

# Introduction générale

Il est aujourd'hui largement reconnu que les banques sont au cœur de l'économie. Leurs contributions au financement de l'économie, à travers la fonction d'intermédiation, a depuis longtemps attiré l'intérêt de chercheurs. Townsend, (1979), Diamand et Dybing, (1983) insistent sur la particularité et l'importance des banques dans le financement de l'économie « leur rôle spécial décrit la réalité qu'elles fournissent la liquidité pour leurs clients pour financer leurs projets d'investissements ».

Étant donné que les banques sont considérées comme les canaux quasi uniques de drainage de l'épargne vers le système productif, les performances économiques des pays émergents sont de plus en plus conditionnées par la performance de leurs systèmes bancaires. Apparaît ainsi la notion de performance bancaire qui est toujours un sujet à polémique dans le cercle fermé des responsables d'entreprise et des chercheurs.

A l'aube de ce siècle, le monde bancaire a connu un prodigieux développement et une véritable révolution. Le métier bancaire se trouve ainsi, dans un environnement en pleine mutation, les banques sont confrontées à des nouveaux défis attribuables aux changements rapides de la technologie et à l'intensification de la concurrence. Compte tenu de cette nouvelle donne, l'activité bancaire est entrée en état de transformation difficile.

La transformation de l'environnement bancaire observée dans de nombreux pays induit, par ailleurs, un intéressement des banques pour améliorer leurs performances. Cette consolidation est doublement importante, pour la banque, en tant qu'organisation à but lucratif, ayant des comptes à rendre à ses propres actionnaires et donc, à ce titre doit leur assurer une rentabilité satisfaisante, mais également, vis-à-vis du tissu économique dans son ensemble, la performance des banques empiète sur la croissance économique dans la mesure que les faillites bancaires peuvent entraîner des risques systémiques, pourraient paralyser l'ensemble de l'économie.

Comprendre “la performance bancaire” et “ses déterminants” désormais un enjeu important pour les pays et plus particulièrement pour les pays émergents. En effet, ces derniers méritent une attention particulière car les problèmes bancaires qui y surviennent sont de nature à générer des risques systémiques importants, auront des répercussions non seulement sur l'ensemble de l'économie locale mais également dans d'autres pays et cela du fait de

l'intégration croissante des marchés financiers (Goldstein et Turner, 1996). En effet, la succession des crises financières ayant touché les systèmes bancaires à l'échelle mondiale, ont modifié les conditions de concurrence et accru les exigences de performance auxquelles sont soumises les banques.

Dans ce vaste contexte, les établissements bancaires ont dû s'adapter de façon rapide aux bouleversements qui a connu le paysage bancaire. Selon un rapport de l'OCDE, datant de 2009: « les banques doivent adopter des processus plus efficaces pour maintenir leurs coûts au minimum et pour obtenir plus de succès dans la concurrence ».

Dès lors, un souci de performance qui se pose. L'analyse de la performance du secteur bancaire demeure ainsi, une question fondamentale en raison du rôle clé joué par les banques pour aboutir à une transition réussie.

Dans ce sens, les banques qui ne parviennent pas à rester performantes, à offrir un bon rapport qualité-prix à leur clientèle ou à s'adapter à l'évolution du cadre concurrentiel, risquent d'être éliminées du marché. Conformément, les banques tunisiennes, se trouvent désormais d'améliorer leur productivité en se focalisant sur l'amélioration de leur efficacité, afin qu'elles puissent faire face à une concurrence de plus en plus acharnée que ce soit sur le plan national qu'un international.

À la lumière de l'ensemble de ces considérations, il est intéressant de mener une étude élaborée dans le cadre du secteur bancaire tunisien. Notre travail s'inspire de recherches ayant trait à l'étude de la performance bancaire et la recherche de ses déterminants, qu'ils soient internes ou externes à la banque. En ce qui concerne les facteurs internes, ils sont propres à chaque banque, qui se focalisent sur les fonctionnalités spécifiques à une banque. *Akhavain et al (1997)*. A contrario de déterminants internes, les facteurs externes susceptibles d'affecter la performance sont des variables non liées à la qualité managériale des établissements et ils reflètent les environnements économiques et légaux subis par les banques.

Dans ce cadre, nous nous proposons d'aborder la question de la performance bancaire du point de vue de l'efficacité afin d'identifier les déterminants internes, ayant un impact sur le niveau d'efficacité des banques, dans le but de permettre aux dirigeants de mieux appréhender les facteurs qui agissent sur le niveau d'efficacité des banques.

En plus d'être un outil pour les gestionnaires, les études sur l'efficacité servent également de guide aux organismes de réglementation. En fait, sur le plan macro économique, la mesure de l'efficacité des firmes bancaires se présente comme un outil d'information aux autorités monétaires leur permettant d'évaluer le bien fondé des réformes et de mener les politiques en adéquation avec leurs objectifs.

Il s'agit, réellement, d'une question importante à la fois pour les gestionnaires qui cherchent et les gouvernements Depuis Berger et Humphrey, (1997) : « une meilleure compréhension des composantes de l'efficacité de même que certaines mesures permettent d'informer les gouvernements et organismes réglementaires sur les effets de la déréglementation, les fusions et la structure de marché sur l'efficacité des banques ».

De ce fait, l'intérêt de cette recherche est double, elle n'est pas uniquement utile aux gestionnaires d'une banque spécifique mais également à des banques concurrentes qui visent à améliorer leur efficacité.

Une meilleure compréhension des politiques bancaires nécessite ainsi, une connaissance approfondie des déterminants de l'inefficacité des banques, un objectif primordial que la présente étude vise à atteindre.

***Comment l'efficacité des banques réagit-elle à ses principaux déterminants ?***

***Comment les caractéristiques des banques affectent-elles le niveau d'efficacité ?***

La conceptualisation de l'efficacité passe souvent, par la spécification de la frontière d'efficacité qui renvoie à l'analyse de la performance économique, la comparaison par rapport aux meilleures pratiques et par rapport aux meilleures performances.

Les études ayant traité de la même question ont souvent privilégié la démarche empirique, où les méthodes, non paramétriques et paramétriques, ont tenu lieu de principaux cadres explicatifs de l'efficacité. Or, vu les insuffisances relatives de ces modèles, nous avons opté dans ce présent mémoire pour une autre méthode qui n'a pas été adoptée auparavant par les chercheurs dans l'étude de l'efficacité bancaire, c'est ainsi, du modèle à des équations apparemment non reliées.

Notre objectif consiste alors à analyser l'inefficacité coût du secteur bancaire tunisien tout au long de la période 2003\_2017 et à s'appuyer sur cette connaissance pour identifier les raisons derrière ces niveaux d'inefficacité.

Pour essayer de porter une réponse à notre problématique, sur le plan rédactionnel nous avons structuré notre travail en deux chapitres distincts, le premier chapitre donne un aperçu descriptif sur la notion générale de la performance et ses fondements théoriques, dans lequel nous avons abordé dans un cadre bien précis le concept de l'efficacité, ses différentes variantes et un survol de la littérature qui dresse l'évolution de la recherche dans les mesures

d'efficiences utilisés dans le système bancaire, tout en faisant une distinction entre les différentes méthodes utilisées.

Dans le deuxième chapitre nous appliquons la technique de système d'équations globale sur des données de panel , nous nous intéressons ainsi, aux déterminants de l'inefficience bancaire, en examinant l'impact de quelques facteurs liés aux pratiques des banques sur le niveau de l'inefficience.

# Chapitre premier: L'efficience bancaire : une synthèse de la littérature financière

## Introduction

la performance constitue un des fondements majeurs des recherches effectuées en sciences de gestion. Corrélativement, cette quête de performance est à la base de la pratique quotidienne des banques et constitue leur principal objectif.

Les travaux sur la performance ont été très variés depuis les années quatre vingt, des nombreux chercheurs se sont attachés à l'étudier tels que Bourignon, (1995),). Ceci a donné naissance à une littérature bien établie sur les concepts et la méthodologie d'analyse de la performance. Dans ce vaste contexte, des recherches importantes ont évalué la performance des institutions financières, fournissant des informations pertinentes qui ont servi, non seulement, les objectifs de la réglementation et de la gestion, mais également, contribuent au développement de la méthodologie de recherche.

Le terme « performance » est largement utilisé dans le domaine de la gestion mais avec une multitude de définitions et comme le souligne Payette, (1997) : « il n'y a pas de définition universelle et globale de la performance, et il est utile d'en chercher une ».

Dans la pratique, la performance est une notion générique qui englobe diverses notions telles que la compétitivité, l'efficacité, et l'efficience. Et elle repose sur trois principales dimensions : la performance économique, la performance financière, et la performance concurrentielle. Une quatrième dimension liée à la performance informationnelle a été récemment adoptée dans la littérature (Joumady, (2001)).

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

d'efficience et d'efficacité. Dans ce qui suit, nous allons nous intéresser plus en détail au concept de l'efficience.

Ce premier chapitre est reparti en quatre sections : dans la première section, nous allons présenter les concepts relatifs à la notion de la performance, et mettre l'accent par la suite, sur le concept efficience en tant que une dimension primordiale de la performance, tout en montrant l'intérêt que présente l'étude de l'efficience dans le système bancaire. La section deux 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 aux enrichissements qu'apportent les frontières dans les mesures d'efficience, tout en faisant la distinction entre les méthodes paramétriques et les méthodes non paramétriques. Enfin, Au cours de la quatrième section, nous présenterons un bref survol des études empiriques les plus intéressantes liées à notre question. Ainsi, un ensemble de commentaires et d'éléments d'extension constitue la conclusion de ce chapitre.

## **Section 1: L'efficience : Dimension primordiale de la performance**

Soumis davantage aux exigences de processus de globalisation, les banques doivent se doter d'une arme stratégique pour piloter leur développement, et cela ne peut se produire que par la mise en place d'un système de mesure de la performance. Les banques sont ainsi acculées à améliorer leur performance. En ce sens, **Lesueur et Plane, (1997)** ont noté que « dans un contexte où la libéralisation a élargi le champ de la concurrence, les firmes bancaires sont de plus en plus soumises à une exigence d'amélioration de leur comportement productif ».

Dans la pratique, analyser la performance d'une organisation revient à développer deux concepts, à savoir l'efficacité et l'efficience. En effet, l'efficacité s'applique à la réalisation des objectifs fixés. L'efficience, quant à elle, est liée à l'utilisation des ressources, elle mesure en fait, l'aptitude d'une unité de production à tirer parti au mieux de ses ressources.

Billaudot (1995), prolonge la définition de ces concepts de la façon suivante :

« On parle d'efficience à propos d'une performance définie ou mesurée comme le rapport entre un output et tout ou partie des moyens, encore qualifiés d'inputs ou ressources, mobilisés pour l'obtenir. On parle d'efficacité à propos d'une performance mesurée comme le rapport entre un résultat et une norme relative à la même chose, ie le résultat que l'on aurait dû atteindre ».

Il en résulte que la question de la performance se résume à ces deux concepts. Ablon, président d'Odgen Corporation, affirmait que « Les meilleurs résultats sur le long terme sont dus à de bonnes décisions stratégiques, qui assurent que les choses justes sont faites (efficacité), et à la combinaison de la conception, de la technologie, et de l'automatisation qui assure que les choses seront faites correctement (efficience) ». (Cité par Vettori, 2000).

Toutefois, avant d'entrer dans le vif du sujet, il faut auparavant, distinguer entre l'efficacité et l'efficience et expliquer pourquoi l'étude de l'efficience du système bancaire est si importante.

### **1.1 Le concept d'efficacité**

L'efficacité, selon Fare, Grosskopf, et Lovell, (1985) est définie comme étant : « la qualité ou le degré atteint en produisant un ensemble d'effets désirés ».

Ainsi, l'efficacité est mesurée par l'écart entre les résultats prévus et les résultats obtenus. Par ailleurs, Farrel, (1957) est le premier à considérer que l'efficacité s'obtient par une analyse de benchmarking.

### **1.1 Le concept d'efficience :**

L'efficience est une notion qui consiste à décrire la capacité d'un individu à atteindre les objectifs qui lui sont attribués avec les ressources engagés. "Efficient" se rapporte alors, à la relation entre les objectifs atteints et les ressources utilisées pour les atteindre, qui peuvent être financières, humaines, matérielles, etc.

Être efficient revient donc à atteindre les objectifs en utilisant le minimum de ressources. c'est ainsi que la productivité constitue un indicateur de l'efficience et se réfère à la quantité ou la qualité de biens et services produits par l'organisation par rapport à la quantité de ressources utilisées pour leur production durant une période déterminée.

Selon Allen et Anoop, (1996) l'efficience est un terme à signification plus large que l'efficacité puisqu'il comprend des considérations de coût et d'efficacité. En effet, l'efficience met en rapport l'efficacité aux moyens engagés pour atteindre les résultats prévus.

En considérant deux systèmes produisant des résultats identiques, on peut considérer que celui qui y engage moins de moyens est le plus efficient ou bien celui qui obtient des meilleurs résultats avec les mêmes moyens est de même le plus efficient.

## 1.1 Efficacité Vs Efficience : l'importance de la distinction

Plusieurs études ont été élaborées concernant l'évaluation des banques (Roberto J. Santillán-Salgado, (2011)) en terme d'efficacité et d'efficience. A ce sujet, il s'avère nécessaire d'appuyer d'avantage sur la distinction entre ces deux concepts.

L'efficience est, comme le souligne Douglas M. Windham, (1988) un concept récent, d'origine anglaise «efficiency», utilisé depuis 1947. Avant cette date, les économistes utilisaient le concept d'efficacité pour comparer les résultats réalisés aux coûts engagés, tel est le cas des néoclassiques, qui considéraient que les firmes exploitaient toujours leurs ressources de manière efficace, en vertu de leur mission qui consiste à réaliser des profits. Ils ne distinguaient pas en fait entre le concept d'efficience et celui d'efficacité.

Au début les années quatre-vingt, les auteurs ont commencé à différencier ces deux concepts, tels que McMahon, (1993) et Gonsard, (1999) qui considéraient l'efficience comme une mesure du rapport efficacité-coût.

Ainsi, différencier la notion d'efficacité de celle d'efficience paraît très importante, étant donné que l'efficacité n'est que le fait d'aboutir un objectif prévu, tandis que l'efficience est le fait d'y parvenir avec un minimum d'efforts et de coûts.

En conclusion, Guerrien, (2002) a considéré que : « la délimitation entre efficacité et efficience se fait par les notions de non oisiveté des ressources (plein emploi) et de non gaspillage (utilisation de la juste quantité nécessaire, pas plus) ».

## 1.2 L'efficacité et l'efficience, deux notions complémentaires

Comme il a déjà été explicité précédemment, les concepts d'efficacité et d'efficience sont deux sous-concepts complémentaires de la **performance**. On dit qu'une entreprise est performante si elle est à la fois efficace et efficiente, c'est à dire qu'elle atteint ses objectifs en utilisant un minimum de ressources, et plus précisément, sans augmentation des coûts, un accroissement de l'efficacité entraîne un accroissement de l'efficience .

Par ailleurs, on peut être efficace sans être efficient, et vice versa. Une personne qui arrive à atteindre les objectifs qui lui sont fixés, mais en utilisant plus de ressources que prévu est efficace mais pas efficiente. Au contraire, si elle respecte les limites du budget, mais n'atteint pas ses objectifs, ou met plus de temps que prévu à les atteindre, elle sera efficiente mais pas efficace.



## **1.5 L'intérêt d'analyser l'inefficience coût des banques**

Certaines banques sont « meilleures » que d'autres. Cela tient en grande partie à la qualité de l'organisation de la banque, qui met en évidence sa capacité à maîtriser les coûts de production par des choix appropriés de taille et d'organisation du réseau, et son aptitude à optimiser les variables d'offre, la qualité des services offerts et l'étendue des compétences mises en œuvre (Hughes & Mester, 1993).

C'est bien confirmé par Johnson & Scholes, (1997) qui soulignent que « L'efficience est une mesure interne de la performance de l'entreprise, elle est très fréquemment appréciée en terme de coûts de production, et elle est mesurée par la quantité de ressources utilisées pour produire une unité de biens ou de services ».

Dans ce contexte, d'importantes avancées dans la compréhension des crises bancaires ont été motivées par les coûts considérables engendrés par ces crises sur les différents acteurs économiques. Ainsi, la volonté de réduction des coûts est toujours apparue comme le moyen principal d'améliorer la rentabilité.

Aux fins de notre étude, nous allons nous intéresser au concept " inefficience coût", dans la mesure où cette dimension a eu, depuis longtemps, une place centrale dans les stratégies des banques et que l'amélioration de l'efficience coût conduit assez logiquement à une évolution de la performance bancaire.

### **1.5 Formes d'efficience**

Selon Berger & Bonaccorsi di Patti, (2006) l'efficience globale est la somme des trois types d'efficience :

- L'efficience technique
  - L'efficience allocative ou de répartition
  - L'efficience d'échelle
- Nous allons, dans ce qui suit, aborder séparément chacune de ces notions.

#### **1.2.1 L'efficience technique**

L'efficience technique indique dans quelle mesure une institution utilise de manière optimale les ressources physique à disposition pour un niveau donné de production. Depuis Harold, Lovell, et Schmidt, (1993) l'efficience 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».

Weil, (2006) souligne que l'efficacité technique permet de renvoyer à la frontière de production, Par définition, une firme est dite techniquement efficace si ses activités la situent exactement sur la frontière.

Si par ailleurs, on raisonne en termes d'une mesure en output, l'efficacité technique (Luis R. Murillo, Zamorano, 2004) est alors appréhendée par l'aptitude de la firme à accroître la production en output, avec le niveau d'input donné.

On dit de ces banques qu'elles sont « techniquement » efficaces, parce qu'elles maîtrisent mieux les aspects techniques de la production bancaire et parviennent, en conséquence, à offrir le maximum de services avec un niveau de ressources donné. Cette première notion d'efficacité fait donc uniquement intervenir des considérations de quantités physiques des ressources et des techniques qui permettent de les relier.

### **1.6.2 L'efficacité allocative ou de prix**

Une deuxième notion d'efficacité fait référence à la connaissance des prix des ressources, on parle, en fait, de l'efficacité allocative. Cette dernière permet de fournir une information complémentaire sur les performances et de « renvoyer à la capacité à combiner les inputs et les outputs dans des proportions optimales au vu des prix en vigueur ». (Anup Agrawal et Charles R. Knoeber, (1996).

Toutefois, une firme est dite allocativement inefficace si elle utilise ses facteurs de production dans des proportions erronées en terme de leurs prix. De ce fait, l'efficacité allocative implique que l'entreprise d'une part minimise ses coûts totaux de production, et d'autre part elle choisit le niveau de cette dernière qui soit optimal (notamment par une politique de prix de vente ou tarification, appropriée).

A vrai dire, les meilleures banques sont celles qui choisissent les combinaisons de facteurs les moins coûteuses et offrent les combinaisons de services les plus profitables. On dit de ces banques qu'elles sont « allocativement » efficaces, parce qu'elles s'adaptent mieux que les autres aux contraintes de la concurrence et, en particulier, aux contraintes de prix.

En ce sens, le profit ne dépend pas uniquement des quantités de biens ou de services vendus ou achetés; mais il dépend aussi des prix prévalant sur les marchés (des biens produits, des consommations intermédiaires et des facteurs de production).

L'efficacité allocative, selon Giorgos Pinteris, 2002, traduit la capacité des dirigeants à choisir parmi les programmes de production techniquement efficaces, celui qui lui assure le profit le plus élevé.

## ➤ L'efficacité économique

L'efficacité économique est le résultat de la combinaison de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative;

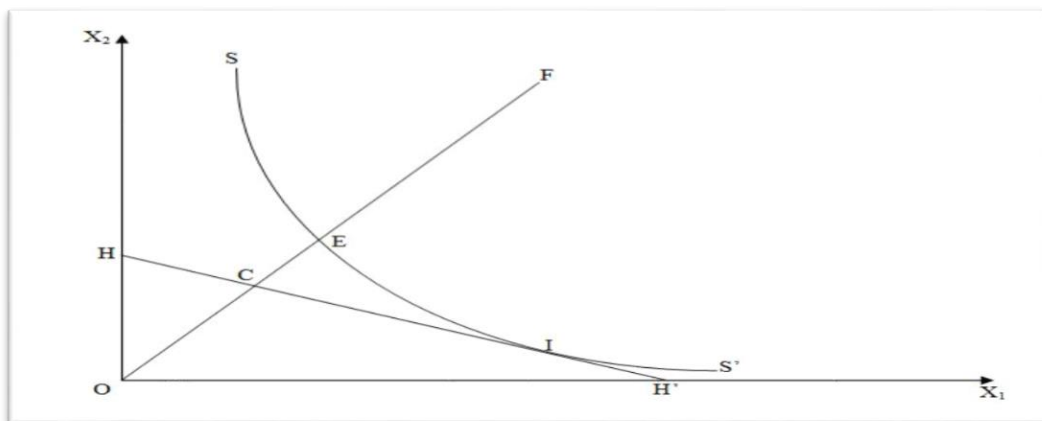
L'efficacité économique a fait l'objet de nombreuses études pour mesurer le manque à gagner dû à la mauvaise maîtrise à la fois des aspects techniques de la production et la mauvaise allocation des ressources. Farrell, en 1957 était le premier auteur qui a opté pour la décomposition de l'efficacité productive (ou économique), en considérant que cette dernière résulte de la conjonction de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative.

Le concept de l'efficacité productive consiste à mesurer la distance qui sépare celle-ci à la frontière de coût la plus efficiente, l'écart qui en résulte représente le degré de *l'inefficience-X*. En fait, l'inefficience X, selon Leibenstein, 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.

