

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Ecole Supérieure de Commerce -Koléa

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
Master en Sciences Commerciales et Financières**

Option : Finance d'entreprise

Thème :

**La mesure de la performance des agences
bancaires par la méthode DEA**

Cas : BADR

Elaboré par :

HARID Yasmine

Encadreur:

Mr. Dahia Abd elhafid

Lieu de stage : Banque de l'Agriculture et du Développement Rural « BADR ».

Période de stage : Du 15 mars au 15 avril 2017.

2016/2017

REMERCIEMENTS

Je remercie « *ALLAH* » de m'avoir donné santé, courage et patience pour la réalisation du présent travail.

Mes remerciements vont ensuite à mon encadreur *Mr Dahia Abd elhafid* pour son aide, sa disponibilité et son orientation.

Je tiens à présenter un vif remerciement à mon promoteur de stage *Mr. Laib* pour ses conseils, recommandations et suivi.

Un grand merci à l'ensemble du personnel de la Direction des Prévisions et du Contrôle de Gestion de la BADR pour leur aide si appréciable.

Je remercie également les membres de jury qui ont accepté d'évaluer ce travail.

Mes remerciements je les adresse enfin à l'ensemble des enseignants de l'Ecole Supérieure de Commerce, ainsi à toutes les personnes qui m'ont aidé de près ou de loin pour l'élaboration de ce mémoire.

DÉDICACE

À celui qui a veillé à mon bien être, qui m'a soutenu, cru en moi et orienté mon chemin avec ses précieux conseils : **Mon très cher père ;**

À celle qui à ouvert pour ma réussite, qui n'a jamais ménagé ses efforts pour m'apporter son soutien moral et à qui je dois tout aujourd'hui : **Ma très chère mère ;**

Que dieu vous garde et vous procure longue vie, santé et bonheur ;

À la mémoire de mon cher grand père ;

À ma sœur : **Radia**, à qui je souhaite une vie pleine de joie et de bonheur ;

À mes chers frères : **Ramdan et Mustapha ;**

À toute ma aimable famille tout spécialement mes deux grands mère, mes tentes et mes oncles tout spécialement : **Aldjia, Lynda, Hayet, Chabha, Djamila, Omar, Rabeh, Kamel, Ali et Djamel.**

À mes chères amies **Sarah et Sara**, qui n'ont pas cessé de m'encourager et de m'aider, à qui je souhaite le succès et la joie

Yasmine

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1	Les pondérations des variables au niveau de la DPCG	60
2	Corrélation entre les trois critères de classification	65
3	Les environnements homogènes	65
4	Classification des agences par environnement	66
5	Le tableau des variables et la justification de leur choix	77
6	Les trois modèles développés	69
7	Les abréviations utilisées dans le programme	70
8	Les programmes linéaires	70
9	Corrélation entre les deux modèles	71
10	Les résultats d'analyse des agences du groupe E1	73
11	Les agences efficaces dans chaque environnement	74
12	Les résultats d'analyse des agences du groupe E2	75
13	Les résultats d'analyse des agences du groupe E3	76
14	Les résultats d'analyse des agences du groupe E4	77
15	L'efficacité globale de chaque environnement	79
16	Contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe E1	82
17	Contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe E2	83
18	Contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe E3	84
19	Contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe E4	85
20	Les ratios d'activité de l'agence A1	87
21	Les scores d'efficacité de l'agence A1	88
22	Les résultats d'analyse de l'agence A1 sous le modèle 1	88
23	Indicateurs d'activité de l'agence benchmark A16	88
24	Les scores d'efficacité de l'agence A42	90
25	Les ratios d'activité de l'agence A42	90
26	Les résultats d'analyse DEA de l'agence A42 sous le modèle 1	91
27	Les résultats d'analyse DEA de l'agence A42 sous le modèle 2	91
28	Corrélation entre le score d'efficacité calculé et les indicateurs d'activité	93

Liste des Figures

Figure	Titre	Page
1	La roue de Deming	10
2	Le triangle du contrôle de gestion	10
3	L'efficience technique et l'efficience allocative	36
4	Comparaison des deux modèles	40
5	Le principe de la méthode DEA	43
6	L'inefficience d'échelle	47
7	Les étapes de calcul de la note attribuée à chaque GRE	61
8	La répartition en pourcentage des agences en groupes homogènes	66
9	Pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E1	82
10	Pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E2	83
11	Pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E3	84
12	Pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E4	85

Liste des annexes

Annexe	Titre
1	les données utilisées dans l'analyse sous le modèle 1
2	les données utilisées dans l'analyse sous le modèle 2
3	Les critères de classification des groupes homogènes
4	L'arbre hiérarchique de classification des environnements par le logiciel IBM SPSS 19
5	la classification obtenue des wilayas par environnement
6	la corrélation entre les trois critères de classification
7	les résultats des trois modèles
8	corrélation entre les trois modèles
9	les slacks des inputs et des outputs du groupe E1 sous le modèle 1
10	les slacks des inputs et des outputs du groupe E1 sous le modèle 2
11	les slacks des inputs et des outputs du groupe E2 sous le modèle 1
12	les slacks des inputs et des outputs du groupe E2 sous le modèle 2
13	les slacks des inputs et des outputs du groupe E3 sous le modèle 1
14	les slacks des inputs et des outputs du groupe E3 sous le modèle 2
15	les slacks des inputs et des outputs du groupe E4 sous le modèle 1
16	les slacks des inputs et des outputs du groupe E4 sous le modèle 2
17	les benchmarks des agences du groupe E1 et leur poids sous le modèle 1
18	les benchmarks des agences du groupe E1 et leur poids sous le modèle 2
19	les benchmarks des agences du groupe E2 et leur poids sous le modèle 1 et le modèle 2
20	les benchmarks des agences du groupe E3 et leur poids sous le modèle 1
21	les benchmarks des agences du groupe E3 et leur poids sous le modèle 2
22	les benchmarks des agences du groupe E4 et leur poids sous le modèle 1
23	les benchmarks des agences du groupe E4 et leur poids sous le modèle 2
24	les résultats de corrélation obtenus à l'aide du logiciel IBM SPSS 19
25	L'organigramme de la BADR

Liste des abréviations

DEA	Data Envelopment Analysis
BADR	Banque de l'Agriculture et du Développement Rural
DPCG	Direction de Prévision et du Contrôle de Gestion
DGA	Direction Générale Adjointe
BCC	Banker, Cooper et Charne
CRS	Constant Return to Scale
VRS	Variable Return to Scale
KDA	Kilo Dinars Algérien

Résumé

Les agences bancaires occupent une place importante dans l'organisation d'une banque. Elles opèrent dans un environnement en perpétuelle évolution et de plus en plus incertain.

Face à ces contraintes, la mise en place d'un système de mesure de la performance est considérée indispensable afin d'assurer la pérennité et pour répondre aux exigences nouvelles en matières de croissance et de performance.

En effet, le contrôle de gestion occupe une place centrale dans une organisation, il participe à la détermination des objectifs et à la mise en place de plusieurs outils et méthodes de gestion, de pilotage et de mesure de la performance. Cependant, les outils proposés par cette discipline ont tendance à se limiter à mesurer la performance sans prendre en considération de multiples aspects pour s'adapter aux changements exigés par le marché.

C'est pourquoi nous avons jugé qu'il est nécessaire de mettre la lumière dans notre mémoire sur une nouvelle méthode intitulée « **Data Envelopment Analysis (DEA)** ».

Dans notre mémoire, nous avons choisi un ensemble d'agences bancaires classifiées en groupes par rapport à un critère de classification afin d'assurer l'homogénéité des groupes désignés et analyser des agences qui partagent les mêmes caractéristiques.

