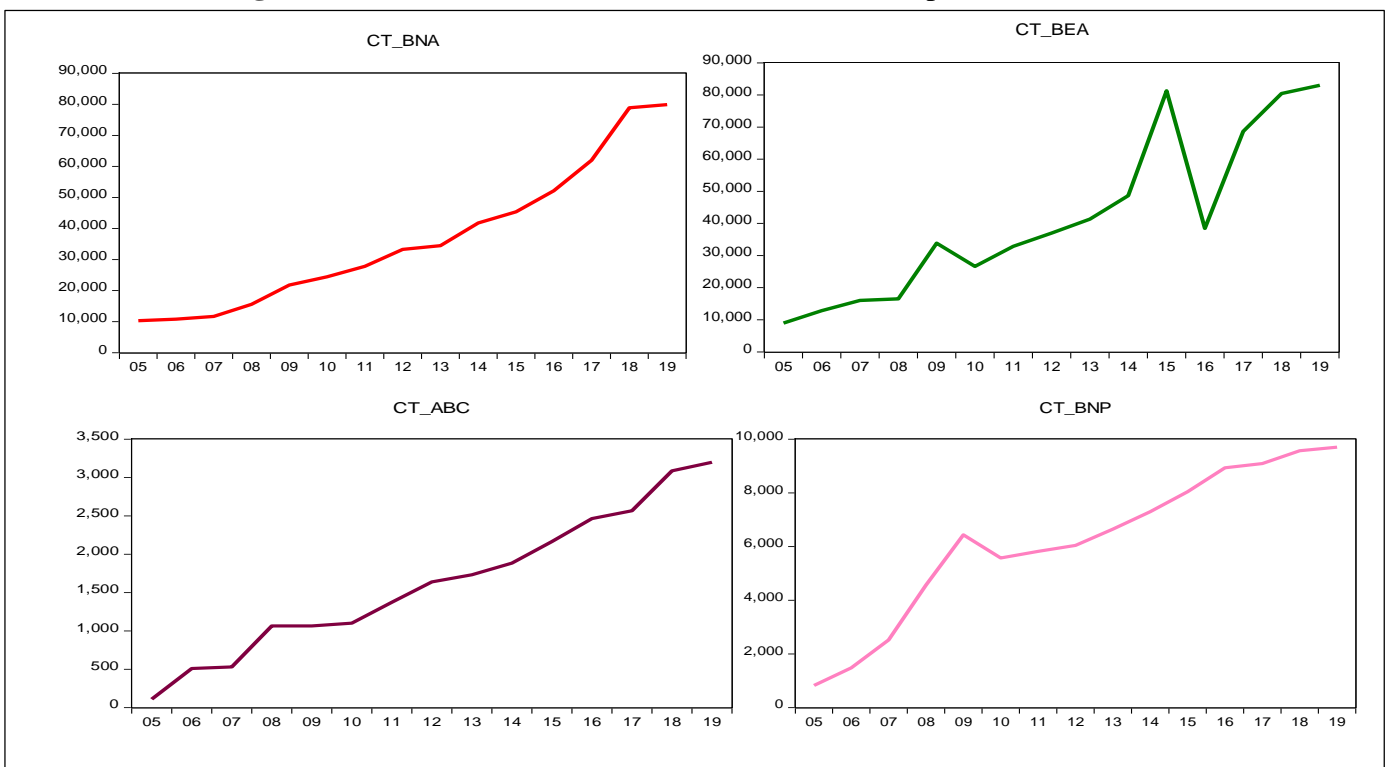
Coût du Capital Financier CF : il représente les intérêts et les charges assimilées (opération sur la clientèle, opération interbancaire et emprunt obligataire).

Et de ce fait le coût total est égal :

$$CT = CP + CK + CF$$

L'évolution sur la période 2005-2019 et le comportement de la variable « Coût Total » pour la BNA BEA ABC et BNPDZ se présentent dans les graphiques ci-après et le reste de l'échantillon dans l'annexe n° 01 :

**Figure 13 :** Evolution de la Variable Coût Total sur la période 2005-2019.



Source : Etats financiers des banques.

En examinant les graphiques de l'évolution du coût total sur la période considérée, nous remarquons une tendance haussière rapide du coût total avec un rythme relativement stable sur toute la période d'étude et pour toutes les banques de l'échantillon à l'exception de la BEA sur la période 2014 - 2017.

Concernant la Banque Extérieure d'Algérie, c'est une banque surnommée la banque de la Sonatrach (entreprise de l'industrie pétrolière), l'instabilité du coût total est due principalement à l'instabilité du cours du pétrole sur la période 2014-2017 car les dépôts de la Sonatrach constituent la principale ressource de la BEA.

Quant à la BNPPARIBAS ELDJAZAIR, la diminution du coût total sur la période 2009-2010 est due principalement, selon le rapport d'activité de la banque, à une diminution de l'effectif (passant de 1678 à 1234) et donc une diminution des charges d'exploitation générale.

### 2-2-2 Les variables exogènes (indépendantes)

Les banques investissent dans des actifs immobilisés, dépensent des frais d'exploitation, collectent des dépôts et octroient des prêts afin de bien assurer leur rôle d'intermédiaire financier.

C'est dans ce sens que nous avons choisi quelques variables exogènes susceptibles d'expliquer le niveau d'efficience. 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, le taille de la banque et la capitalisation bancaire.

Toutefois, pour mieux illustrer les relations, on commence toujours par un examen du graphique des observations  $(x_i, y_i)$ , afin de déterminer s'il existe une relation qu'elle soit linéaire ou non entre la variable endogène et les différentes variables explicatives.

#### 2-2-2-1 Prix des inputs

Les banques doivent faire face à deux catégories de coûts : les coûts opératoires et les coûts financiers. 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.

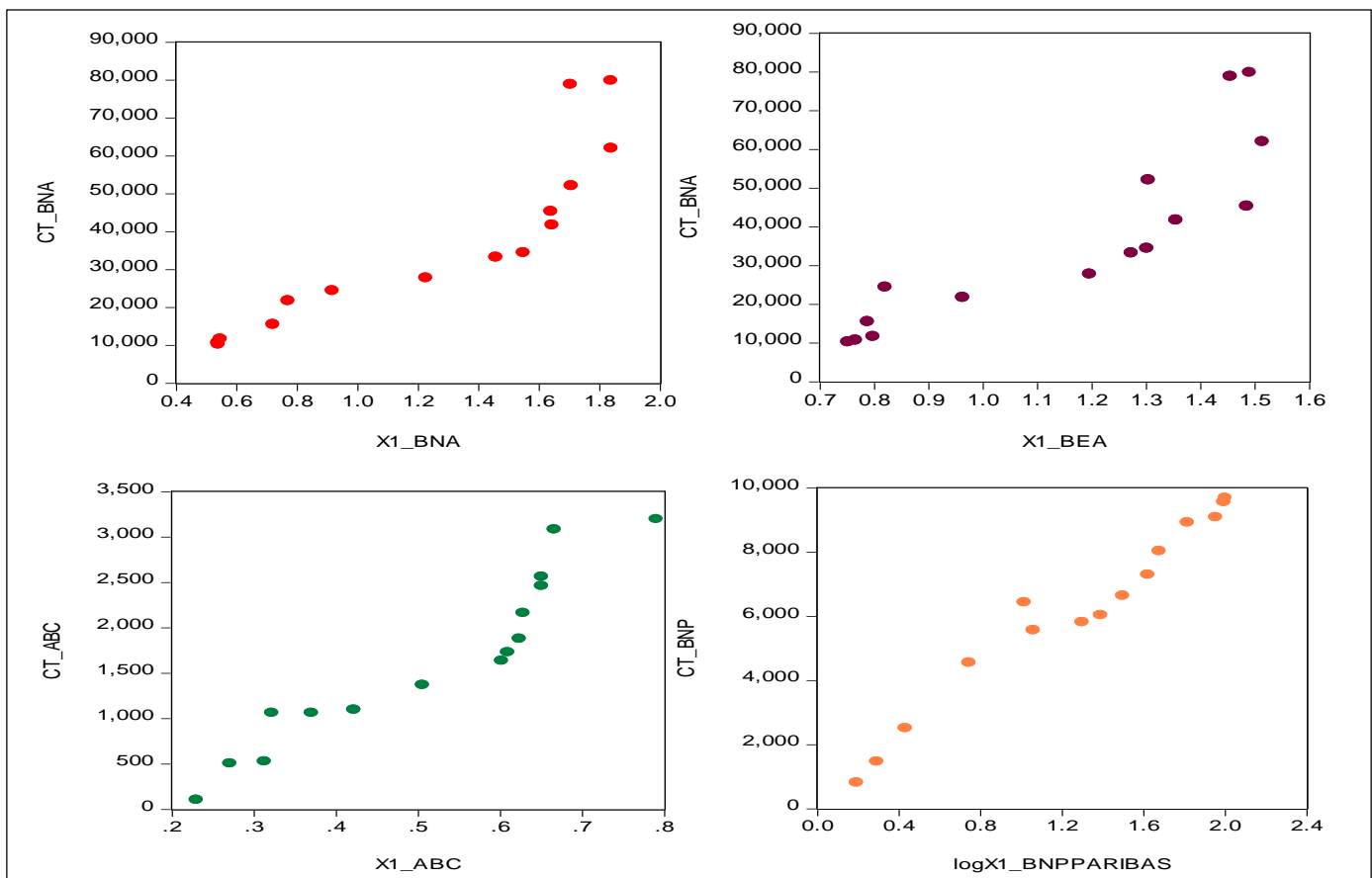
▪ **Prix du facteur travail**

Généralement, le coût du travail est constitué de toutes les dépenses induites par l'utilisation du facteur travail dans la banque, comprenant les salaires bruts et les cotisations sociales patronales.

Pour cela, nous avons retenu comme variable, notée « **X1** » le rapport le rapport "Coût du facteur travail / Effectif global". Nous présentons ci-après la relation entre la variable "coût du facteur travail" et la variable "Coût total" sur la période d'étude.

La relation entre la variable "facteur du travail" 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° 02 :

**Figure 14 : Relation entre Coût Total et Prix du facteur travail.**



**Source :** Etats financiers des banques.

Les graphiques ci-dessus montrent une relation longitudinale, croissante de type linéaire entre la variable prix du facteur travail et le coût total de chaque banque. Ceci peut être expliqué par la hausse continue des frais de personnel par l'augmentation des primes ou bien de l'effectif.

Cependant, l'analyse présentée ci-dessus reste insuffisante, notamment pour déterminer les éventuelles interactions avec les autres variables.

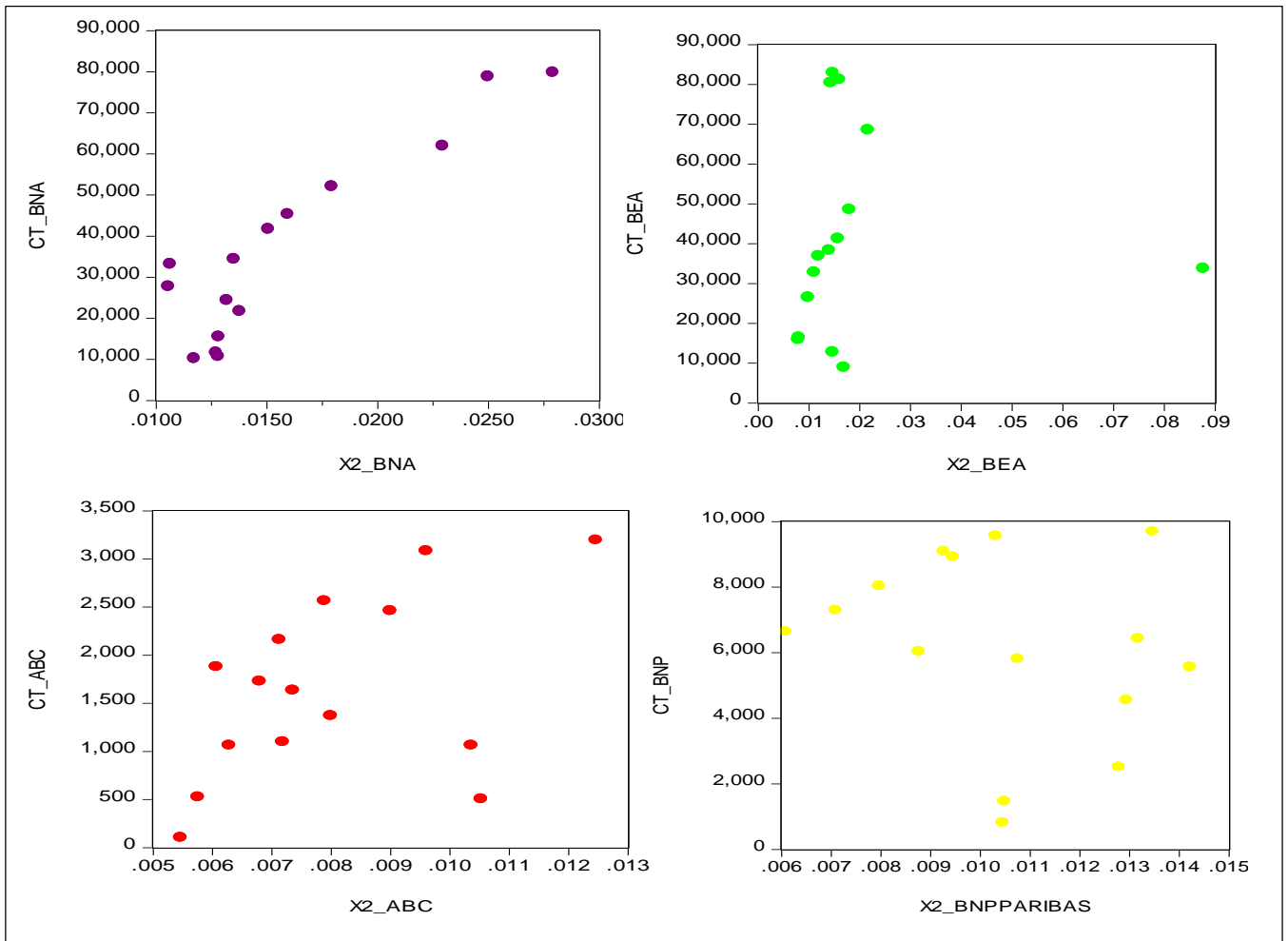
▪ **Prix du facteur financier**

Certains auteurs ont mesuré le facteur financier par les fonds empruntés dont les dépôts à terme et d'épargne tandis que d'autres ont utilisé les dépôts à vue et les dépôts à terme.

Pour notre étude, nous retenons l'ensemble des ressources, constituant le passif de la banque. Les coûts correspondants sont ainsi les intérêts et les commissions versés sur les dépôts et les emprunts liés au financement du portefeuille de prêts. Le prix du facteur financier, ou le coût des ressources, noté « X2 », se mesure ainsi, par le rapport "charges d'exploitation bancaire / total 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 15 : Relation entre coût total et prix du facteur financier.**



Source : Etats financiers des banques.

Les résultats des graphiques montrent une relation non linéaire entre le coût de ressources et le coût total des banques. Cela s'explique par le fait que le coût de ressources dépend principalement de l'évolution du taux du marché monétaire, qui revêt souvent une forme volatile.

A l'exception, le graphique de la BNA montre une relation linéaire croissante ceci est due de la structure des ressources de la banque ou 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 dépositante de l'argent, en constituant ainsi une autre source de coûts.