A travers la représentation ci-après, Farrell a proposé une décomposition de l'efficacité économique en une composante technique et une composante allocative,

Dans ce cadre simplifié, la fonction de production s'écrit :  $1 = f(x_1/y, x_2/y)$ , elle est représentée dans la figure 1 par l'isoquante unité SS'.

**Figure 1** : Représentation graphique (Farrell) de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative



la frontière technologique est caractérisée par une isoquante unitaire que l'on a noté par SS' dans la figure 1. Ainsi,

L'efficacité technique est obtenue lorsque le niveau de production se situe sur la frontière efficiente SS', qui se constitue de combinaisons minimums d'input par unité d'output.

De ce fait, tous les points situés sur la frontière de production sont techniquement efficaces et ont une efficacité technique égale à l'unité, tandis que les points situés au-dessus de l'isoquante caractérisent les firmes non efficaces. Prenant à titre d'exemple, le point F. En ce point, Farrell a mesuré l'efficacité technique par le rapport "OE/OF". Ce rapport varie entre zéro et l'unité.

Toutefois, l'écart entre l'output observé  $y$  et l'output maximum réalisable par la technologie efficace se mesure par un terme d'erreur  $U$ , qui représente l'inefficacité technique, et qui résulte peut être d'une mauvaise gestion.

L'efficacité allocative, quant à elle, consiste, à déterminer le coût de production total d'une institution, (représenté par la droite d'isocoûts  $HH'$ , dans le graphique), et à le situer par rapport à la frontière de production. L'écart entre le coût total de production et l'efficacité technique fournit une indication de l'inefficacité allocative d'un établissement, dont l'origine réside dans une combinaison inadéquate des facteurs de production eu égard à leurs coûts (par exemple sur le graphique l'écart entre  $C$  et  $E$ ). Toute fois, tous les points situés au dessus de cette droite sont allocativement inefficaces, on parle ainsi de l'inefficacité prix.

Eu égard au fait que l'efficacité productive résulte de la combinaison de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative, l'efficacité productive se présente alors au point de tangence de l'isoquant  $SS'$  avec la droite d'isocoût  $HH'$ . Sur le graphique ci dessus, l'efficacité économique est obtenue au point  $I$ .

Pour chaque point considéré, l'efficacité économique sera le produit de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative, l'efficacité économique au point  $F$  est égale au produit

$$TE^1 * AE^2 = OE/OF * OC/OE = OC/OF.$$

Par ailleurs, l'on peut remarquer que le point  $E$ , bien qu'il soit techniquement efficace, est allocativement inefficace.

Toutefois, on peut conclure que quoique tous les points de l'isoquant soient techniquement efficaces, ils ne le sont pas allocativement.

Dans l'ensemble, l'inefficacité technique est due à une utilisation excessive d'input pour obtenir une quantité donnée d'output, l'inefficacité allocative, en revanche provient de l'usage des inputs dans des proportions inadéquates.

### 1.2.2 L'efficacité d'échelle

---

<sup>1</sup> Technical efficiency

<sup>2</sup> Allocative efficiency

Elle repose sur la notion d'économie d'échelle et mesure la contribution d'un changement de taille à la réduction des coûts bancaires. L'efficacité d'échelle cherche, en fait, à déterminer dans quelle mesure une institution fonctionne avec des rendements d'échelle croissants ou décroissants, ce qui permet de définir la taille optimale d'un établissement.

On parle de rendements croissants lorsque la production varie de façon plus importante que la variation des facteurs de production utilisés, en d'autres termes, la production d'une unité supplémentaire s'accompagne d'une baisse du coût unitaire, et ça c'est qu'on appelle économie d'échelle. Pratiquement, la banque bénéficie de rendements d'échelle croissants "économies d'échelle", lorsqu'elle atteint la taille optimale qui lui permet de minimiser ses coûts moyens.

Par ailleurs, les rendements sont dits décroissants si la variation de la production est inférieure à la variation des facteurs de production utilisés. En d'autres termes, le coût marginal va en augmentant, c'est-à-dire que plus on produit et plus il est coûteux de produire une unité supplémentaire, on parle donc de dés économie d'échelle.

Après avoir mis en exergue les définitions et typologie de l'efficacité, il convient maintenant de s'intéresser à sa mesure.

## **Section 2 : Mesures élémentaires de l'efficacité**

Dans toute industrie, la mesure de la performance est un sujet important, et comme l'efficacité présente la composante fondamentale de la performance, sa mesure demeure une préoccupation pour les managers, étant donné qu'elle fournit aux gestionnaires des indications pour comparer leurs structures de coûts à la fois entre elles et dans le temps, ainsi qu'aux gouvernements dans le débat sur les questions de réglementation

En fait, l'identification des unités les plus efficaces à l'intérieur d'un groupe homogène revient à trouver des méthodes, permettant d'identifier les « meilleures » unités et de mesurer l'éloignement des autres par rapport à ces « meilleures pratiques », depuis Koopmans (1951) et Farrell (1957), les économistes cherchent à mesurer l'efficacité « relative » d'unités de décision comparables.

Si l'étude des performances bancaires s'appuie traditionnellement sur l'analyse des ratios financiers ; aujourd'hui, avec le développement massif des réseaux bancaires et la disponibilité de l'information ; des nouvelles approches ont été émergées pour évaluer la performance des banques, des approches qui s'inscrivent dans une démarche de Benchmarking et qui s'apprécient par des critères de l'efficacité.

Afin que nous puissions estimer l'efficacité des banques, il est indispensable, au préalable, d'identifier l'approche à adopter pour l'analyse d'efficacité.

## **2.1 Les approches fondamentales de la production bancaire:**

Mesurer l'efficacité d'une banque requiert la détermination de l'approche la plus appropriée pour modéliser l'activité bancaire. Il existe désormais, différentes façons de simuler le processus de la production de la banque. On trouve généralement :

l'approche de la production émanée par Benston en 1965 et développée par Berger en 1991 et l'approche d'intermédiation développée par Sealey et Lindley en 1977, le modèle de rentabilité introduit par Berger et Mester en 1997, le modèle de commercialisation développé par Seiford et Zhu en 1999 et enfin le modèle de portefeuille appliqué par Fama en 1980 (cité par Ohene-Asare ,2011).

Deux principales conceptions sont généralement retenues pour caractériser la firme bancaire : la conception de la production et la conception d'intermédiation. L'approche de la production considère la banque de producteur de services. Toutefois, l'approche dite de l'intermédiation considère la banque comme un intermédiaire financier. Les principales oppositions distinguant ces deux modèles concernent la prise en compte des coûts financiers et la spécification des dépôts.

Au total, dans la littérature empirique, les deux approches les plus adoptées sont l'approche par la production et l'approche par l'intermédiation.

### **2.1.1 L'approche de la Production**

Dans la pratique, ce modèle met en évidence le comportement commercial des banques en fournissant des services aux titulaires des comptes, d'où vient son nom "approche de prestation des services", (Bergendahl, 1998). Ainsi, la présente approche considère la banque comme une entreprise de services. Ces derniers se divisent en deux catégories : ceux qui engendrent des ressources (dépôts à vue, dépôts à terme et épargne...) ; et ceux qui constituent des emplois (prêt commercial, prêt à l'immobilier ; prêt à tempérament...), à l'aide de différents facteurs physiques notamment le capital physique K et le facteur travail L, etc. (Mester, 1987).

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 ou proposer d'autres types de services .

Toutefois, l'approche de la production a reçu beaucoup de critiques. En fait, pour les économistes de la théorie de la gestion de portefeuille, 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'activité de la banque qui est l'intermédiation financière.

### **2.1.2 L'approche de l'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. Ladite 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.

Cette approche est dite par l'intermédiation dans le sens où la banque n'est plus considérée comme une firme qui offre des produits indépendants, mais plutôt comme un intermédiaire financier qui collecte des ressources, essentiellement sous forme de dépôts afin d'accorder des crédits. En effet, le modèle d'intermédiation de Sealey & Lindley (1977) considère les institutions financières comme étant des agents qui font transiter des fonds entre les sources de la demande 'investisseurs' et les sources de l'offre 'épargnants', en utilisant des inputs.

Selon la présente approche, les inputs bancaires sont composés du facteur travail  $L$ , du facteur capital physique. Par conséquent, le coût total comporte les coûts opératoires comme dans l'approche par la production, mais aussi les charges d'intérêts, puisque les dépôts sont traités comme des inputs. Toutefois, les outputs générés par le processus de production prennent la forme de crédits et de placements (cité par Ohene-Asare, 2011).

### **2.1.3 Comparaison de deux approches**

L'approche de l'intermédiation semble relativement mieux adaptée que l'approche par la production pour deux principales raisons, d'une part, elle tient compte du caractère multi-produit de l'activité bancaire, d'autre part, elle permet de faire ressortir le processus d'intermédiation qui relie actif et passif bancaires.

En bref, l'approche de l'intermédiation semble avoir attiré l'attention de la majorité des chercheurs qui s'intéressent à l'estimation de l'efficacité des banques. En effet, plusieurs d'entre eux qui se situaient dans l'approche par la production ont changé de camp, avançant que l'approche par l'intermédiation est la mieux adaptée à la réalité de l'activité bancaire qui tourne autour de l'intermédiation financière, en l'occurrence Berger, Hanweck et Humphrey (1987) la préfèrent à l'approche par la production « [...] parce qu'elle prend en compte à la fois les coûts

opératoires et les charges d'intérêt – une firme compétitive minimiserait leur somme quel que soit le niveau de l'output ». A cet égard, Elyasiani et Mehdian en 1992 considèrent aussi, que l'approche de l'intermédiation est plus pertinente que l'approche de production pour les raisons suivantes (Cité par Ohene-Asare, 2011):

En premier lieu, l'approche d'intermédiation englobe la totalité des coûts bancaires et n'exclut pas les charges d'intérêts, qui constituent une part importante du coût total de la banque et leur élimination pourrait biaiser les résultats empiriques.

En second lieu, l'activité principale d'une institution financière étant la transformation des dépôts en crédits, il devient plus logique de considérer les dépôts comme inputs 'c'est le cas dans l'approche d'intermédiation' que comme outputs 'approche de production'. En effet, les banques collectent les dépôts qui constituent une partie des fonds utilisés pour accorder des crédits et réaliser des investissements.

L'approche d'intermédiation serait ainsi plus adaptée à l'estimation de l'efficacité des institutions financières dans leur ensemble.

Au final, Ferrier et Lovell, (1990) pensent que le choix entre l'approche par la production et l'approche par l'intermédiation devrait dépendre de l'objectif visé par l'étude. Berger & Humphrey, (1993) font remarquer aussi, que le choix d'un modèle d'efficacité bancaire dépend de l'opinion de l'analyste sur les objectifs de la banque, le concept de

l'efficacité adopté, les objectifs de l'étude et, bien évidemment, la disponibilité des données et ont constaté par suite, en 1997, que l'utilisation de l'approche par la production correspond mieux aux recherches qui focalisent sur la mesure de l'efficacité d'une agence bancaire dans l'optique que ladite approche ne prend en considération que les frais opératoires et excepte les autres frais généraux. En revanche, si l'estimation de l'efficacité porte sur une banque, dans ce cas la méthode la plus appropriée pour l'étude est l'approche par l'intermédiation du fait qu'elle prend en compte tous les coûts.

A vrai dire, malgré les avantages que présente l'approche par l'intermédiation dans la mesure de la production bancaire, elle a eu pourtant des critiques. En effet, en admettant les dépôts bancaires comme seules ressources financières, cela conduit certains économistes à juger que l'approche a une vision restrictive dans la mesure où il existe, pour la banque, d'autres



dispositifs de financement tels que les emprunts contractés sur le marché monétaire ou bien le refinancement par augmentation des fonds propres.

Au lieu de cela, les deux approches sont complémentaires. En effet, Denizler (2007) a utilisé les deux approches pour évaluer l'efficacité d'un ensemble des banques turques dans un contexte de pré et post-libéralisation. Kenjegaliev, (2009) a également utilisé les deux approches pour évaluer la performance de 13 systèmes bancaires de l'Europe de l'Est.

## 2.2 Fondements théorique et modèles d'estimation de la fonction de coût:

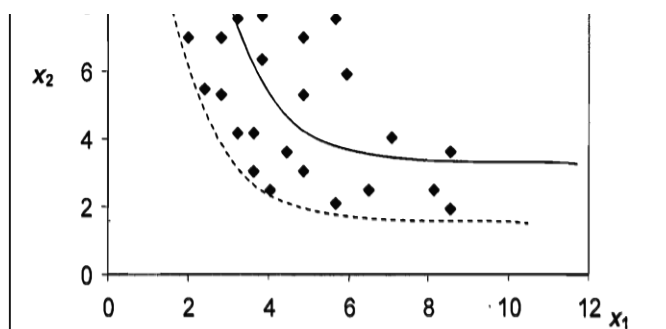
### 2.2.1 Évaluation économétrique de l'efficacité

L'évaluation de la performance d'une unité de production se réalise d'ordinaire sur la base de la méthode des ratios et d'indicateurs partiels de productivité, qui a l'avantage de présenter une grande simplicité de mise en œuvre. En revanche, ces méthodes posent problème dans la mesure où elles reposent sur un seul facteur de production. Une deuxième approche, plus ambitieuse que les ratios, consiste à utiliser la méthode économétrique de régression pour construire une fonction de production ou de coût

Ainsi, les modèles économétriques simples tracent des courbes au travers des nuages de points. La figure ci-dessus illustre un exemple de deux fonctions de production de type:

$$f(y, x, k) = \mathcal{E}, \text{ où le terme d'erreur "}\mathcal{E}\text{" suit, généralement une loi normal}$$

**Figure 2 :** L'estimation économétrique d'une frontière de production à deux inputs



Sur le graphique ci-dessus, la ligne pointillée représente la frontière « théorique », tandis que la ligne pleine représente *la frontière économétrique*.

En s'intéressant à la question de la frontière économétrique, il apparaît par ailleurs, que plusieurs points se retrouvent en dessous de la frontière économétrique, ce qui contredit la notion même de frontière de production (un ensemble de combinaisons).

Cependant, ce manque de cohérence a induit les économètres à redéfinir le problème de telle sorte que la frontière contienne l'ensemble des points observés sauf, peut-être, pour quelques points « mal observés ». Le problème économétrique consiste alors à estimer la fonction  $f(y, x, k) = \varepsilon + \mu$ ,

où  $\varepsilon$  est un terme d'erreur de mesure et  $\mu$  représente spécifiquement la distance entre l'observation et la frontière.  $\mu$  est donc une mesure de l'inefficience.

Pratiquement,  $\varepsilon$  et  $\mu$  sont des termes aléatoires suivants des lois de distribution quelconque à ceci près que  $\mu$  est une distribution unilatérale, (le signe de  $\mu$  est toujours négatif). Toute fois, il est nécessaire de spécifier une forme fonctionnelle.

Ainsi, l'approche économétrique permet d'analyser le lien qui existe entre la production d'un bien et la consommation de plusieurs facteurs de production ou bien entre la consommation d'un facteur et la production de plusieurs biens ; toutefois, dans certains cas, il est nécessaire d'utiliser des fonctions de coûts.

Avant de procéder à la présentation de la fonction coût, il s'avère essentiel de faire la distinction entre la fonction coût et la fonction de production, en se basant sur la théorie de la dualité conçue par Hotelling en 1932 et Shepard (1953).

La présente théorie consiste à montrer *l'équivalence* entre la représentation de la technologie d'une entreprise (*fonction de production*) et sa *fonction de coût*. En effet, la fonction de coût synthétise toutes les informations relatives à la technologie de production et inclut par définition une hypothèse comportementale qui est la minimisation du coût.

Puisque les deux fonctions contiennent les mêmes informations, le choix de l'estimation de l'une ou l'autre forme dépend essentiellement des hypothèses retenues quant au caractère exogène pour la firme. Or conformément à la théorie économique, seule la représentation sous la forme d'une fonction de coût peut être estimée valablement.

### **2. 2. 2 Fondements théoriques de la fonction de coût :**

L'efficacité coût se réfère à l'aptitude d'une banque à minimiser ses coûts pour un niveau d'outputs donné. Elle peut être définie comme le niveau auquel se situent les coûts d'une banque comparativement à une autre de taille semblable.

Le concept de l'efficacité-coût se base sur différentes méthodes permettant d'évaluer le degré d'efficacité de banques et de les comparer aux coûts de la banque la plus efficace sur le marché. La mesure traditionnelle se fonde sur une *fonction de coût*, c'est la relation entre les coûts et les principaux facteurs qui peuvent être à l'origine de ces coûts, qu'elle s'écrit de la manière suivante :

$$C=C(w, y, v, u_c, \epsilon_c)$$

$C$  : représente le coût variable ;  $w$  : représente le vecteur des prix d'inputs;  $y$  : est le vecteur de quantité des outputs variables;  $v$  : représente la variable du marché pouvant influencer sur la performance;  $u_c$  : est le facteur d'inefficacité pouvant augmenter le coût au-dessus du coût optimale ;  $\epsilon_c$  : est la variable d'erreur.

Le facteur d'inefficacité,  $u_c$  peut être interprété comme un surcoût. Un score de 0.80 signifie que la banque pourrait produire la même quantité en réduisant ses coûts de 20%. Il est donc intéressant à l'analyser, étant donné qu'il englobe deux sortes d'inefficacité :

- L'inefficacité due à la mauvaise prise en compte des inputs et outputs, c'est-à-dire la mise en place d'un mauvais plan de production : il s'agit de l'inefficacité allocative.
- L'inefficacité due à l'utilisation d'une trop grande quantité d'inputs pour produire une quantité donnée d'outputs : c'est l'inefficacité technique. Il s'agit de la difficulté de mettre en application le plan de la production choisi.

Par ailleurs, la définition de la fonction de coût comme étant une mesure du coût minimal de production d'un niveau déterminé d'output pour des prix d'inputs donnés, nous conduit nécessairement à opter pour cette reformulation de la fonction coût :

$$C(y, w) = \text{Min } \sum w_i X_i$$

$$\text{Sous condition : } y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Avec:  $X_i$  présente le vecteur des quantités utilisées des "n" facteurs de production et  $f$  : fonction de production.

Afin de simplifier l'étude, la fonction coût est transformée en une fonction logarithmique qui s'écrit de la manière suivante :

$$\ln C = f(w, y, z, v) + \ln(u_c) + \ln(\epsilon_c)$$

L'efficience coût d'une banque "a" est définie comme étant le coût estimé nécessaire à la production des outputs lorsque "a" est la plus efficiente sur le marché, dans un échantillon ayant les mêmes variables exogènes ( w,y,z,v), divisé par le coût actuel de la banque "a" et ajusté par la variable d'erreur.

Ce ratio pourrait s'interpréter comme étant la composante de coût ou les ressources qui sont utilisées d'une manière efficiente. Il s'agit du ratio suivant :

$$\text{CostEFF}(a) = \text{Cout-min} / \text{Cout}(a)$$

### 2.2.3 Limites d'utilisation des techniques économétriques:

Même si les méthodes d'estimation traditionnelles (Luis Orea et Subal C. Kumbhakar 2006) tiennent compte de l'erreur aléatoire, elles estiment une fonction moyenne et non une fonction frontière. Donc, elles sont incapables de décomposer l'écart entre la fonction estimée et les observations en terme d'inefficience et d'erreur aléatoire. En d'autres termes, la fonction économétrique est considérée comme une moyenne partagée par toutes les firmes, c'est-à-dire que toutes les firmes partagent un mode de production commun et leurs performances respectives sont comparées à la même fonction de coût.

Couramment utilisée pour juger la performance des organisations productives, cette approche pose aussi de sérieux problèmes. Premièrement, elle nécessite la définition préalable d'une forme fonctionnelle censée caractériser la relation de production (fonction Cobb-Douglas, fonction CES, fonction translog, etc.). Deuxièmement, cette approche se base sur un seul output du fait qu'elle ne peut pas prendre en compte le caractère multidimensionnel de l'activité des banques. c'est ce qu'on appelle une fonction de production mono-produit / mono-facteur. De ce fait, la démarche n'est pas totalement satisfaisante, car elle néglige la possibilité que la performance d'une firme puisse être affectée par plusieurs facteurs hors de son contrôle, tels que les aléas climatiques, le mauvais rendement, l'obsolescence des machines ou encore la pénurie des inputs, dont l'effet est aussi important que les facteurs contrôlables par la firme.

Une troisième faiblesse des méthodes économétriques est que les résultats qu'elles génèrent indiquent des valeurs moyennes et ne permettent pas de porter un jugement sur les performances individuelles.

En conclusion, l'étude d'Allen Berger, met en évidence la complexité de la démarche, ce qui ne la rend utilisable que par des experts ; de plus il faut remarquer qu'il est nécessaire de poser des hypothèses sur le terme d'erreur afin de séparer l'inefficience du bruit stochastique.

En effet, Berger a utilisé des données de panel et a considéré que les termes d'erreurs s'annulent sur la longue période ce qui n'a aucune influence sur l'évaluation de l'inefficience supposée stable dans le temps, (cité par De la Villarmois, 1999).

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 les problèmes cités auparavant. Or, le recours aux scores d'efficacité permet de dépasser les critiques adressées aux méthodes présentées ci-dessus.

### **Section 3 : Les techniques de mesure basées sur la frontière**

Dans une vision proprement économique, la mesure de la performance dépasse l'analyse des ratios de productivité et se réfère au concept de frontière Farrell, (1957) en tirant profit de la définition de Koopmans<sup>3</sup>, a fait le premier pas vers l'économétrie des frontières. L'innovation de Farrell réside, en fait, dans l'application de l'efficacité à chaque unité de production d'un secteur (Stone 2002). L'idée des techniques de frontière consiste alors à modéliser le processus de production (ou la fonction de coût) pour expliquer l'efficacité relative des firmes.