Nous avons d'abord développé deux modèles DEA complémentaires, que nous avons appliqués sur les groupes choisis.

A l'aide des résultats obtenus nous avons identifié les agences inefficaces et leurs « Benchmarks ». Cela, nous a mené à faire un diagnostic global sur la performance de chaque groupe ainsi, qu'un diagnostic individuel de deux agences classées inefficaces par la méthode DEA. Nous avons, de ce fait, déterminer les efforts que doivent fournir pour atteindre le niveau des agences de référence.

Enfin, nous avons confirmé la complémentarité entre les résultats de la méthode DEA et les indicateurs de performance utilisées par la BADR et proposé quelques recommandations quant à l'introduction de la méthode DEA comme un outil complémentaire de mesure de la performance des agences BADR.

Mots clés :

Contrôle de gestion, Mesure de la performance, l'efficace, Data Envelopment Analysis.

Abstract

Banking agencies play an important role in the organization of a bank. They operate in a perpetual evolution and increasingly uncertain environment. In view of these constraints, the Implementation of performance measurement system is considered essential in order to ensure sustainability and to meet new growth and performance requirements.

Indeed, management control occupies a central place in organization; it participates in the determination of objectives and in the implementation of several tools and methods for management, steering and performance measurement. However, the tools offered by this discipline tend to be limited to measuring performance without considering multiple aspects in order to adapt to the changes required by the market. That's why we felt it was necessary to shed light on a new method called "**Data Envelopment Analysis (DEA)**".

In our brief, we chose a set of bank branches classified as a group against a classification criterion in order to ensure the homogeneity of the designated groups and to analyze agencies that share the same characteristics. We first developed two complementary DEA models, which we applied to the selected groups. Using the results we have identified the inefficient agencies and their "benchmarks".

This led us to make an overall diagnosis on the performance of each group as well as an individual diagnosis of two agencies classified inefficient by the DEA method. As a result, we confirmed the complementarity between the results of the DEA method and the performance indicators used by the BADR and proposed some recommendations for the introduction of the DEA method as a complementary tool for measuring the performance of the BADR agencies.

Keywords:

Management control, Performance measurement, Efficiency, Data Envelopment Analysis.

Sommaire

Introduction générale	A
CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance	
Introduction.....	1
Section 1 : Le contrôle de gestion bancaire.....	2
Section 2 : La mesure de la performance.....	20
Conclusion.....	32
Chapitre 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »	
Introduction.....	33
Section 1 : les notions de base de la méthode DEA.....	34
Section 2 : Présentation et aspects techniques de la méthode DEA.....	42
Conclusion.....	56
Chapitre 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis	
Introduction.....	57
Section 1 : La mesure de la performance au sein de la BADR.....	58
Section 2 : Application de la méthode DEA sur les agences de la BADR.....	66
Conclusion.....	95
Conclusion générale.....	97
Bibliographie	
Annexes	
Table des matières	

Introduction générale

Les banques assurent le financement de l'économie. Ces entités à part entière jouent certes un rôle d'intermédiation, mais aussi un rôle de catalyseur des fonds pour assurer la croissance et le développement du pays. Un bon système bancaire doit être constitué de banques rentables et performantes, vu qu'elles contribuent à la stabilité de toute l'économie. L'analyse de la performance de la banque est donc importante, puisqu'elle permet de garantir sa pérennité, d'apprécier sa qualité de gestion et constituer son potentiel à créer de la valeur.

Cependant, depuis plus d'une décennie, le monde bancaire et financier a été marqué par plusieurs mouvements de déréglementation, de désintermédiation, et surtout d'un recours aux nouvelles technologies et de communication.

En effet, ces banques se trouvent confrontées à un environnement économique instable, incertain et de plus en plus compétitif.

Face à cette situation, les banques doivent faire preuve de plus d'innovation afin de s'adapter à ces changements, se préparer aux éventuels bouleversements et devenir plus compétitives.

C'est ainsi que dans ce contexte, les banques doivent se doter d'une arme stratégique pour assurer leur développement, et cela ne peut se produire que par la mise en place d'une stratégie qui doit maintenir des efforts sur des objectifs de rentabilité durable et un système de mesure de la performance.

Le concept de la mesure de la performance occupe une place centrale lorsque l'on s'intéresse au processus de prise de décision. Lorsque l'intérêt porte sur les agences bancaires, il peut être dangereux de fonder la prise de décision sur les indicateurs classiques de la performance uniquement. Cela est pour plusieurs raisons où nous pouvons citer, le caractère spécifique de l'activité et du fonctionnement des agences qui se caractérise par un aspect multidimensionnel en employant plusieurs ressources pour générer de multiples produits,

INTRODUCTION GENERALE

Ainsi, la centralisation du pouvoir décisionnel puisque c'est le siège de la banque qui prend les décisions stratégiques.

Pour cela, plusieurs chercheurs ont tenté d'ajouter aux indicateurs financiers classiques de la performance des indicateurs non financiers, car la notion de la performance ne se limite pas à un seul résultat financier.

En effet, notre objectif est de montrer qu'il ne suffit pas de lister les indicateurs de mesure de la performance, faut-il encore s'attendre à l'analyse des liens de causes qui peuvent les expliquer, et comme une méthode nouvelle de mesure de la performance, nous utiliserons une technique d'enveloppement des données appelée : « *Data Envelopment Analysis* ».

Pour faire face aux limites des modèles traditionnelles et grâce à la méthode DEA, nous allons tenter de répondre à la problématique suivante : « *Comment peut-on mesurer la performance des agences bancaires par la méthode DEA dans le contexte d'une banque publique algérienne ?* ».

A partir de là, nous décomposons notre problématique en plusieurs questions essentielles qui sont les suivantes :

- Que-ce que la performance et quels sont les outils qui permettent de l'appréhender ?
- Comment procéder à la mesure de la performance des agences bancaires en utilisant la méthode DEA ?
- Quelles sont les unités identifiées par la méthode DEA comme étant les meilleures pratiques ?
- Quels sont les efforts à fournir par les agences souffrantes d'inefficience pour améliorer leurs situations ?

Notre recherche repose sur des hypothèses clés qui sont :

Hypothèse 1 : la mesure de la performance des agences bancaires repose sur des méthodes d'analyses synthétiques et multidimensionnelles.

Hypothèse 2 : le recours de la méthode DEA à l'application d'un benchmarking interne et à une analyse multicritère pour corriger les insuffisances des agences inefficientes.

Hypothèse 3 : DEA est une méthode complémentaire aux indicateurs classiques de mesure de la performance.

INTRODUCTION GENERALE

Pour apporter les éléments de réponse à ces questions, et pour approuver ou confirmer ces hypothèses, nous avons structuré notre travail comme suit :

Le volet théorique du mémoire se compose de deux chapitres :

Le premier chapitre intitulé « **le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance** » ; dans lequel on va présenter les spécificités de l'activité bancaire et des généralités sur le contrôle de gestion dans la première section, puis, la mesure de la performance dans la deuxième section qui tendra à clarifier la notion et les outils de mesure de la performance .

Le deuxième chapitre intitulé « **la méthode Data Envelopment Analysis** », portera sur les notions de base de l'efficience dans la première section pour comprendre le contenu de la deuxième section qui concernera la méthode DEA, ses principes et ses modèles de base.

Pour le volet pratique intitulé « **Application de la méthode Data Envelopment Analysis** », nous avons jugé nécessaires de présenter la BADR ainsi que la méthode d'évaluation appliquée par la DPCG, en suite appliquer la méthode DEA et analyser les résultats obtenus.

Enfin, l'élaboration d'une conclusion synthétique et récapitulative qui servira à l'appréciation de la réalisation des objectifs et à mettre l'accent sur quelques recommandations qui nous semblent réalisables.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

Introduction

La banque et les établissements financiers opèrent dans un environnement particulier qui est face à des nouvelles conditions. Ce changement a fait apparaître et accroître plusieurs problématiques, liées aux prises de décisions ainsi à la performance et au dynamisme de ces organisations.