### 2-2-2-2 Coût du risque crédit

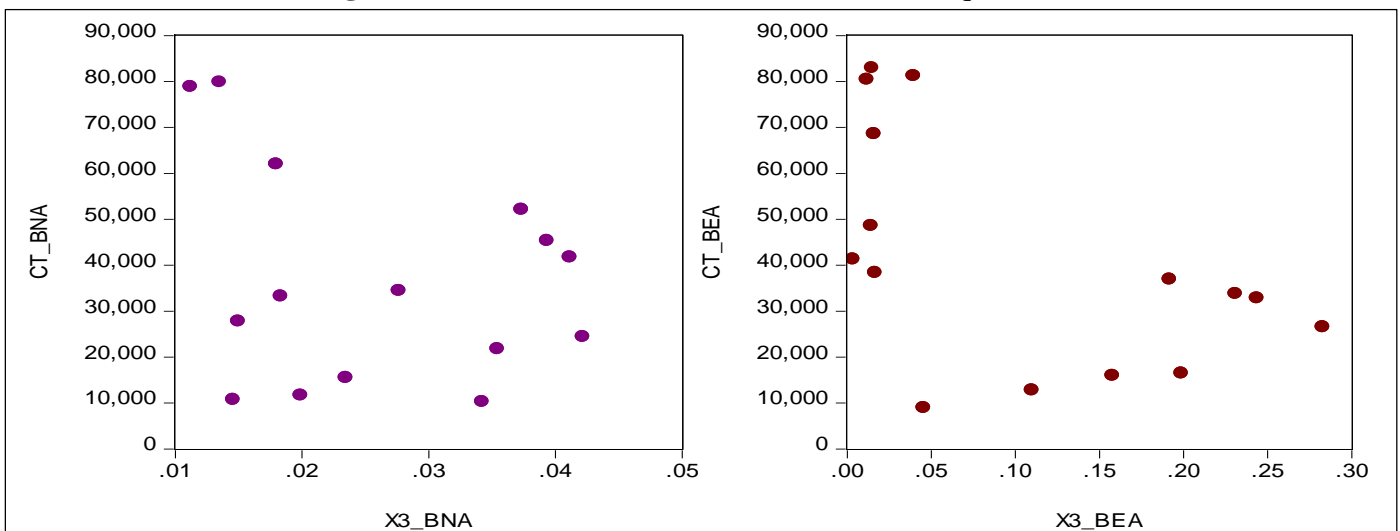
Il existe différents coûts inhérents aux risques bancaires, qu'ils soient de marché, opérationnels, de crédit, etc. L'ensemble de ces risques présente un coût expliqué par des dotations aux provisions.

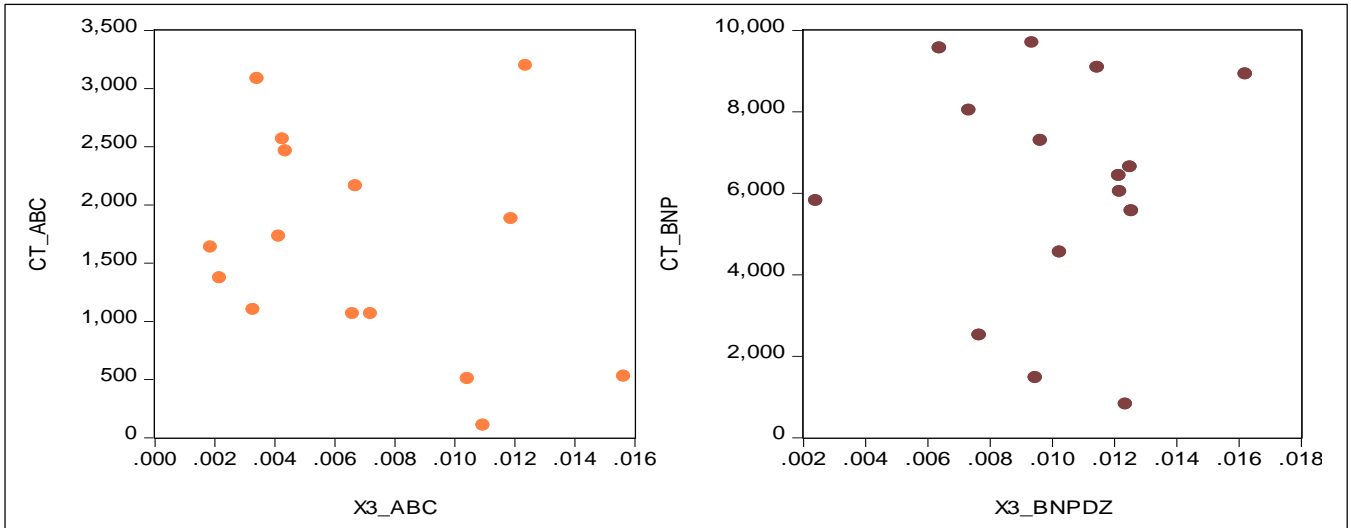
Ainsi, le calcul du coût du risque de crédit, noté «  $X3$  », s'exprime par le ratio suivant : "dotations aux provisions sur créances / créances brutes".

Par conséquent, 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 2014 relatif 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.

La relation entre la variable "coût du risque de crédit" 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° 04 :

Figure 16 : Relation entre coût total et cout du risque crédit.





Source : Etats financiers des banques.

Selon les graphiques ci-dessus, l'allure des nuages de points révèle une liaison non linéaire entre le coût du risque de crédit et le coût total, ce que signifie qu'il n'y a pas une relation étroite entre le coût du risque et le coût total.

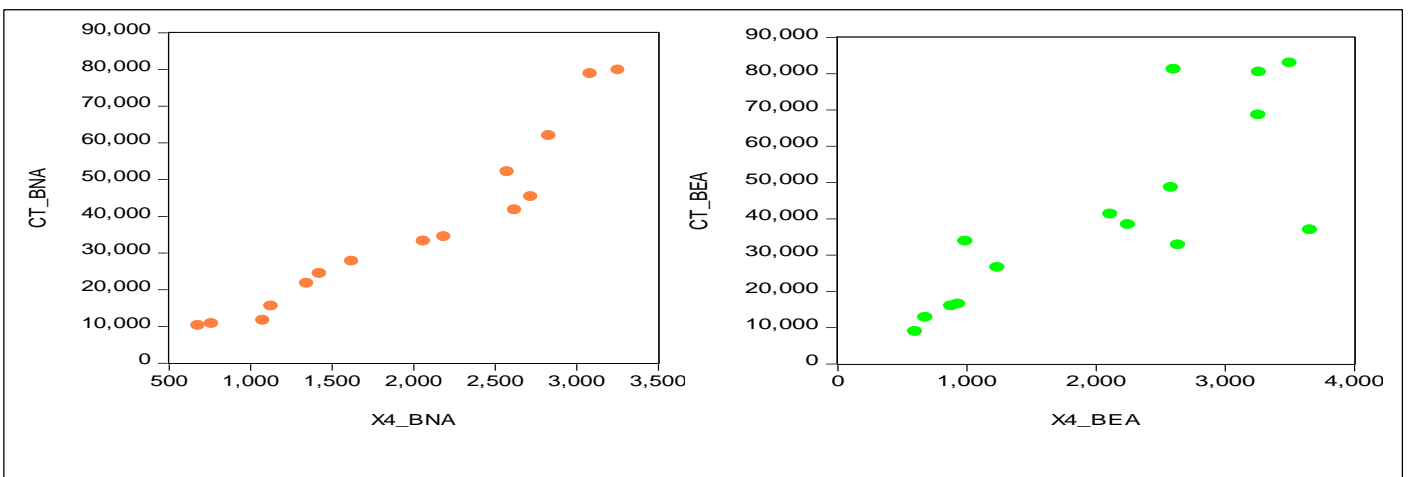
En effet, le coût du risque de crédit a une forte relation avec la structure de provisionnement de la banque et de la qualité de l'emprunteur.

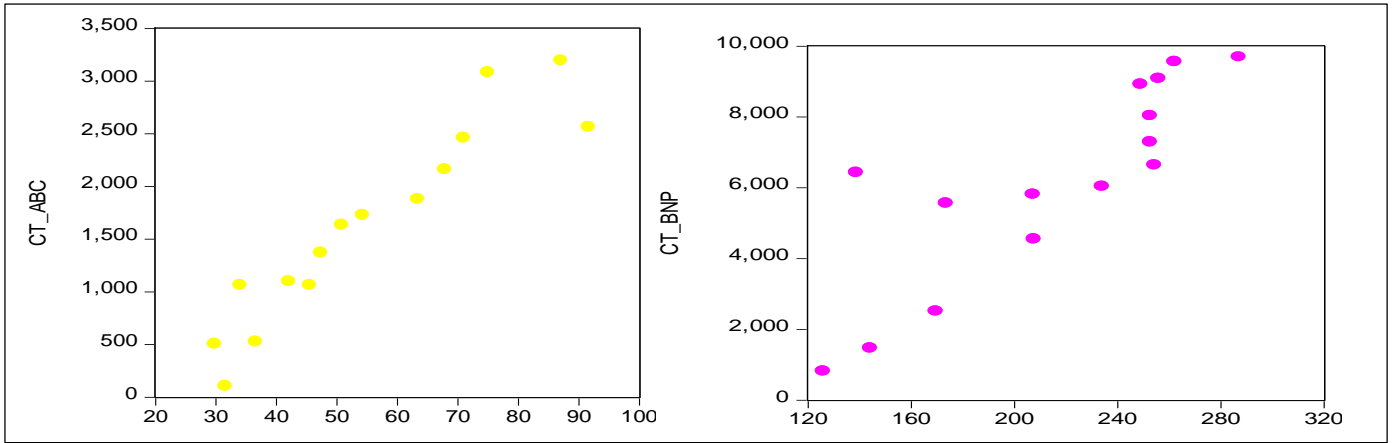
### 2-2-2-3 Taille de la banque

La taille de la banque influence le contrôle des coûts totaux. Pour mesurer son impact sur le coût total, nous avons choisi l'actif total de la banque comme variable exprimant sa taille, notée « X4 », 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, ABC et BNPPARIBAS ELDJAZAIR. Le reste de l'échantillon se trouve en annexe n° 05 :

Figure 17 : Relation entre coût total et taille de la banque.





Source : Etats financiers des banques.

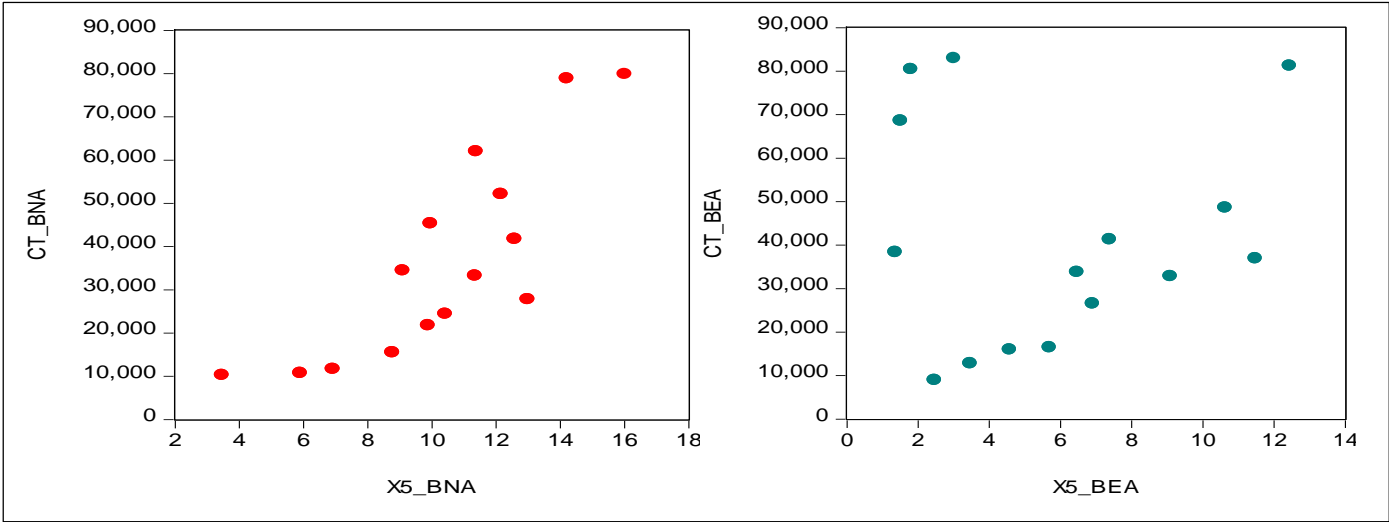
Selon les graphiques, nous remarquons une relation linéaire entre le coût total est la variable taille de la banque, cela signifie que plus la taille augmente plus le coût supporté augmente.

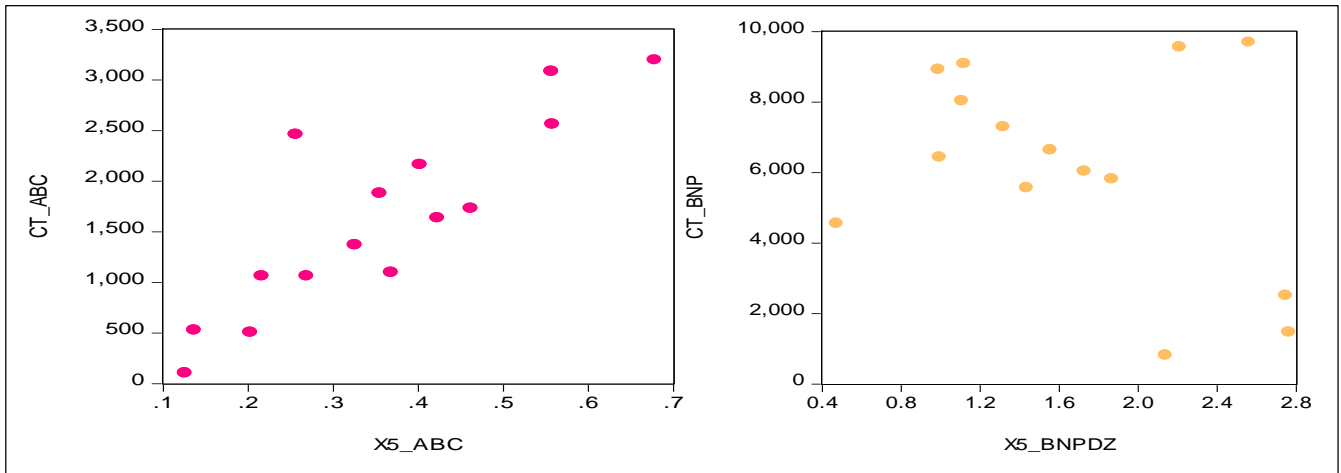
**2-2-2-4 Capitalisation bancaire**

Le choix de cette variable est dicté et soutenu par la réglementation de Bâle III qui exige un certain seuil de fonds propres. Pour examiner la robustesse des fonds propres, nous avons opté par le rapport entre les capitaux propres de la banque et son total actif noté, X5.

La relation entre la variable "capitalisation bancaire " 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° 06 :

**Figure 18 :** Relation entre coût total et capitalisation bancaire.





Source : Etats financiers des banques.

De ce fait, il serait 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 chacune des différentes variables explicatives retenues.

### Section 3 : Méthodologie de l'étude empirique

La majorité des travaux effectués sur l'analyse de l'efficience bancaire se sont élaborés à l'aide des techniques d'estimation de la frontière de la production bancaire. En effet, beaucoup d'études empiriques ont estimé des niveaux d'inefficiences en utilisant les approches paramétriques et non paramétriques, présentées dans le premier chapitre de ce mémoire.