La théorie économique donne une interprétation intuitive de la notion d'efficacité en interprétant la fonction de production non seulement comme la relation qui existe entre les inputs et les outputs mais aussi comme la frontière de l'ensemble de production qui maximise le niveau d'outputs lorsque les facteurs de production sont donnés. Ainsi, La frontière production se fonde sur la comparaison des pratiques observées au niveau d'un secteur d'activité en supposant qu'elles aient les mêmes objectifs et les mêmes contraintes. Par conséquent, la frontière d'efficacité peut être considérée comme un instrument de mesure d'efficacité supérieur aux mesures élémentaires pour deux principales raisons:

La frontière d'efficacité utilise les techniques de la statistique ou de la programmation linéaire pour neutraliser les effets des différences des prix des « inputs » et des autres conditions de marché qui peuvent affecter les performances. Au-delà de cet argument technique, sur le plan économique, les méthodes d'efficacité centrent l'attention sur la qualité de la gestion interne et la qualité des choix stratégiques, elles mesurent ainsi l'efficacité « managériale ». Elles constituent également des outils utiles de « benchmarking », puisque la détermination de la

---

<sup>3</sup> « A feasible input-output vector is said to be technically efficient if it is technologically impossible to increase any output and/or reduce any input without simultaneously reducing another output and/or one other input. » (Koopmans 1951, d'après N. Adler).

frontière permet d'identifier les unités efficaces qui ont la « meilleure pratique » et peuvent, de ce fait, servir de référence aux autres.

On dispose depuis une vingtaine d'années environ de deux types de méthodes, proposées dans la littérature pour mesurer l'efficacité; des méthodes non paramétriques et des méthodes paramétriques, permettant de repérer les « meilleures » unités, c'est-à-dire celles qui parviennent le mieux à atteindre l'objectif choisi (le niveau de coût le plus faible).

Les revues de la littérature sur les techniques de frontière montrent que l'analyse du système bancaire s'est enrichie par de nombreux raffinements, Berger & Humphrey (1997) recensent principalement cinq techniques différentes:

- Trois approches paramétriques : l'approche de la frontière stochastique SFA, l'approche de la Distribution Libre DFA et l'approche de la Frontière Epaisse TFA.
- Deux approches non paramétriques : la méthode d'enveloppement des données DEA et le *Free Disposal Hull* FDH.

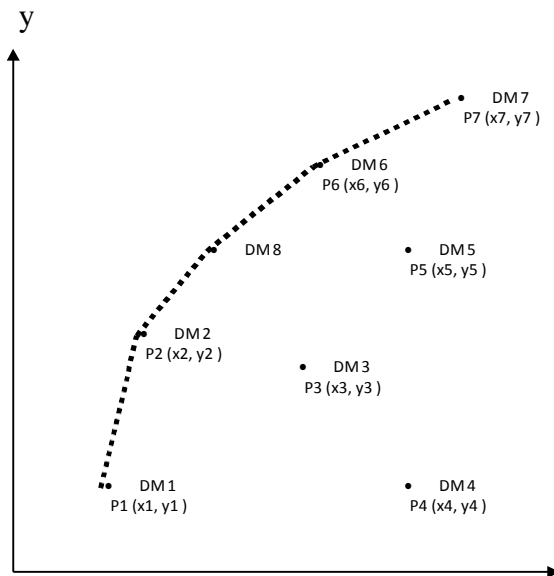
### 3.1 Spécifications de l'approche par la frontière

Farrell, en 1957, a proposé une approche pour l'estimation de frontières d'efficacité, partant de l'idée que les informations disponibles sur une activité donnée, devaient permettre l'estimation du « best practice envelope », pour cette activité. Le terme de frontière fait référence, alors, à un enveloppe, qui coïncide souvent avec l'ensemble des points identifiés comme représentatifs de la meilleure pratique dans le domaine de la production, et par rapport à laquelle, la performance de chaque entreprise pourra être comparée.

La méthodologie des frontières permet l'identification, la mesure et l'analyse de l'efficacité (S. Perelman, (1996)). Ainsi depuis Thiry et Tulkens, (1988) : « la frontière de production spécifie les quantités maximales d'outputs accessibles pour tout niveau des inputs, et, pour tout niveau de l'output, les quantités minimales nécessaires à leur obtention ».

Graphiquement, ce type de méthodes produit une surface de production qui, en termes économiques, représente la frontière de production de meilleures pratiques révélées. Les observations efficaces, qui se situent alors sur la frontière d'efficacité indiquent le maximum de production qui peut être produit avec différentes combinaisons de facteurs pour une technologie donnée.

**Figure 3 : La frontière efficiente**



La frontière efficiente est définie par le trait en pointillé, à partir des coordonnées de chaque DMU : par exemple le DM1 consomme un input unique  $X_1$  pour produire un output unique  $Y_1$ . Le problème revient alors à déterminer quel sous-ensemble des  $n$  DMUs détermine la surface enveloppant le niveau de production efficiente (figure 3). C'est sur le principe de comparaison itérative que la méthode de frontière identifie les observations efficientes : chaque observation est comparée à toutes les autres.

### 3.2 Les approches non-paramétriques

L'application des méthodes non paramétriques dans le secteur bancaire date du milieu des années quatre-vingt. Depuis Bekker (2006), l'article de Sherman et Gold *Bank branch operating efficiency : Evaluation with Data Envelopment Analysis* était la première étude appliquant cette technique au secteur bancaire. Ensuite beaucoup de recherches se sont rapidement succédé, notamment Berger & Humphrey (1997).

Les approches non-paramétriques se basent sur la programmation linéaire dans la construction des frontières des meilleures pratiques, sans imposer à priori une spécification particulière de la fonction de production ou de coût. C'est à dire qu'elles n'imposent pas de forme à priori de la relation qui lie les inputs et les outputs. Ce qui constitue un avantage de la méthode. On trouve dans la littérature plusieurs applications de l'approche non paramétrique dans l'industrie bancaire, (Sherman et Gold, 1985) ; Aly et alii (1990) ; Charnes et alii (1990),

Elyasiani et Mehdian (1992), mais les plus répandues dans la littérature empirique sont l'approche DEA<sup>4</sup> (Data Envelopment Analysis) et l'approche FDH (Free Disposal Hull).

Toutefois, Ce type des méthodes ne prend pas en considération les variables aléatoires dans l'estimation de l'efficacité, ce qui signifie que toute déviation par rapport à la frontière des meilleures pratiques constitue directement la mesure de l'inefficacité de l'observation.

### **3.2.1 La méthode d'enveloppement des données (DEA)**

La méthode DEA trouve son origine dans l'œuvre pionnier de Farrell, (1957) qui a présenté la méthode (Piece-wise-linear convex hull approach) pour estimer une frontière efficace comme l'isoquant convexe estimé à partir des ratios d'inputs/outputs. Cette idée a été, ultérieurement, reprise par *Charnes, Cooper et Rhodes (1978)*, qui l'ont développé sous l'appellation "DEA" pour être étendue à des entreprises ayant de multiples inputs et multiples outputs. Selon Bekkar, (2006) : « Cette méthode est particulièrement adaptée à la mesure de l'efficacité relative des firmes quand plusieurs inputs sont utilisés pour produire plusieurs outputs ».

La présente méthode, qualifiée de méthode d'enveloppement des données, Comme son nom l'indique, détermine une enveloppe qui contient toutes les observations efficaces ainsi que leurs combinaisons linéaires, les autres observations (celles qui sont inefficaces) se situent en dessous. Elle est interprétée comme la frontière technologique efficace et est appelée frontière d'efficacité (Seiford & Thrall, (1990)). La distance entre les observations inefficaces et la frontière d'efficacité correspond à la mesure d'inefficacité : la mesure ainsi obtenue est relative.

Le principal avantage de cette méthode est qu'elle n'impose pas d'hypothèses a priori sur la relation entre les inputs et les outputs. Cependant, Son principal inconvénient est toutefois qu'elle est sensible aux erreurs de mesures.

#### **➤ Les modèles d'application de l'approche DEA**

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

---

<sup>4</sup> La technique non paramétrique la plus populaire dans les études de l'efficacité des banques.



distingue généralement quatre différents modèles d'application de la DEA, mais nous nous limiterons à décrire les deux modèles les plus employés par les chercheurs : le modèle CCR(Charnes, Cooper et Rhodes, 1978) et le modèle BCC (Banker, Charnes et Cooper, 1984).

- **Le Modèle CCR** : Ce modèle est estimé sous l'hypothèse d'une frontière d'efficience à fragmentation linéaire avec libre disposition des inputs et des outputs. (cité par Bekkar,2006), il suppose des rendements d'échelles constants.
- **Le Modèle BCC** : Contrairement au modèle précédent, le modèle BCC suppose des rendements d'échelles variables, c'est à dire que la quantité d'outputs produits est considérée pour augmenter plus ou moins proportionnellement que l'augmentation dans les inputs.

### 3.2.2 La méthode Free Disposal Hull (FDH)

Le FDH (*Free Disposal Hull*) est une variante du DEA, ou plus précisément, elle présente un cas particulier de l'approche DEA, en effet, la méthode de DEA suppose qu'une substitution entre les inputs est possible afin de produire une certaine quantité d'outputs.

Toutefois, la méthode FDH considère qu'il n'y a pas de substitution possibles entre les combinaisons d'inputs de la frontière (Seiford & Thrall, (1990)).

### 3.3 Les techniques paramétriques

Les méthodes d'analyses paramétriques ont été utilisées par plusieurs chercheurs pour étudier l'efficience de l'activité bancaire. Vettori, (2000) de sa part a exposé une synthèse des études paramétriques sur l'efficience bancaire.

Les méthodes paramétriques spécifient les relations structurelles entre les inputs et les outputs, généralement à l'aide d'une fonction de production (profit) ou de coût, qui peut être de type fonctionnel simple ou flexible, et la frontière de l'ensemble de production peut prendre trois formes : celle d'une frontière stochastique *stochastic frontier*, celle d'une frontière épaisse *Thick Frontier* ou celle d'une frontière libre *Distribution-Free Frontier* (Weill, (2004)).

Les techniques paramétriques considèrent qu'une banque est inefficente lorsque ses coûts sont supérieurs ou lorsque ses profits sont inférieurs à ceux générés par la banque la plus efficiente sur le marché, après avoir pris en compte la variable d'erreur. Les méthodes paramétriques les plus connues sont : l'approche de la frontière stochastique "*Stochastic Frontier Approach*" ou SFA, "*Distribution Free Approach*" ou DFA et "*Thick Frontier Approach*" ou TFA.

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

### ➤ **Typologie des modèles d'estimation de la fonction de coût**

D'une façon générale, on distingue deux grandes catégories de modèles d'estimation de la fonction coût : les formes fonctionnelles simples et les formes fonctionnelles flexibles.

#### - **Les formes fonctionnelles simples :**

Cette catégorie comprend les fonctions de type : Cobb Douglas, Leontief et CES. Ces fonctions ont la particularité d'imposer la constance de l'élasticité de substitution entre les facteurs de production. En effet, la fonction Cobb-Douglas pose que l'élasticité de substitution est égale à l'unité (substitution parfaite entre facteurs), la fonction Leontief suppose une élasticité nulle (stricte complémentarité entre facteurs). Cependant, la fonction CES généralise les deux premières en imposant une élasticité constante sans fixer une valeur particulière.

#### - **Les formes fonctionnelles flexibles :**

Pour éviter l'hypothèse imposée aux formes fonctionnelles simples, des formes fonctionnelles dites flexibles ont été introduites dans la littérature. Ce sont les fonctions de type Translog (Transcendental Logarithmic), Leontief généralisée, McFadden Généralisée et Barnett Généralisée.

La fonction de coût trans-logarithmique "*Translog*", introduite par Christensen, Jorgensen et Lau, (1973) est la modélisation économétrique la plus utilisée dans l'analyse de l'efficacité bancaire, parce qu'elle présente de nombreux avantages théoriques et pratiques. D'une part, elle est basée sur un modèle économique, ce qui permet d'introduire de manière explicite la théorie économique dans la modélisation. D'autre part, elle impose peu de restrictions a priori sur les caractéristiques de la technologie de production et satisfait l'hypothèse d'homogénéité en prix à travers un ensemble de restrictions linéaires sur les paramètres.

Cette fonction n'est pas uniforme pour toutes les tailles d'entreprises, et permet l'abandon de l'hypothèse d'égalité de l'élasticité des facteurs à l'unité (condition d'une Cobb-Douglas). De ce fait, cette forme de fonction convient tout particulièrement à l'activité de type multi-produit.

Cette forme fonctionnelle a été utilisée dans plusieurs études comme référence à l'analyse paramétrique de l'efficacité bancaire, parmi ces études nous citons les travaux de Rouabah, (2002) qui justifie son choix comme suit :

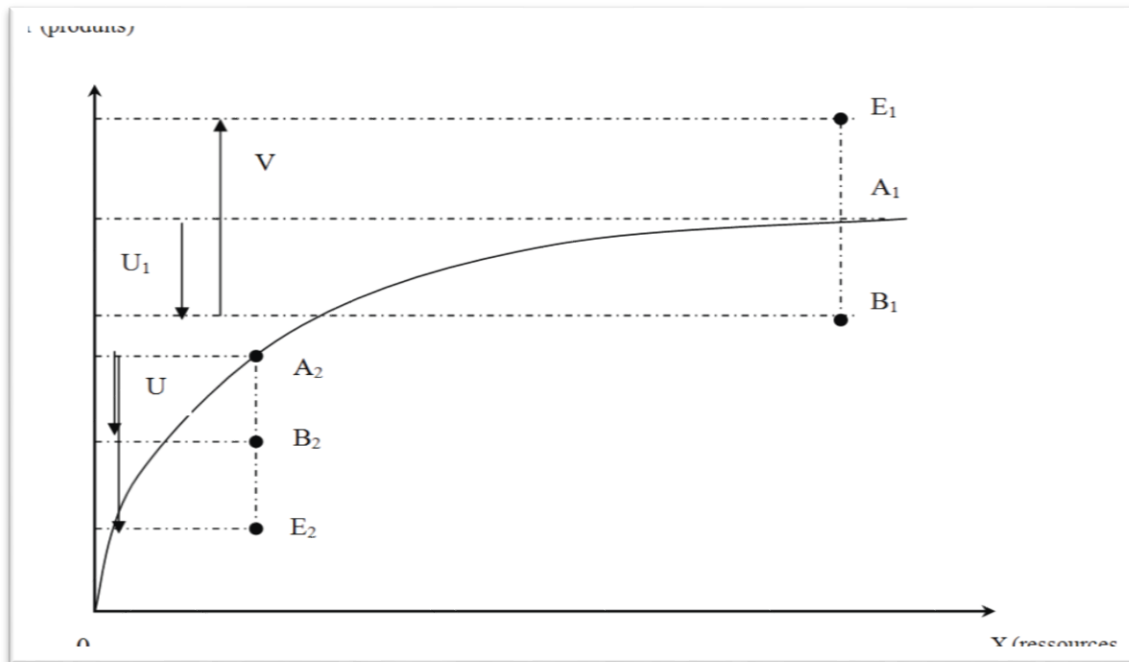
«...Dans la théorie de la firme bancaire prévalant jusqu'à la fin des années soixante-dix, la fonction de production bancaire était généralement supposée de type Cobb-Douglas ou CES, ce qui donnait à l'analyse un caractère restrictif, le choix d'une telle spécification de la fonction de production conduisait en effet à représenter la production bancaire souvent à l'aide d'une seule variable et à supposer cette fonction homogène et à élasticité de substitution constante ».

De ce fait, l'avantage de l'utilisation de la fonction trans-logarithme réside dans le fait que cette dernière n'impose aucune restriction a 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. Ainsi, cette nouvelle spécification de la technologie bancaire représente le modèle privilégié des économistes dans leurs analyses des caractéristiques de la technologie bancaire.

### ***3.3.1 L'approche de la frontière stochastique (SFA)***

La méthode de la frontière stochastique a été étudiée la première fois par Aigner, Lovell, (1977), et améliorée avec Jondrow et al., (1982). 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-Douglas ou Translog (Peter Schmidt et Robin C. Sickles, (1984)).

**Figure 4** : Illustration du modèle de frontière de production stochastique



Source : Schéma extrait de Bannour & Labidi, (2013)

Selon le graphique ci-dessus, Dans la méthode SFA, l'incorporation de ces effets aléatoires se fait par la décomposition de l'erreur en deux termes: une composante d'inefficience, (U) et une composante «d'erreur aléatoire», (V) combinant les erreurs de mesure et les chocs exogènes. la composante inefficience suit une distribution asymétrique définie positivement pour une fonction de coût et négativement pour une fonction de production (Christopher,Subal & Kumbhakar, (2014)).

En conséquence, 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...

### 3.3.2 L'approche de la distribution libre (DFA)

Cette méthode prend comme hypothèse l'existence d'une moyenne d'efficience pour chaque firme sur un intervalle de temps donné et elle se distingue par la variable d'erreur qui est considérée comme constante (Parmeter & Kumbhakar, (2014)). Cette hypothèse stipule

que l'efficacité d'une banque est stable dans le temps et que les erreurs aléatoires tendent vers zéro en moyenne.

Comme pour la SFA, une forme fonctionnelle est également spécifiée, alors qu'il n'y a pas de spécifications précises pour les distributions des erreurs et des observations efficaces.

### **3.3.3 L'approche de la frontière épaisse (TFA)**

Cette approche spécifie également une forme fonctionnelle, généralement la même que la SFA. En revanche, elle ne donne pas d'estimation exacte de l'efficacité de chaque banque mais donne plutôt une estimation du niveau général de l'efficacité, en comparant les échantillons de banques. La comparaison de l'efficacité se fait ainsi par quartile (Weill, (2004)).

## **3.4 Méthodes paramétriques vs Méthodes non paramétriques**

La plupart des chercheurs qui s'intéressent à la mesure de l'efficacité s'accordent à considérer que les techniques basées sur la frontière (DEA, SFA, TFA, DFA,..) sont plus pertinentes que les ratios financiers. Par ailleurs, il n'existe pas de consensus entre les auteurs quant au choix d'une approche qui dominerait les autres.

En effet, les approches paramétriques imposent une forme fonctionnelle qui présuppose la forme de la frontière ; de sorte que dans le cas d'une mauvaise spécification de la forme fonctionnelle, l'efficacité mesurée peut être confondue avec les erreurs. En revanche, la méthode non paramétrique a l'avantage de ne pas imposer de forme fonctionnelle à la fonction de production ni de restriction sur la distribution du terme de l'inefficacité. Cependant, les méthodes non paramétriques ne tiennent pas compte des erreurs qui peuvent affecter les données, elles éliminent de ce fait, toute variation aléatoire. Dans ce cas de figure, l'inefficacité se calcule sur la base de l'écart entre les observations et la frontière.

Ces deux types d'approche diffèrent également par le concept d'efficacité retenu : les méthodes paramétriques font généralement référence à l'efficacité économique, qui résulte de

conjonction de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative, tandis que la méthode non paramétrique s'applique le plus souvent à la seule efficacité technique<sup>5</sup>.

Toutefois, certaines critiques ont été formulées à l'encontre de l'approche non paramétrique :

- *D'une part*, la fonction frontière obtenue par les procédures non paramétriques signifie que tout écart qu'une firme affiche par rapport à cette frontière est attribué à l'inefficacité: aucune variation aléatoire n'est possible. .
- *D'autre part*, la fonction frontière estimée à l'aide de ces procédures est très sensible aux observations extrêmes, qui sont en grande partie responsables de la détermination de cette frontière.

A cet égard, on peut évoquer l'une des études comparatives pionnières qu'est celle de Ferrier & Lovell (1990), qui ont mesuré l'efficacité-coût d'un ensemble des banques américaines en utilisant les deux approches paramétriques et non paramétriques et ils ont constaté que les résultats issus de deux méthodes en terme de score d'efficacité sont différents.

### **3.5 Développements récents des méthodes paramétriques : Les modèles Bayésiens**

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

Van den Broeck, Koop, Osiewalski & Steel, (1994) ont introduit l'analyse bayésienne dans l'estimation des modèles stochastiques à erreur composée, ils ont traité ainsi, l'incertitude concernant le modèle d'échantillonnage à utiliser, en mixant les différentes distributions de l'inefficacité proposées dans la littérature avec des modèles postérieurs de probabilités comme pondérations.

---

<sup>5</sup> Lorsque les données de prix sont disponibles, rien n'empêche toutefois d'appliquer une méthode nonparamétrique telle que la DEA à la mesure de l'efficacité économique (Bauer, Berger, Ferrier, Humphrey, 1998).

Malgré son intégration récente dans le corps des techniques employées pour la mesure de l'efficacité des entreprises, les modèles bayésiens sont à la base de plusieurs recherches appliquées et réussies, Koop, Osiewalski et Steel, (1999), Nottebom, Coeck et Van den Broeck, (2000), Kleit et Terrell, (2001) et Tsionas, (2001), ne sont que quelques exemples de cette littérature naissante.

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

Une autre extension du modèle bayésien développée par Tsionas, (2002) qui consiste à utiliser la frontière stochastique avec des coefficients aléatoires dans le but de séparer l'inefficacité technique des différences technologiques entre les entreprises. Cela permet ainsi, de libérer le modèle de frontière de l'hypothèse restrictive qui assume que toutes les entreprises doivent partager exactement les mêmes possibilités technologiques.