En vue de faire face aux contraintes internes et environnementales, les banques ont exprimé leur besoin d'une fonction qui permet d'assurer la maîtrise de la gestion. D'où l'apparition de la fonction contrôle de gestion comme un outil indispensable au fonctionnement de la banque, à travers le recours à un grand nombre d'instruments de gestion qui aident à fixer les objectifs, responsabiliser les différents niveaux hiérarchiques pour un meilleur pilotage de leurs performances et assurer la pérennité.

Dans ce chapitre, nous allons présenter les spécificités de l'activité bancaires et aborder les concepts théoriques du contrôle de gestion pour déterminer ses fonctions dans le milieu bancaire. Enfin présenter les notions générales de la performance et les outils utilisés dans sa mesure.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

Section 1 : Le contrôle de gestion dans le milieu bancaire

I. Les spécificités de l'activité bancaire

La banque appartient à un secteur caractérisé par un encadrement réglementaire strict et par une concurrence limitée. Cette institution financière représente des variables spécifiques et complexes qui rendent difficile la mise en place d'un système de gestion et de pilotage, pour assurer le suivi de ses activités. En effet, il est nécessaire pour comprendre les caractéristiques du contrôle de gestion, d'aborder les notions générales sur les banques.

1. l'activité bancaire

On peut définir l'activité bancaire comme une activité soumise à un ensemble de règles réglementaires, dont le but est de mettre à la disposition des personnes physiques ou morales des prestations de caractère financier. Pour remplir ses fonctions, la banque entretient des relations avec plusieurs partenaires : banquiers, courtiers et organismes techniques et professionnels. De plus, elle effectue des investissements pour des raisons diverses, en assurant sa capacité de répondre aux exigences du milieu bancaire, à travers une organisation efficace et souple.

L'activité exercée par les banques peut être résumé en trois points :

1-1 L'intermédiation financière

La banque est un intermédiaire financier qui met en relation des agents à capacité et à besoin de financement. Cet intermédiaire collecte les fonds sous forme de dépôts et les prêter à ceux qui en ont besoin. De ce fait, cette activité constitue l'activité principale d'une banque qui lui permet de générer une partie importante de ses profits et satisfaire les besoins des agents économiques.

1-2 Les activités de marché

Ce sont des opérations exercées sur le marché interbancaire et financier. Elles se traduisent par l'achat ou la vente des actions, des obligations, des titres, des prises de participations et autres actifs financiers pour générer des fonds supplémentaires.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

1-3 Les prestations de services

Ce sont des opérations effectuées sur les comptes des clients contre un paiement des commissions perçues par la banque.

2. Les produits bancaires

La banque offre à sa clientèle plusieurs produits et services. Cette multiplicité des produits bancaires permet de répondre à leurs besoins et implique une classification, on retient :

2-1 Les produits ayant des capitaux comme support

Ces produits nécessitent une mobilisation de plusieurs capitaux, comme : les crédits, les dépôts et les titres émis ou les titres achetés.

2-2 Les produits de prestation de services

Il constitue des opérations administratives. Elles sont effectuées par la banque pour le compte de sa clientèle.

Lorsque la banque offre à sa clientèle ces produits, et lors de déroulement de son activité bancaire, elle est face à un certain nombre de risques auxquels elle doit faire face. Parmi ces risques nous citons :

- **Le risque de crédit¹**

Le risque de crédit est défini comme la perte potentielle consécutive à l'incapacité par un débiteur d'honorer ses engagements. Il représente la première cause de difficultés et de faillites des banques.

- **Le risque de marché**

Le risque de marché reflète les pertes résultant de la variation des prix des instruments financiers détenus, des risques de règlement, de contrepartie, du risque de change et du risque de taux.

¹JACOB .H, SARDI. A, « *Management des Risques bancaires* », Paris, 2001, P.19.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

- **Le risque de taux d'intérêt**

Le risque de taux d'intérêt est un risque encouru en cas de variation des taux d'intérêt du fait de l'ensemble des opérations de bilan et de hors bilan, à l'exception, des opérations soumises aux risques de marché.

- **Le risque de liquidité**

Le risque de liquidité est l'incapacité d'une banque à pouvoir faire face à ses engagements par l'impossibilité de se procurer des fonds à un instant donné pour couvrir une situation défavorable dû à l'insuffisance ou à l'absence de liquidité.

- **Le risque opérationnel**

Il s'agit du risque des pertes relatives aux défaillances au niveau des procédures internes, aux insuffisances de conception d'organisation et de mise en œuvre des procédures d'enregistrement dans les systèmes d'information, de l'ensemble des réalisations relatives aux opérations de l'organisation.

- **Le risque juridique**

Le risque de tout litige, avec une contrepartie résultant de toute imprécision, lacune ou insuffisance d'une quelconque nature susceptible d'être imputable à la banque ou à l'établissement financier au titre de ses opérations.

3. L'organisation bancaire

Le choix d'une structure organisationnelle repose sur les orientations stratégiques et l'activité de l'organisation. Pour la banque, elle est constituée de structures centrales et d'un réseau d'agences bancaires qui constitue ses points de ventes, réparties sur le territoire national. L'organisation d'une banque est représentée par un organigramme hiérarchique qui définit : la structure de la banque, les niveaux hiérarchiques et les centres opérationnels.

3-1 L'organisation fonctionnelle

L'organisation fonctionnelle met l'accent sur les fonctions de la banque. Nous entendons par fonction, un ensemble de préoccupations et d'activités qui intéressent le plus souvent

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

plusieurs départements de la banque et qui peuvent faire l'objet suivant l'organisation des établissements de traitements plus ou moins concentrés ou dispersés.

D'après **D.DAUTRESME**, il existe trois fonctions au niveau de la banque :

- ✓ **La fonction d'exploitation** : elle est liée aux agences, elle a pour mission de vendre les produits bancaires à la clientèle et de maintenir la relation client-banque.
- ✓ **La fonction de production** : Concerne le traitement administratif des opérations initiées par le réseau d'exploitation.
- ✓ **La fonction d'assistance** : elle représente les études liées à plusieurs domaines d'activité.

Ces fonctions doivent être clairement définies et regroupées sous le pouvoir d'une autorité unique.

3-2 L'organisation de la banque en centres de responsabilité

Plusieurs facteurs ont obligé les banques à revoir et à reconstituer leur structure organisationnelle, pour une meilleure gestion des moyens, pour motiver les acteurs et assurer l'efficacité, ainsi que leur indépendance et autonomie.

Avant de présenter les trois types de centre de responsabilité il convient d'abord de définir un centre de responsabilité :

3-2-1 Définition d'un centre de responsabilité ²

Un centre de responsabilité est constitué d'un groupe d'acteurs de l'entité, regroupés, disposant de moyens pour réaliser l'objectif qui lui a été attribué. Il est nommé aussi un centre budgétaire qui représente une entité de gestion disposant d'une délégation managériale formelle pour négocier des allocations de ressources, des niveaux d'objectifs et un système de pilotage de sa gestion lui permettant de rendre compte de l'utilisation des ressources et de l'état de ses réalisations par rapport à ses objectifs propres.

On peut classer les centres de responsabilité comme suit :

² ROUACH. M, MULLEAU .G, « *Le contrôle de gestion bancaire et financier* », 5^{ème} édition, revue banque édition, Paris, P.54.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

✓ **Les centres de coûts**³

Le centre de coût peut être défini comme un centre qui fournit des prestations de services aux autres centres. Ils se décomposent en trois catégories :

- **Les centres opérationnels**

Ils ont pour caractéristiques de réaliser des prestations répétitives, identifiables et standards .ces derniers, disposent d'une liste liée aux opérations standards élémentaires permettant de chiffrer les besoins en ressources et donc faciliter au système de facturation interne sa mission de valorisation des prestations fournies.