Dans notre travail empirique, nous suggérons de recourir à d'autres techniques, nous permettant la comparaison des sensibilités de coût pour chacune des banques de notre échantillon face 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.

#### 3-1 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. Dans notre démarche, nous avons retenu, comme les autres études antérieures, une fonction classique qui est la fonction de Cobb-Douglas qui fait dépendre les coûts des prix des facteurs de production. Par ailleurs, la fonction Cobb-Douglas



est très proche de la réalité quand il s'agit de décrire des relations de production. (Hermes, 2008).

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 qu'on est capable d'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  $\varepsilon$  est un terme d'erreur avec :

$$E(\varepsilon_{it}) = 0 \quad E(\varepsilon_{it}) = \delta^2$$

Dans notre travail, 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, appliquée sur chacune des banques séparément, des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) et une deuxième méthode appliquée sur l'ensemble des banques, en tant que système, connue sous le nom de méthode de Zellner (1962), Technique des équations apparemment non reliées (SUR).

### 3-2 Traitement individuel : la technique des moindres carrés ordinaires MCO

Dans un premier temps, nous allons procéder à une démarche d'équation par équation, c'est-à-dire estimer le coût total de chaque banque indépendamment des autres banques afin d'expliquer la variable endogène par les différentes variables explicatives citées dans la section précédente. Ceci en utilisant la méthode 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 :

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

## CHAPITRE Deux : Etude empirique sur l'efficience des banques Algériennes

Où :

$i = 1 \dots N$  : Le nombre d'observations (banques) ;

$t = 1 \dots T$  : Le nombre de périodes.

$Y$  : représente le coût total ;

$X$  : représente les facteurs explicatifs ;

$\varepsilon$  : un aléa (le terme d'erreur)

Avec :  $E(\varepsilon_{it}) = 0$ ,  $E(\varepsilon_{it}) = \delta^2$

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

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

Les résultats de l'estimation par le modèle MCO des cinq variables étudiées se présentent comme suit :

**Tableau 4 : Analyse par MCO**

	Modèle I (MCO)							
	BEA	BNA	CPA	CNEP	ABC	AGB	ALBARAKA	BNPDZ
<b>Prix du facteur travail</b>	0,66 (4,49)	0,78 (1,75)	0,39 (0,68)	1,56 (5,73)	0,33 (1,45)	0,22 (0,94)	0,56 (1,29)	1,09 (2,01)
<b>prix du facteur financier</b>	0,26 (2,83)	0,9 (1,92)	0,41 (0,87)	0,27 (1,37)	1,78 (1,62)	0,06 (0,55)	0,11 (2,56)	0,29 (2,22)
<b>coût du risque</b>	0,42 (2,1)	0,18 (0,53)	0,1 (0,6)	0,05 (1,08)	0,05 (0,19)	0,8 (2,03)	0,001 (0,02)	0,48 (1,88)
<b>taille de la banque</b>	0,32 (1,88)	5,23 (1,72)	10,09 (1,44)	-1,35 (-3,17)	0,25 (0,86)	7,45 (5,31)	5,98 (4,59)	4,89 (1,03)
<b>capitalisation bancaire</b>	-0,01 (-0,96)	-0,9 (-2,61)	0,07 (1,61)	0,08 (1,91)	0,7 (3,02)	-0,05 (-1,05)	-0,18 (-0,73)	0,37 (0,89)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,85	0,93	0,97	0,96	0,94	0,99	0,98	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  $R^2$  compris entre 0,85 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. Prenant le cas de BNA, 93% des variations du coût total sont expliquées par les variables retenues.

## CHAPITRE Deux : Etude empirique sur l'efficience des banques Algériennes

En analysant les résultats de l'estimation MCO, nous constatons que les coefficients ne sont pas tous significatifs, pour la BEA la variable capitalisation bancaire est non significative avec un coefficient de -0,01. C'est le cas de la BNA, l'AGB et ALBARAKA.

Ainsi quelques estimations ne nous permettront pas de faire les éventuelles interprétations car elles sont contradictoires avec la réalité, prenant l'exemple de la BADR, une augmentation du facteur travail d'une unité va engendrer une baisse du coût total de 0,07 chose qui n'a pas de sens économiquement.

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

La matrice de corrélation entre les résidus, issu de l'estimation à travers la technique MCO, est présentée dans le tableau suivant :

**Tableau 5 : Matrice de corrélation des résidus.**

	RESID BNA	RESID BEA	RESID CPA	RESID CNEP	RESID BADR	RESID BDL	RESID ABC	RESID AGB	RESID ALBA RAKA	RESID BNPD Z	RESI D SGA	RESI DTR UST
BNA	1											
BEA	0,113	1										
CPA	0,654	0,231	1									
CNEP	-0,456	0,329	-0,347	1								
BADR	0,431	0,106	0,045	0,358	1							
BDL	0,461	0,265	0,066	0,152	0,532	1						
ABC	0,087	-0,292	-0,081	-0,289	-0,108	-0,429	1					
AGB	-0,456	-0,178	0,167	-0,498	-0,598	-0,198	-0,313	1				
ALBARAK A	0,129	-0,164	-0,531	-0,425	0,152	0,179	0,521	0,446	1			
BNPDZ	-0,131	0,078	-0,678	0,198	0,11	-0,034	0,149	0,287	-0,456	1		
SGA	-0,523	0,163	-0,021	0,098	0,023	-0,245	0,089	0,005	-0,389	0,361	1	
TRUST	0,265	-0,127	0,101	0,143	-0,087	0,193	0,312	0,215	-0,299	0,218	0,209	1

**Source :** output eviws.

En analysant les résultats du tableau, nous constatons que les coefficients de corrélations ne sont pas nuls et varient entre les banques. Cela nous amène à dire qu'il existe une interdépendance cachée entre les banques.

En effet, nous remarquons l'existence d'une forte dépendance entre quelques banques à savoir la BNA et le CPA avec un coefficient qui s'élève à 0,654. Cette corrélation signifie

que les facteurs externes qui influencent la BNA, influencent du même poids le CPA. Et c'est le cas de l'ABC et ALBARAKA avec un coefficient de 0,521.

Nous constatons ainsi, une relation fortement négative entre d'autres banques, tel est le cas de le CPA et BNPDZ, où le coefficient de corrélation s'élève à -0,678, cela signifie que lorsque les facteurs externes influencent le CPA positivement, ils influencent la BNPDZ négativement. C'est le cas de la BADR et l'AGB avec un coefficient de -0,521.

Ces corrélations entre les banques ne sont pas prises en compte dans le traitement par la méthode MCO, cependant ces liaisons entre les facteurs doivent être exploitées pour enrichir notre estimation. Pour ce faire, nous avons opté à une autre méthode qui est la méthode des équations apparemment non reliées SUR, cette dernière tient compte dédites corrélations et qui traite globalement l'ensemble des équations du modèle.

### **3-3 Traitement global : la technique des équations apparemment non reliées**

Après une estimation du coût total de chaque banque séparément, nous passons dans un second temps, à une estimation globale des équations du modèle en utilisant la méthode des équations apparemment non reliée (SUR), car il existe des facteurs secondaires non observables communs à toutes les banques de l'échantillon qui ont un impact sur la variable endogène.

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.

En effet, Giraud (2003, p. 162) a écrit : « Le modèle de régressions apparemment indépendantes (SUR) développé dans Zellner (1962) est peut-être le modèle économétrique le plus largement utilisé après les régressions linéaires.

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 equation a une variable de réponse

yt et un vecteur  $k_i$  de régresseurs  $x_{it}$ , en empilant les équations individuelles pour  $i = 1, 2, \dots, N$  nous obtenons un modèle qui s'écrit sous la forme suivante :

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

Avec :  $E(\varepsilon) = 0$  et  $V(\varepsilon) =$  matrice  $\delta$ .

Le modèle SUR est généralement estimé à l'aide de la méthode des moindres carrés généralisées. 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.

Dans cette perspective, la procédure d'estimation par la méthode SUR permet de tenir compte des influences croisées dans les perturbations pour fournir un estimateur plus efficient que celui des MCO. Ainsi, la forme fonctionnelle choisie précédemment, s'applique sur toutes les équations du modèle et s'écrit sous la forme suivante :

$$\ln CT_{it} = \ln C (X1_{it}, X2_{it}, X3_{it}, X4_{it}, X5_{it}, \beta) + \varepsilon_{it}$$

Où :

$CT_{it}$  représente le coût total de la  $i$ ème banque et à la période  $t$  ;

$X1$  représente le prix du facteur travail ;

$X2$  représente le coût des ressources ;

$X3$  représente le coût du risque de crédit ;

$X4$  représente la taille de la banque ;

$X5$  représente la capitalisation bancaire ;

$\beta$  est le vecteur des paramètres.

Il faut souligner que  $C ( )$  prend la forme fonctionnelle Cobb-Douglas, ce qui donne des relations log linéaires. Et que les estimations SUR consistent à utiliser le modèle de Panel et le traiter par les moindres carrés généralisés sur tout le système en prenant la matrice de corrélation indiquée ci-dessus. Les résultats de l'estimation du modèle SUR se présentent comme suit :

Tableau 6 : Analyse par méthode SUR

Modèle II (SUR)								
	BEA	BNA	CPA	CNEP	ABC	AGB	ALBARAKA	BNPDZ
<b>Prix du facteur travail</b>	0,39 (7,57)	0,44 (3,31)	0,61 (2,85)	0,32 (14,22)	1,62 (3,31)	1,58 (1,43)	1,17 (1,53)	1,72 (5,29)
<b>prix du facteur financier</b>	0,23 (4,31)	0,42 (5,91)	0,25 (1,71)	0,05 (3,45)	0,4 (3,9)	0,59 (1,89)	0,07 (3,73)	0,31 (6,63)
<b>coût du risque</b>	0,36 (5,9)	0,56 (1,89)	0,59 (1,88)	0,67 (3,27)	0,10 (4,67)	0,18 (3,18)	0,13 (1,26)	0,11 (4,96)
<b>taille de la banque</b>	3,76 (4,67)	3,54 (2,47)	3,21 (2,86)	2,78 (4,29)	2,58 (1,16)	1,34 (1,59)	1,18 (10,1)	2,64 (1,09)
<b>Capitalisation bancaire</b>	0,34 (8,87)	0,19 (4,24)	0,39 (3,93)	0,28 (1,9)	0,31 (6,96)	0,25 (2,76)	0,29 (4,45)	0,13 (1,35)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,94	0,93	0,97	0,98	0,94	0,99	0,98	0,98

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

Source : résultats de l'auteur.

En examinant les résultats de l'estimateur SUR, nous constatons un coefficient détermination R<sup>2</sup> significatif compris entre 0,94 et 0,99, cela signifie que le modèle a une bonne qualité d'ajustement linéaire. Nous constatons ainsi que le coefficient est amélioré pour quelques banques par rapport à celui de l'estimateur MCO. Prenant exemple la BEA, par l'estimateur MCO juste 85% 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 94%. Cela nous amène à confirmer que l'estimateur SUR est meilleur que l'estimateur MCO.

#### Section 4 : Discussion et analyse économétrique des résultats

Devant le phénomène de la globalisation financière, des réalités économiques et du défis du développement durable, l'Algérie est dans l'obligation de moderniser, de développer et d'améliorer l'efficience de son secteur bancaire afin d'atteindre une meilleure performance.

En pratique les chercheurs, pour mesurer l'efficience bancaire, utilisent des méthodes traditionnelles celle dite méthode des ratios. Ces dernières ont atteints toutes leurs limites. Leurs analyses, relativement limitées, et leur incapacité à évaluer la performance des banques à long terme ont été constatées.

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

Dans le cadre de notre étude, deux modèles sont estimés. 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.

L'objectif étant d'évaluer pour chacune des banques retenues dans l'étude, les élasticités des différentes variables.

### 4-1 Analyse comparative des modèles

Dans notre travail empirique, nous avons procédé à une estimation des paramètres de l'équation coût, d'abord à l'aide de la méthode des moindres carrées ordinaires MCO et ensuite à travers l'utilisation de la méthode des équations apparemment non reliées SUR.

La justification sous-jacente à l'utilisation de ces deux méthodes est bien décrite par Berger & Humphrey (1997), qui suggèrent que les questions de politique et de recherche basées sur les mesures des niveaux d'efficience des firmes peuvent être plus convaincantes et plus pertinentes si on applique plus d'une technique à la même série des données pour démontrer la robustesse des résultats explicatifs obtenus.

A la lumière des estimations présentées ci-dessus, nous constatons un coefficient de détermination  $R^2$  compris entre 0,85 et 0,99, ces résultats nous incitent à confirmer que les deux modèles ont une bonne qualité d'ajustement linéaire pour le cas de toutes les banques de l'échantillon. Si nous prenons par exemple le cas de l'AGB, nous pouvons dire que 99% des variations du coût total sont expliquées par les cinq variables retenues.

#### ❖ Significativité des variables

La significativité des variables est déterminée à travers le t-Student, nous classifions une variable comme significative lorsque son t-student calculé est supérieur au t-student tabulé.

En examinant les résultats MCO et SUR, nous pouvons conclure que la qualité des estimations du modèle MCO n'est pas statistiquement satisfaisante dans la mesure où les coefficients des paramètres ne sont pas tous significatifs.

Parlent également des signes des coefficients, nous remarquons que tous les coefficients des paramètres issus de l'estimateur SUR, sont positifs ce qui montre une élasticité positive entre le coût total et les variables explicatives. Contrairement aux résultats issus de l'estimateur MCO, qui montrent une élasticité négative de quelques variables. Prenant l'exemple de la variable capitalisation bancaire pour la BNA et la BEA et la variable taille pour la CNEP.

Nous remarquons ainsi, que les variables non significatives dans le modèle MCO sont devenues significatives dans le modèle SURE et l'élasticité est devenu positive pour quelques banques, c'est en fait, le cas de la variable capitalisation bancaire pour la BEA et BNA, l'ABC, l'AGB et ELBARAKA, et la variable taille de la banque pour la CNEP.

En observant les résultats, 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. En effet, selon les résultats de la méthode MCO, la BNA est plus efficace que la BEA en termes de coût du risque de crédit, tandis que selon la méthode SUR, la BNA est moins efficace que la BEA en termes de coût du risque. Ceci est confirmé d'après les stocks des crédits non performants que détient la BNA figurées dans les ses rapports d'activités publiés la fin de chaque année.

En conséquence de ces résultats, nous concluons que l'application de la méthode de moindres carrés ordinaires est inappropriée et peut conduire à des résultats fallacieux dans la mesure où l'application des MCO à chacune des équations prises séparément a fourni des estimateurs biaisés et des effets non significatifs.

Ainsi, pour remédier à ce problème, nous pensons que le recours à la méthode des équations apparemment non reliées (SUR) pourra alléger une partie des inconvénients de l'estimation des moindres carrés par équation unique.

### **4-2 Interprétation économiques des résultats**

L'efficacité des banques est la clé de voûte de toute réussite sur le plan économique, en effet, avec la globalisation financière et ce qu'elle a impliqué à l'activité bancaire comme risque et concurrence accrus, les banques sont appelées à assurer une certaine efficacité afin de maximiser la production tout en minimisant les ressources utilisées.