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

#### ***Section 4 : Les études sur les déterminants de l'inefficacité bancaire***

À l'issue de la revue de la littérature explicitée précédemment, nous avons constaté que le sujet de l'efficacité des institutions bancaires suscite l'intérêt des chercheurs partout dans le monde et que les résultats des études empiriques sont très variés. En fait, plusieurs

recherches se sont portées sur l'efficacité des banques dans plusieurs pays, d'autres études ont développé les déterminants de l'efficacité bancaire d'un pays particulier. D'autres recherches ont étudié l'impact du système de gouvernance, de la réglementation, la taille ou encore les conditions concurrentielles sur l'efficacité des banques. Certains chercheurs ont même pensé à appliquer les méthodes paramétriques pour étudier l'efficacité des banques centrales<sup>6</sup>.

Depuis les années quatre vingt, l'efficacité bancaire est placée au cœur de discussions et de débats, qui ont pour objectif l'identification des paramètres permettant de clarifier la notion de l'efficacité a fin de contrôler l'activité au sein des systèmes bancaires. En effet, les premières études sur l'efficacité des banques concernaient généralement les pays développés, notamment les banques américaines, françaises et les banques allemandes, (Berger et Humphrey, (1997)). Progressivement, les recherches sur l'efficacité bancaire se sont intéressées aux études comparatives entre les pays. Elles couvrent aussi bien les pays développés comme les pays émergents ou en voie de développement.

Dans la littérature, il existe plusieurs études théoriques et empiriques qui s'intéressent à l'explication de l'efficacité des banques, dont de nombreuses ont adopté l'approche la plus répandue dans la littérature basée sur la frontière efficiente.

Comme on l'a déjà expliqué précédemment, les approches basées sur la frontière sont de deux nature: méthodes paramétriques et méthodes non paramétriques

En ce qui concerne les méthodes paramétriques, la fonction de production ou de coût s'écrit de la façon suivante:  $\ln Y_i = \ln (X_i ; \beta) - u_i$ . Cette définition d'inefficience s'inscrit dans une théorie où les facteurs imprévus et incontrôlables sont ignorés. et afin de contenir ce caractère aléatoire, nous spécifions les méthodes paramétrique et plus particulièrement la frontière de la production stochastique:  $\ln(y) = \beta_0 + \sum \beta_i \ln(x_i) + v - u$ .

Ainsi, la méthode stochastique ou encore «modèle à erreurs composées» permet de décomposer l'erreur en deux termes : un élément d'inefficience propre à chaque unité de

---

<sup>6</sup> “Applying Efficiency Measurement Techniques to Central Banks” (Wharton Financial Center , Les travaux de Loertta Mester « Efficiency of Banks in the Third Federal Reserve District ” ( Wharton Financial Center , 1994) et 2003) sont les rares études précurseurs qui ont analyser l'efficacité technique et coût des autorités monétaires



production," erreur de spécification", et une composante d'erreur aléatoire qui combine à la fois des erreurs de mesure et des chocs exogènes.

Dans ce qui suit, on va attirer l'attention sur quelques travaux empiriques, qui se concentrent plus particulièrement sur l'utilisation des frontières d'efficience

#### **4.1. L'effet de la concurrence sur l'efficience des banques**

Les relations entre la concurrence et l'efficience ont été largement étudiées par la littérature depuis les travaux de Hicks (1935) et Bain (1956). Ces auteurs ont mis en exergue les effets bénéfiques induits par une concurrence accrue. Cette théorie, connue sous le nom de "Quiet Life Hypothesis" (QLH), postule que les managers ne vont pas avoir un comportement de maximisation du profit en situation de concurrence limitée. En d'autres termes, Sans pression concurrentielle, les managers sont incités à réduire leurs efforts (Selten, (1986)) et/ou à dévier une partie des ressources à d'autres objectifs (Hermalin, (1992)).

En raison des conclusions théoriques contrastées, la question de l'effet bénéfique ou non de la concurrence sur l'efficience bancaire se pose souvent. Toutefois, si de nombreuses études ont tenté de caractériser les déterminants de l'efficience, peu ont analysé la relation qui existe entre la concurrence et l'efficience des banques. Berger et Hannan, (1998) furent les premiers à traiter empiriquement ce problème. En utilisant un indicateur de concentration sur un échantillon de plus de 5000 banques américaines dans les années 1980 et ils ont constaté un effet bénéfique de la concentration des banque sur leur niveau d'efficience.

La principale critique tient à l'approximation de la concurrence par un indicateur de concentration. Cette mesure n'est qu'imparfaitement reliée à la concurrence (Angelini et Ceterolli, 2003; Claessens et Laeven, 2004) et ne reflète que moyennement le pouvoir de marché individuel (Boone, 2008). Plusieurs études récentes ont tenté de contourner cette faiblesse en utilisant une mesure du pouvoir de marche individuel des banques grâce à l'indice de Lerner<sup>7</sup>. Face à ce constat, l'utilisation de l'indice de Lerner est devenue plus systématique. Cette mesure a l'avantage de capter le pouvoir de marché de chaque firme.

Dans ce contexte, Lapteacru et Nys, (2011) ont étudié l'influence de la concurrence bancaire, et non de la concentration, sur l'efficience des banques dans le cadre des PECO<sup>8</sup> sur la période 1999-2006 , qui ont, durant cette période, expérimenté de profonds changements de

---

<sup>7</sup> Mesure la différence relative entre le prix du produit bancaire et le coût marginal

<sup>8</sup> Pays d'Europe Centrale et Orientale

leur paysage bancaire suite à l'arrivée des banques étrangères, qui induit à l'évolution marquante du niveau de concentration.

Ils ont mesuré l'efficacité coût en utilisant les deux méthodes, paramétrique et non paramétrique et ils ont régressé les scores d'efficacité obtenus sur le niveau de concurrence. Le résultat principal de cette étude montre que ces deux indicateurs sont positivement corrélés, c'est à dire, quelle que soit la mesure de concurrence retenue, lorsque le pouvoir de marché des banques augmente, leur efficacité augmente aussi.

Cependant, Koetter et al., (2011) ont souligné que, les mesures de l'efficacité et de la concurrence posent un problème économétrique. En effet, pour un certain nombre de pays, les estimations sont réalisées avec peu d'observations ce qui pose un problème de convergence des estimations. Plus précisément, la présence d'inefficacité tend à induire une sous-estimation du pouvoir de marché. Afin de contourner ce problème, ils ont proposé une mesure ajustée de l'indice de Lerner. Cette méthode a été utilisée pour la première fois dans le travail de Turk Ariss (2010), qui a été le seul à avoir étudié la relation concurrence-efficacité dans le cas des pays en développement (PED) pour un échantillon de 821 banques dans 60 PED sur la période 1999-2005.

Leon, (2012) de sa part, a étudié dans quelle mesure la concurrence entre les banques peut affecter leur efficacité au sein de l'UEMOA<sup>9</sup>, en utilisant les données bancaires de 7 pays de l'UEMOA sur la période 2002\_2007.

En se référant à l'approche paramétrique, la méthodologie suivie par cet auteur se résulte en deux étapes. En effet, la première étape consiste à estimer conjointement le niveau d'efficacité et le pouvoir de marché de chaque banque. La seconde étape vise à analyser l'effet causal du pouvoir de marché sur l'efficacité en utilisant l'indice de Lerner ajusté.

Le principal résultat, issu de cette étude : c'est l'effet négatif et robuste de la concurrence sur l'efficacité coût des banques. C'est ainsi qu'une intensification de la concurrence engendre une dégradation de l'efficacité-coût, alors que son effet sur l'efficacité-profit est non significatif.

#### **4.2. L'impact des exigences des fonds propres sur l'efficacité des banques:**

---

<sup>9</sup> L'Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA)

L'étude de l'efficacité a permis également de mettre en lumière les causes de changement de l'efficacité bancaire à travers la mise en place du lien qui peut exister entre les fonds propres et l'efficacité des banques. On présente, à cet égard l'étude de P. Pessarossi et L. Weill, (2015) qui ont étudié cette relation en utilisant la première réglementation d'exigences de fonds propres sur les banques en Chine en 2004, après l'adoption d'une réglementation explicite de la solvabilité, en ligne avec les accords de Bâle. La question étudiée est alors de grande importance, vu les débats qui ont été autour de la mise en œuvre à l'échelle internationale du dispositif Bâle III.

Ils ont estimé, en fait, le degré d'inefficacité coût de 100 banques chinoises sur la période 2004-2009 au moyen du modèle de frontière stochastique et à le relier au ratio de fonds propres, ainsi qu'à d'autres variables de contrôle (type de propriété, taille du bilan, type de banque). Parmi les principaux résultats, soulignons que les banques les mieux capitalisées semblent également être plus efficaces.

La principale conclusion tirée de cette étude souligne alors, le rôle bénéfique des fonds propres sur l'efficacité des banques dans ce pays. Dès lors, le constat généralement observé d'une efficacité relativement faible des banques chinoises associé aux menaces d'instabilité financière suggère de favoriser des exigences de fonds propres plus contraignantes dans ce pays.

#### **4.3. Impact des réformes des politiques publiques sur efficacité bancaire:**

Avec la pression qu'exerce le phénomène de la mondialisation, l'Etat doit assumer sa responsabilité de mettre en place les réformes structurelles appropriées afin garantir la relance de la croissance économique et l'amélioration du rôle joué par le secteur financier en renforçant la réglementation bancaire.

Au cours des dernières décennies, l'environnement bancaire tunisien a connu de nombreuses mutations et des programmes de restructuration dont l'objectif est de permettre aux banques de consolider leurs assises financières, d'assainir leurs portefeuilles de créances non performantes, et d'accroître leurs niveaux d'efficacité afin de s'aligner avec les exigences d'un paysage financier de plus en plus libéralisé. Dans les faits, ces changements ont démontré des différences au niveau d'efficacité entre banques dans leurs processus d'ajustement. A cet effet, plusieurs travaux de recherches ont tenté de mesurer l'efficacité coût et profit des banques tunisiennes en utilisant différentes méthodes paramétriques et non paramétriques.

Chaffai, (1997) est le premier à avoir mesuré les scores d'efficacité des banques tunisiennes au cours de la période de libéralisation, il a évalué l'expérience de la déréglementation du système bancaire tunisien et a conclu que l'efficacité totale des banques s'est accrue suite au processus de libéralisation initié en 1986. Au contraire, Cook et al. (2000) ont démontré, en utilisant les méthodes DEA, que l'efficacité du système bancaire tunisien a resté relativement stable au cours de la période de libéralisation. Dans le même sillage, Chichti et Karray, (2006) ont examiné l'efficacité des banques commerciales au cours de la période récente de déréglementation (2000-2003). En utilisant la méthode DEA et l'indice de changement de productivité globale de Malmquist, ils ont démontré une tendance croissante des niveaux d'efficacité d'une année à l'autre.

Suite à l'adoption des nouvelles mesures par les autorités monétaires sur la période (2003-2013), Boussaada, (2016) s'est concentrée sur l'examen du niveau d'efficacité de 8 banques tunisiennes à travers l'estimation de la frontière de coût à travers la méthode de la frontière stochastique et a constaté que les changements institutionnels entrepris dans le secteur bancaire ont considérablement contribué à l'amélioration du niveau de l'efficacité des banques tunisiennes.

#### **4.4. Effet de la structure de propriété des banques sur l'efficacité bancaire**

La situation difficile par laquelle passent les banques publiques tunisiennes pousse les chercheurs à déterminer les sources d'inefficacité de ces banques et de chercher les solutions possibles à ce problème.

A cet effet, Abida M. et Gargouri I., (2016) ont étudié l'efficacité du secteur bancaire sur la période 2005\_2014. Ils ont constaté ainsi que les banques publiques sont moins efficaces que les banques privées qui ont une taille plus faible : les banques privées enregistrent des scores d'efficacité les plus élevées et ils ont expliqué ça par le fait que Les banques publiques tunisiennes souffrent de plusieurs problèmes de gestion et plus précisément de gouvernance et que Les créances douteuses constituent l'handicap majeur de l'inefficacité des banques publiques.

En conclusion, ils ont proposé quelques solutions possibles, à savoir: la fusion, la recapitalisation et la privatisation.

Partant de ce cadre d'analyse, plusieurs autres études ont tenté également d'expliquer les différences observées dans les niveaux d'efficacité des banques tunisiennes en considérant les effets d'autres variables outre la variable la structure de propriété, notamment la gouvernance et la taille de la banque.

#### **4.5 L'impact de la gouvernance bancaire sur l'efficacité**

Depuis les travaux de Berle et Means, (1932) la relation entre la gouvernance et la performance bancaire a été reprise par le courant managérial, puis appréhendée dans le cadre des théories de la firme notamment, la théorie de droit de propriété et la théorie d'agence et de gouvernement des entreprises. Ainsi, Charreaux, (2006) a affirmé que la gouvernance s'inscrit dans la perspective de l'efficacité : « le système de gouvernance vise à améliorer l'efficacité de la firme. Dans ce sens, les mécanismes de gouvernance disciplinent les dirigeants et contribuent à accroître l'efficacité de la firme à travers la création de la valeur. La vision de la gouvernance en tant qu'ensemble des règles de jeu managérial s'adapte au modèle de création et/ou de répartition de la valeur».

Dans ce cadre, Taktak. N, (2010) a analysé les particularités de la gouvernance bancaire, à travers l'étude de l'effet des mécanismes internes de gouvernance des banques tunisiennes cotées sur leur efficacité durant la période 2002\_2006.

Les analyses empiriques menées dans cette étude révèlent également des résultats divergents, en effet, la structure et la taille du conseil d'administration ainsi que la structure de propriété présentent des effets divergents sur l'efficacité des banques de l'échantillon pris en compte.

Ati et Ben Jazia, (2008) ont également examiné la relation entre la gouvernance et la performance bancaire. L'étude a porté des banques tunisiennes sur la période 2000-2006. Le principal résultat dégagé de cette étude montre un effet non significatif de la gouvernance sur le niveau de performance des banques. Cette constatation leur amène à conclure qu'il n'existe aucune relation entre le niveau d'efficacité et les variables qui représentent les caractéristiques du mode de gouvernance au sein des banques tunisiennes, à savoir, la présence des administrateurs étrangers, la taille du conseil d'administration, la dualité de direction...

En guise de conclusion, on peut dire que dans le cas des banques tunisiennes, l'efficacité est une variable prédéterminée, non tributaire des mécanismes de gouvernance.

## **Conclusion du chapitre premier**

Dans ce chapitre, nous avons discuté la notion de l'efficacité dans le secteur bancaire. Ainsi, l'étude de l'efficacité nous a montré qu'il existe trois formes d'efficacité à savoir; l'efficacité technique, l'efficacité allocative et l'efficacité d'échelle. Nous avons expliqué par la suite les fondements théoriques de l'intermédiation bancaire, qui vont nous servir dans l'analyse de l'efficacité des institutions bancaires dans le deuxième chapitre. Ainsi, deux approches sont dominantes à savoir l'approche de la production et l'approche d'intermédiation.

Quant à l'estimation de l'efficacité, la majorité des chercheurs qui s'intéressent à la mesure de l'efficacité s'accordent à considérer que les approches de mesure basées sur la frontière efficace sont plus pertinentes que les techniques élémentaires. Il existe, en fait, deux approches pour l'estimer : l'approche paramétrique et l'approche non-paramétrique. Le premier modèle spécifie une relation structurelle entre les inputs et les outputs, généralement à l'aide d'une fonction de production ou d'une fonction de coût, toutefois, les modèles non-paramétriques construisent la frontière d'efficacité directement à partir des observations en recourant aux techniques de programmation linéaire.

Bien que ces dernières rendent compte de la performance bancaire, nous estimons qu'elles sont parcellaires et donc insuffisantes dans la mesure où elles expliquent l'inefficacité à travers un terme d'erreur. Or, depuis longtemps, la littérature sur la mesure de l'efficacité nous a livré une solution pouvant avoir une certaine flexibilité pour surmonter les principales faiblesses des méthodes basées sur la frontière, il s'agit en fait du modèle SURE, qu'on compte l'utiliser dans l'estimation de l'efficacité des banques tunisiennes compassant notre échantillon.

En dernier lieu, nous avons présenté une brève revue de la littérature portant sur l'analyse de déterminants de l'inefficacité bancaire tout en faisant ressortir quelques études théoriques et empiriques traitant ce sujet, ces travaux ne présentent que quelques exemples récents des études pertinentes qui portent sur des domaines appliqués dans la mesure de l'efficacité

Au titre de synthèse, l'exposé de la théorie de l'efficience, les méthodes d'estimation de l'efficience, ainsi que les principales recherches empiriques portant sur l'analyse de l'efficience au niveau du chapitre premier, vont nous aider à déterminer les principales raisons pour lesquelles l'inefficience des institutions bancaires tunisiennes se manifeste toujours. Tel sera l'objectif du chapitre deux.

# Chapitre deux: Etude empirique sur l'efficience des banques Tunisiennes

## Introduction :

La crise financière internationale en 2008 a montré l'importance de la notion de compétitivité des services bancaires comme garant de la mobilisation des ressources nécessaires au profit du financement de la croissance économique. Il n'en demeure pas moins que le niveau de compétitivité des services bancaires reste tributaire des politiques et des stratégies de recherche de l'efficience et de promotion de la concurrence dans le secteur bancaire.

L'analyse de l'inefficience semble plus importante dans l'étude de la performance des firmes, et en particulier les banques qui occupent une place importante au sein de systèmes financiers, du fait qu'elles assurent l'allocation des ressources entre l'ensemble des secteurs productifs. Il paraît ainsi que l'efficience d'un système financier, basé sur le système bancaire, passe nécessairement par l'efficience de l'intermédiation.

Dans ce contexte, afin d'appréhender l'efficience bancaire, l'analyse réalisée à travers les outils traditionnels de l'analyse financière, qui sont centrées les inefficiences contenues dans le terme d'erreur, sont devenues insuffisantes à nos jours, cela favorise ainsi, le recours à d'autres outils d'analyse de performance.

Notre étude vient s'ajouter à une littérature qui se limite à l'estimation de l'efficience des banques par l'approche basée sur la frontière. En effet, la réflexion sur l'efficience productive nous a poussé à penser à une autre méthode qui met l'accent sur la réaction de la banque suite à une augmentation d'un facteur de coût. Ce *modèle* n'est autre que le système *d'équations apparemment non reliées*, 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.

Dans le but de répondre à nos questions de recherche, nous structurons cette partie en quatre sections. La première se propose de comprendre les spécificités du secteur bancaire en Tunisie, nous dresserons une brève rétrospective du développement du système bancaire depuis sa création. Cette section s'intéressera ainsi, à la revue de la littérature relative aux



principales contributions dans l'étude de l'efficacité bancaire en Tunisie. Dans la deuxième section nous exposerons les variables utilisées pour l'estimation de l'efficacité coût des notre échantillon, nous allons développer ensuite dans la section 3, la méthodologie de recherche qui consiste à estimer une fonction de coût de type Cobb-Douglas à un seul produit et deux prix d'inputs. Finalement, nous allons interpréter les principaux résultats tout en développant les principales sources de l'inefficacité des banques tunisiennes et mettre en relief les facteurs qui peuvent éventuellement affecter la performance bancaire.

Nous clôturerons ce chapitre empirique par une conclusion générale en reprenant les principaux résultats de notre recherche et en avançant quelques commentaires de politique et stratégies bancaires.

## **Section 1 : L'efficacité dans le secteur bancaire Tunisien**

Dans une conjoncture économique internationale difficile et suite au déclenchement de la révolution, le système bancaire tunisien a été largement affecté. Des nouveaux défis lui sont imposés. Ainsi, un système financier fiable et efficace est essentiel au développement et à la croissance à moyen et long terme de l'économie. D'où, l'amélioration de l'efficacité s'est avérée comme étant une nécessité pour les banques.

Toutefois, bien que l'efficacité de secteurs bancaires dans les pays développés et en particulier la zone Europe ait été minutieusement analysée, on en sait moins sur les spécificités de l'efficacité des banques dans les pays en voie de développement, notamment la Tunisie.

Afin de fournir un contexte, nous débutons par un survol de l'histoire du secteur bancaire tunisien, en nous intéressant particulièrement à l'évolution de la législation pertinente depuis une dizaine d'années. Nous examinons ensuite les indicateurs d'activité élémentaires des banques et présentons une brève revue de la littérature relative à l'étude de l'efficacité dans le secteur bancaire tunisien au cours de la dernière décennie. Nous nous penchons aussi sur un déterminant clé de l'efficacité, à savoir la qualité d'actifs.

### **1.1 Survol historique sur le système bancaire Tunisien**

La création du système bancaire tunisien remonte à 1958 suite à la création de la banque centrale en plus de deux institutions publiques. Ce n'est qu'après l'indépendance que le système bancaire tunisien a fait son apparition et n'a commencé à se développer que d'une manière tardive à partir des années soixante. Depuis cette date, le secteur bancaire tunisien a évolué progressivement et d'une manière remarquable et il a été organisé et modernisé suite aux différentes et diverses mutations. En effet, depuis 1996, plusieurs banques tunisiennes ont fait l'objet d'un programme de restructuration, de modernisation et de renforcement de ses assises financières.