- **Les centres de support**

Ils effectuent des prestations identifiables à caractère répétitif dont le mode opératoire est complexe. Leur régulation s'opère au moyen d'un budget à respecter ou par la création d'un marché interne.

- **Les centres de structures**

Ils effectuent des missions générales et réalisent des prestations non identifiables et non récurrentes dans le but de diffuser le soutien de la coordination aux autres entités. En conséquence de facturation, leur activité ne peut être que conventionnelle. Il est souvent impossible de mesurer la performance de ces centres.

✓ **Les centres de profits**

Leurs activités financières et commerciales visent à maximiser les marges réalisées qui contribuent à la constitution du résultat en augmentant les produits et en diminuant les charges. Ces centres correspondent dans la banque aux agences, aux succursales et aux unités commerciales.

✓ **Les centres de revenus** : Appelés également « centres de recettes », ils peuvent agir essentiellement que sur le chiffre d'affaire. Pour le responsable l'objectif est

³Ibid, P.55.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

d'optimiser le volume de ventes sachant que les ressources sont prédéterminées et assumées par l'organisation.

- ✓ **Les centres d'investissement**⁴: leur objectif est d'assurer la meilleure utilisation des fonds investis en se basant sur le critère de rentabilité /risque. Ces centres constituent une place très importante dans la pyramide de l'organisation.

4. Le cadre réglementaire de l'activité bancaire

Les banques sont libres de déterminer les conditions de banque, notamment de taux et de durée, de la plus grande part des opérations de la banque qu'ils effectuent avec leur clientèle. Par ailleurs, ils sont libres de proposer les produits bancaires spécifiques tels qu'autorisés par agrément.

Cependant, la banque fait souvent l'objet d'un contrôle réglementaire rigoureux par les organes désignés par la loi et par la réglementation prudentielle, qui édicte un ensemble de règles en matière de fonds propres minimums à détenir, des risques, des obligations réglementaires...etc. Ces réglementations ont pour but d'assurer la solidité du système bancaire et de l'économie nationale.

En général, les acteurs de la réglementation bancaire sont :

- ✓ Le comité de bale ;
- ✓ La commission bancaire ;
- ✓ La banque d'Algérie.

L'intermédiation financière constitue l'activité principale de la banque, la nature spécifique de cette activité se reflète dans ses produits proposés et dans sa politique de commercialisation. Pour cela, nous pouvons dire que l'activité bancaire est une activité à risque et ces risques ont un impact direct sur la performance.

En effet, la banque doit identifier et mesurer les risques auxquels elle est exposée, adapter une gestion plus rigoureuse et choisir des outils et des méthodes proposées par plusieurs disciplines comme « le contrôle de gestion », pour atteindre les objectifs prédéterminés et assurer la performance.

⁴ http://aglo.cco.unniv-rennes1.fr/etu_cas/con_ges/inttypo.htm.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

II. Généralités sur le contrôle de gestion

1. La notion du contrôle de gestion

La notion du contrôle de gestion est une notion multiforme. Elle représente un processus de vérification et de surveillance qui aide à prendre des décisions stratégiques et qui peut aboutir à des sanctions. D'autre part, le contrôle de gestion signifie la maîtrise et la domination d'une situation.

En effet, Le concept du contrôle de gestion est souvent difficile à cerner. Plusieurs auteurs ont tenté de définir le contrôle de gestion, et toutes ces définitions supposent des implications complémentaires.

Selon la définition de **ANTHONY .R.N** et **DEARDEN** qui est plus expressive, met l'accent sur les finalités de la fonction : « *le contrôle de gestion est le processus par lequel les managers obtiennent l'assurance que les ressources sont obtenues et utilisées de manière efficace et efficiente pour la réalisation des objectifs de l'organisation* »⁵.

Pour d'autres auteurs, le contrôle de gestion est défini comme : « *une démarche Permettant à une organisation de clarifier ses objectifs de performance et d'en piloter la réalisation progressive, en assurant la convergence des actions engagées par les différentes entités de la structure* »⁶.

De manière générale, le contrôle de gestion renvoie à une bonne maîtrise du pilotage d'une organisation. Il représente un ensemble d'actions objectives qui cherchent à concevoir et à mettre en place des instruments destinés aux responsables, pour assurer la cohérence des activités et la réalisation des objectifs prédéterminés.

⁵ ROUACH. M, MULLEAU .G, op.cit, P.47.

⁶ GIRAUD F, SAULPIC O, NAULLEAU G, DELMOND M.H et BESCOS P.L, « Contrôle de Gestion et Pilotage de la Performance », Gualino, Editeur, France, 2002, P.34.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

2. Le processus du contrôle de gestion est ses composantes

Un processus est un ensemble d'actions qui sont en interaction pour atteindre un objectif. Selon ce concept, « *Le contrôle de gestion peut être défini comme un processus d'aide à la prise de décision permettant une intervention avant, pendant et après l'action* »⁷.

Le processus du contrôle constitue l'identification des objectifs stratégiques en élaborant un plan d'actions, ensuite le calcul et l'interprétation des résultats obtenus, l'identification et la correction des écarts.

2-1 Détermination d'un référentiel

Pour assurer l'atteinte des résultats, il est nécessaire de mettre un référentiel, à travers la détermination des objectifs stratégique, en se référant aux résultats passés, dont le but d'apporter des améliorations.

2-2 La mesure et l'évaluation des résultats

Cette étape constitue la valorisation de la consommation des ressources et l'atteinte des objectifs, en déterminant les marges bénéficiaires.

2-3 Analyse des écarts

C'est analyser les écarts entre les référentiels et les objectifs réalisés et identifier les raisons des déviations constatées, mais il est important de donner des explications de chaque contradiction.

2-4 La prise des décisions correctives

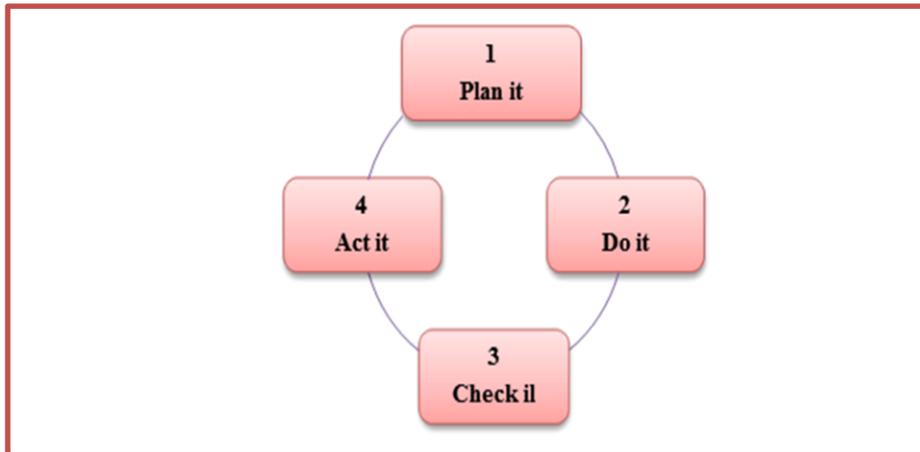
Cette étape vise à comparer les réalisations aux objectifs principales, pour déterminer la performance en prenant des mesures et des décisions correctives.