Dans la littérature économique, les déterminants de l'efficacité sont d'ordres internes et externes, 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 allons se focaliser sur les déterminants internes de l'efficience bancaire et qui rentrent sous le contrôle de la banque, et notre objectif est d'identifier les variables qui déterminent les niveaux d'inefficiencies affichés de chaque banque.

Pour ce faire, nous privilégions l'utilisation de la méthode SUR afin d'éviter les inconvénients de l'analyse par la méthode de moindres carrés ordinaires, et nous rappelons que toutes les estimations ont été faites à l'aide du logiciel EVIEWS. Dans ce qui suit, nous présenterons les résultats et leurs interprétations en référence à l'estimateur SUR de Zellner.

### 4-2-1 Prix du facteur travail

Les frais de personnel est une variable importante dans la mesure du coût total car ils constituent un élément significatif des charges d'entreprise et générateur de coût. Ainsi le prix du facteur travail s'exprime par le rapport « charges de personnel / effectif moyen ».

**Tableau 7** : Résultat de la regression de la variable prix du facteur travail.

Banque	Coefficient	Sensibilité au prix du facteur travail
<b>BNPDZ</b>	1,72	<i>sensibilité élevée</i>
<b>ABC</b>	1,62	
<b>AGB</b>	1,58	
<b>SGA</b>	1,32	
<b>ALBARAKA</b>	1,17	
<b>TRUST</b>	0,87	<i>sensibilité moyenne</i>
<b>BDL</b>	0,75	
<b>CPA</b>	0,61	
<b>BNA</b>	0,44	<i>sensibilité faible</i>
<b>BEA</b>	0,39	
<b>CNEP</b>	0,32	
<b>BADR</b>	0,27	

Source : calculs fait par l'auteur.

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

Le tableau ci-dessus représente les résultats de l'estimation pour la variable « prix du facteur travail », nous avons classé les banques en trois grandes familles selon leur degré de sensibilité à ce facteur.

D'après ce qui a été fournis comme résultat, nous remarquons une élasticité positive entre le coût total est la variable prix du facteur travail cela veut dire qu'une augmentation du prix du facteur travail entrainera une augmentation du coût total.

Nous constatons ainsi, que la banque privée française « BNP Paribas El Djazair » occupe la première place avec une sensibilité de 1,72, cela veut dire qu'une augmentation du facteur travail d'une unité va engendrer une augmentation du coût total de 1,72.

Nous notons aussi que les premières places sont occupées par des banques privées à savoir BNP Paribas El Djazair, ABC, AGB, SGA suivi par les banques publiques. Ceci peut être expliqué par le fait que le secteur privé est le plus payé. Il été bien confirmé par une enquête annuelle sur les salaires menée par l'Office National des Statistiques (ONS), « Les secteurs qui paient le mieux les Algériens : La Sonatrach pour le public, les banques pour le privé ».

Cette affirmation peut s'expliquée par la nature même des employés recrutés qui sont de haute qualité et par le fait que ces banques ont plus de facilités que le autres banques pour rémunérer leur personnel grâce à une gestion plus efficace des ressources humaines

L'objectif principal des dirigeants est de maximiser leurs utilités en augmentant la valeur de l'entreprise et cela à travers l'augmentation de la production tout en minimisant les coûts. Toutefois, parmi les méthodes d'amélioration de la productivité, l'augmentation des salaires est une technique utilisée pour encourager les employés à mieux travailler. Elle ne peut être mise en œuvre que s'il y a un effet effectivement positif sur l'effort productif consenti par le travailleur.

Certes une sensibilité élevée au prix du facteur travail pèse lourdement dans les coûts des banques, mais nous ne pouvons pas les juger comme inefficaces car le prix du facteur travail dépend également à certains indicateurs, dont principalement le taux d'inflation et l'indice des prix (IP).

### **4-2-2 Prix du facteur financier**

Le prix du facteur financier représente le coût des ressources et s'exprime par le rapport "charges d'exploitation bancaire / total ressources". En général, les charges d'exploitations bancaires ne doivent pas être trop élevées pour ne pas risquer de perdre le volume des ressources collectées.

**Tableau 8** : Résultat de regression de la variable prix du facteur financier.

Banque	Coefficient	Sensibilité au prix du facteur financier
AGB	0,59	<i>sensibilité élevée</i>
TRUST	0,5	
BADR	0,49	
BDL	0,47	
BNA	0,42	
ABC	0,4	<i>sensibilité moyenne</i>
BNPDZ	0,31	
CPA	0,25	
BEA	0,23	
SGA	0,21	
ALBARAKA	0,07	<i>sensibilité faible</i>
CNEP	0,05	

Source : calculs fait par l'auteur.

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

Les résultats du tableau ci-dessus représentent la sensibilité des banques au coût des ressources, nous constatons d'après les estimations une relation positive est significative entre le coût total et le coût des ressources.

Nous remarquons une élasticité positive entre le coût total est la variable coût de ressources cela veut dire qu'une augmentation du coût de ressources entrainera une augmentation du coût total.

Avant toute interprétation, il est nécessaire de connaître les différents éléments constitutifs des ressources afin d'expliquer la sensibilité du coût total à la variable exogène "Coût des ressources".

Les ressources bancaires représentent essentiellement tous types de dépôts de la clientèle : dépôts à vue qui sont totalement gratuit, dépôts d'épargne qui sont faiblement rémunéré et dépôts à termes qui sont les plus rémunéré. Dans ce sens, nous pouvons dire qu'une part importante des dépôts à vue permet aux banques de maintenir un coût des ressources compétitif.

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.

## CHAPITRE Deux : Etude empirique sur l'efficience des banques Algériennes

Afin d'interpréter les résultats de l'estimation nous avons jugé utile de procéder au calcul du ratio de la structure des dépôts des banques.

**Tableau 9** : Ratio de la structure des dépôts des banques.

Banque	AGB	Trust	BADR	BDL	BNA	ABC	BNPDZ	BEA	CNEP
<b>Ratio de structure</b>	41%	47%	49%	51%	45%	59%	57%	51%	97%

**Source** : calculs fait par l'auteur.

A la lumière des résultats, l'AGB, Trust, la BADR, la BDL et la BNA affichent les sensibilités les plus élevées qui s'élèvent respectivement à 0,59, 0,5, 0,49, 0,47 et 0,42. Et le ratio de la structure de ces banques est le suivant : 41%, 47%, 49%, 51%, 45%.

Ceci nous amène à dire que ces banques ont une prédominance des dépôts à terme, ce qui génère des charges d'exploitations bancaires importantes et donc une sensibilité élevée au coût des ressources.

Quant à la CNEP, elle représente la sensibilité la plus faible au coût des ressources à savoir 0,05. Ceci est dû, d'une part, à sa structure des dépôts de 97% et d'autre part, à sa spécificité bancaire, qui n'effectue pas des transactions avec l'étranger.

Au final, nous pouvons dire que la collecte des dépôts à vue et d'épargne peut constituer une source d'efficience bancaire tout en minimisant les frais financiers. Cependant, une augmentation de ce type de dépôts peut entraîner des coûts supplémentaires, résultant de la gestion du paiement et de la production de services de liquidité.

### 4-2-3 le coût du risque crédit

Dans le secteur financier, les produits financiers sont bâtis sur une dichotomie fondamentale qui est : le rendement et le risque. Ainsi, l'activité bancaire a été depuis toujours porteuse de plusieurs types de risques.

Le risque de crédit, est le risque le plus redouté par les banquiers, car il apparaît quand le client n'est plus en mesure de s'acquitter de ses obligations envers sa banque. De cette sorte, piloter le coût du risque de crédit est une problématique stratégique pour tout établissement bancaire, d'autant plus que depuis la crise financière de 2008.

Afin de vérifier la relation entre l'inefficience bancaire et le risque crédit nous avons pris le rapport « dotations aux provisions des créances / total créances brutes ».

**Tableau 10** : Résultat de régression de la variable coût du risque crédit.

Banque	Coefficient	sensibilité au coût du risque crédit
CNEP	0,67	<i>sensibilité élevée</i>
CPA	0,59	
BNA	0,56	
BDL	0,44	
BEA	0,36	<i>sensibilité moyenne</i>
BADR	0,34	
AGB	0,18	
SGA	0,18	<i>sensibilité faible</i>
TRUST	0,17	
ALBARAKA	0,13	
BNPDZ	0,11	
ABC	0,1	

Source : calculs fait par l'auteur.

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

Le tableau ci-dessus montre la sensibilité de chaque banque au coût du risque crédit, nous constatons une élasticité positive entre le coût total est le coût du risque crédit, cela veut dire qu'une augmentation du coût du risque crédit entrainera une augmentation du coût total.

Nous remarquons, d'après les résultats, que les banques publiques Algériennes occupent les premières places en termes de sensibilité au coût du risque et enregistrent les scores les plus élevés du secteur. En effet, les créances en souffrance sont à hauteur de 12.9% pour les banques publiques et 7.9% pour les banques privées.

La CNEP affiche la sensibilité la plus élevée, une augmentation de 1% du coût de risque entrainera une augmentation de 0,67% du coût total de la banque en question. Chose qui est considéré comme effroyable pour la BNPDZ ou bien l'ABC.

Parmi les causes de la dispersion de la sensibilité au coût du risque crédit entre les deux secteurs : publique et privé nous citons :

- La part importante du financement du secteur publique par des banques publiques ;
- Le volume des créances douteuses des banques publiques est élevé par rapport aux banques privées ;
- La taille des banques publiques est plus grande avec un actif très important ;
- La gestion du risque de crédit est plus rigoureuse au niveau des banques privées.
- L'utilisation de l'analyse financière uniquement dans l'évaluation de l'octroi de crédit.

En effet, la principale source du volume des créances douteuses du secteur publique est la mauvaise gestion du risque crédit, d'une part le financement des projets non rentables et d'autre part, la non disponibilité des méthodes de gestion de risque telle que le scoring qui est une méthode déjà dépassée.

Dans ce sens, la Banque d'Algérie a décidé en 2013 de soumettre les banques algériennes à un système de notation similaire aux grandes agences internationales afin de permettre un meilleur suivi des risques bancaires.

Sur la base de ces constatations, nous pouvons conclure que les banques publiques Algériennes sont les moins efficaces au niveau de la gestion des dossiers de crédit et que le coût du risque de crédit pèse lourdement dans la structure de leurs coûts. Et que le coût du risque crédit impact négativement l'efficience bancaire, ce résultat confirme les résultats des chercheurs étudiés en théorie.

#### 4-2-4 Taille de la banque

Selon Yildirim et Philip, la taille de la banque joue un rôle important dans la détermination de l'efficience car elle influence le contrôle des coûts totaux.

En Algérie, les banques qui disposent des plus grandes tailles sont les banques publiques, dans ce qui suit, nous allons voir comment la taille de la banque affecte les coûts des banques Algériennes.

**Tableau 11** : Résultat de regression de la variable taille de la banque.

Banque	coefficient	sensibilité à la taille de la banque
BEA	3,76	<i>sensibilité élevée</i>
BNA	3,54	
CPA	3,21	
CNEP	3,09	
BADR	3,01	
BDL	2,78	<i>sensibilité moyenne</i>
BNPDZ	2,64	
ABC	2,58	
SGA	2,43	
TRUST	2,21	<i>sensibilité faible</i>
AGB	1,34	
ALBARAKA	1,18	

Source : calculs fait par l'auteur.

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

Les résultats du tableau ci-dessus représentent la sensibilité par rapport à la taille de la banque, une élasticité positive entre le coût total et la taille de la banque est constatée d'après ces résultats, cela veut dire qu'une augmentation du coût de ressources entraînera une augmentation du coût total, aussi ces estimations montrent une sensibilité élevée des banques publiques.

La BNA et la BEA comme étant les deux plus grandes banques publiques en Algérie affichent les plus grandes sensibilités, une augmentation d'une unité de la taille, engendra une augmentation de 3,76% et 3,54% du coût total de la BNA et la BEA respectivement.

Depuis longtemps, la théorie et la pratique affichent des résultats différents concernant la relation entre cette variable « taille de la banque » et le coût total. En théorie, selon Fomish, les grandes banques sont en mesure de réduire considérablement leurs coûts opérationnels en réduisant leurs coûts personnels et administratifs. Inversement, et selon Williamson, 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.

En pratique, les résultats de recherches se subdivisent en deux parties. Une partie des chercheurs note une relation positive entre la grande taille et l'efficacité bancaire, et une autre partie affiche une relation négative.

Le cas de l'Algérie, et selon nos résultats, les banques disposant d'une grande taille sont les plus sensibles et les moins efficaces, cependant les banques disposant de petites tailles telle l'AGB et ELBARAKA sont les plus efficaces.

De ce fait nous pouvons dire que la taille de la banque impacte négativement l'efficacité bancaire.

### 4-2-5 Capitalisation bancaire

Les fonds propres d'une banque constituent un élément financier très important, qui sert à couvrir les pertes inattendues et rester solvables en cas de crise. Dans ce qui suit, nous allons voir la variation du coût total suite à une variation de cette variable :

**Tableau 12** : Résultat de régression de la variable capitalisation bancaire.

Banque	coefficient	sensibilité aux fonds propres
CPA	0,39	<i>sensibilité élevée</i>
CNEP	0,36	
BEA	0,34	

## CHAPITRE Deux : Etude empirique sur l'efficience des banques Algériennes

<b>ABC</b>	0,31	<i>sensibilité moyenne</i>
<b>ALBARAKA</b>	0,29	
<b>BDL</b>	0,28	
<b>AGB</b>	0,25	
<b>BNA</b>	0,19	
<b>BADR</b>	0,15	<i>sensibilité faible</i>
<b>BNPDZ</b>	0,13	
<b>TRUST</b>	0,11	
<b>SGA</b>	0,1	

Source : calculs fait par l'auteur.

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

Les fonds propres représentent un élément essentiel qui permet de mesurer la solidité financière de la banque et déterminer sa capacité à faire face aux différents engagements liés à ses activités. Les résultats du tableau ci-dessus montrent une élasticité positive entre le coût total est la variable capitalisation bancaire, cela veut dire qu'une augmentation du coût de ressources entrainera une augmentation du coût total.

Un bref détour théorique montre une divergence des résultats. Il y a ceux qui disent qu'il existe une relation positive entre les fonds et le coût total (Berger et Bonaccorsi di Patti), et d'autres qui disent qu'il existe une relation négative entre les deux variables (Marques-Ibanez et Molyneux).

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 efficiente ou inefficente. A titre d'exemple, le CPA et la SGA : ces deux banques ont un niveau différent de fonds propre : le CPA, en moyenne, avec 200 milliards de DA et la SGA avec 30 Milliards de DA en moyenne. Cependant, le CPA est plus sensible et enregistre une augmentation de son coût total de 0.39% contre une augmentation des fonds propres de 1%. Alors que la SGA est classée comme étant la plus efficiente. Nous pouvons dire aussi que l'effet des fonds propres sur l'efficience bancaire peut être une arme à double tranchant.

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.



### 4-3 Source d'inefficience coût de chaque banque

Sur la base des résultats de notre étude menée sur un échantillon de 12 banques et sur une période de 15 ans, nous pouvons dire que chaque banque à ces propres moyens dans la recherche de la réduction des coûts, ceci revient à ses choix stratégiques et politiques.

Nous trouvons, à titre d'exemple des banques qui favorisent la collecte des dépôts à vue pour minimiser le coût des ressources, d'autres qui augmentent leur actifs afin d'augmenter leur tailles et d'autres qui investissent dans des méthodes de gestion de risque crédit pour minimiser son impact.