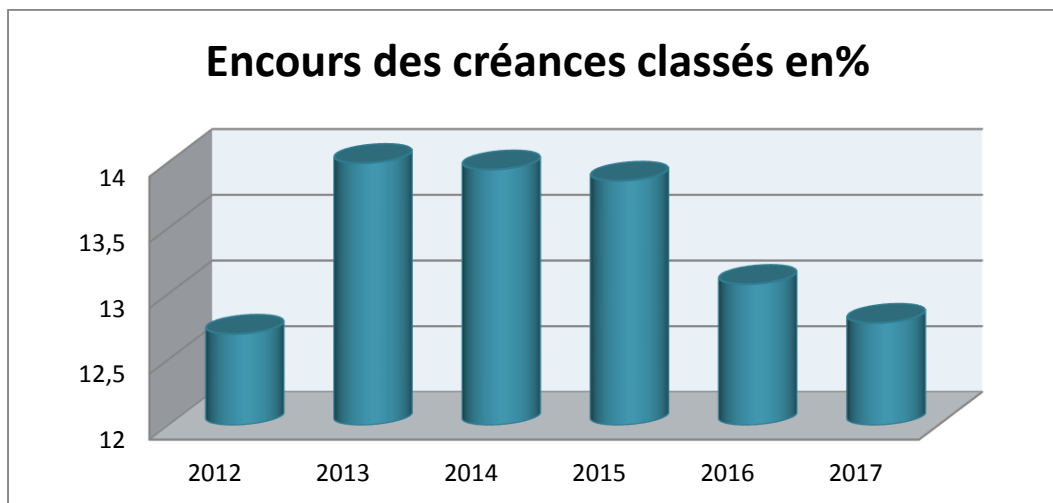
Cependant, l'environnement incertain, qui caractérise l'économie a rendu la modernisation du secteur, via les réformes, une nécessité pour répondre aux besoins du développement économique du pays. En effet, parmi ces réformes, la privatisation des établissements publics s'impose, du fait qu'elle influe de façon très significative sur le développement économique des pays. Ainsi, la consolidation du système bancaire a été accélérée par l'arrivée d'opérateurs étrangers qui à son tour a occasionné la multiplication du nombre des agences bancaires.

En outre, dans le but étant de doter l'économie tunisienne d'un système financier efficace capable d'assurer un financement sain de l'activité économique, une autre réforme du marché financier est ainsi venue adoucir la législation bancaire. Les principales mesures entreprises consistaient en la suppression de l'encadrement du crédit et l'adoption d'une nouvelle politique de refinancement. Profitant de ces réformes, le système bancaire a fortement favorisé le développement économique en Tunisie.

Toutefois, la promotion des projets d'investissement et l'octroi massif de crédits ont fait que la croissance se soit réalisée aux dépens de la maîtrise des risques, et plus particulièrement le risque de crédit, qui s'est soldé par un niveau élevé de créances classées, qu'illustre le graphique ci-après. Ainsi, l'accumulation d'un lourd portefeuille de créances irrécouvrables, pas assez provisionnées, n'a fait que fragiliser le secteur bancaire tunisien, et cela se répercute conséquemment, sur les performances des banques.

il y a lieu dès lors, de s'inquiéter sur la performance du secteur bancaire, du fait que le niveau inquiétant des créances douteuses pose un problème de liquidité pour les banques et grève leur rentabilité.

**Figure 5** : Evolution des impayés sur la période 2017\_2017



Source des données : Etats financiers des banques cotées

A l'issue du graphique ci dessus, il importe de remarquer que le taux des créances classées<sup>10</sup> a régressé pour la première fois depuis l'année 2012 en revenant de 13.06% en 2016 à 12.78% en 2017.

Quoiqu'en amélioration, la qualité des actifs des banques tunisiennes reste encore problématique. Le niveau de créances douteuses affiché par les banques tunisiennes, certes en forte progression, conduit à s'interroger sur le niveau réel des risques dans un contexte économique marqué par une forte croissance des impayés et de la faible rentabilité d'un secteur industriel lourdement endetté.

Par ailleurs, les banques ont renforcé leurs efforts en matière de provisionnement et de réservation d'agios, ce qui entraine une amélioration du taux de couverture des créances classées<sup>11</sup>, qui a atteint en moyenne 72.9% et ce, grâce aux exigences réglementaires introduites par la circulaire n°2013-21 de BCT en 2013 .

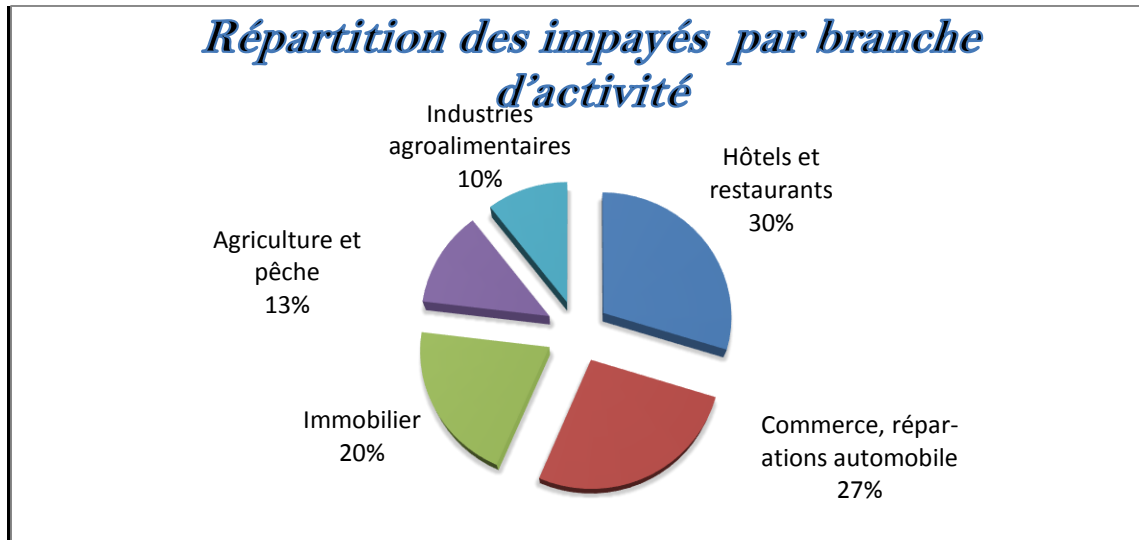
Il est intéressant également de noter que l'accumulation des créances non performantes est attribuée à la participation des banques au financement des secteurs d'activité prioritaires par l'Etat, en particulier le secteur de l'industrie et du tourisme. Comme le montre le graphique ci-après, la ventilation des créances classées par secteur d'activité

<sup>10</sup> Le taux des créances classées, est le rapport entre les créances douteuses et litigieuses et le total des engagements de l'établissement de crédit

<sup>11</sup> est le rapport entre le montant total des provisions pour créances douteuses et le portefeuille risqué.

montre une concentration sur les secteurs industriel et touristique qui accaparent près de la moitié de l'encours des créances classées

**Figure 6** : Répartition des impayés par branche d'activité



Source des données : rapport de la BCT, 2017

Ainsi, la situation difficile par laquelle passent les banques publiques tunisiennes nous pousse à chercher les causes de l'inefficience de ces banques et nous amène à trouver les solutions possibles à ce problème.

## 1.2 L'efficience bancaire en Tunisie: Analyse descriptive

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

De nombreuses analyses concernent les Etats-Unis et d'autres pays industrialisés. Cependant, rares sont les études relatives à l'efficience des banques des pays en voie de développement. En effet, nous recensons peu d'applications pour ce genre d'analyses dans les pays arabes, citant à titre d'exemple: l'étude réalisée par Limam, (2000) sur les banques Koweïtienne, et la plus détaillée dans ces études c'est celle réalisé par Hussein, (2004) sur les banques islamiques Soudanienne.

En Tunisie, l'étude de l'efficience bancaire a été bien développée dans le cadre des différentes recherches. Toutefois, il est surprenant de constater que peu des travaux d'experts,

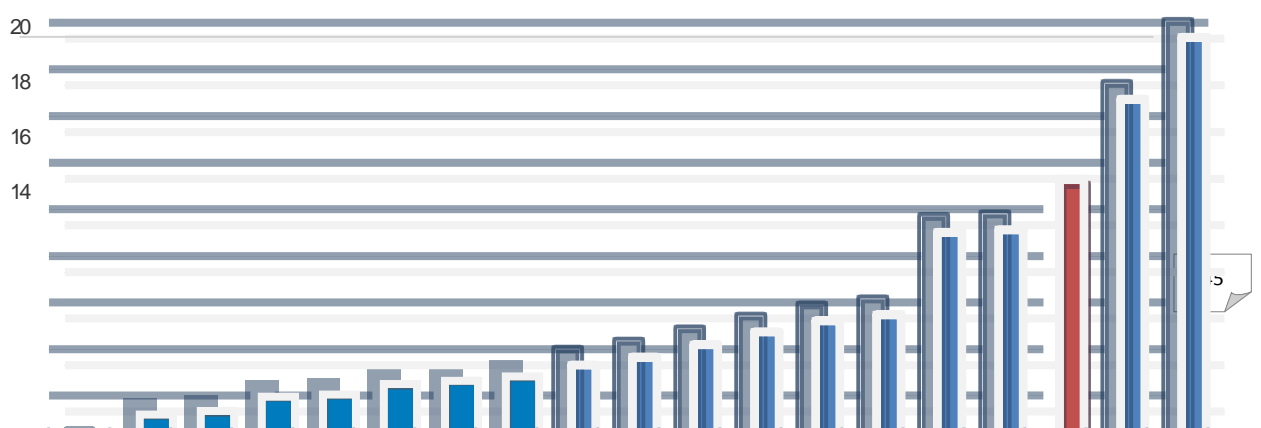
particulièrement en Tunisie, s'y intéressent. En fait, nous trouvons rarement des commentaires sur l'efficacité dans les rapports annuels des banques, néanmoins, on trouve souvent une certaine analyse de la performance essentiellement par les indicateurs quantitatifs ou quantifiables tels que les indicateurs financiers (ROA, ROE, etc.).

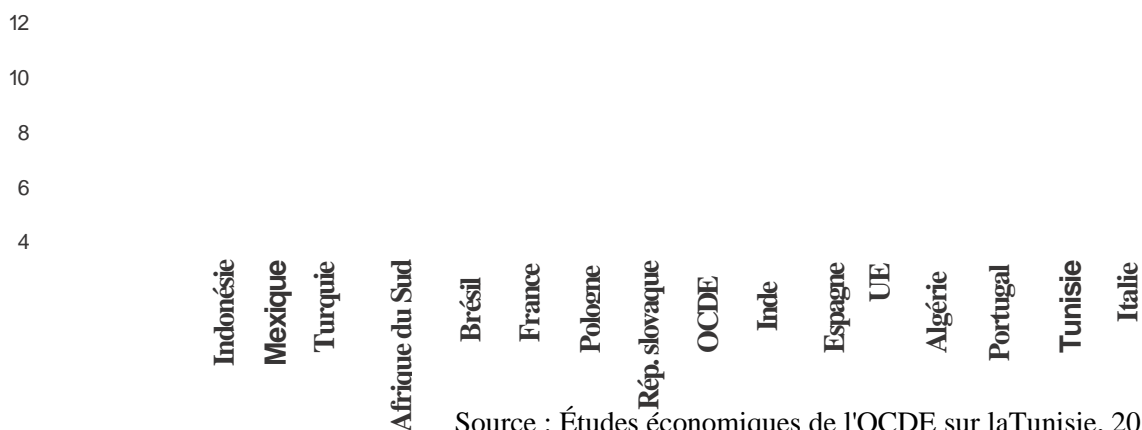
Les réflexions sur l'efficacité bancaire remontent aux travaux de Chaffai, (1997) qu'est le premier à avoir analysé l'efficacité des banques tunisiennes, en constatant que l'efficacité des banques s'est accrue suite au processus de libéralisation initié en 1986. Cette constatation *corrobore* plusieurs *autres études* sur l'étude de l'efficacité, et qui ont démontré une fois encore que l'efficacité coût des banques tunisiennes a augmenté grâce aux réformes mises en œuvre par le programme de libéralisation.

Plusieurs autres facteurs ne cessent de nourrir cette réflexion, nous pouvons ainsi, évoquer la situation alarmante des indicateurs des banques où nous remarquons des records des taux de prêts non performants, expliqué par la mauvaise qualité des crédits, qui constitue la principale source d'inefficacité des banques tunisiennes, ce qu'est bien montré dans la section précédente. Ce sont surtout les banques publiques qui sont les plus touchées de la qualité de leurs actifs, elles sont la plupart du temps menacées par le problème des créances douteuses. Désormais, les banques publiques sont appelées à améliorer leur système de recouvrement, d'évaluation des risques et assurer le suivi des projets financés.

Ce stock des prêts non performants qui a fortement évolué depuis la révolution, n'a fait que créer un décalage de performance qui ne cesse de s'agrandir aussi bien à l'échelle nationale, qu' à l'échelle internationale par rapport au secteur bancaire des pays rivaux, et ce qui a été présenté sur le graphique ci-après.

**Figure 7:** Les taux de créances douteuses des banques rivales, fin 2017 :





Source : Études économiques de l'OCDE sur la Tunisie, 2018

Outre les créances classées, on peut recenser la taille de la banque en tant qu'une variable qui affecte d'une manière négative le niveau de l'efficacité. Ainsi, selon les études théoriques élaborées et présentées dans le chapitre premier, plus la taille augmente, plus le niveau de l'efficacité coùt diminue. En effet, plusieurs auteurs ont montré que les banques tunisiennes n'ont pas la capacité managériale nécessaire pour gérer un total actif important, dans la mesure où plus la taille augmente, plus le gaspillage des ressources augmente.

Malgré les effets de rattrapage liés à la relance post révolution, les niveaux des performances des banques tunisiennes enregistrés suscitent plusieurs interrogations. Cela étant, le FMI a bien confirmé cette constatation, en affirmant que " la Tunisie a été résiliente face à la transition politique. Cependant, la situation reste fragile où la lenteur de la mise en place des réformes". (rapport FMI, (2016))

## Section 2 : Présentation des données et des variables

Notre étude porte sur l'analyse de l'efficacité des banques tunisiennes à travers l'estimation de coûts liés à la production bancaire afin de déterminer les sources de l'inefficacité et de tirer des conclusions concernant la nature de ces sources, si elles sont imputables à une mauvaise affectation des facteurs de production ou tout simplement les banques subissent des chocs externes pouvant affecter négativement leurs performances.

Les données que nous avons pu construire en vue de cette analyse sont tributaires de la disponibilité des données en Tunisie. Or, les seules données bancaires individuelles disponibles publiquement sont celles publiées dans les rapports d'activité des banques et par des bases de données de l'Association Professionnelle des Banques de Tunisie (APBT), ces dernières issues elle-même des bilans et comptes de résultats publiés par les banques.

L'échantillon analysé est constitué de toutes les banques à l'exception de banques islamiques qui se différencient de leurs produits et la BFPME qu'est nouvellement créée, et donc n'avait pas d'activité régulière au cours de la période de notre étude. En outre, pour des raisons d'homogénéité statistique, nous avons exclu du champ de notre étude: la Citibank (C-B), la Stusid bank, la BTL, la BTS, l'ABC, la BFT et la QNB.

On se limite alors au reste des banques de la place pour des raisons de ressemblance entre leurs structures comptables et financières qui rend plus facile l'interprétation des résultats. D'autre part, ces banques forment l'essentiel du tissu bancaire tunisien et occupent ainsi, la place la plus importante dans le financement de l'économie tunisienne. En effet, plus de 80% de dépôts est collectée par ces banques et environ 75 % des crédits est accordée aussi par ces banques.

## 2.1 L'échantillon de l'étude :

Le tableau suivant présente la liste des banques de notre échantillon.

**Tableau 1:** Liste des Banques tunisiennes retenues pour l'étude

Banques	Dénomination	Taille de la banque (Actif en MDT en 2017)
<i>ATB</i>	Arab Tunisian Bank	<b>6 373 659</b>
<i>BNA</i>	Banque Nationale d'agricole	<b>10 667 017</b>
<i>ATTIJARI.BANK</i>	Banque Attijari de Tunisie	<b>7 818 217</b>
<i>BT</i>	Banque de Tunisie	<b>5 279 052</b>
<i>AB</i>	Amen.Bank	<b>8 656 198</b>
<i>BIAT</i>	Banque Internationale Arabe de Tunisie	<b>13 535 113</b>
<i>STB</i>	Société Tunisienne de Banque	<b>9 050 370</b>
<i>UBCI</i>	Union bancaire pour le commerce et l'industrie	<b>3 779 929</b>
<i>UIB</i>	Union Internationale des Banques	<b>5 451 087</b>
<i>BH</i>	Banque de l'habitat	<b>9 991 217</b>
<i>BTK</i>	Banque Tunisienne Koweitienne	<b>1 582 603</b>

<b>BTE</b>	Banque de TUNISIE et des EMIRATS	<b>1 037 690</b>
------------	----------------------------------	------------------

**Source : Rapport de l'association Professionnelle des banques de Tunisie (2017)**

La période de l'étude s'étale de 2003 jusqu'au 2017, soit une quinzaine d'années. Le choix de cette période est tributaire de la disponibilité des données, ainsi, ce choix semble relativement judicieux, vu que les réformes du système bancaire ont été annoncées par la promulgation de la loi 2001-65 relative aux établissements de crédit, ayant pour objet l'universalité des banques. Mais, ce n'est qu'à partir de 2003 que les banques tunisiennes ont réellement commencé à ressentir les effets de ces réformes sur leurs pratiques. Ainsi, il semble que cette période correspond à celle de la mise en œuvre effective des programmes majeurs des réformes financières touchant aussi bien le secteur bancaire que le secteur réel en Tunisie, on parle des réformes, qu'ont permis de rendre toutes les banques universelles, et de redresser les banques publiques déficitaires.

## **2.2 Définition des variables**

Choisir la définition appropriée de la production de la banque est une question importante pour les recherches dans l'efficacité de coûts enregistrée par les banques. Même si la nature multi-productrice de l'entreprise bancaire est largement reconnue, il n'y a pas encore aucun accord sur la définition explicite et les mesures des inputs et des outputs d'une banque.

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

Le choix dépend principalement des spécificités qui caractérisent le système bancaire tunisien. Ainsi, il nous est paru plus cohérent de retenir dans notre démarche méthodologique, l'approche de l'intermédiation qui considère que la banque collecte des dépôts, ainsi que toutes autres ressources, pour les transformer en prêts ou en autres actifs productifs, et ce en utilisant du capital ( physique et financier ) ainsi que le facteur travail.

### **2.2.1 La variable endogène :**



Elle représente le coût total "CT". Ainsi, les coûts retenus dans la modélisation sont les coûts variables qui comprennent à la fois *les coûts opératoires* (personnel et équipement) et les *coûts financiers* (charges d'exploitation bancaires).

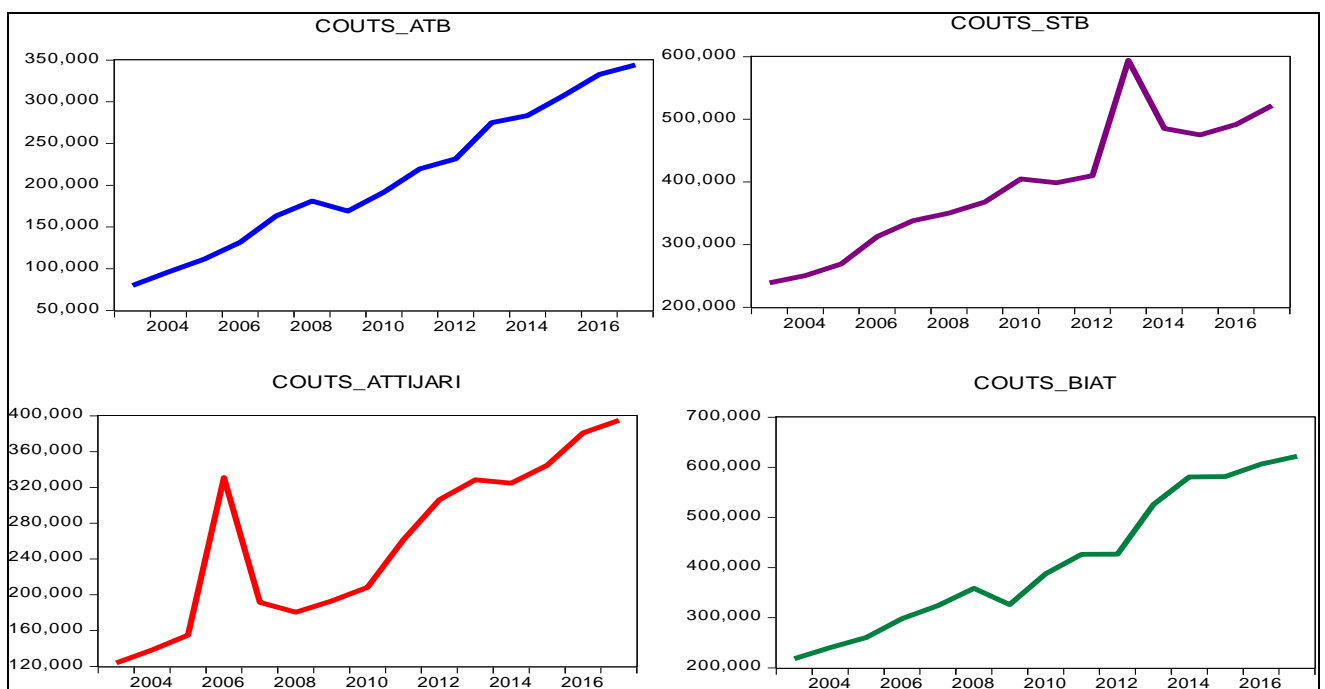
- ✚ **Coût du travail CP** =Masse salariale (les charges du personnel).
- ✚ **Coût du capital physique CK**= Charges générales d'exploitation + Dotations aux amortissements et provisions sur immobilisations.
- ✚ **Coût du capital financier CF**= Intérêts versés sur les dépôts à la clientèle+ charges sur opérations de trésorerie et sur opérations interbancaires + charges sur emprunts obligataires, budgétaires et extérieures.

❖ **Coût total CT** = Coût du facteur travail + Coût du facteur capital physique + Coût du facteur capital financier

- Dans ce qui suit, il serait utile d'étudier l'évolution et le comportement de la variable cout dans le temps. le graphique ci-après retrace l'évolution de la variable coût pour l'ATB, la STB, la BIAT et ATTIJARI.