Ces étapes s'inspirent du travail de **N.E. Deming**, « *Qualité, la révolution du management* », où il nous présente le cycle de la qualité :

⁷ ISABELL DE KERVIER, LOIC DE KERVIER, « *Contrôle de gestion à la portée de tous* », Paris, Economica, 2006, P.10.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

Figure N° 1 : La roue de Deming

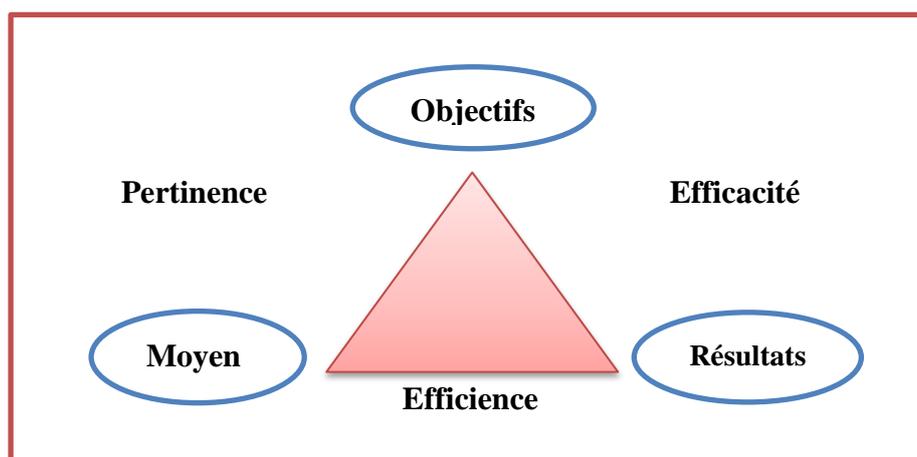


Source : H. LÖNING, V.MALLERT, J. MERIC, Y. PESQUEUX, E. CHIAPELLO, D.MICHEL, A.SOLÉ,
« *Le Contrôle de Gestion, Organisation et Mise en œuvre* », DUNOD, 3^{ème} édition, Paris, 2008, P.04.

3. Les pôles du contrôle de gestion

Le contrôle de gestion relie trois piliers principaux, qui ont pour objectif la résolution des problèmes de pertinence, d'efficacité ou d'efficience :

Figure n°2 : le triangle du contrôle de gestion



Source : BESCOS. P.L, DOBLER .PH, « *Contrôle de Gestion et Management* », Montchrestien,
4^{ème} édition, Paris, 1997, P.42.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

3-1 Les objectifs

La détermination des objectifs stratégiques est basée sur plusieurs facteurs environnementaux, organisationnels et réglementaires. Pour cela les objectifs fixés doivent être cohérents à la stratégie et à la capacité de l'organisation. De plus, ils doivent être réalistes, réalisables, ambitieux et mesurables.

3-2 Les moyens

De multiples ressources humaines, financières, matérielles et techniques, sont à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés. Ces moyens doivent être utilisés d'une manière efficiente, ils ne doivent être ni excédentaires ni insuffisants et il doit exister une relation pertinente entre les moyens et les objectifs.

3-3 Les résultats

Ils représentent la conséquence de processus d'exécution des actions afin d'atteindre les objectifs, ils doivent être réalisés de manière efficace et avec efficience.

L'analyse de la relation entre ces trois éléments, donne naissance à trois concepts essentiels : la pertinence, l'efficacité et l'efficience. Ces deux derniers seront présentés dans la section suivante.

✓ La pertinence

C'est l'adéquation et la conformité entre la mesure, la nature et la qualité des moyens mis en œuvre et les objectifs prédéterminés. La pertinence des ressources joue un rôle important dans la détermination des facteurs qui augmentent les charges, et donne une meilleure information sur l'approvisionnement et l'allocation des ressources nécessaires.

4. Les objectifs du contrôle de gestion

Le contrôle de gestion cherche à aboutir à deux finalités en se référant à la mesure de la performance et à la mise au point d'un système de pilotage.

Les objectifs du contrôle de gestion peuvent être distingués comme suit :

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

4-1 Mesurer la performance

La mesure de la performance, globale et intermédiaire constitue une démarche importante dans le système du contrôle de gestion. Cette mesure concerne principalement la relation entre les trois pôles du contrôle de gestion (objectifs, moyens et résultats). Elle a pour but de mettre en place un ensemble d'instruments lui permettant le suivi des actions réalisées et les comparer systématiquement au référentiel et à l'objectif stratégique défini, en utilisant des outils de reporting et de tableau de bord.

4-2 Concevoir un système de pilotage

Le contrôle de gestion définit le processus de pilotage de la performance d'une organisation comme un système de pilotage qui vise à déployer la stratégie dans l'organisation pour assurer le rapprochement de la trajectoire prévue, apprécier les déviations et effectuer les corrections, en s'appuyant sur une planification opérationnelle, une gestion budgétaire, ainsi que sur le contrôle des risques.

Par ailleurs, la multiplicité des activités ainsi que la taille de l'organisation imposent, un système de pilotage développé pour assurer la cohérence entre les objectifs et les moyens disponibles.

5. Les missions du contrôle de gestion

Le contrôle de gestion a pour mission principale :

5-1 Garantir la médiation entre la planification stratégique et opérationnelle

Le contrôle de gestion assure le lien entre le niveau stratégique et la gestion opérationnelle, exerçant les opérations de la banque. Donc on peut dire qu'il remplit une fonction « *d'intermédiaire entre le contrôle stratégique et le contrôle opérationnel* »⁸.

En effet, il procède à l'interprétation des choix stratégiques sur le plan opérationnel et à définir les actions nécessaires pour les réaliser. Il articule le long terme avec le court terme et il engendre une remontée d'information d'une façon régulière du niveau opérationnel vers le niveau stratégique à travers ses différents outils ce qui assure la transparence et la rentabilité.

⁸ROBBERT Tiller, « *Contrôle de Gestion* », Paris, édition Management et Société, 1999.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

5-2 Evaluer la performance et maîtriser les activités de l'organisation

L'évaluation de la performance intervient après sa mesure. Le contrôle de gestion a pour but de maîtriser les activités de la banque afin de maximiser sa rentabilité, sa productivité ainsi que son efficacité et piloter sa performance économique et financière, pour aider à la prise des décisions et pour maîtriser les activités de l'organisation.

5-3 Organiser un système d'information orienté vers la décision

L'information est considérée comme un élément fondamental dans le processus du contrôle de gestion. La mise en place d'un système de traitement de l'information qui circule entre la sphère stratégique et la sphère opérationnel permet la collecte, l'analyse et la diffusion de l'information aux responsables opérationnels pour une meilleure prise de décision.

Les banques occupent une place importante dans l'économie. Pour cela, la mise en place d'un système de pilotage et de gestion permet d'orienter les comportements des responsables et d'améliorer les pratiques adaptées au sein de l'organisation.

III. Le contrôle de gestion dans le milieu bancaire

Le contrôle de gestion constitue une base importante dans la gestion d'une banque. Il s'adapte aux changements et aux spécificités de la nature de l'activité bancaire.

Dans ce qui suit, nous aborderons la place du contrôle de gestion dans le milieu bancaire. De plus, l'interaction du contrôle de gestion avec les autres fonctions de la banque pour assurer que les décisions de la direction générale sont efficacement mises en œuvre dans le but d'améliorer la performance de la banque, garantir une liaison entre le niveau stratégique et la gestion des opérations et optimiser les fonctions liées à l'activité bancaire.

1. La place du contrôle de gestion dans une banque

L'environnement bancaire est face à plusieurs changements bouleversants. Cela, cause de multiples problèmes qui influencent le développement des opérations financières et l'internationalisation des grandes banques. Parallèlement, des nouveaux produits innovants

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

et complexes nécessitent des capacités d'adaptations rapides, ce qui incite les banques à détenir un contrôle de gestion plus développé.