NB : nous avons exclu la variable 'taille de la banque' car ces estimations sont plus grandes des autres variables.

**Tableau 13** : Sources d'inefficience des banques Algériennes.

	<b>prix du facteur travail</b>	<b>prix du facteur financier</b>	<b>coût du risque</b>	<b>capitalisation bancaire</b>	<b>source d'inefficience</b>
<b>BEA</b>	0,39	0,23	0,36	0,34	<b>prix du facteur travail</b>
<b>BNA</b>	0,44	0,42	0,56	0,19	<b>coût du risque</b>
<b>CPA</b>	0,61	0,25	0,59	0,39	<b>prix du facteur travail</b>
<b>CNEP</b>	0,32	0,05	0,67	0,28	<b>coût du risque</b>
<b>BADR</b>	0,27	0,49	0,34	0,15	<b>prix du facteur financier</b>
<b>BDL</b>	0,75	0,47	0,44	0,36	<b>prix du facteur travail</b>
<b>ABC</b>	1,62	0,47	0,44	0,36	<b>prix du facteur travail</b>
<b>AGB</b>	1,58	0,59	0,18	0,25	<b>prix du facteur travail</b>
<b>ALBARAKA</b>	1,17	0,07	0,13	0,29	<b>prix du facteur travail</b>
<b>BNPDZ</b>	1,72	0,31	0,11	0,13	<b>prix du facteur travail</b>
<b>SGA</b>	1,32	0,21	0,18	0,1	<b>prix du facteur travail</b>
<b>TRUST</b>	0,87	0,5	0,17	0,11	<b>prix du facteur travail</b>

Source : calculs fait par l'auteur.

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.

Au final, nous pouvons conclure que pour chaque composante de coût, il existe des banques plus efficaces que d'autres, pour la variable coût des ressources nous notons que la CNEP la banque qui détient le ratio de structure des dépôts le plus élevée, est considérée comme étant la banque la plus efficace avec un coefficient de 0,05. Pour la variable coût du risque crédit l'ABC, réputée par son efficacité de gestion des risques, est la banque la plus efficace avec un coefficient de 0,1. Pour la variable taille de la banque ALBARAKA, la plus petite banque Algérienne, est considérée comme étant la plus efficace avec une élasticité de 1,18, et pour la variable capitalisation bancaire la SGA, en détenant le plus faible niveau des fonds propres, est la banque la plus efficace.

### Conclusion

Ce chapitre a été consacré à l'étude empirique des déterminants de l'efficience bancaire des banques Algériennes au cours de la période 2005-2019, sujet qui constitue une préoccupation majeure pour le secteur.

Pour ce faire et afin de surmonter les imperfections des méthodes classiques, nous avons utilisé la méthode des équations apparemment non reliées connue la méthode SUR. Cette méthode nous a permis, d'une part, d'estimer les niveaux d'inefficience-coût liés à la production bancaire Algérienne, d'autre part, de déterminer les sources d'inefficience de chaque banque à travers la comparaison de leur sensibilité.

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.

Les résultats montrent ainsi, une relation positive et significative entre le prix du facteur travail et le coût total de la production bancaire, et 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

Soumis d'avantage aux exigences des processus de globalisation et l'intensification de la concurrence, les banques, opérant désormais dans un environnement de plus en plus incertain, sont impérativement amenées à améliorer leur performance et renforcer leur compétitivité afin de préserver leur pérennité.

Les banques Algériennes, avec la libéralisation financière engagée n'échappent pas à cette réalité et se trouvent dans l'obligation de se focaliser sur l'amélioration de leur productivité et de leur efficacité.

Partant de cette réflexion, une meilleure connaissance des causes d'inefficacité coût permet une meilleure connaissance du processus décisionnel et fonctionnel et à mieux proposer des actions correctives adéquates.

Notre étude s'inscrit dans une démarche d'analyse des principales sources d'inefficacité coût de 12 banques Algériennes sur une période de 15 ans s'étalant de 2005 au 2019. Dans un premier temps, nous avons fait un détour théorique relatif à la théorie de l'efficacité bancaire, ensuite dans un second temps, nous nous sommes penchés sur la problématique des déterminants de l'efficacité des banques Algériennes.

Afin de surmonter les insuffisances des méthodes classiques, nous avons procédé à la validation empirique "SUR", pour d'identifier les sources d'influence internes qui produisent d'importants effets sur les coûts bancaires, et de savoir quelles sont les variables sur lesquelles il est possible d'agir pour améliorer l'efficacité coût des banques Algériennes.

Notre Analyse empirique, montre l'existence d'une relation positive est fortement significative entre la variable prix du facteur travail et le coût total, et que les frais de personnel constituent la principale source d'inefficacité coût des banques Algériennes et surtout les banques privées.

Ainsi, nos résultats montrent que le coût des ressources a un effet positif sur le coût total avec une divergence de sensibilité entre les banques, cela peut être expliqué par les spécificités propres à chaque banque et leur structure des dépôts.

Afin d'approfondir notre analyse, nous nous sommes intéressées à étudier la relation liant les coûts supportés par les banques et le coût du risque crédit, cette variable désormais significative pour tout l'échantillon de l'étude avec des sensibilités différentes, et nous a

## Conclusion générale

apparu que les banques publiques sont les plus sensibles et les plus affectées par cette variables, ceci revient aux encours des prêts non performants important pour ces dernières.

Quant à la taille de la banque, les résultats montrent qu'elle constitue un facteur déterminant de l'efficacité. De ce fait, et incité par la doctrine « too big too fail », les banques Algériennes sont amenées à minimiser leur taille afin de gérer le nombre de risques d'aléa moral qui influence également la performance.

Notre étude relève aussi que le ratio des fonds propres présente un effet positif et significatif sur le coût total, mais cette variable ne suffit pas pour dire que telle ou telle banque est classée comme efficace ou inefficace.

Au final, notre étude est destinée principalement aux directeurs et aux gestionnaires des banques car elle les aide à comprendre l'influence de chaque indicateur de coût sur l'efficacité et fait ressortir à quel point la mise en œuvre de différentes mesures visant à la réduction des coûts dépend essentiellement des facteurs spécifiques aux pratiques bancaires.

Afin de remédier la situation des banques Algériennes, nous recommandons, une gestion efficace des ressources humaines pour minimiser l'impact des frais de personnel sur l'efficacité et une meilleure gestion du risque qui se traduit impérativement par une réduction des coûts et implique une meilleure efficacité.

Aussi, nous estimons que l'efficacité des banques Algériennes, peut être améliorée en adoptant une gestion rationnelle et permettrait ainsi de financer efficacement l'économie pour atteindre une croissance économique satisfaisante. Dans ce contexte, les maîtres mots des Banques Algériennes doivent être : organisation, informatisation et efficacité.

Finalement, il serait utile de compléter notre étude, en introduisant des variables explicatives, macro-économiques comme déterminants de l'inefficacité coût des banques Algériennes à savoir, la croissance économique, l'inflation, la concurrence...

## Bibliographie

✚ **Articles et Ouvrages :**

- Aigner, Lovell, Schmidt, « **Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models** », Journal of Econometrics, 1997.
- Albanes, « **La Performance de L'Entreprise** », Economica, 1978.
- Anup Agrawal, Charles R, Knoeber, « **Firm Performance and Mechanisms to Control Agency Problems between Managers and Shareholders** », 1996.
- Arellano, M, Bond, S, « **Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations** », Review of Economic Studies, 1991, 58, 277–297.
- Athanasoglou, P., Brissimis, S., Delis, M., «**Bank-Specific, Industry-Specific And Macroeconomic Determinants Of Bank Profitability**». Journal of International Financial Markets, Institutions and Money -18 (2), 12–136, 2008.
- Barth, J, et al, « **Do Bank Regulation, Supervision, and Monitoring Enhance or Impede Bank Efficiency?** », Journal of Banking and Finance 37 (8), 2013.
- Battese, G.E., & Coelli, T.J, « **Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Application to Paddy Farmers in India** », Journal of Productivity Analysis, 3(1–2), 153–169.
- Bauer P, Berger A, Ferrier G, et Humphrey D, « **Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods**», Journal of Economics and Business 50(2), 1998, p: 85-114.
- Bekkar, M, «**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, 2006.
- Ben Naceur S, Ben-Khedhiri Hichem, Casu Barbara, « **What Drives The Efficiency of Selected MENA Bank? A Meta-Frontier Analysis**». IMF Working Paper 11/34, 2011.
- Benzai Yassine, «**Mesure De l'Efficiencce Des Banques Commerciales Algériennes Par Les Méthodes Paramétriques et Non Paramétriques** », université de Tlemcen, Algérie, 2016.
- Berger A N, et Bonnacorsi di Patti, E, «**Capital Structure And Firm Performance: A New Approach To Testing Agency Theory And An Application To The Banking Industry**», Journal of Banking and Finance, 30 (4), 2008, p: 1065-1102.
- Berger Allen, De Young Robert, « **Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks** », Journal of Banking and Finance, Vol. 21, 1997.

## Bibliographie

- Berger, A.N., & Bonnacorsi di Patti, E, «**Capital Structure and Firm Performance: A New Approach to Testing Agency Theory and an Application to The Tanking Industry** », Journal of Banking and Finance, 30 (4), 1065-1102.
- Bonaccorsi, Andrea, and Cinzia, «**Econometric Approaches to the Analysis of Productivity of R&D Systems: Production Functions and Production Frontiers**», Handbook of Quantitative Science and Technology Research, 2004.
- Bouquin Henri, « **Le Contrôle de Gestion** », 5ème édition, Presses Universitaires de France, Collection Gestion. Paris, 2001, p.51.
- Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E, « **Data Envelopment Analysis: Approach For Evaluating Program And Managerial Efficiency With An Application To The Programm Follow Through Experiment In US Public School**», Education, Management Science, vol.27, n°6.
- Coelli Tim, « **A Guide to Frontier Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation** ». Centre for Efficiency and Productivity Analysis CEPA, Working Paper. University of New England. Australia.
- De Lima, P, « **Economie Bancaire Et Croissance Economique : Vers Une Macroéconomie Renouvelée**», Dunod, Paris, 2012.
- Deelchand Tara, Padgett Carol, « **The Relationship between Risk, Capital and Efficiency: Evidence from Japanese Cooperative Banks** ». International Capital Market Association Centre Discussion Papers in Finance (ICMA center), UK, 2014.
- Dhouiib Ayadi, Fatma, « **L'impact Du Risque De Crédit Et D'asymétrie Informationnelle Sur La Décision Bancaire** », La revue des sciences de gestion, Direction et gestion n° 267-268, finance, 2014.
- Dietsch, M, « **Les Surcapacités Bancaires** », Bulletin de la Commission bancaire, N°22, avril, (2000), pp. 19-40.
- Douglas, Diamond, « **Banks and Liquidity Creation: A Simple Exposition of the Diamond-Dybvig Model** », Economic Quarterly, vol 93, n°2, 2007, p: 189.
- Drake Leigh, Hall Maximilian, Simper Richard, « **The Impact of Macro economic And Regulatory Factors on Bank Efficiency: A Non-Parametric Analysis of Hong Kong's Banking System** », Journal of banking and finance, Elsevier, Vol 30(5). 2006.
- Farrell, M, « **The Measurement of Productive Efficiency** », Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Part III, 1957.
- Femise, « **Convergence of Banking Sector Regulations and Its Impact on Bank Performances and Growth: The Case of Algeria, Egypt, Morocco, and Tunisia** », The Centre for European Policy studies, n° FEM 33-04. Belgium, 2011.
- Giorgos Pinteris, « **Determinants of Commercial Bank Performance in Transition: An Application of Data Envelopment Analysis** », World Bank Policy Research Working Paper 2850, 2002.
- Giraud A, « **Pratique des Techniques Bancaires**», France : Eyrolles, 2003, p : 162.

- Gransted I, « **L'impasse Industrielle** », Edition du seuil, 1980
- Grigorian, D., Manole V. « **Determinants of Commercial Bank Performance in Transition: An Application of Data Envelopment Analysis** », World Bank Policy Research Working Paper 2850. 2002.
- Guenoun, M, « **Le Management de La Performance Publique Locale : Etudes de L'utilisation des Outils de La Gestion Dans Deux Organisations Intercommunales** », thèse de doctorat, centre d'études et de recherche en gestion d'Aix-Marseille, 2009.
- Hancock, D, et al, « **A Theory of Production For the Financial Firm** ». Boston: Springer, Kluwer Academic Pub, 2000.
- Harold O. Fried, C. A. Knox Lovell, Shelton S. Schmidt, « **The Measurement of Productivity Efficiency and Productivity Growth**», Oxford University Press, Inc. United States of America, 2008.
- Harold, F.O., Lovell, K.C.A., & Schmidt, S.S, « **The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications Oxford** »: Oxford University Press, 1993.
- Hermes, N., & Lensink, R, « **The Empirics of Microfinance: What Do We Know?** », The Economic Journal, 2008.
- Hughes, J.P., & Mester, L.J, « **A Quality and Risk-Adjusted Cost Function For Banks: Evidence on the Too-Big-To-Fail Doctrine** », Journal of Productivity Analysis.
- Jean-Bernard Ducrou, Hachette Technique, 2008
- Lapteacru Ion, Nys Emmanuelle, « **L'impact De La Concurrence Sur L'efficience Des Banques : Le Cas Des PECO** », Revue économique, 2011/2 Vol. 62. pp. 313-329.
- Lorino Philippe, « **Méthodes Et Pratiques De La Performance** », éditions d'organisation, Paris, 2003.
- Mahé de Boislandelle H, « **Gestion Des Ressources Humaine Dans La PME** », Edition ECONOMICA, Paris, 1999.
- Mahé de Boislandelle, Henri, « **Dictionnaire De Gestion : Vocabulaire, Concepts et Outils** », Édition Economica, Paris, 1999.
- Mester, L.J, «**A Multiproduct Cost Study of Savings and Loans**», the Journal of Finance, 42(2), 1997, P: 423-445.
- Mishkin F, « **Monnaie Banque et Marchés Financiers** » 9<sup>ème</sup> Edition.
- Mostafa M, « **Modeling the Efficiency of Top Arab Banks: A DEA-Neural Network Approach** », Expert Systems with Applications 36. 2009.
- Murillo-Zamorano et Luis R., «**Economic Efficiency and Frontier Technical**», Journal of economic surveys, 2014.
- Pascal de lima, « **Economie Bancaire et Croissance Economique** », Dunod, paris, 2012.