Remarque: Les graphiques correspondants aux autres banques de l'échantillon sont présentés dans l'annexe 1.

**Figure 8** : Evolution de la variable "Coûts bancaires" sur la période 2003\_2017



Les coûts des banques évoluent d'une façon rapide et à un rythme relativement stable sur la période 2003\_2016 à l'exception de ATTIJARI, en 2006 et la STB en 2013.

Concernant ATTIJARI, en fait, l'évolution spectaculaire du coût enregistré au titre de l'exercice 2006, est due principalement à un stock de dotations aux provisions sur créances important, augmenté de près de trois fois par rapport à l'année précédente.

Ceci a été bien confirmé par le rapport annuel de Attijari en 2006, "Le diagnostic de la banque a abouti à la conclusion que la banque souffre du poids de l'insuffisance de provisions ".

Ainsi, la situation économique post-révolution a impacté négativement la qualité des actifs des banques et en particulier les banques publiques à l'instar de la BH et la STB. En conséquence, le risque de crédits de ces établissements bancaires a connu une hausse remarquable.

A cela s'est ajoutée la circulaire de la banque centrale n°2012-8, qui a été prescrit au titre de l'exercice 2011, une dotation supplémentaire aux provisions dites collectives, ayant pour objet l'évaluation des engagements dans le cadre des mesures conjoncturelles de soutien aux entreprises économiques.

### **2.2.2 Les variables exogènes**

Afin de tenir compte des différences dans les caractéristiques spécifiques de la banque; et qui en reflètent en d'autres termes les pratiques managériales, nous adoptons ainsi, les variables sous contrôle bancaire susceptibles d'expliquer le niveau d'inefficience on peut citer:

#### **a. Coût du risque de crédit**

Il existe différents coûts inhérents aux risques bancaires, qu'ils soient de marché, opérationnels, de crédit, etc. L'ensemble de ces risques présente ainsi un coût expliqué notamment par l'obligation de dotations aux provisions. Le calcul du coût du risque de crédit s'exprime par le ratio suivant : dotations aux provision sur créances / créances bruts .

L'enregistrement du coût du risque crédit doit respecter la normalisation comptable et la réglementation en vigueur . En l'occurrence, la circulaire de la BCT aux banques n°2013-21 du 30 décembre 2013, qui stipule que les établissements de crédit doivent constituer des provisions additionnelles sur les actifs ayant une ancienneté dans la classe 4

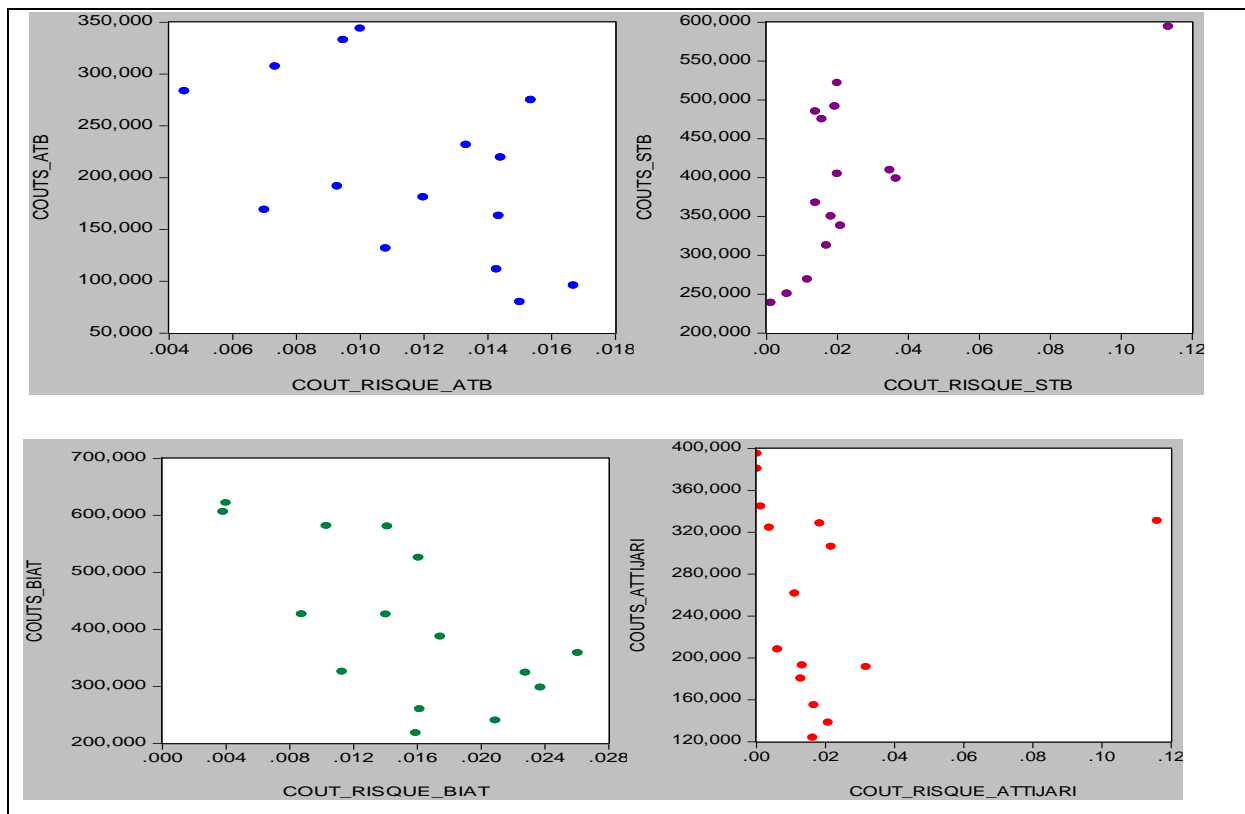
supérieure ou égale à 3 ans pour la couverture du risque net. Ce qui fait la hausse spectaculaire au titre de l'exercice 2013.

Ainsi une étude de régression simple débute toujours par un tracé des observations  $(x_i, y_i)$ , permettant de savoir s'il existe une linéarité entre la variable endogène et la variable explicative

On présente ci-après la variation de la variable " coût du risque de crédit" pendant la période 2003-2017, pour l'ATB, la STB, la BIAT et ATTIJARI .

Remarque: les autres graphiques correspondants aux banques ( AB, BH, BNA, BT, UBCI et UIB) sont présentés dans l'annexe 2 .

**Figure 9** : Relation entre " Coût total " et " Coût du risque de crédit"



Source des données : Etats financiers des banques

Au vue de graphiques présentés ci dessus, l'allure du nuages de points révèle une liaison non linéaire entre le coût du risque de crédit et le coût total, s'explique principalement par la volatilité du risque de crédit, qui dépend de la qualité de l'emprunteur, mais également de la politique de provisionnement induit par la réglementations en vigueur qui dépend en

grande partie de la conjoncture économique du pays. Cela explique au mieux la dispersion des points.

D'autres sources d'influence interviennent conséquemment dans l'explication des couts.

**a. Les prix des inputs :**

Relativement aux 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 .

Dans ce qui suit, nous spécifions deux inputs : le travail et le capital financier.

• ***Le facteur travail :***

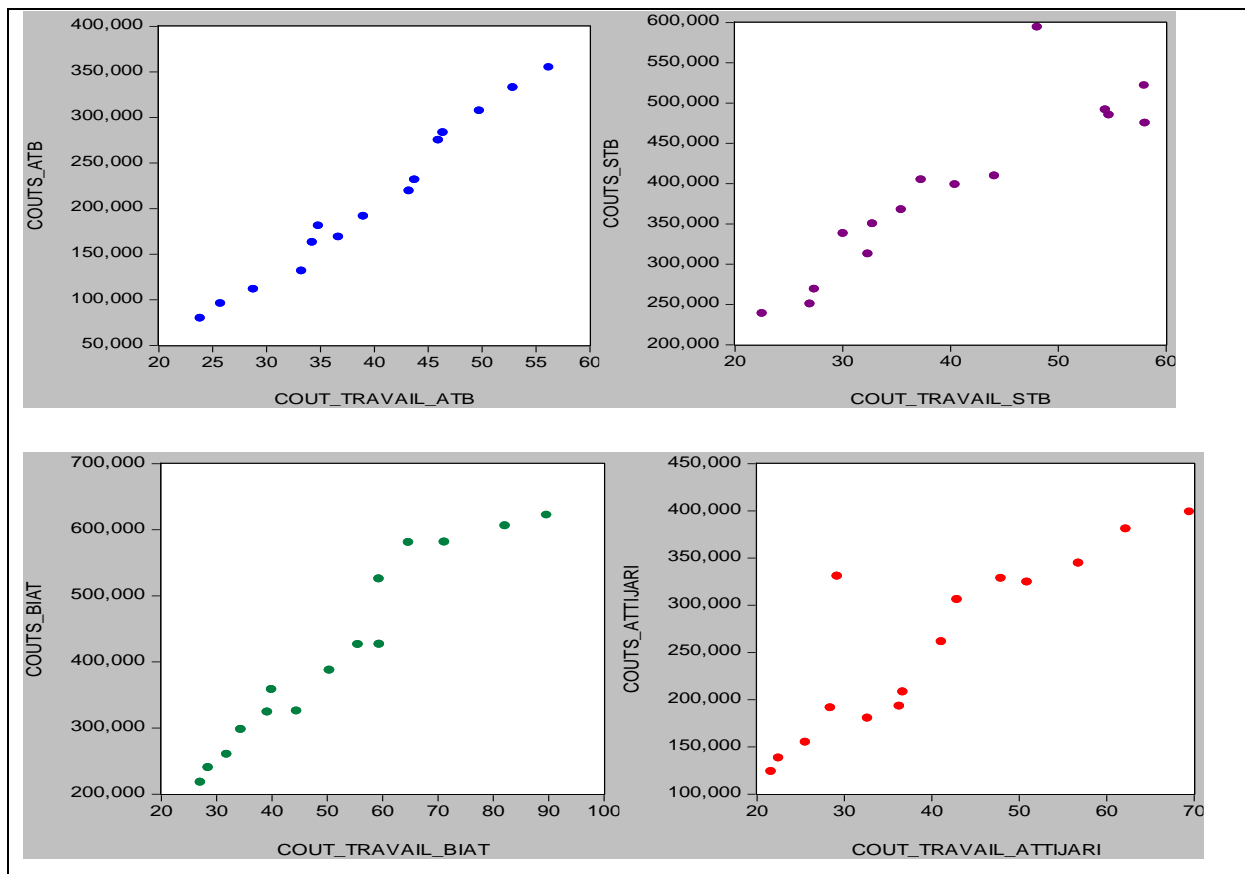
Plusieurs auteurs tels que Chaffai & Dietsch, (1998), Weill, (2006) et biens d'autres ont proposé différentes mesures du facteur travail. Généralement, Le coût du travail est constitué de toutes les dépenses induites par l'utilisation du facteur travail dans la banque, Il comprend le salaire brut et les cotisations sociales patronales.

Ainsi, le prix du facteur travail se mesure par le rapport Coût du facteur travail / effectif global;

On présente ci-après la variation de la variable" coût du facteur travail" pendant la période 2003-2017, pour l'ATB, la STB, la BIAT et ATTIJARI .

Remarque: les autres graphiques correspondants aux banques ( AB, BH, BNA, BT, UBCI et UIB) sont présentés dans l'annexe 3.

**Figure 10** : Relation entre "Coût total" et "Prix du facteur travail"



**Source des données:** Etats financiers des banques

Comme le montrent les graphiques ci-dessous, la modélisation de la relation entre le prix du facteur travail et le coût total des banques se présente par une forme longitudinale et croissante de type linéaire. Ceci pourrait être expliqué par la hausse continue des frais du personnel selon la convention collective des augmentations salariales sectorielles et les effets des promotions.

Toutefois, l'analyse bi-variée évoquée dans le paragraphe précédent reste insuffisante pour déterminer les interactions avec les différentes variables.

- ***Le facteur financier***

Différents indicateurs ont été utilisés pour mesurer le capital financier des institutions bancaires. Certains auteurs l'ont mesuré 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, bancaires et nonbancaires. Aux fins de la présente étude, nous retenons l'ensemble des ressources, constituant le passif de la banque.

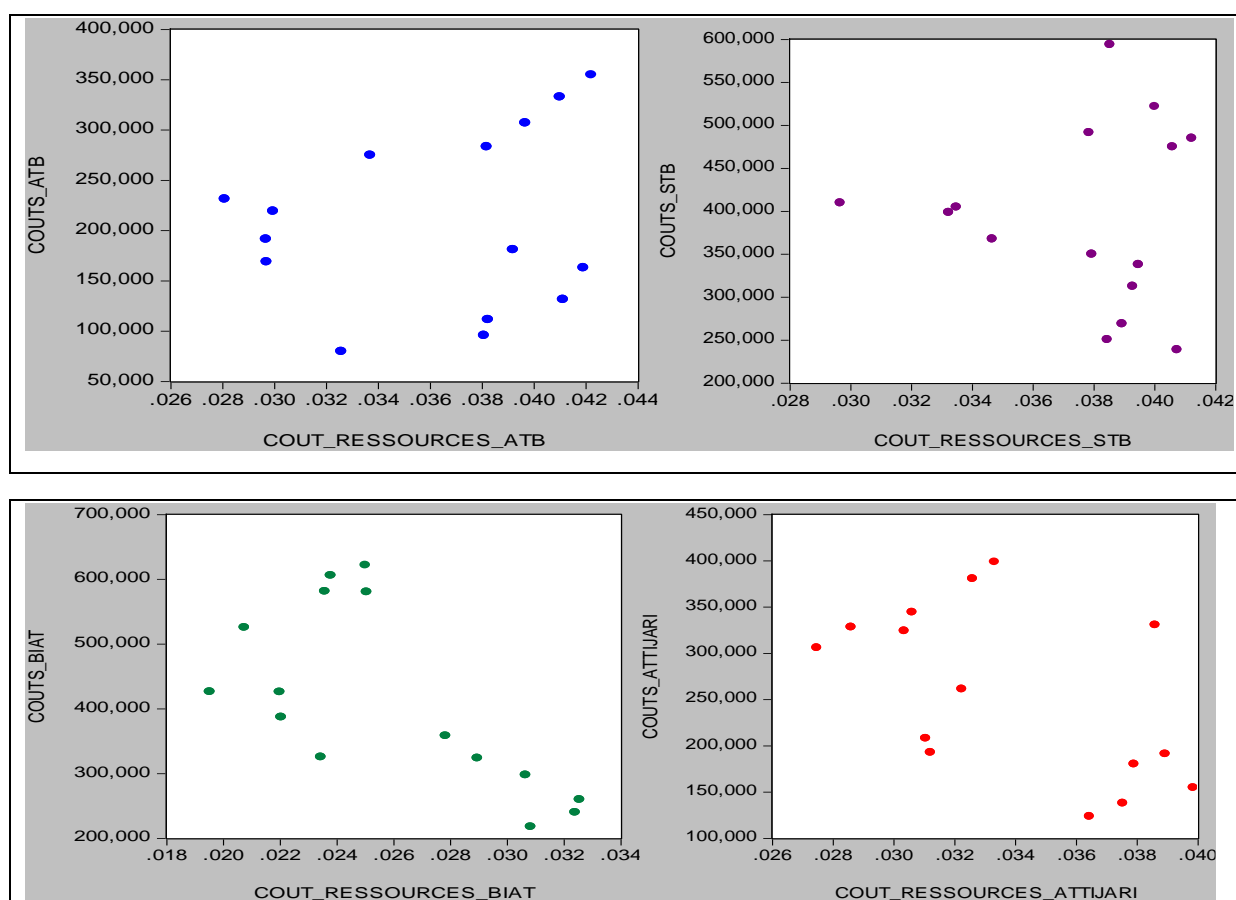
les coûts correspondants à ces ressources, sont ainsi les intérêts et les commissions versés sur les dépôts et sur emprunts liés au financement du portefeuille de prêts.

Le prix du facteur financier, ou le coût des ressources se mesure par le rapport "charges d'exploitation bancaire / total ressources".

On présente ci-après la variation de la variable " coût des ressources" sur la période 2003-2017, pour l'ATB, la STB, la BIAT et ATTIJARI .

Remarque: les autres graphiques correspondants aux banques ( AB, BH, BNA, BT, UBCI et UIB) sont présentés dans l'annexe 4 .

**Figure 11** : Relation entre "Coût total" et "Coût des ressources"



Sources des données : Etats financiers des banques

Les graphiques ci dessus montrent que la relation entre le coût des ressources et le coût total n'est pas linéaire, ça s'explique principalement par le fait que le coût des ressources bancaires dépend en grande partie du taux de marché monétaire, qu'est souvent très volatil.

Pour le cas de la BIAT, la relation semble linéaire, ça s'explique, évidemment par le fait que la structure des ressources de la BIAT est dominée par les dépôts à vue (dépôts non rémunérés), ce qui entraîne une baisse des coût des ressources durant toute la période.

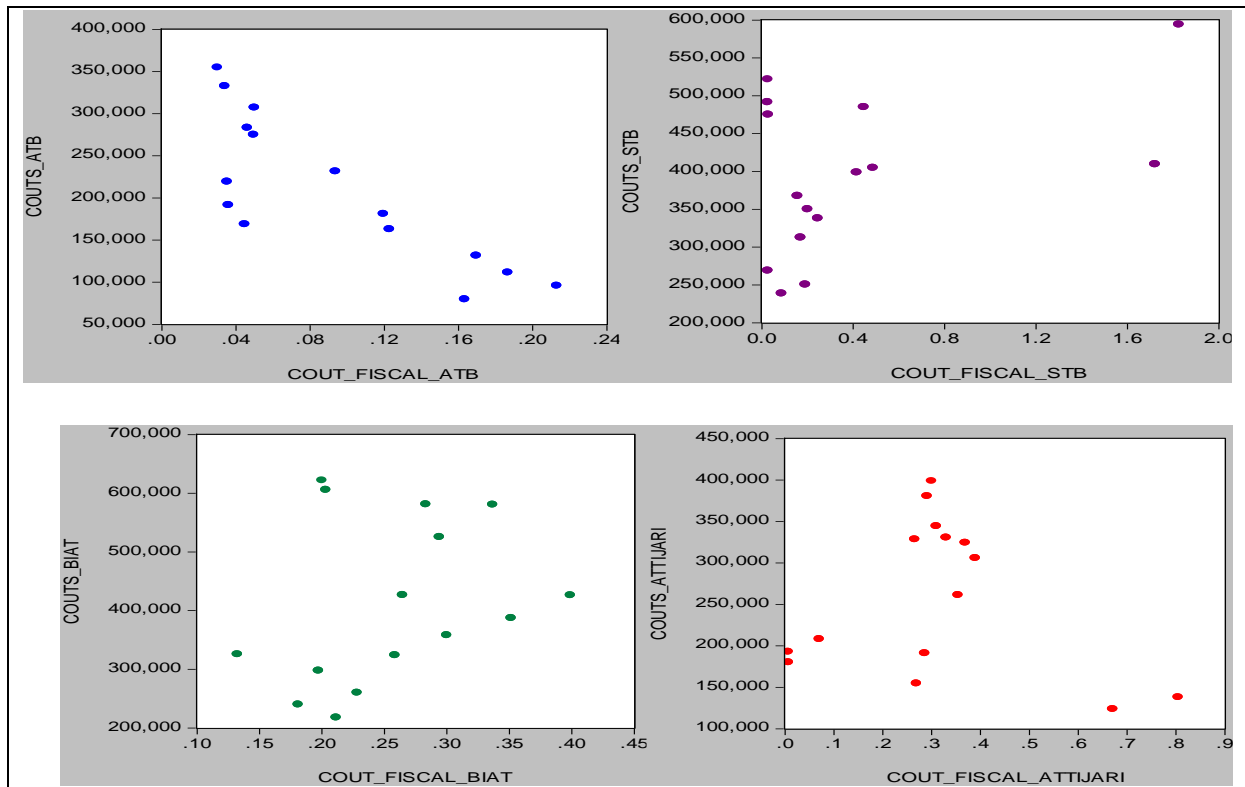
### b. Taux effectif d'impôts

Un facteur souvent ignoré dans les études empiriques mais peut constituer une source de biais importants en matière de mesure des coûts bancaire, c'est alors la charge fiscale ou l'impôts, présumée avoir pris en compte des incitations fiscales relatives aux investissements (dégrèvements fiscaux, crédit d'impôt..)

On présente ci-après la variation de la variable "taux effectif d'imposition" pendant la période 2003-2017, pour l'ATB, la STB, la BIAT et ATTIJARI .

Remarque: les autres graphiques correspondants aux banques ( AB, BH, BNA, BT, UBCI et UIB) sont présentés dans l'annexe 5 .

**Figure 12** : Relation entre "Coût total" et "taux effectif d'imposition"



Source des données : Etats financiers des banques

Comme on l'a remarqué précédemment la non linéarité de la relation liant le coût total aux variables susmentionnées, on remarque également que la relation avec le "taux effectif d'imposition" est non linéaire.

Toutefois, pour le cas de l'ATB, nous observons une relation linéaire décroissante, qui pourrait s'expliquer par la démarche d'optimisation fiscale optée depuis quelques années par l'ATB, de telle sorte que la charge d'impôts pèse de moins en moins lourd sur les coûts de cette banque.

Il est nécessaire de rappeler que le taux effectif d'imposition est calculé sur la base des résultats réalisés par les banques à la fin de chaque exercice. C'est ainsi que les banques qui ont affiché des résultats d'exploitation négatifs durant la période étudiée, à l'instar de ATTIJARI, BH et la STB, ont l'avantage de payer un faible impôt au titre des exercices en question.