Le contrôle de gestion n'est pas seulement une fonction de contrôle. Il a pour mission de piloter l'organisation dans une vision globale, afin de conduire à une optimisation des ressources.

En effet, le rôle du contrôleur de gestion repose sur la maîtrise des techniques de gestion, la capacité d'orienter, de motiver et de convaincre ses interlocuteurs et concevoir des qualités d'un formateur et d'un conseiller. Par conséquent, la démarche d'un contrôleur de gestion doit être considérée comme une fonction partagée par le plus grand nombre des responsables.

Le contrôle de gestion entretient des relations avec les différents services de la banque, ce qui reflète la position fondamentale de cette discipline dans :

- ✓ Le recueil, le traitement et l'analyse des informations, en communiquant les résultats aux différents services ;
- ✓ La conception d'un système d'information performant et réactif ;
- ✓ L'analyse multidimensionnelle et prévisionnelle des besoins et des réalisations de la banque ;
- ✓ La maîtrise des différentes opérations et produits fournis par la banque ;
- ✓ La fixation des objectifs et la mesure des résultats obtenus.

2. Interactions du contrôle de gestion avec les autres fonctions de la banque⁹

Le contrôle de gestion soutient l'activité et le fonctionnement de plusieurs services de l'organisation. Pour cela, il convient de clarifier les relations qu'entretient le contrôle de gestion avec ces services.

2-1 La direction générale

Pour accomplir ses missions, la direction générale exprime trois catégories de besoins : Un besoin d'information, Un besoin de suivi et d'évaluation des résultats, Un besoin d'aide à la décision.

⁹ KADRI .I, « *Impacts des normes IFRS sur le contrôle de gestion bancaire* », Mémoire Ecole supérieure de Commerce, 2010, P.29.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

Pour satisfaire ces besoins, le contrôle de gestion valorise les choix stratégiques de la direction générale et assure son équilibre, en utilisant les moyens de contrôle et d'analyse des écarts qui permet à la direction générale de suivre les réalisations de chaque entité de l'organisation et de prendre des décisions correctives. De plus, il assure la coordination entre la Direction Générale et les centres opérationnels. Pour cela, le contrôle de gestion doit être comme un outil lié à tous les services de la direction.

2-2 Les directions opérationnelles

Les responsables de la direction opérationnelle expriment :

- ✓ Un besoin d'information et de gestion ;
- ✓ Des besoins d'analyse, de méthodologie et de conseil.

Pour cela, les missions du contrôle de gestion reposent sur l'élaboration des prévisions, à travers le chiffrage des investissements, des objectifs, et l'évaluation de la rentabilité, et des tableaux de bord plus synthétiques, pour juger les performances obtenues par chaque responsable opérationnel et pour une meilleure interprétation.

2-3 Les autres utilisateurs du contrôle de gestion

Le contrôle de gestion est en interaction avec tous les services qui interviennent dans le processus de réalisation des objectifs prédéterminés par la banque.

Parmi ces services principaux le service de comptabilité générale, où le contrôle de gestion vérifie la cohérence globale des résultats établis par la comptabilité générale pour l'élaboration des états financiers et le service d'audit interne, où le contrôle de gestion lui transmet les informations sur les problèmes de cohérence ou de fiabilité des procédures et d'autres services d'organisation où le contrôle de gestion leur fournit des indications d'analyse.

IV. Les outils du contrôle de gestion

Le contrôle de gestion repose dans ses pratiques sur un grand nombre d'outils et d'instruments de gestion, pour assurer le pilotage de l'organisation et améliorer ses performances. Le choix de ces outils dépend du niveau de qualification du contrôle de gestion

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

pour assurer le suivi de l'activité, on distingue¹⁰ : La gestion prévisionnelle, La mesure de la rentabilité et les tableaux de bord.

1. La gestion prévisionnelle

Les décisions stratégiques et le choix des orientations d'une organisation doivent émaner d'une réflexion approfondie se basant en priorité sur la prise en considération de toutes les variables de la concurrence et des risques, d'où l'importance de la gestion prévisionnelle.

En effet, la gestion prévisionnelle est définie comme un ensemble de procédures et de réflexion qui permettent de prévoir et d'anticiper les résultats selon différents scénarios et de produire à l'intention de la Direction Générale, des projections des résultats annuels crédibles afin d'orienter des choix sur des axes stratégiques.

Parmi les principaux dispositifs de gestion prévisionnelle, nous distinguons les prévisions, la démarche de planification ainsi que la gestion budgétaire.

1-1 Les prévisions

En matière de contrôle de gestion, prévoir c'est « *se prononcer à partir des études et d'analyses spécifiques, sur l'évolution probable de l'environnement et des différents facteurs de gestion affectant l'entreprise, avant la prise en compte de toute démarche volontariste* »¹¹.

La prévision représente le futur subi par la banque, ce qui incite les banques à la mise en œuvre des procédures budgétaires et de planification.

Selon **Fayol**¹², prévoir c'est évaluer l'avenir et le préparer c'est donc agir. Il insistait sur le fait que les prévisions :

- ✓ Permettant aux responsables de faire des anticipations sur l'évolution des marchés et de l'organisation par rapport à son environnement ;

¹⁰ Dans ce point nous allons présenter brièvement les deux derniers points qui seront développés dans la section suivante, PP.30-32.

¹¹ ROUACH M, MULLEAU G, « *Le contrôle de Gestion Bancaire et Financier* », 2^{ème} édition, Revue Banque édition, Paris, 1994, P.254.

¹² Cité par J-L. MALO, J-C. MATHE dans « *l'essentiel du contrôle de gestion* », Paris, édition d'organisation, 2006, P.10.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

- ✓ Leur offrent la possibilité de prévoir les modifications et les actions à entreprendre sur la structure de l'organisation et dans l'allocation des ressources.

1-2 Le Plan

« Le plan est un agrégat de prévision valorisé à moyen et long terme, s'appuyant sur les tendances connues ou prévues de l'environnement économique et social de l'entreprise .Il essaie de réduire, autant que possible, les facteurs d'incertitude de l'avenir et traduit l'expression d'une volonté d'évolution stratégique de la part de la Direction de l'entreprise»¹³.

Les plans constituent les moyens de pilotage de l'organisation à court, moyen et à long terme. Ils permettent de chiffrer les choix stratégiques sur le plan opérationnel, il existe trois types de plans :

✓ Le plan stratégique

Issu de la planification stratégique exercée essentiellement par la direction générale et qui établit les grandes orientations stratégiques à long terme (3 à 5 ans). Ce dernier va servir de base pour l'identification des facteurs clés du succès en favorisant une segmentation des choix stratégiques, compte tenu de l'aspect concurrentiel.

✓ Le plan opérationnel

La planification opérationnelle consiste à « *planifier et programmer les actions, les changements et les investissements permettant d'atteindre des objectifs stratégiques* »¹⁴.

Les plans opérationnels sont alors des options stratégiques retenus par la direction générale sur un horizon temporel n'excédant pas les trois (03) ans. Ils doivent ainsi définir les actions à mener à court et moyen terme tout en qualifiant les besoins en ressources financières nécessaires à leur réalisation.

✓ Le plan d'action

Il s'agit de l'ensemble des tâches attribuées à chaque entité de l'organisation en précisant les qualités et la nature des ressources qui lui sont allouées sur un axe temporel précis. La

¹³ KERVIER. I, KERVIER .L, « *le Contrôle de Gestion à la portée de tous* », Economica, Paris, 2000, P.72.

¹⁴ ROUACH. M, MULLEAU.G, op.cit, P.23.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

condition principale que doit remplir un plan d'action est la pertinence, il doit conduire à une création de valeur ciblée par la direction générale. De plus, Les différents plans d'actions des entités de la banque doivent être cohérents entre eux et doivent s'accorder avec les objectifs globaux de la banque.