- Pessarossi P., Weil L, « **Les Exigences De Fonds Propres Influencent-Elles L'efficience Des Banques? Leçon D'une Expérience Naturelle En Chine** », Revue économique, vol. 66, n° 3. 2015.
- Pitt, M., et Lee, F., «**The Measurement And Sources Of Technical Inefficiency In The Indonesian Weaving Industry**», Journal of Development Economics, 1981.
- Roy, B. et Bouyssou, D, « **Aide Multicritère A La Décision : Méthodes Et Cas** », Economica, Pairs, 1993.
- Saad W.et El Moussawi C, « **Efficiency and productivity Growth of the Arab Commercial Banking Sector: A non-parametric approach** », Journal of development and Economic Policies Volume 10 N0.1 January 2008.
- Seiford, L.M., & Zhu, J. « **Profitability and Marketability of the Top 55 U.S Commercial Banks. Journal of Management Science** », (1999), 45(9), 1270-1288.
- Sherman, H D, ET Gold, F, « **Bank Branch Operating Efficiency** », Journal of Banking and Finance, 1985.
- Thakor Anjan, Boot Arnoud, « **Handbook of Financial Intermediation and Banking** », Elsevier, USA, 2008.
- Touhami Abdelkhalek, Solhi Sana, « **Efficienc e et Productivité Des Banques Commerciales Marocaines: Approche Non Paramétrique** », Economic research forum working paper series, working paper n°466, 2009.
- Van den Broeck, J., Koop, G., Osiewalski, J., & Steel, M., «**Stochastic Frontier Models: A Bayesian Prospective**», Journal of econometrics, 1994.
- Weill Laurent. « **Propriété Etrangère et Efficience Technique Des Banques Dans Les Pays En Transition : Une Analyse Par La Méthode DEA**». Revue économique, Vol. 57, 2006/5. Pp.1093-1108.
- Weill, Laurent, « **Propriété Etrangère Et Efficience Technique Des Banques Dans Les Pays En Transition : Une Analyse Par La Méthode DEA** », Revue économique, 2006.
- Williams, B, « **Factors Affecting The Performance of Foreign-Owned Banks In Australia: Across-Sectional Study** » Journal of Banking & Finance, (1998), 22: p: 197-219.
- Yildirim, H.S et Philippatos, G.C, « **Efficiency of Banks: Recent Evidence from The Transition Economies of Europe**», The European Journal of Finance, 13 (2), 2002, p: 123-143.
- Zellner A., Revankar, N.S, « **Generalized Production Functions**», Review of Economic Studies, 1969.
- Zopounidis, C., Despotis, D.K. et E. Stavropoulou, « **Multiattribute Evaluation Of Greek Banking Performance**», Applied Stochastic Models and Data Analysis 11, 97-107, 1995.

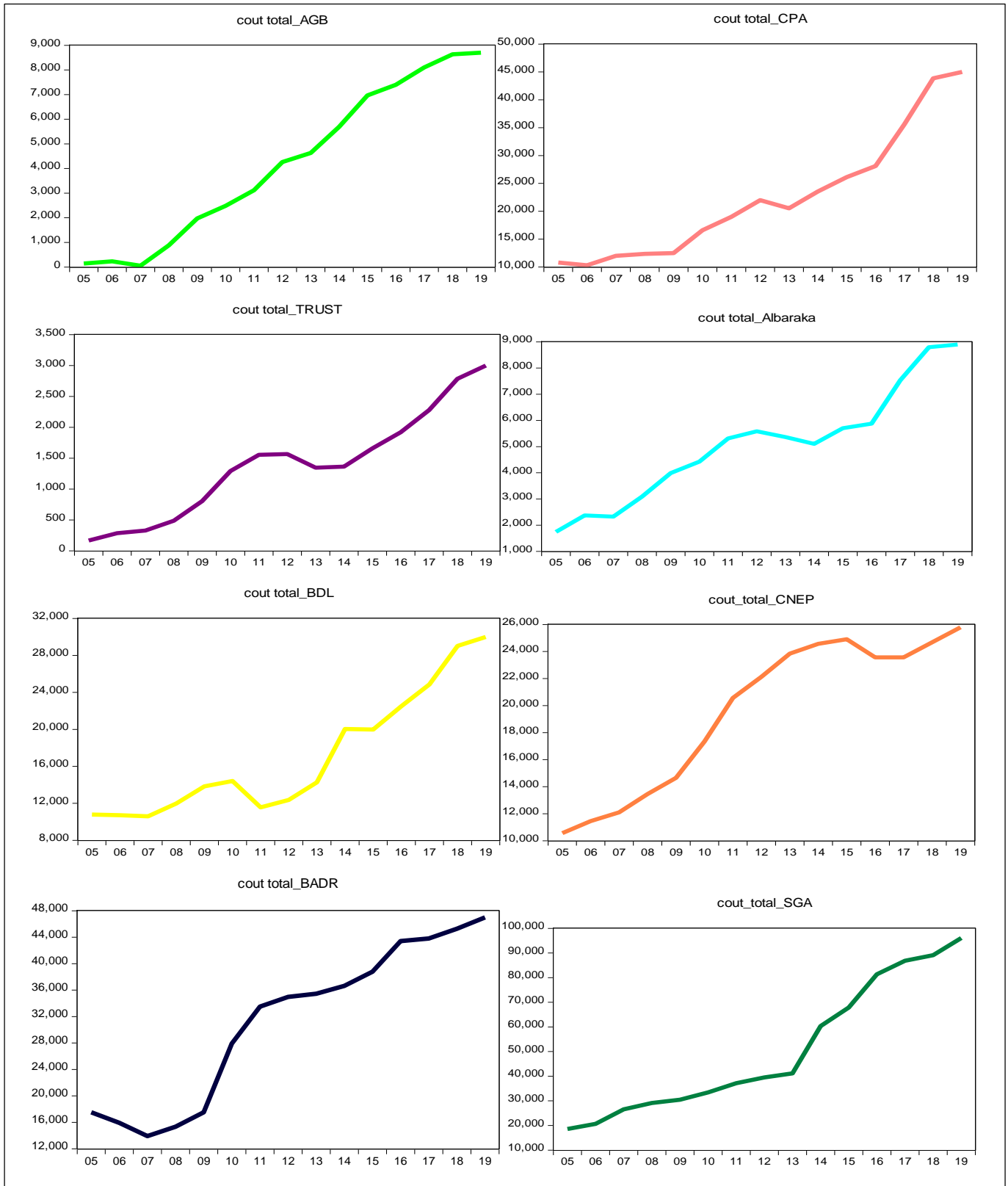


### Webographies :

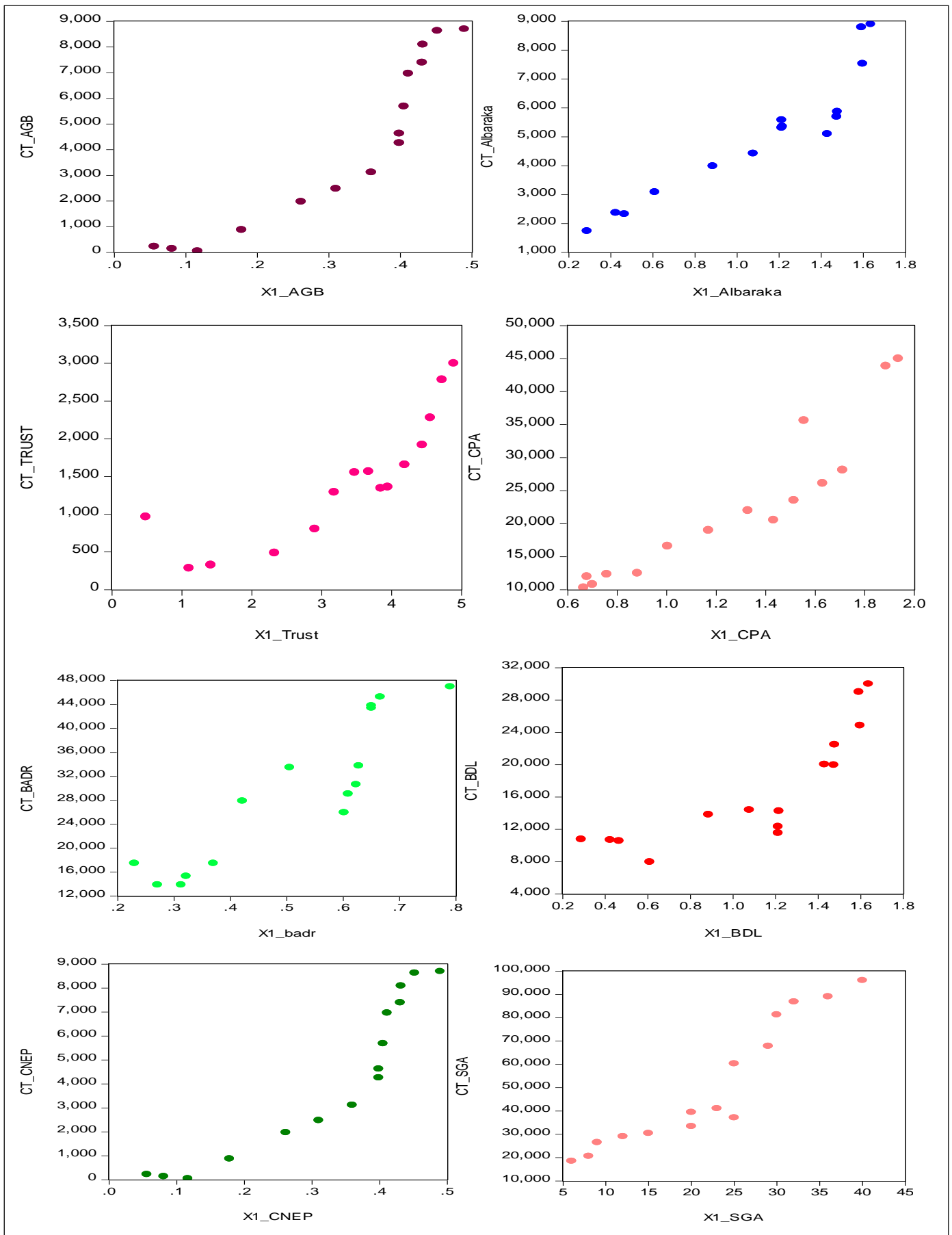
- [www.bank-of-algeria.dz](http://www.bank-of-algeria.dz)
- [www.banquemondiale.org](http://www.banquemondiale.org)
- [www.imf.org](http://www.imf.org)

Annexes

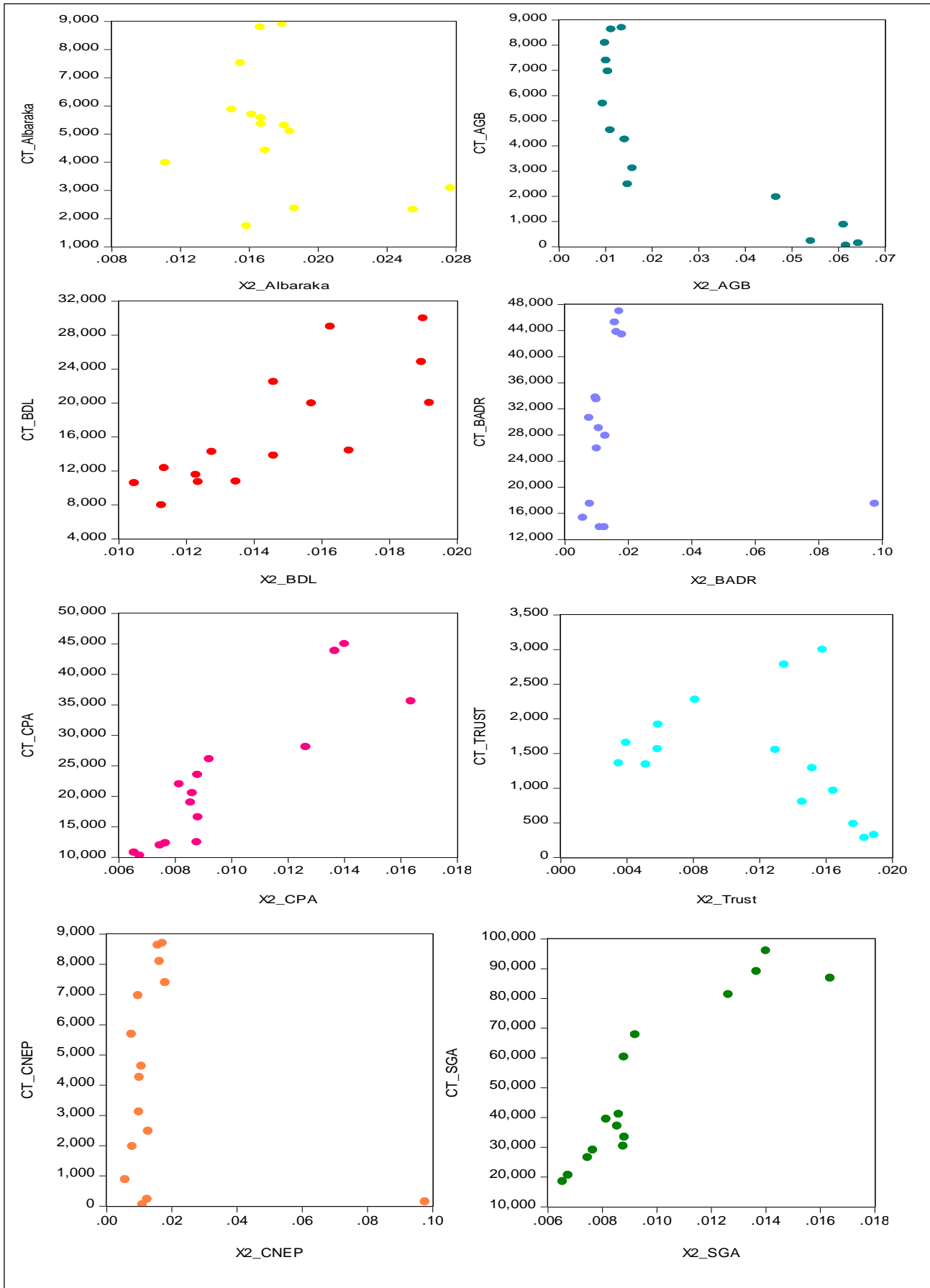
Annexe n° 1 : Evolution de la variable Coût Total bancaire sur la période 2005\_2019



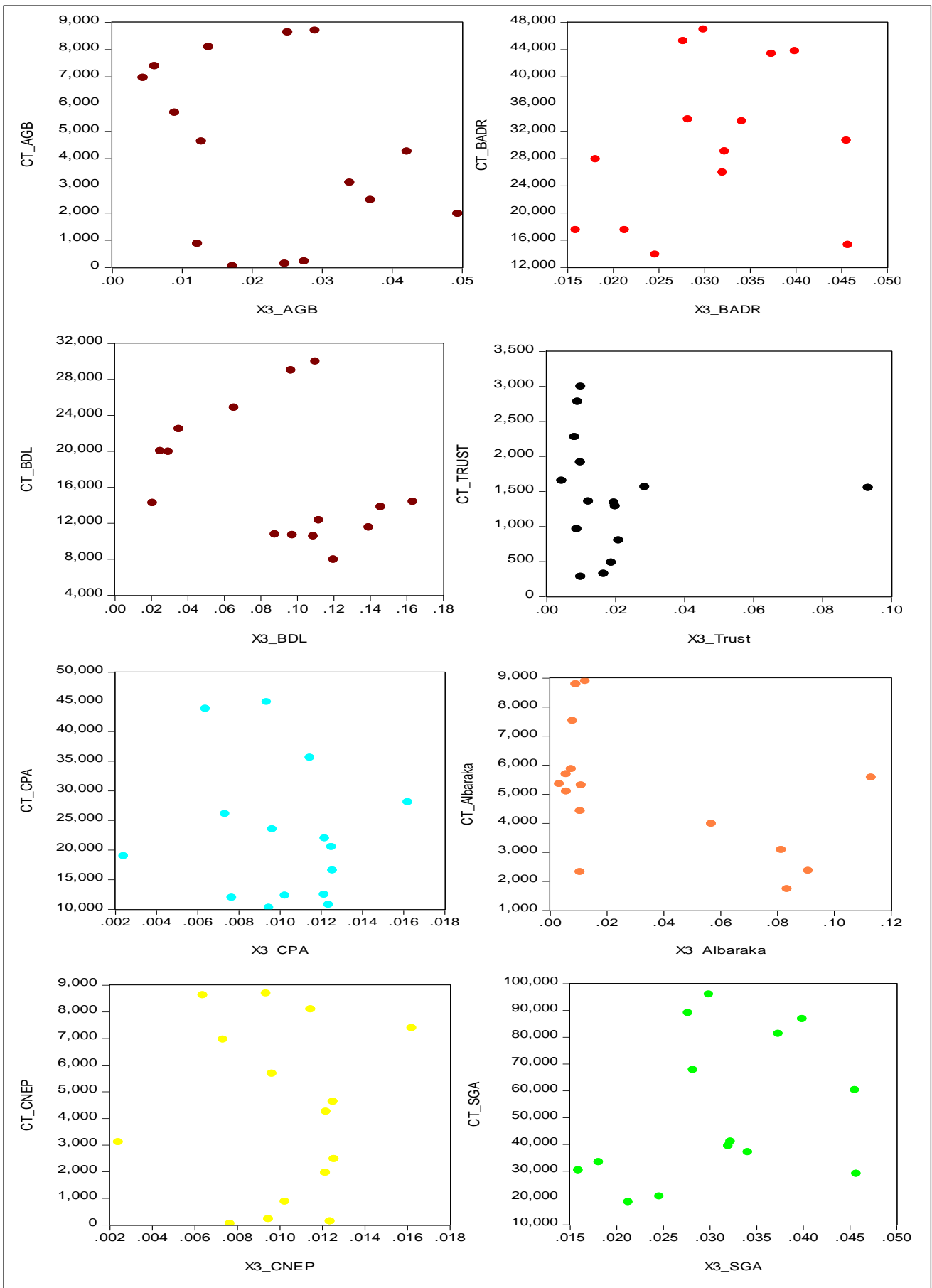
Annexe n° 2 : Relation entre Coût Total et Prix du facteur travail