Toutes ces constatations nous amènent à l'évidence que les relations observées sur l'échantillon entre les couples de variables étudiés, ne sont pas toutes linéaires. La raison sous jacente à cela s'explique bien évidemment, par la présence des effets des autres facteurs qui peuvent perturber les relations éventuellement observées, et susceptibles d'expliquer les coûts bancaires, qui n'ont pas été pris en compte.

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

D'ailleurs, l'analyse multi-variée présente l'avantage de fournir l'effet de chacune des variables indépendantes en présence des autres, ce qui permet de déterminer les facteurs qui expliquent l'occurrence et l'amplitude de l'inefficience coût pour chacune des banques tunisiennes.

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

Jusqu'à présent, la majorité des études qui se sont penchées sur la question de l'efficience 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 & Lee (1981), ont estimé des niveaux d'inefficiencies en utilisant les approches paramétriques et non paramétriques exposés dans le chapitre premier.



Ainsi, l'approche par la frontière consiste à évaluer dans quelle mesure l'activité observée d'une unité productive se situe à la frontière, ou en deçà, de son ensemble de production, ce qui fait que le « degré d'inefficience » se mesure par l'écart par rapport à la frontière d'efficience. Cela suppose que la frontière de production des banques soit connue, or ce n'est pas le cas en pratique, en outre, la décomposition des différentes composantes de l'inefficience n'est pas toujours possible, en particulier pour des technologies multi produits dans la mesure où, l'approche par la frontière consiste à identifier l'existence d'une inefficience à travers les résidus. Dans notre application, nous suggérons de recourir à deux techniques différentes, qui nous permettent la comparaison de la sensibilité de coût pour chaque banque 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.

Comme dans beaucoup d'études antérieures sur le secteur bancaire, nous avons retenu une fonction classique, la fonction de coût «Cobb-Douglas» (Christensen *et al.*, (1971)), qui fait dépendre les coûts des quantités produites et des prix des facteurs de production.

Toutefois, un débat majeur qui tourne autour le choix d'une meilleure spécification depuis des décennies, et qui a aboutit à l'abandon de la fonction Cobb-Douglas dans les années 1970, en faveur de la forme Translog, un abandon qu'a été motivé principalement par l'impossibilité de traiter les rendements d'échelle variables. Néanmoins, si l'utilisation de la forme Translog permet de résoudre ces problèmes, elle en pose de nouveaux, dont la principale difficulté est qu'il est impossible d'annuler certains niveaux de production dans une expression Translog qui rendent difficile l'interprétation.

Notre objectif n'est pas alors de proposer des spécifications très sophistiquées, mais plutôt de chercher d'être systématique dans la présentation de la modélisation économétrique et les commentaires des résultats. « La fonction Cobb-Douglas est très proche de la réalité quand il s'agit de décrire des relations de production » (Hamermesh, (1986)).

Dans le cas d'une technologie de type Cobb-Douglas, l'inefficience se modélise par la relation suivante, (Aigner et Chu 1968) :

$$\ln(y) = \beta_0 + \sum \beta_i \ln(x_i) + \epsilon_i$$

- Avec  $Y$ : présente le coût de l'unité productive de et  $X$ : présente les facteurs de production.

La forme fonctionnelle retenue sera estimée selon les deux méthodes d'estimation suivantes : la méthode de régression des équations apparemment sans liens (Seemingly Unrelated Regression Equations, SURE) de Zellner, (1962) et la technique des moindres carrés ordinaires. Les détails de l'application de ces méthodes dans le cas présent sont donnés en annexes 6 et 7.

### 3.2 Traitement individuel: la technique des moindres carrés ordinaires

Il s'agit de la méthode d'estimation "équation par équation" (i.e. banque par banque), elle consiste à estimer les paramètres de la fonction coût de chaque banque séparément, où chaque banque à part comme étant une équation indépendante. Ainsi, chaque équation cherche à expliquer la variable endogène "coût" par les variables exogènes explicitées dans la section précédente.

Dans la littérature économique, la modélisation appropriée utilisée est une fonction Log-linéaire, qu'on appelé "Cobb-Douglas". Nous adoptons alors la formulation linéaire suivante:

$$y_{it} = c_i + \sum^n \alpha_i \cdot x_{it} + \epsilon_{it} \quad \text{avec: } i = 1, \dots, N, N \text{ étant le nombre d'observations}$$

$y_{it}$  : la variables expliquée (variable endogène)  
 $x_{it}$  : les variables explicatives (variables exogènes)  
 $\epsilon_{it}$  : le terme d'erreur

Ainsi, il est primordial de s'assurer que les équations retenues n'ont pas de corrélations dans les résidus pour juger la qualité du modèle. Pour ce faire, nous présentons le corrélogramme des résidus ci-après, issus de l'estimation des équations avec les MCO.

**Tableau 2** : Matrice de corrélation entre les résidus

	<i>RESID AB</i>	<i>RESID ATB</i>	<i>RESID BH</i>	<i>RESID BNA</i>	<i>RESID BIAT</i>	<i>RESID STB</i>	<i>RESID ATTIJARI</i>	<i>RESID UIB</i>
<i>AB</i>	1.000							
<i>ATB</i>	0.232	1.000						
<i>BH</i>	-0.292	-0.297	1.000					
<i>BNA</i>	0.065	-0.169	0.159	1.000				
<i>BIAT</i>	0.124	0.144	-0.324	-0.249	1.000			
<i>STB</i>	0.294	-0.049	0.4690	0.011	-0.039	1.000		
<i>ATTI JARI</i>	-0.044	0.237	-0.195	-0.636	0.460	0.041	1.000	
<i>UIB</i>	-0.135	0.162	0.069	-0.493	0.079	0.318	0.224	1.000

Source : Output Eviews

Après une première lecture du tableau 2, il semble que les coefficients de corrélations entre des résidus varient manifestement entre les banques. En effet, si on considère certaines de ces corrélations, on remarque ainsi, une forte dépendance entre les banques, à savoir la BIAT et ATTIJARI, où le coefficient de corrélation s'élève à 0.460. Cette corrélation signifie que si des facteurs externes influencent la BIAT, ils influencent également, ATTIJARI. Il s'agit en fait, d'un ensemble des facteurs liées à l'environnement bancaire (TMM, inflation, taux de change...).

Ainsi, l'existence de ces effets cachés des facteurs externes sur les banques doivent être exploités pour enrichir l'estimation des coefficients des variables mesurant les degrés d'inefficience.

Pour résumer, la critique principale faite à cette approche est qu'elle ne prend pas en compte l'interaction entre les éventuelles erreurs de mesures des données, qui sont des variables aléatoires non-observables, ont ainsi des effets secondaires sur la variable endogène.

Afin de surmonter le négligence des fortes corrélations entre les résidus, nous estimerons une autre méthode qui tient compte dédités corrélations et qui traite globalement l'ensemble des équations du modèle, c'est ainsi, la technique des équations apparemment non reliées, qui présente une extension des études de l'estimation équation par équation.

### 3.3 Traitement global: les modèles de système d'équations

La méthode SURE (Zellner, (1962)), appelée également “Régression multivariée” ou la “méthode de Zellner”, a été menée *depuis* le début des *années* soixante, permettant de contribuer à un large renouvellement de la compréhension de l'origine de l'efficacité bancaire, et à la recherche de fondements statistiques des niveaux d'inefficiences. Le recours à la méthode SURE se justifie donc de la présence d'une corrélation entre les éventuels erreurs.

Le modèle désormais très classique, il peut être envisagé comme un modèle à coefficients spécifiques. En effet, on écrira une équation propre à chaque banque, les différentes équations associées à l'ensemble des banques seront alors liées par l'intermédiaire de leur terme d'erreur. Ce sont ces liaisons qu'il s'agit d'exploiter au stade de l'estimation. Cette méthode peut enfin être étendue au cas d'erreurs autocorrélées, ( Parks, (1967)).

La modélisation de ce type des méthodes requiert généralement un système reliant ces équations, on parle ainsi, de modèles des équation apparemment non reliées qui peuvent s'écrire sous cette forme:

$$y_{1i} = \beta_{11} + \beta_{12}x_{(2) i} + \beta_{13}x_{(3) i} + \varepsilon_{1i}$$

$$y_{2i} = \beta_{21} + \beta_{24}x_{(4) 2i} + \beta_{25}x_{(5) 2i} + \varepsilon_{2i}$$

$$y_{3i} = \beta_{31} + \beta_{36}x_{(6) 3i} + \beta_{37}x_{(7) 3i} + \varepsilon_{3i} \dots \quad \text{Avec, } i = 1, \dots, 12$$

Il s'agit d'un système où les équations sont indépendantes en apparence, mais en réalité, elles sont liées par leurs perturbations. Elles sont indépendantes dans le sens qu'aucune variable endogène dans une équation n'est pas liée aux autres variables endogènes dans une ou plusieurs autres équations, par contre leurs perturbations sont corrélées.

Dans cette perspective, la procédure d'estimation par la méthode SURE consiste à appliquer une régression linéaire au système d'équations, permettant ainsi de tenir compte des influences croisées dans les perturbations pour fournir un estimateur plus efficace 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:

$$\ln CT_i = \ln C(CR_i, P_i, TEO_i, \beta) + \varepsilon_i$$

Où  $CT_i$  représente le coût total de la  $i$ ème banque;  $CR$ , est le coût du risque de crédit;  $P_i$  est le vecteur des prix des inputs ( facteur travail et facteur financier);  $\beta$  est le vecteur des paramètres.);  $TEO_i$  est le taux effectif d'impôts.

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

## **Section 4: Application économétrique et analyse des résultats**

L'analyse des performances bancaires, notamment en termes d'efficacité, est d'un grand intérêt, ne serait-ce que pour permettre aux banques de mieux appréhender les facteurs qui agissent sur leur performance et de leur offrir de meilleurs leviers d'action, de contrôle et de prévision. C'est ainsi que différents travaux ont tenté d'introduire et d'analyser des paramètres pouvant handicaper l'amélioration de l'efficacité. Pour cela, plusieurs méthodes d'analyse ont été utilisées, et plusieurs paramètres ont été introduits.

Les praticiens mesurent habituellement l'efficacité à l'aide de ratios de coûts ou de résultats. Ces mesures présentent cependant, des lacunes lors de leurs interprétations vu qu'elles ne prennent pas en considération les différences dans la composition des produits et des ressources des banques. Toutefois, les méthodes fondées sur l'estimation de la fonction coût permettent de corriger cette défaillance et de mesurer ainsi, les écarts de coûts provenant des différences interentreprises en matière d'organisation interne comme en matière de choix d'activités (Bauer, Berger et Humphrey, (1993)).

Dans le cadre de la présente 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 de différentes variables.

Ainsi, nous avons sciemment choisi de travailler sur un seul output: les coûts bancaires, tout en utilisant les inputs suivants : le prix du facteur travail et le prix du facteur financier. Ainsi, notre démarche s'appuie sur une logique explicative et mesurant les effets directs des variables explicatives sur la variable coût.

### **4.1 Analyse Comparative des Modèles**

Cette étape consiste à estimer par les moindres carrés ordinaires (MCO) et la méthode des équations apparemment non reliées (SURE) l'ensemble des équations relatives à notre échantillon et de présenter ensuite, les résultats empiriques au niveau de chaque modèle estimé.

La justification sous-jacente à l'utilisation de ces deux méthodes différentes est bien décrite par Berger & Humphrey (1997), qui suggèrent que les questions de politique et de recherche basées sur les mesures des niveaux d'efficacité 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.

La nécessité d'identifier des variables empiriquement testables, restreint cependant d'emblée notre champ d'action. C'est pourquoi nous concentrons notre analyse sur les quatre variables qui sont présentées ci-après.

**Tableau 3** : Analyse des résultats des modèles MCO et SURE :

	<i>Modèle I (MCO)</i>					<i>Modèle II (SURE)</i>				
	<i>BH</i>	<i>BNA</i>	<i>Attijari</i>	<i>BIAT</i>	<i>STB</i>	<i>BH</i>	<i>BNA</i>	<i>Attijari</i>	<i>BIAT</i>	<i>STB</i>
<b>Cout du risque de crédit</b>	<b>0,48</b> (3.37)	<b>0,23</b> ( 4.18)	<b>0,22</b> ( 3.49)	<b>0,3</b> (2.2)	<b>0,39</b> (4.34)	<b>0.43</b> (16)	<b>0.42</b> (11)	<b>0.16</b> (12.64)	<b>0.35</b> (12.6)	<b>0.44</b> (10.92)
<b>Prix du facteur travail</b>	<b>0.69</b> (8.39)	<b>0.49</b> (2.3)	<b>1.075</b> (3.61)	<b>0.79</b> (5.17)	<b>0.36</b> (1.44)	<b>0.35</b> (7.9)	<b>0.48</b> (10.1)	<b>0.87</b> (13.47)	<b>0.93</b> (14.96)	<b>0.19</b> (1.62)
<b>Cout des ressources</b>	<b>0,09</b> (1.78)	<b>0,07</b> (0.53)	<b>0,71</b> (2.05)	<b>0,09</b> (1.79)	<b>0.16</b> (1.76)	<b>0.23</b> (2.5)	<b>0,17</b> (3.12)	<b>0,46</b> (14.06)	<b>0,3</b> (3.72)	<b>0.63</b> (2.17)
<b>Taux effectif d'imposition</b>	<b>0.05</b> (0.24)	<b>0.011</b> (1.07)	<b>0.08</b> (1.55)	<b>0,12</b> (3.08)	<b>0.11</b> (1.66)	<b>0.04</b> ( 3.1)	<b>0,04</b> (2.69)	<b>0,06</b> (10.81)	<b>0,11</b> (3.2)	<b>0.09</b> (3.82)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>95%</b>	<b>97%</b>	<b>91%</b>	<b>94%</b>	<b>89%</b>	<b>96%</b>	<b>97%</b>	<b>92%</b>	<b>94%</b>	<b>89%</b>

*Note : Les termes entre parenthèses correspondent aux t-student*

**Source** : Calculs faits par l'auteur

L'estimation des paramètres du modèle nous a fournis les résultats présentés dans le tableau ci-dessus. Ainsi, à partir de ces estimations, nous constatons que R<sup>2</sup> est compris entre 0.89 et 0,97. Ce résultat ne fait que confirmer que les deux modèles ont une bonne qualité d'ajustement linéaire pour toutes banques retenues dans l'étude.

➤ *Une meilleure significativité des variables*

A l'aide d'un test significativité des variables "t-Student", nous remarquons que la qualité des estimations du modèle (1) n'est pas statistiquement satisfaisante dans la mesure où les coefficients des paramètres ne sont pas tous significatifs au seuil de 10%. En effet, plusieurs variables qui sont non significatives avec le modèle de moindre carrée ordinaire, sont significatives pour le modèle SURE, c'est ainsi le cas de la variable " Taux effectif d'imposition" pour la BNA, la BIAT et ATTIJARI. Au total, notre modèle est globalement significatif selon le modèle SURE du fait que toutes les variables sont largement significatives et nous permettent de faire nos interprétations.

Une fois l'ensemble des paramètres sont testés, il peut être intéressant de vérifier si les paramètres restent les mêmes pour les deux modèles. Par ailleurs, nous constatons que les estimations de la fonction de coût Cobb-Douglas avec la méthode SURE a généré des paramètres de valeurs différentes à celles estimés avec la méthode MCO. En effet, selon les résultats affichés dans le tableau ci dessus, la banque BH semble moins efficiente que la STB au niveau de la variable "coût du risque de crédit". Toutefois, les résultats issus de la méthode SURE infirment cette constatation, ainsi, la BH devient plus efficiente que la STB, c'est bien plus logique et se confirme d'ailleurs avec les statistiques publiées dans les rapports d'activité des banques chaque année qui suggèrent que la BIAT détient toujours les frais de personnels les plus élevés en le comparant à toutes les banques mentionnées ci dessus.

A la lumière 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 prise séparément a donné des estimateurs biaisés et nous a déjà fourni des effets non significatifs. Ainsi, pour remédier à ce problème, le recours à la méthode des équations apparemment non reliées (SURE) pourra alléger une partie des inconvénients de l'estimation des moindres carrés par équation unique.

➤ *Test d'égalité des réactions des banques :*

Avant de procéder à l'interprétation économique des résultats, on doit tester d'abord la robustesse économétrique du modèle par les tests appropriés. Ainsi, en vue de tester l'éventuelle disparité entre les coefficients estimés par la méthode SURE, il est important de réaliser le test de WALD d'égalité des coefficients.

**Wald Test:**

$$H_0: c(1)=c(2)=c(3)=c(4)=c(5)$$

Test Statistic	Value	Df	Probability
Chi-square	466.3620	7	0.0000

**Source :** Output Eviews

l'hypothèse nulle  $H_0$  stipule qu'il n'y a pas de différence significative entre l'ensemble des estimations présentées dans le tableau ci dessus, est rejetée au seuil de 1%.

Remarque: ce test se répète pour chaque variable à chaque fois qu'on trouve des coefficients presque égaux (dans notre cas les coefficients associées aux banques STB, BNA, AB et BH), et les résultats sont reportés en Annexes.

Dans ce qui suit, nous allons procéder à explorer à travers la modélisation SUR, les déterminantes liées aux politiques managériales, qui reflètent les caractéristiques spécifiques de chaque banque, susceptibles d'affecter l'efficacité bancaire.

#### 4.2 Interprétation des résultats sur les déterminants de l'inefficacité

Dans la littérature économique, l'efficacité des banques est généralement exprimée comme une fonction de déterminants internes et externes. Les déterminants internes proviennent des comptes bancaires et pourraient donc être appelés déterminants spécifiques de la banque. Les déterminants externes 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.

Ainsi, la question relative à l'identification de déterminants de la performance des banques, sous l'angle de l'efficacité mérite d'être posée. Sous cette optique, notre objectif dans cette étude consiste l'identification des variables sous contrôle de la banque, qui déterminent les niveaux de l'inefficacité affichés. C'est sous cette perspective que nous allons nous focaliser sur les variables bancaires internes, étant donné que chaque banque présente des caractéristiques qui lui sont propres. Ainsi, afin d'éviter les inconvénients de l'analyse par la méthode de moindre carrée ordinaire, nous privilégions l'approche systémique. Dans ce qui



suit, nous présenterons les résultats et leurs interprétations en référence à l'estimateur SURE de Zellner.

Les résultats de l'estimation par la méthode des équations apparemment non reliées nous permettraient alors d'avancer des interprétations et de tirer des conclusions avec précaution. Nous rappelons que toutes les estimations ont été faites à l'aide du logiciel *EViews*.

Remarque: après avoir testé la significativité de toutes les variables pour l'ensemble des banques retenues, il semble que nous devrions éliminer de notre échantillon deux banques à savoir la BTE et la BTK, en raison de la non significativité des variables associées.

#### 4.2.1 Le coût du risque de crédit

L'activité bancaire est soumise à plusieurs risques qui peuvent influencer la performance du secteur bancaire. Le risque de non remboursement, connu sous le nom de 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 depuis la crise financière de ces dernières années.

Pour vérifier l'existence d'une relation entre l'inefficience coût et la prise de risque et mesurer l'impact de cette interaction, nous avons estimé la variable coût du risque sur les créances brutes de la clientèle comme mesure du risque de crédit. En effet, une banque plus efficiente en matière de coûts être également plus efficiente en matière de risque, c'est à dire capable de mieux sélectionner les risques pour tout niveau donné de la rentabilité des crédits.

Désormais, le coût du risque de crédit s'est traduit par des dotations aux provisions calculées selon les critères de probabilité et de perte en cas de défaut de la contrepartie. Les organismes de crédit provisionnent donc une partie des sommes prêtées pour faire face aux futurs impayés.

**Tableau 4** : Résultats de régression de la variable " coût du risque de crédits" ,

Banque	Coefficient	<i>Sensibilité au coût du risque de crédit</i>
<i>STB</i>	0.44	<i>Sensibilité élevée</i>
<i>BNA</i>	0.43	
<i>AB</i>	0.41	
<i>BH</i>	0.40	

BIAT	0.35	<i>Sensibilité moyenne</i>
UIB	0.25	
ATB	0.23	
ATTIJARI	0.16	<i>Sensibilité faible</i>
BT	0.12	
UBCI	0.07	

**Note :** Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 1 %.

**Source :** Calculs faits par l'auteur

D'après ce qui a été affiché dans le tableau ci-dessus, nous constatons que la sensibilité du coût total au coût du risque de crédit semble varier considérablement entre les banques. L'estimation a montré également que le coût total des banques est positivement lié au coût du risque de crédit, ce qui fait de ce dernier un facteur déterminant du niveau d'inefficience des banques tunisiennes.

C'est ainsi que depuis plus d'une décennie, le secteur bancaire en Tunisie demeure caractérisé par la poursuite de la détérioration de la qualité de ses actifs, une faiblesse qu'il a hérité depuis des années et qui revient essentiellement à une accumulation d'un stock des créances classées. Ainsi, d'après des données qu'on pu les récolter auprès des états financiers publiés par les banques cotées, la moyenne du taux des créances classées se situait au delà des 13% sur la période 2007\_2017. Dans ce sens, Moody's a indiqué, dans son dernier rapport sur le système bancaire tunisien, que "le niveau élevé des créances douteuses en Tunisie continuera de peser sur les performances du crédit accordé par les banques du pays".

Selon nos estimations, le coefficient associé au risque de crédit est aux environs de 0.4 % pour les trois banques publiques ainsi que l'Amen Bank, cela signifie que si le coût du risque de crédit augmente de 1%, le coût total augmente de 0.4% ou plus pour chacune de ces banques.