1-3 Le budget

La gestion budgétaire est la dernière phase de la planification, elle est définie comme un système de gestion prévisionnel à court terme, comprenant prévisions à priori, puis contrôle à posteriori. Dans ce contexte, le budget représente un engagement où le contrat conclu entre la direction générale et les responsables opérationnels dans le cadre de la de la délégation de pouvoirs. En effet, il permet de définir les objectifs à toutes les entités pour assurer la coordination et la réalisation des objectifs.

➤ Le suivi budgétaire

Ce suivi consiste à comparer le niveau des réalisations avec les objectifs initiaux. De plus, le budget peut faire l'objet d'une révision pour faire face à des événements non planifiés.

2. La mesure de la rentabilité

La rentabilité constitue l'un des indicateurs de performance, elle met en évidence l'aspect comptable de la performance bancaire. Elle permet de déterminer la marge entre :

Les fonds engagés et les gains réalisés par l'organisation. En effet, la marge dégagée par une organisation résume sa capacité de créer, sur un horizon déterminé, davantage de richesse et de défendre ses positions de marché.

Dans ce sens il est nécessaire de mettre en place un système de mesure de la rentabilité qui permet d'identifier la source et la structure du résultat obtenu et d'en assurer le suivi, qui s'organise à travers le contrôle de gestion et qui s'exerce soit par client, par produit ou par centre de profit.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

La structure de la rentabilité peut être appréciée soit par les soldes intermédiaires de gestion (SIG) dont les principaux sont : le produit net bancaire, le résultat brut d'exploitation, le résultat courant avant impôt et le résultat net soit par la méthode des ratios¹⁵.

3. Le tableau de bord

Le tableau de bord est un outil spécifique au contrôle de gestion ; il répond à un souci d'amélioration des performances de la banque .Il mesure la capacité de la banque à réaliser ses objectifs dans le temps et par rapport aux moyens dont elle dispose et aux indicateurs qu'il fournit.

De plus, le tableau de bord répond, aux insuffisances du contrôle, il récapitule toutes les informations et assure leur diffusion rapide, il rassemble aussi les différents outils qui aident à prendre les bonnes décisions et mieux définir les actions à entreprendre pour atteindre les objectifs.

Après cette présentation, nous pouvons conclure que le contrôle de gestion occupe une place importante dans l'identification des directions à suivre par la banque, ainsi, les causes de l'introduction du contrôle de gestion dans le secteur bancaire qui sont liées aux particularités du cadre et de la fonction des établissements financiers.

Nous avons constaté, que le contrôle de gestion assure la cohérence entre les objectifs, les moyens et les résultats de la banque, grâce à la multitude des outils et des supports de pilotage, qu'il met à la disposition des responsables et qui aident à signaler les écarts et à prendre des décisions de correction dans le but d'améliorer la performance et sa mesure.

¹⁵ Ces indicateurs seront détaillés dans la section suivante, PP.32-33.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

Section 2 : La mesure de la performance

I. Généralités sur la performance

1. La notion de la performance

La performance est une notion très vague. Elle signifie l'accomplissement d'un acte avec un excellent résultat. Selon **Philippe LORINO** : « *est performance dans l'entreprise tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à améliorer le couple valeur-cout (a contrario, n'est pas forcément performance ce qui contribue à diminuer le cout ou à augmenter la valeur, isolément)* »¹⁶. Elle est également « *Tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à atteindre les objectifs stratégiques* »¹⁷.

D'après cette définition, la performance d'une organisation est basée sur une combinaison optimale d'actions cohérentes et de moyens. Elle est réalisée le fait d'atteindre les objectifs opérationnels tout en respectant les quantités de ressources allouées au préalable.

Après avoir défini la performance, il convient à présent de s'intéresser à sa mesure. A ce niveau, il ne suffit pas de se limiter à l'appréciation des résultats obtenus, mais il est nécessaire de détailler la réflexion. En effet, la performance s'inscrit dans le cadre d'optimisation des objectifs, des moyens et des résultats, ce qui donne lieu à l'introduction de trois notions (03) qui sont souvent considérées comme des indices qui permettent d'apprécier la performance : l'efficacité, l'efficience et l'économie.

1-1 L'efficacité

Une organisation est efficace lorsqu'elle est apte à atteindre les objectifs fixés. Cette efficacité peut être quantitative ou qualitative. Elle représente un rapport entre le degré de réalisation des objectifs et les moyens mis en œuvre pour les obtenir.

1-2 L'efficience

L'efficience correspond à la bonne gestion des moyens et des capacités nécessaires pour la réalisation des objectifs. Elle désigne soit maximiser la quantité produite à partir d'une

¹⁶ LORINO. P, « *Méthodes et Pratiques de la Performance* », les éditions d'organisation, Paris, 1998, P.18.

¹⁷ Ibid, P.20.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

quantité donnée de ressources ou bien le fait de minimiser la quantité des ressources consommées pour un niveau de production donné.

Selon **STERN** et **EL-ANSARY**, l'efficacité englobe trois concepts¹⁸ :

- ✓ **La productivité** : représente la relation existante entre la production réalisée et la quantité des facteurs de production utilisés pour produire les biens et les services.
- ✓ **La rentabilité** : c'est la relation entre le profit et les charges dépensées.
- ✓ **La rentabilité** : la capacité d'une organisation à générer des profits, en optimisant ses ressources financières.

1-3 L'économie

Elle nous informe à quel prix les ressources ont été acquises au moindre cout possible.

La performance est un concept qui détermine l'efficacité d'une organisation à déterminer sa capacité de se rapprocher des objectifs qu'elle s'est fixée, et son efficacité représente sa capacité à procurer ses ressources à moindre coût. Il existe plusieurs définitions mais distinctives selon le domaine d'utilisation. Comme le souligne **SAUCIER** : « *la notion de la performance doit donc, elle aussi, être précisée à chaque fois que l'on veut l'utiliser* »¹⁹.

2. Les objectifs de mesure de la performance

La performance est le concept clé du pilotage d'une organisation. Elle vise une multitude d'objectifs et de buts. Elle cherche à orienter le comportement des décideurs à travers : une information claire, sur la nature de la performance recherchée, et par la mise en place de dispositifs d'incitation et de pilotage. Nous regroupons par ces principaux buts les objectifs suivants :

2-1 Un objectif d'information

La mesure de la performance des banques est nécessaire à la prise de décision. Elle détermine les comportements des responsables en leur donnant une direction et un pouvoir de décisions, où elle les informe des choix stratégiques en indiquant les propriétés qu'elle veut

¹⁸ NINI, Mohamed, « *Le Tableau de bord prospectif : outil de pilotage stratégique* », 2009, P.12.

¹⁹ MAISONNEUVE J.H, MORIN J.Y, « *Management de l'agence Bancaire* », Revue banque édition, 2003, P.102.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

qu'ils suivent. Elle constitue une façon de communiquer la stratégie au niveau opérationnel pour avoir une information claire sur la situation de l'organisation, ce qui permet aux responsables opérationnels d'avoir régulièrement une idée sur la situation de l'organisation, le degré d'atteinte des objectifs ainsi que toute information liée à son fonctionnement.

2-2 Un objectif d'incitation

La mesure de performance des organisations joue un rôle important dans la motivation des responsables, elle repose sur deux dispositifs d'incitation :

- ✓ La mise en place d'une négociation entre les responsables du niveau stratégique et les responsables des centres d'exécutions pour les encourager et les dynamiser ;
- ✓ La mise en place d'un système de sanctions/récompenses en terme de : rémunérations, statuts, reconnaissance, classement et pouvoir.