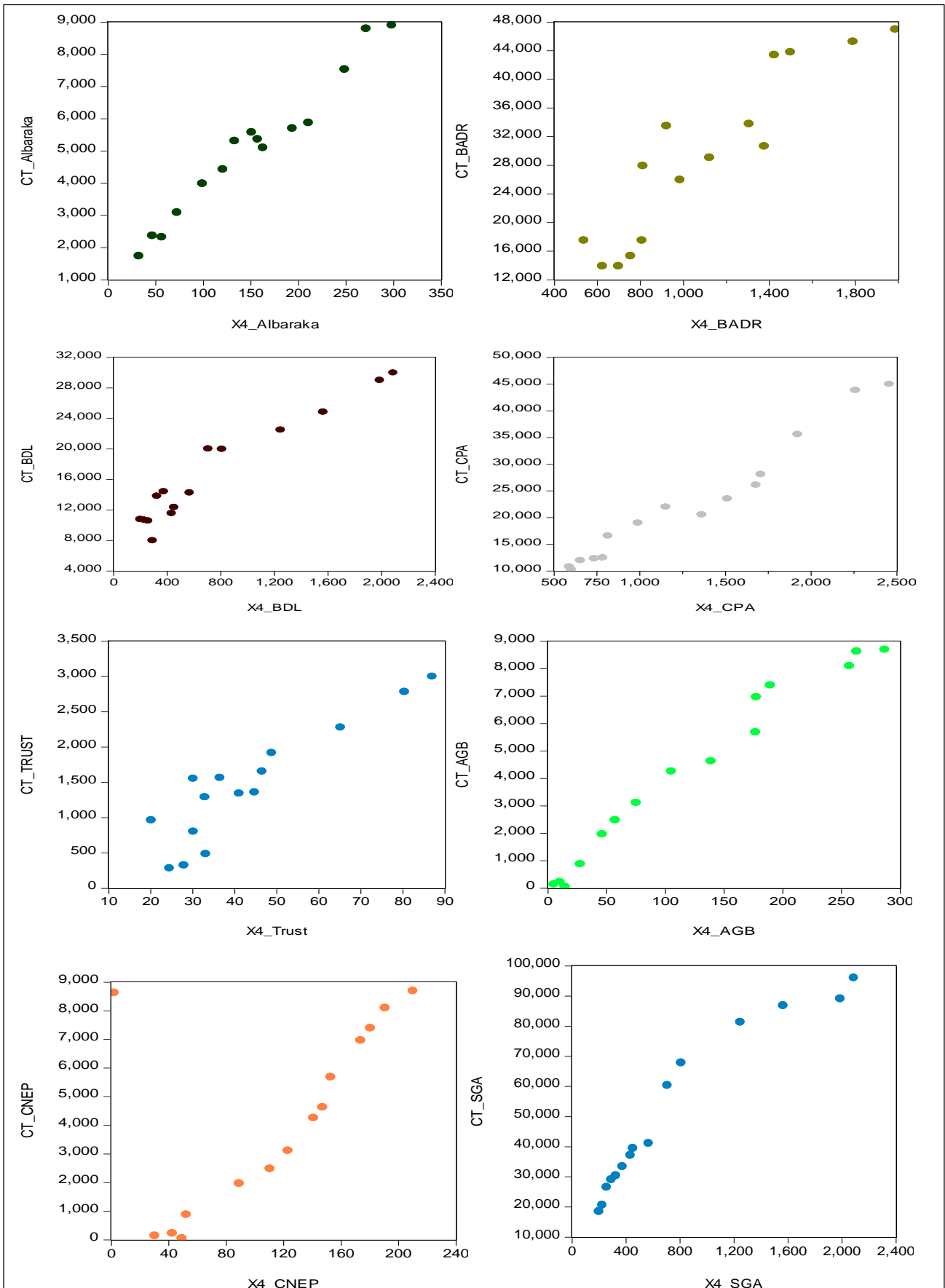
Annexe n° 3 : Relation entre Coût total et prix du facteur financier



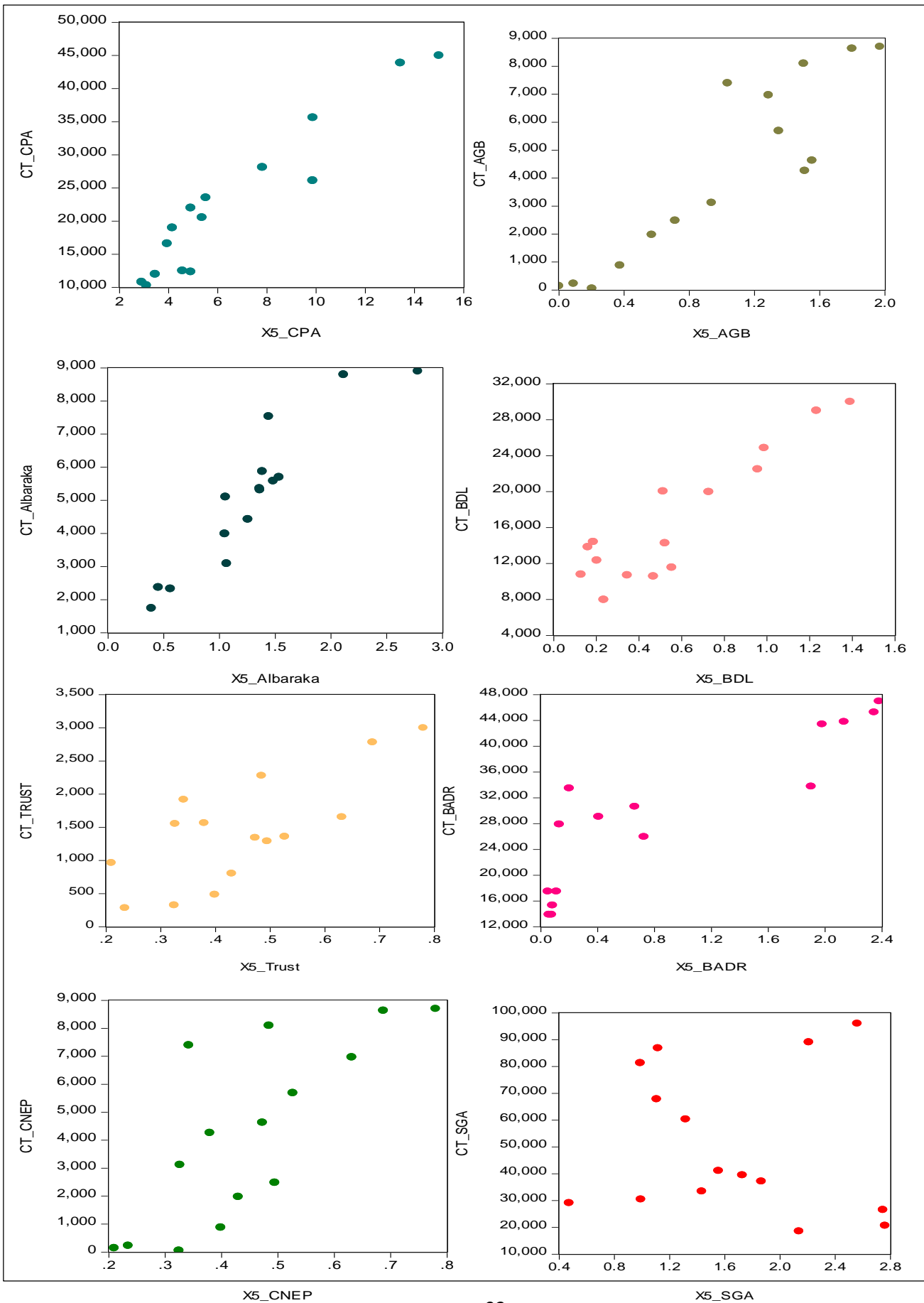
Annexe n° 4 : Relation entre Coût total et Coût du risque crédit



Annexe n° 5 : Relation entre Coût total et taille de la banque



Annexe n° 6 : Relation entre Coût total et capitalisation bancaire



## Annexe n° 7 : Estimation MCO

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.27635	8.021942	2.153637	0.0597
LOGX1_BNA	0,789644	0.962548	1.756894	0.1128
LOGX2_BNA	0.904039	0.469782	1.924379	0.0864
LOGX3_BNA	0.185402	0.349566	0.530377	0.6087
LOGX4_BNA	5,234789	0.1148849...	1.728955	0.1179
LOGX5_BNA	-0.909491	0.347977	-2.613652	0.0281
R-squared	0.936208	Mean dependent var		48.93333
Adjusted R-squared	0.900769	S.D. dependent var		16.51608
S.E. of regression	5.202735	Akaike info criterion		6.425420
Sum squared resid	243.6161	Schwarz criterion		6.708641
Log likelihood	-42.19065	Hannan-Quinn criter.		6.422404
F-statistic	26.41686	Durbin-Watson stat		1.891544
Prob(F-statistic)	0.000040			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.256780	4.552059	1.376993	0.2025
LOGX1_BEA	0.667984	0.148458	4.499489	0.0015
LOGX2_BEA	0.265739	0.093630	2.838167	0.0195
LOGX3_BEA	0.427599	0.203565	2.100546	0.0651
LOGX4_BEA	0.327113	0.173365	1.886853	0.0918
LOGX5_BEA	-0.019624	0.020384	-0.962682	0.3609
R-squared	0.851645	Mean dependent var		19.46667
Adjusted R-squared	0.769226	S.D. dependent var		4.172472
S.E. of regression	2.004412	Akaike info criterion		4.517753
Sum squared resid	36.15902	Schwarz criterion		4.800973
Log likelihood	-27.88315	Hannan-Quinn criter.		4.514736
F-statistic	10.33307	Durbin-Watson stat		0.996347
Prob(F-statistic)	0.001590			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.765326	2.655034	1.378643	0.2018
LOGX1_CPA	0.397564	0.583304	0.681573	0.5127
LOGX2_CPA	0.413424	0.473752	0.872659	0.4055
LOGX3_CPA	0.100686	0.165559	0.608157	0.5581
LOGX4_CPA	10.09876	0.054246	1.440296	0.1836
LOGX5_CPA	0.076543	0.055376	1.613638	0.1411
R-squared	0.977782	Mean dependent var		22.46000
Adjusted R-squared	0.965439	S.D. dependent var		11.58970
S.E. of regression	2.154604	Akaike info criterion		4.662265
Sum squared resid	41.78085	Schwarz criterion		4.945485
Log likelihood	-28.96699	Hannan-Quinn criter.		4.659248
F-statistic	79.21541	Durbin-Watson stat		1.424119
Prob(F-statistic)	0.000000			



## Annexes

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.954491	1.576679	2.508115	0.0334
LOGX1_CNEP	1.567350	0.273248	5.736001	0.0003
LOGX2_CNEP	0.277364	0.202368	1.370590	0.2037
LOGX3_CNEP	0.051379	0.047548	1.080561	0.3080
LOGX4_CNEP	-1.357888	0.427537	-3.176067	0.0113
LOGX5_CNEP	0.080780	0.042121	1.917787	0.0874
R-squared	0.968583	Mean dependent var		18.20000
Adjusted R-squared	0.951129	S.D. dependent var		4.916445
S.E. of regression	1.086870	Akaike info criterion		3.293655
Sum squared resid	10.63157	Schwarz criterion		3.576875
Log likelihood	-18.70241	Hannan-Quinn criter.		3.290638
F-statistic	55.49352	Durbin-Watson stat		2.057420
Prob(F-statistic)	0.000002			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.41762	81.54743	0.127749	0.9012
LOGX1_BADR	0.079041	0.669070	0.118136	0.9086
LOGX2_BADR	-0.333074	2.473783	-0.134642	0.8959
LOGX3_BADR	0.278118	1.335053	0.208320	0.8396
LOGX4_BADR	1.051507	0.763545	1.377138	0.2018
LOGX5_BADR	1.115538	0.590216	1.890049	0.0913
R-squared	0.921978	Mean dependent var		291.8667
Adjusted R-squared	0.878632	S.D. dependent var		118.4886
S.E. of regression	41.27891	Akaike info criterion		10.56776
Sum squared resid	15335.54	Schwarz criterion		10.85098
Log likelihood	-73.25816	Hannan-Quinn criter.		10.56474
F-statistic	21.27038	Durbin-Watson stat		1.526452
Prob(F-statistic)	0.000097			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.205862	1.474913	3.529606	0.0064
LOGX1_BDL	0.354179	0.247314	1.421121	0.18898...
LOGX2_BDL	0.231351	0.072582	3.187453	0.0111
LOGX3_BDL	0.073363	0.093600	0.783797	0.4533
LOGX4_BDL	0.006872	0.070116	0.098012	0.9241
LOGX5_BDL	0.021412	0.047565	0.450153	0.6632
R-squared	0.965446	Mean dependent var		17.06667
Adjusted R-squared	0.946249	S.D. dependent var		6.912377
S.E. of regression	1.602586	Akaike info criterion		4.070288
Sum squared resid	23.11453	Schwarz criterion		4.353508
Log likelihood	-24.52716	Hannan-Quinn criter.		4.067271
F-statistic	50.29192	Durbin-Watson stat		1.523819
Prob(F-statistic)	0.000003			