Il est également bon de nous rappeler que les banques publiques à l'instar de la STB et la BNA, continuent de pâtir des taux des créances classées les plus élevés du secteur, un taux qui a dépassé le cap des 20% depuis plus d'une décennie pour le cas de la STB. Ceci était dû à son héritage suite à la fusion en 2000 avec la BDET et la BNDT et le financement à grande échelle du secteur du tourisme, qui souffrait de problèmes structurels, est demeuré en partie un poids mort pour la banque. Dans la pratique, plusieurs projets touristiques ont échoué, n'ayant pas permis le remboursement de ses dettes envers les banques.

A l'issue de cette constatation, il est en conséquence légitime de considérer que les banques publique et l'Amen Bank sont les moins efficaces en terme de gestion des dossiers de crédits de la clientèle et que le risque de crédit pèse lourdement dans la structure de leurs coûts.

Il est à remarquer à l'égard des banques privées que l'Amen Bank, suivie de la BIAT ont le coefficient le plus élevé, qui s'élève à 0.41% et 0.36% respectivement.

Par ailleurs, la BIAT qui affichait un taux des créances classées moyennement élevé sur les années 2006, 2007 et 2008, dépassant le cap de 10%, elle a pu le réduire de moitié en 2016 et 2017 et c'était principalement grâce à un bond de l'activité, qui a été réalisé depuis 2012.

Pour le cas de l'ATB, qu'a une sensibilité de crédit moyenne par rapport au coût du risque de crédit où le taux des créances classées n'a pas dépassé le cap 10% depuis 2008, Toutefois, il est à signaler que depuis quelques années, le taux de créances classées affiché par l'ATB ne cesse de progresser, pour passer de 6.73% en 2014 à 10.95% au titre de l'année précédente.

une sensibilité au risque de crédit qui n'est très élevée, nous pourrions l'expliquer par le fait que la principale source de revenu de l'ATB provient en bonne partie d'une activité de marché importante, se montre dans la structure de son PNB.

En ce qui concerne la BT et l'UBCI, le coût du risque se situe à un niveau relativement faible, qui s'élève à 0.14% et 0.06%, cela nous pousse à se demander si le coût du risque de crédit est effectivement corrélé à la taille de la banque ou il s'agit d'une simple constatation.

De ce point de vue, de nombreux éléments de la littérature économique font apparaître la taille de la banque comme déterminante, c'est ainsi que plusieurs études se sont intéressées à l'évaluation de la relation qui existe entre la taille de la banque et le risque de crédit, qui suggère que plus la taille de l'actif est importante, plus le niveau des crédits non performants risque d'être important, dans la mesure où l'augmentation du niveau des crédits accordés peut approfondir l'exposition des banques au risque de crédit.

A vrai dire, les banques privées à l'exception de l'Amen Bank, ont réussi à réduire leur taux de créances improductives. En effet, la moyenne du taux de créances classées a passé de 20,9% en 2007 à 13% en 2017.

Il faut cependant noter que cette baisse n'a pas été conséquente par rapport aux attentes, étant donné que la situation s'est aggravée davantage depuis la révolution, où l'on retrouve une bonne partie des créances qui étaient insuffisamment couvertes par les garanties nécessaires, ainsi que des impayés apparus suite à la conjoncture économique difficile, entraînant une progression spectaculaire des encours des créances classées en 2011.

En conséquence, une banque plus efficiente en matière de coûts doit être également plus efficiente en matière de risque, c'est-à-dire capable de mieux sélectionner les risques pour tout niveau donné de la rentabilité des crédits. Ainsi, Il est dans l'intérêt des banques de faire une sélection qui réduit les risques de non remboursement des crédits. Les banques doivent faire alors, une bonne estimation sur la réussite du projet de ses clients afin d'éviter la survenance des difficultés de non remboursement, et dans le but de réduire le coût du risque et d'assurer une croissance durable de leur activité et garantir leur pérennité.

Au final, on peut conclure que la question de la maîtrise du risque de crédit apparaît de manière encore accentuée, mais il est à noter que si l'analyse de l'effet du coût du risque de crédit est nécessaire pour déterminer les facteurs qui influencent le niveau d'efficacité des banques, elle ne semble pas suffisante. D'autres déterminants doivent donc être envisagés.

#### 4.2.2 Le prix du facteur travail

L'analyse de ce poste est très importante, en raison de son montant relatif souvent élevé. Théoriquement, les charges de personnel apparaissent comme de véritables frais fixes à court terme. Ainsi, le prix du facteur travail est le rapport (Charges de personnel / Effectif moyen).

**Tableau 5** : Résultats de régression de la variable " prix du facteur travail "

Banque	Coefficient	<i>Sensibilité au prix du facteur travail</i>
BIAT	0.93	<i>Sensibilité élevée</i>
ATTIJARI	0.87	
UIB	0.82	
AB	0.66	
ATB	0.51	
UBCI	0.50	

BNA	0.48	<i>Sensibilité moyenne</i>
BH	0.35	
BT	0.29	<i>Sensibilité faible</i>
STB	0.19	

*Note : Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 10 %.*

**Source :** Calculs faits par l'auteur

D'après ce qui a été fourni comme résultats dans le tableau ci dessus, c'est la BIAT, qui est en véritable première place, détient la plus forte sensibilité au prix du facteur travail, ainsi si les frais de personnels moyens augmente de 1%, le coût total de la banque augmente de 0.93%. C'est en tout cas et pour l'instant, la meilleure rémunération dans le secteur bancaire tunisien

Toutefois, on ne peut pas juger la BIAT comme étant la moins efficiente car ces importantes charges sont dues essentiellement à un taux d'encadrement important qui s'élève à plus de 70% fin 2016, suivie de ATTIJARI qu'a un taux d'encadrement à hauteur de 67%, selon le rapport de la population bancaire publié par l'APBT.

L'UIB aussi, son coût est sensible au prix du facteur travail avec une sensibilité de 0.82%. A vrai dire, l'UIB appartient au groupe français «Société Générale», où l'alignement des salaires entre dirigeants français et tunisiens pourrait expliquer ce montant.

Il est nécessaire de noter également que les cinq premières banques qui détiennent le prix du facteur travail le plus élevé sont des banques privées. C'est ainsi que des augmentations salariales qui se négocient dans le secteur privé que public.

Toutefois, il est à signaler que les augmentations salariales ne pourraient entrainer une amélioration de la productivité que s'il existe un effet effectivement positif sur l'effort productif consenti par le travailleur. Ceci a été bien évoqué par la théorie "Efficiency Wage" de Cahuc et Zylberberg, (2001) « les employeurs peuvent avoir intérêt à accroître les salaires au-delà de leur niveau concurrentiel pour améliorer la productivité du travail ».

Bien évidemment, toutes ces augmentations pèsent lourdement dans les couts des banques, néanmoins, on ne pourra pas les juger comme inefficentes car ces augmentations se réfèrent essentiellement à certains indicateurs, dont principalement le taux d'inflation et l'indice général des prix (IGP).

#### **4.2.3 Coût des ressources :**

Le lien entre l'évolution des coûts bancaires et le coût des ressources fait actuellement l'objet d'un regain d'intérêt de la part des chercheurs et des dirigeants des banques.

**Tableau 6** : Résultats de régression de la variable " coût des ressources"

Banque	Coefficient	<i>Sensibilité au coût des ressources</i>
STB	0.63	<i>Sensibilité élevée</i>
ATTIJARI	0.51	
BH	0.25	<i>Sensibilité moyenne</i>
BIAT	0.24	
ATB	0.24	
BNA	0.17	<i>Sensibilité faible</i>
UIB	0.04	
BT	0.02	

*Note* : Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 10 %.

**Source** : Calculs fait par l'auteur

Avant toute interprétation, on doit mentionner que la variable "coût des ressources" est non significative pour le cas de l'AB et l'UBCI.

Ceci nous amène à chercher les causes derrière ces résultats. En effet, pour le cas de ces deux banques, un problème de multi-colinéarité qui se pose, ce qui entraîne une forte corrélation entre la variable Coût des ressources avec d'autres variables explicatives.

Toutefois, selon les résultats que montre le tableau ci dessus, nous constatons l'existence d'une relation positive et statistiquement significative entre le coût des ressources et le coût total de la banque.

Dans la pratique, plusieurs facteurs affectent cette relation... Très souvent, les ressources sont majoritairement constituées de dépôts de la clientèle, provenant essentiellement de dépôts à vue, dépôts à terme et dépôts d'épargne. Ainsi, durant la dernière décennie, les banques avaient entamé une politique d'extension du réseau, dans l'objectif d'augmenter leurs dépôts.

Suivant cette logique, nous allons donc procéder au calcul du ratio de structure des dépôts pour l'ensemble des banques pour voir à quel point une part importante des dépôts à

vue dans les ressources de la banque peut induire à une réduction des charges d'exploitation de cette même banque.

Il est à noter que les dépôts à vue, constituent des ressources « gratuites » c'est-à-dire non rémunérée par des intérêts, c'est ainsi qu'une part importante de dépôts à vue dans les ressources bancaires permettent à la banque d'assurer le maintien d'un coût des ressources assez compétitif.

Il est à noter que le ratio de structure des dépôts est le rapport entre les dépôts à vue et le total des dépôts de la clientèle.

Il existe ainsi une relation inverse entre le ratio de structure des dépôts et le coût des ressources. En effet, plus le ratio est important, moins les charges d'exploitation bancaire est élevé.

Pour approfondir l'analyse de l'effet coût des ressources sur le niveau d'inefficience des banques, il nous paraît alors important d'examiner si la structure des ressources bancaires exerce effectivement un effet significatif sur les charges d'exploitation. Les résultats nous montrent alors que la BT et l'UIB ont la sensibilité la plus faible, s'évaluent respectivement à 0.02% et 0.04%. Or, la part des dépôts à vue dans la totalité des dépôts collectés est à hauteur de 30%<sup>12</sup> pour ces deux banques, s'agissant en fait, d'une part importante ce qui explique entre autres la faible sensibilité des coûts total de ces banques par rapport aux coûts de ses ressources.

Ainsi, cette constatation nous amène à penser que la politique préconisée par ces banques est judicieuse en ce qui concerne la réduction des charges d'exploitation.

Pour la STB, qui a la sensibilité la plus élevée et qui s'élève à 0.61%, la structure de ses ressources est marquée par la prédominance des dépôts à terme sur les cinq dernières années, ce qui explique des charges d'exploitations importantes.

Pour la BH, qui enregistre une sensibilité moyenne au coût des ressources, toutefois, la présente banque a intensifié son effort commercial dans la collecte des dépôts à vue et les dépôts d'épargne ces dernières années. En effet, la BH a fait progresser en 2017 ses dépôts les plus faiblement rémunérés de 32,4% par rapport à 2016 à plus de 2 092 MDT.

---

<sup>12</sup> 30%, présente la moyenne sur la période 2003\_2017

Certes, une source d'efficience liée à la collecte des dépôts à vue, permettant à la banque de bénéficier des ressources financières importantes tout en réduisant les coûts financiers (ces dépôts ne sont pas rémunérés). Cependant, une augmentation des dépôts à vue dans le total dépôts permet d'entraîner des coûts supplémentaires, résultant des l'activité de gestion des moyens de paiement et de production des services de liquidité, étant donné que les dépôts à vue peuvent être retirée à tout moment par le dépositaire.

#### 4.2.4 Taux d'imposition effectif

Le rôle joué par la fiscalité dans les décisions d'investissement des banques est un important sujet d'étude, tant théorique qu'empirique. Ce qui fait que durant ces dernières années, un grand intérêt a été consacré à la compréhension du concept « Optimisation fiscale ».

En pratique, une bonne partie des coûts bancaires est constituée par la charge d'impôts. Ainsi, une telle connaissance des facteurs susceptibles d'impacter le poids de cette charge est bénéfique à plusieurs niveaux.

**Tableau 7** : Résultats de régression de la variable "Taux d'imposition effectif "

Banque	Coefficient	<i>Sensibilité au taux d'imposition effectif</i>
<i>BIAT</i>	0.11	<i>Sensibilité élevée</i>
<i>STB</i>	0.09	
UBCI	0.09	<i>Sensibilité moyenne</i>
AB	0.07	
ATTIJARI	0.06	
UIB	0.05	
BH	0.04	<i>Sensibilité faible</i>
BNA	0.04	
BT	0.03	
ATB	0.003	

*Les coefficients sont tous significatifs au seuil de confiance de 10 %.*

**Source :** Calculs faits par l'auteur

Comme le montre le tableau ci dessus, les résultats sont mitigés, c'est à dire que les banques ne sont pas toutes sensibles à la charge fiscale de la même manière. ce qui fait que certaines banques paient un impôt faible, comparé à celui normalement exigible.

Toutefois, cette disparité au niveau des résultats obtenus s'explique par le fait que chacune de ces banques adopte sa propre politique en terme de gestion fiscale.



Ainsi, les spécificités du système fiscal tunisien montrent une multiplicité d'opportunités de gain d'impôt offertes par le législateur aux entreprises tunisiennes, opérant dans différents secteurs, entre autres les établissements bancaires.

En Tunisie, les avantages fiscaux sont le résultat de dégrèvements fiscaux au titre de réinvestissements exonérés, notamment, dans les zones de développement régionales et les secteurs prioritaires. Ainsi, conformément aux dispositions du code d'incitation aux investissements, les opérations d'investissement réalisées dans les zones du développement régional prévues par ledit code ouvrent droit au bénéfice des avantages fiscaux spécifiques au titre de l'encouragement du développement régional.

D'après ce qu'a été présenté dans le tableau ci dessus, c'est l'ATB qui profite le plus desdits avantages fiscaux, en effet, la sensibilité des coûts à la charge fiscale s'évalue de 0.003%, étant la plus faible sensibilité comparée à celles des autres banques.

Dans la pratique, l'ATB opère une gestion optimisée, qui lui permet d'opter pour les choix fiscaux les plus pertinents et de tirer profit des avantages fiscaux prévus par la réglementation en vigueur. Toutefois, ce résultat reflète un volume de portefeuille d'investissement important opéré par l'ATB, et qui présente plus de 8% dans le total actif depuis des années.

C'est ainsi que le taux d'imposition effectif de l'ATB oscille entre 2.8% et 4.96% pendant les cinq dernières années avec une moyenne de 4.16%.

Un examen plus précis des résultats montre également, que le coefficient la plus forte sensibilité est constatée par la banque UBCI (0.22%), suivie de la BIAT (0.11%). En fait, ces deux banques supportent des charges d'impôts moyennement importantes, pour la BIAT, la part des investissements dans l'actif s'évalue de 3%.

En revanche, la recherche de l'optimisation fiscale intègre l'étude des différents coûts induits par une prise de risque importante. En effet, les investissements exonérés sont généralement des projets à risque élevé, s'agissant des participations dans des sociétés nouvellement créées, entraînant la constitution des importantes provisions, prenant l'exemple de l'ATB que le coût du risque de son investissement étant le plus important dans le secteur .

Au titre de synthèse, la gestion fiscale s'impose comme une préoccupation majeure des banques, elle occupe ainsi une place extrêmement importante en raison de son implication dans des décisions d'investissement.

➤ Les sources d'inefficience coût des banques tunisiennes :

En raison des choix, des stratégies et des politiques spécifiques à elles, aucune banque n'utilise les mêmes moyens dans la recherche de la réduction des coûts. On trouve ainsi, des banques qui optent pour l'optimisation fiscale afin de réduire la charge d'impôts, d'autres qui favorise une meilleure gestion du risque sélection de crédit dans le but de minimiser le risque de défaillance de la contrepartie, on trouve également des banques qui visent accroître leurs parts de marché en dépôts à vue dans le but de réduire les intérêts versés à la clientèle... il serait donc opportun de chercher quelle stratégie a opté chacune des banques de notre échantillon et d'identifier le facteur qui influent le plus sur le coût de chaque banque.

**Tableau 8** : Les sources d'inefficience des banques tunisiennes

	Coût du risque de crédit	Prix du facteur travail	Coût des ressources	Taux effectif d'imposition	Source d'inefficience
<b>AB</b>	0.41	0.66	-	0.07	Prix du facteur travail
<b>ATB</b>	0.23	0.51	0.24	0.003	Prix du facteur travail
<b>ATTIJARI</b>	0.16	0.87	0.51	0.06	Prix du facteur travail
<b>BH</b>	0.40	0.35	0.23	0.04	Coût du risque de crédit
<b>BIAT</b>	0.35	0.93	0.30	0.11	Prix du facteur travail
<b>BNA</b>	0.43	0.48	0.17	0.04	Prix du facteur travail
<b>BT</b>	0.12	0.29	0.23	0.03	Prix du facteur travail
<b>STB</b>	0.44	0.19	0.63	0.09	Coût des ressources
<b>UBCI</b>	0.07	0.50	-	0.09	Prix du facteur travail
<b>UIB</b>	0.25	0.82	0.28	0.05	Prix du facteur travail

**Source :** Calculs faits par l'auteur

En guise de conclusion, nous pouvons raisonnablement avancer que les frais de personnels présentent la composante la plus prépondérante dans les coûts dans le cas de plusieurs banques tunisiennes.

## **Conclusion du chapitre deux**

Dans ce chapitre, on a étudié les déterminants de l'inefficience bancaire, qui constituent souvent une préoccupation pour les banques tunisiennes.

Ainsi, dans le but de surmonter quelques imperfections liées aux approches classiques de mesure de l'inefficience, discutées dans le chapitre précédent, nous avons adopté la méthode des équations apparemment non reliées. Ce modèle dit «SURE», nous a permis en fait, d'estimer les niveaux d'inefficience-coût liés à la production bancaire, et également de déterminer les sources de l'inefficience des pratiques bancaires à travers la comparaison des sensibilités.

En ayant recours à l'application économétrique, la recherche des facteurs responsables de l'inefficience nous a permis de s'appuyer sur des différences au niveau des estimations, ce qui fait que certaines banques semblent être plus efficaces que d'autres. En outre, les résultats empiriques de la recherche montrent qu'il existe une forte interaction entre le prix du facteur travail et l'inefficience coût des banques tunisiennes et que les frais de personnels présente la principale source de l'inefficience de la majorité des banques retenues dans l'étude.

Les résultats montrent aussi que le coût du risque de crédit, le taux d'imposition effectif ainsi que le coût des ressources ont une influence statistiquement significative sur l'évolution des coûts de la production bancaire.

## Conclusion générale

Dans la banque, l'inefficience coût provient essentiellement de trois origines : des choix erronés en matière d'utilisation des facteurs de production , des choix de ressources financières inadéquats ou de mauvaises décisions en matière d'emplois. Ces différentes formes d'inefficiences allocatives et techniques révèlent toutes des déficiences managériales. Les premières entraînent une augmentation des coûts opératoires, les secondes, une augmentation relative des coûts financiers et les dernières, une augmentation des pertes sur actifs.

Or, étant donné un environnement en perpétuel changement, les institutions bancaires doivent opter pour des nouvelles procédures, leur permettant de préserver leur pérennité. S'alignant sur cette vision, une meilleure connaissance des causes d'inefficience coût conduit à mieux comprendre le processus décisionnel et à proposer ainsi, des actions correctives adéquats. Pour ce faire, nous avons mobilisé dans une première étape les enseignements théoriques relatifs à la théorie d'efficience bancaire, et dans une deuxième étape nous nous sommes penchés sur la problématique de l'inefficience et ses déterminants.

Cette interrogation nous a parut d'autant plus importante. En effet, à l'issue de la revue de la littérature élaborée dans le premier chapitre, nous avons constaté que cette problématique a fait l'objet de nombreuses études, dont la plupart s'est élaborée en se basant sur des méthodes traditionnelles, notamment approches basées sur la frontière. Néanmoins, ces dernières nous ont parut "incomplètes" dans la mesure où elles ne prennent pas en

considération l'aspect systémique qui joue pourtant un rôle important dans le fonctionnement et la performance d'une banque.

Pour pallier à cette insuffisance, nous avons effectué la validation empirique "SURE", afin 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 des coûts.

Ainsi, nos résultats apportent un éclairage sur la relation entre le coût du risque de crédits et le niveau d'inefficacité, nous avons constaté des résultats différents et dispersés entre les banques, ce explique bien évidemment, une part des créances douteuses importante pour certaines banques et faible pour d'autres.

Afin enrichir notre analyse, nous avons essayé également d'apporter d'autres éléments de réponse à notre question de recherche. En effet, nous nous sommes intéressés à la relation liant le taux d'imposition effectif de la banque et le niveau de coût affiché par les banques tunisiennes, cette variable désormais significative pour toutes les banques de notre échantillon mais avec des sensibilités relativement différentes.

Notre analyse empirique révèle aussi que le coût des ressources présente un effet significatif sur le niveau de l'inefficacité des banques en Tunisie. Toutefois, il existe toujours des divergences au niveau des résultats, expliquées par le fait que chaque banque a ses propres spécificités et agit différemment face aux variations des différents éléments de coûts.

Quant à l'impact du prix du facteur travail sur l'efficacité des banques tunisiennes, l'étude économétrique a révélé que cette variable influence fortement l'évolution des coûts.

Au total, cette recherche met en évidence la marge dont disposent les responsables dans leur recherche d'une meilleure 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 managériales. A ce titre, ce mémoire s'adresse principalement aux responsables et praticiens des banques et peut avoir un intérêt pour les chercheurs susceptibles d'être intéressés par le rôle que l'analyse de coût peut jouer comme révélatrice de dysfonctions systémiques des banques.

Enfin, il serait utile de compléter notre étude, en ajoutant des variables macro-économiques et des variables de structure de marché bancaire dans le terme d'inefficacité, à

savoir, le taux de marché monétaire et le taux de rémunération de l'épargne, étant donnée l'importance de ces variables sur l'explication du niveau d'efficience des banques.