## Annexes

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	21.21099	13.20484	1.606187	0.1478
LOGX1_ABC	0.331309	0.227914	1.453659	0.1800
LOGX2_ABC	1.781395	1.097713	1.622824	0.1391
LOGX3_ABC	0.057558	0.291703	0.197318	0.8480
LOGX4_ABC	0.256747	0.297985	0.861611	0.4113
LOGX5_ABC	0.701544	0.231900	3.025197	0.0144
R-squared	0.949317	Mean dependent var		50.33333
Adjusted R-squared	0.921161	S.D. dependent var		22.12518
S.E. of regression	6.212391	Akaike info criterion		6.780143
Sum squared resid	347.3442	Schwarz criterion		7.063363
Log likelihood	-44.85107	Hannan-Quinn criter.		6.777126
F-statistic	33.71520	Durbin-Watson stat		1.896452
Prob(F-statistic)	0.000014			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.456789	3.559789	0.698890	0.5076
LOGX1_AGB	0.224394	0.238505	0.940835	0.3714
LOGX2_AGB	0.064045	0.114599	0.558860	0.5899
LOGX3_AGB	0.806531	0.396495	2.034154	0.0724
LOGX4_AGB	7.456789	0.167890	5.315526	0.0005
LOGX5_AGB	-0.056572	0.053392	-1.059554	0.3170
R-squared	0.995354	Mean dependent var		78.26667
Adjusted R-squared	0.992773	S.D. dependent var		46.52874
S.E. of regression	3.955434	Akaike info criterion		5.877232
Sum squared resid	140.8091	Schwarz criterion		6.160452
Log likelihood	-38.07924	Hannan-Quinn criter.		5.874215
F-statistic	385.6470	Durbin-Watson stat		2.918586
Prob(F-statistic)	0.000000			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.875330	8.249943	0.933890	0.3747
LOGX1_BNPPARIBAS	1.099768	0.546035	2.014099	0.0748
LOGX2_BNPPARIBAS	0.293569	0.131998	2.224043	0.0532
LOGX3_BNPPARIBAS	0.489812	0.260168	1.882676	0.0924
LOGX4_BNPPARIBAS	4.895643	0.417332	1.034742	0.3278
LOGX5_BNPPARIBAS	0.378954	0.422786	0.896754	0.3926
R-squared	0.988455	Mean dependent var		61.26667
Adjusted R-squared	0.982041	S.D. dependent var		28.38628
S.E. of regression	3.804117	Akaike info criterion		5.799219
Sum squared resid	130.2417	Schwarz criterion		6.082439
Log likelihood	-37.49414	Hannan-Quinn criter.		5.796202
F-statistic	154.1076	Durbin-Watson stat		1.753395
Prob(F-statistic)	0.000000			

## Annexes

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.954783	6.389069	0.775509	0.4579
LOGX1_ALBARAKA	0.562280	0.434726	1.293413	0.2281
LOGX2_ALBARAKA	0.118721	0.046347	2.561574	0.0306
LOGX3_ALBARAKA	0.001813	0.071158	0.025482	0.9802
LOGX4_ALBARAKA	5.987655	0.042778	4.593107	0.0013
LOGX5_ALBARAKA	-0.184745	0.253061	-0.730042	0.4839
R-squared	0.985660	Mean dependent var		50.40000
Adjusted R-squared	0.977693	S.D. dependent var		22.25437
S.E. of regression	3.323829	Akaike info criterion		5.529286
Sum squared resid	99.43056	Schwarz criterion		5.812506
Log likelihood	-35.46965	Hannan-Quinn criter.		5.526269
F-statistic	123.7196	Durbin-Watson stat		2.125731
Prob(F-statistic)	0.000000			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.759821	3.637936	1.033504	0.3283
LOGX1_SGA	0.747916	0.683968	1.093496	0.3026
LOGX2_SGA	0.614440	0.221520	2.773742	0.0216
LOGX3_SGA	0.973900	0.276722	3.519417	0.0065
LOGX4_SGA	6.456789	0.293618	1.135689	0.2853
LOGX5_SGA	0.489076	0.141145	3.423214	0.00761...
R-squared	0.988433	Mean dependent var		50.13333
Adjusted R-squared	0.982007	S.D. dependent var		27.10263
S.E. of regression	3.635498	Akaike info criterion		5.708543
Sum squared resid	118.9516	Schwarz criterion		5.991764
Log likelihood	-36.81408	Hannan-Quinn criter.		5.705527
F-statistic	153.8156	Durbin-Watson stat		1.899073
Prob(F-statistic)	0.000000			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.923674	2.505983	1.125678	0.2789
LOGX1_TRUST	0.248561	0.111330	2.232658	0.0525
LOGX2_TRUST	0.357653	0.398875	0.886401	0.4017
LOGX3_TRUST	0.461724	0.414252	1.114598	0.2939
LOGX4_TRUST	5.245689	0.200393	0.735242	0.4809
LOGX5_TRUST	0.035689	0.116007	0.287654	0.7824
R-squared	0.928873	Mean dependent var		13.84000
Adjusted R-squared	0.889357	S.D. dependent var		8.116016
S.E. of regression	2.699631	Akaike info criterion		5.113282
Sum squared resid	65.59206	Schwarz criterion		5.396502
Log likelihood	-32.34961	Hannan-Quinn criter.		5.110265
F-statistic	23.50667	Durbin-Watson stat		1.508462
Prob(F-statistic)	0.000065			

## Annexe n° 8 : Estimation SUR

Estimation Method: Seemingly Unrelated Regression

Date: 10/20/20 Time: 11:45

Sample: 2005 2019

Included observations: 15

Total system (balanced) observations 180

Linear estimation after one-step weighting matrix

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	7.093754	1.139516	6.687919	0.0008
C(11)	0.391835	0.051745	7.572487	0.0000
C(12)	0.230349	0.053423	4.311809	0.0000
C(13)	0.368733	0.027283	5.905286	0.0000
C(14)	3.768953	0.034545	4.678886	0.0000
C(15)	0.346790	0.041151	8.874677	0.0000
C(2)	17.36815	3.302803	5.258611	0.0000
C(21)	0.445789	0.436200	3.319276	0.0012
C(22)	0.428764	0.200176	5.915236	0.0000
C(23)	0.568995	0.378705	1.890754	0.6136
C(24)	3.456743	0.046062	2.474074	0.0149
C(25)	0.197644	0.174965	4.246789	0.0000
C(3)	3.780643	1.227373	2.617890	0.0101
C(31)	0.612345	0.210887	2.854383	0.0052
C(32)	0.254746	0.148804	1.711953	0.0897
C(33)	0.598543	0.054367	1.886676	0.0618
C(34)	3.214578	0.022179	2.865829	0.0050
C(35)	0.398753	0.023577	3.939882	0.0001
C(4)	22.79608	3.157241	7.220253	0.0000
C(41)	0.758905	0.255997	6.869605	0.0000
C(42)	0.474386	0.166186	2.854541	0.0052
C(43)	0.447894	0.075857	1.873214	0.0816
C(44)	3.098764	0.116767	7.567895	0.0244
C(45)	0.367432	0.032917	2.245056	0.0268
C(5)	0.260079	0.501941	4.519876	0.6054
C(51)	0.278654	0.030635	3.039904	0.0030
C(52)	0.496785	0.026538	18.07599	0.0000
C(53)	0.345797	0.008795	7.630411	0.0000
C(54)	3.012367	0.021815	8.236990	0.0000
C(55)	0.156899	0.032123	4.356592	0.0000

## Annexes

C(6)	6.876432	1.640732	6.875433	0.7922
C(61)	0.324567	0.117263	14.22665	0.0000
C(62)	0.054368	0.036913	3.457789	0.7442
C(63)	0.679765	0.026721	3.274039	0.0014
C(64)	2.789654	0.056244	4.299984	0.0000
C(65)	0.289643	0.039340	1.900158	0.0600
C(7)	20.06964	6.233778	3.225678	0.0017
C(71)	1.621391	0.488900	3.316407	0.0012
C(72)	0.400023	0.102446	3.904712	0.0002
C(73)	0.106423	0.158287	4.678900	0.5028
C(74)	2.589532	0.123015	1.165900	0.2462
C(75)	0.315678	0.107741	6.969534	0.0000
C(8)	0.345642	2.136862	2.568544	0.8718
C(81)	1.588933	0.127865	1.439409	0.1529
C(82)	0.597643	0.054192	1.894332	0.4181
C(83)	0.186543	0.193477	3.815311	0.0002
C(84)	1.347908	0.179840	1.590125	0.1147
C(85)	0.253263	0.091737	2.760751	0.0068
C(9)	0.372588	1.945268	0.191536	0.8485
C(91)	1.176345	0.155740	1.531311	0.1286
C(92)	0.071305	0.019104	3.732533	0.0003
C(93)	0.136790	0.073861	1.267634	0.2076
C(94)	1.187643	0.018280	10.10849	0.0000
C(95)	0.298544	0.067055	4.452217	0.0000
C(10)	16.42137	3.245236	5.167899	0.0000
C(101)	1.723467	0.298378	5.298794	0.0000
C(102)	0.319882	0.050256	6.365030	0.0000
C(103)	0.115689	0.097597	4.961369	0.0000
C(104)	2.643216	0.177656	1.091110	0.2776
C(105)	0.134578	0.096983	1.356788	0.1792
C(111)	1.329132	0.155876	8.526869	0.0000
C(112)	0.210876	0.122653	3.314567	0.7541
C(113)	0.189754	0.194091	1.786983	0.0767
C(114)	2.432168	0.125156	1.115678	0.2672
C(115)	0.106543	0.135614	2.845778	0.3988
C(121)	0.876543	0.064322	2.981539	0.0035
C(122)	0.501996	0.135420	3.706966	0.0003
C(123)	0.176432	0.031080	1.985125	0.0580
C(124)	2.215679	0.029512	1.456789	0.1476
C(125)	0.110491	0.046217	2.390702	0.0185

**Table de Matières**

Remerciement.....	
Dédicace .....	
Sommaire .....	
Liste des Figures.....	I
Liste des Tableaux.....	II
Liste des Annexes.....	III
Liste des Abréviations .....	IV
Introduction générale.....	1
CHAPITRE Premier : L'efficacité, une mesure fondamentale de la performance bancaire. ....	4
Introduction .....	5
Section 1 : Efficacité, et concepts connexes.....	6
1-1 Performance, efficacité, pertinence et efficacité.....	6
1-1-1 C'est quoi la performance ?.....	6
1-1-2 Notion de l'efficacité.....	7
1-1-3 Notion de l'efficacité .....	8
1-1-4 Efficacité Vs Efficacité.....	8
1-1-5 L'intérêt d'analyse de l'efficacité bancaire .....	9
1-2 Décomposition de l'efficacité .....	10
1-2-1 Efficacité économique .....	10
1-2-1-1 Efficacité technique .....	10
1-2-1-2 Efficacité allocative .....	11
1-2-2 Efficacité d'échelle .....	12
Section 2 : Approches et méthodes d'évaluation de l'efficacité bancaire .....	12
2-1 Approches de détermination des outputs/inputs.....	13
2-1-1 Approche de production .....	13
2-1-2 Approche d'intermédiation.....	14
2-2 Méthodes d'évaluation basées sur la frontière .....	15
2-2-1 Méthodes non paramétriques.....	15
2-2-1-1 Enveloppement Analysis (DEA) .....	15
2-2-1-2 Free Disposal Hull (FDH) .....	17
2-2-2 Méthodes paramétriques.....	18
2-2-2-1 Les formes de la fonction coût .....	18
2-2-2-2 Méthode Des Frontières Stochastique (SFA) .....	19
2-2-2-3 Approche De Free Distribution (DFA).....	19
2-2-2-4 Approche De Thick Frontier (TFA) .....	20

## Tables de Matières

2-3	Méthodes d'évaluation multicritère.....	20
2-3-1	Méthodes d'agrégation selon l'approche du critère unique de synthèse .....	21
2-3-2	Les méthodes de surclassement selon l'approche de surclassement de synthèse.....	21
2-3-3	Les méthodes interactives selon l'approche du jugement local.....	21
Section 3 : Les déterminants de l'inefficience .....		22
3-1	Effet de la croissance économique .....	22
3-2	Effet de la concurrence.....	23
3-3	Effet de la taille de la banque .....	24
3-4	Effet du risque de crédit .....	25
3-5	Effet de fonds propres .....	26
3-6	Effet des facteurs spécifiques à la banque.....	27
Section 4 : Revue de la littérature sur l'analyse de l'efficience bancaire .....		29
4-1	Etudes, échantillon et variables .....	29
4-2	Construction d'un modèle générique .....	30
4-3	Résultats des études antérieures .....	31
4-3-1	Mesure de l'Efficience des Banques Commerciales Algériennes par les Méthodes Paramétriques (2016) .....	31
4-3-2	Les principaux problèmes de l'inefficience du système bancaire tunisien (2016) .....	33
4-3-3	Efficience et Productivité des Banques Commerciales Marocaines : Approche non Paramétrique (2009).....	34
4-3-4	L'application des méthodes non paramétrique dans la mesure de l'efficience des banques de la région du nord Afrique (2016) .....	35
4-3-5	L'impact de la concurrence bancaire sur l'efficience des banques : le cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale (2011).....	36
4-4	Synthèse des résultats empiriques .....	38
Conclusion.....		38
CHAPITRE Deux : Etude empirique sur l'efficience des banques Algériennes.....		40
Introduction .....		41
Section 1 : Panorama du secteur bancaire Algérien .....		42
1-1	Survol historique du secteur bancaire Algérien.....	42
1-2	Architecture du secteur bancaire Algérien .....	44
1-2-1	Autorités monétaires.....	44
1-2-1-1	Conseil de la monnaie et du crédit.....	44
1-2-1-2	La Commission bancaire .....	45
1-2-1-3	La Banque d'Algérie .....	45
1-2-2	Etablissement de crédit et bureaux de représentations .....	46
1-3	Secteur bancaire Algérien en chiffres.....	47
1-3-1	Indicateurs de l'intermédiation bancaire.....	47

## Tables de Matières

1-3-1-1 Taux de bancarisation.....	47
1-3-1-2 Ressources collectées .....	47
1-3-1-3 Emplois distribués .....	48
1-3-2 Solidité bancaire .....	49
1-3-2-1 Solvabilité bancaire .....	49
1-3-2-2 Liquidité bancaire.....	49
1-3-2-3 Rentabilité bancaire .....	50
1-3-2-4 Produit net bancaire.....	50
1-4 Efficience bancaire en Algérie : Analyse descriptive.....	51
Section 2 : Présentation de l'échantillon et des variables.....	52
2-1 Echantillon et source de données .....	53
2-2 Spécification des variables .....	54
2-2-1 La variable endogène (dépendante) .....	55
2-2-2 Les variables exogènes (indépendantes).....	56
2-2-2-1 Prix des inputs .....	56
2-2-2-2 Coût du risque crédit .....	59
2-2-2-3 Taille de la banque.....	60
2-2-2-4 Capitalisation bancaire .....	61
Section 3 : Méthodologie de l'étude empirique .....	62
3-1 Spécification de la fonction coût .....	62
3-2 Traitement individuel : la technique des moindres carrés ordinaires MCO .....	63
3-3 Traitement global : la technique des équations apparemment non reliées .....	66
Section 4 : Discussion et analyse économétrique des résultats .....	68
4-1 Analyse comparative des modèles .....	69
4-2 Interprétation économiques des résultats .....	70
4-2-1 Prix du facteur travail .....	71
4-2-2 Prix du facteur financier .....	72
4-2-3 le coût du risque crédit.....	74
4-2-4 Taille de la banque .....	76
4-2-5 Capitalisation bancaire.....	77
4-3 Source d'inefficience coût de chaque banque .....	79
Conclusion.....	80
Conclusion générale .....	81
Bibliographie .....	83
Annexes.....	88
Table de Matières .....	100