2-3 Un objectif de pilotage

La mesure de performance des banques crée une certaine dynamique au sein de cette organisation. Cela se trouve dans l'expression : « *on ne gère bien que ce que l'on mesure* »²⁰, ce qui signifie que pour piloter il faut bien mesurer. En effet, l'évaluation des performances permet de conduire des analyses, de prendre des décisions et de mettre en place des plans d'action. Pour éclaircir la notion de pilotage de la performance. **B. Espinasse** et **D. Narice** la résume en trois points²¹ : Définir la stratégie, Mettre en œuvre la stratégie et Contrôler et évaluer la croissance de l'entreprise.

3. Les principes de conception d'un système de mesure de la performance

La mesure de la performance d'une organisation n'est pas une chose facile à réaliser, de ce fait plusieurs principes fondamentaux doivent être pris en considération, ils sont présentés ci-après :

²⁰ GIRAUD .F, SAULPIC. O, NAULLEAU .G, DELMOND .M-H et BESCOS .P-L, op.cit, P.44.

²¹ VILIANI. L, « *l'utilisation d'un tableau de bord prospectif* », Master, Ecole des Mines de Paris, France, 2003, P.22.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

3-1 Le principe de pertinence

« La mesure de performance d'une entité est considérée comme pertinente si elle oriente le comportement du manager dans le sens des objectifs de l'entreprise »²².

Ce qui veut dire ; pour que la mesure de la performance soit jugée pertinente il faut qu'elle soit cohérente avec les objectifs globaux de l'organisation. Autrement dit, il faut qu'elle oriente les comportements vers un but commun qui est celui de l'atteinte de la performance globale de l'organisation.

3-2 Le principe de contrôlabilité

« Le principe de contrôlabilité stipule que la mesure de la performance d'un manager en charge d'une entité doit être construite sur la base des éléments qu'il peut maîtriser »²³.

Cela signifie, que la mesure de la performance est construite sur la base des éléments maîtrisés et qui sont sous le contrôle pour agir efficacement sur cette mesure.

3-3 Le principe de stabilité

Le système de mesure de la performance est constitué de plusieurs variables complexes, pour cela, il doit être stable dans le temps afin de pouvoir comparer les résultats d'une période à une autre et s'adapter aux changements de l'environnement et à la stratégie de l'organisation.

3-4 Le Principe de fiabilité

La vérifiabilité et l'objectivité sont deux critères major qui assurent la fiabilité de la mesure de la performance. En effet, la mesure doit aboutir à un résultat identique si elle est effectuée par deux personnes différentes et elle doit assurer que la personne qui mesure n'a aucun intérêt personnel dans l'évaluation.

²² GIRAUD. F, SAULPIC .O, NAULLEAU.G, DELMONDM.H et BESCOS .P.L, op.cit, P.72.

²³Ibid, P.74.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

II. La performance des agences bancaires

1. La notion de l'agence bancaire

L'agence bancaire constitue l'unité d'exploitation d'une banque à réseau, elle est considérée comme un point de vente qui fait partie des éléments du réseau de distribution de la banque. Elle a une fonction commerciale pour le compte de la banque en employant de différentes ressources pour produire des services et des produits bancaires²⁴.

Selon **B.MICHEL**, l'agence bancaire «*constitue une décentralisation géographique du siège. Cette caractéristique est importante pour le marketing. C'est à travers l'agence que le client se fait une idée de sa banque, et c'est dans ce contact entre le client et le personnel de l'agence que se jouent l'achat et la vente des produits et des services de la banque*»²⁵.

D'après cette définition, on peut dire que l'agence bancaire reflète l'image de la banque. Elle représente un centre de profit et l'organe productif d'une banque dont le but est de réaliser des marges à travers la commercialisation des produits bancaires. Ce qui contribue au développement global de cette institution financière.

2. L'activité d'une agence bancaire

Les agences bancaires ont pour mission principale de distribuer les produits bancaires et maintenir les relations avec les clients dans le but de les fidéliser et attirer des clients potentiels. Cependant, la fonction d'une agence bancaire ne se résume pas uniquement à la satisfaction des besoins de sa clientèle mais aussi au développement de son portefeuille de clients et à l'optimisation du volume des opérations effectuées au sein de l'agence bancaire.

Pour cela, l'agence bancaire assure une activité principale dédiée à la commercialisation et caractérisée par un aspect multidimensionnel où le rôle d'intermédiation se définit comme étant le processus d'ajustement des besoins et des capacités de financement. En effet, l'agence bancaire améliore les parts de marché de la banque et s'adapte aux changements des conditions du marché dans lequel elle exerce son activité. Concernant les règles de fonctionnement, les agences bancaires représentent le niveau opérationnel d'une banque, elles

²⁴ Aude HUBRECHT, Michel DIETSCH et Fabienne GUERRA, « *Mesure de la performance des agences Bancaires par une approche DEA* », 2005, P.08.

²⁵ Cité par, OUKACI. T, « *Système de mesure de performance des agences bancaires et leur classification* », mémoire de fin d'études, Ecole Supérieure de Banque, Alger, 2010, P.29.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

appartiennent à un groupe de distribution, où des décisions stratégiques sont centralisées et transmises par la direction générale de la banque aux responsables des agences pour assurer la performance de la banque en termes de résultats et de qualité de gestion.

3. Les outils de mesure de la performance d'une agence bancaire

L'objectif d'amélioration de la performance des agences bancaires a fait appel à un grand nombre d'outils de mesure de la performance. Dans ce qui suit, nous allons citer les outils traditionnels et les nouveaux outils qui aident à évaluer la performance.

A. Les outils traditionnels de mesure de la performance

1. Le reporting

« Le reporting peut être défini comme le tronc commun d'informations économiques, financières et de gestion qui relie les entités décentralisées à leur centre de coordination »²⁶.

Le reporting est constitué d'un ensemble d'indicateurs de résultat, il est construit d'une façon périodique afin d'avoir des informations régulières sur toutes les actions menées et prendre des décisions optimales. Par conséquent, il est lié au système de fixation des objectifs pour mesurer le degré de réalisation des prévisions. De plus, assuré le suivi des résultats.

Il existe deux formes de reporting :

1-1 reporting comptable

Il assure l'analyse des informations comptables, à travers une consolidation des comptes. Il consiste à établir des comptes où les informations contenues dans ce reporting sont produites selon les règles de normalisation comptable et qui ont pour but de refléter la situation des états comptables en organisant la remontée des informations vers les différents niveaux de la hiérarchie.

1-2 Le reporting financier

Le reporting financier constitue un outil de suivi des informations financières. Il a pour rôle d'identifier les informations de gestion utiles au pilotage des activités de l'organisation. Il

²⁶ P-L .BESCOS, Ph. DOBLER, C. MENDOZA, G. NAULLEAU, F. GIRAUD et V. LERVILLER ANGER, « *Contrôle de gestion et Management* », MONTCHRESTIEN, 4^{ème} édition, Paris, 1997, P.364.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

représente une vision synthétique et précise établit selon une périodicité mensuelle qui comporte des indicateurs et des ratios financiers qui servent à interpréter les résultats et mesurer la performance.

2. Le tableau de bord

Le tableau de bord est : « *un document synthétique rassemblant différents indicateurs sur des points clés de la gestion et destiné à un responsable désigné en vue de l'aider au pilotage de son action* »²⁷.

Il est constitué d'un ensemble d'instruments regroupant des indicateurs et des informations qui reflètent la situation de l'activité exercée au niveau d'une organisation. Il se base sur une analyse dynamique à travers une comparaison entre les résultats obtenus et le référentiel fixé, ce qui permet d'évaluer la situation de l'organisation pour décider les actions à entreprendre et avoir une information facilement extraite.

En outre, le Tableau de Bord est devenu un véritable outil utilisé par tous les décideurs pour cerner la complexité des interactions externes et internes de l'organisation.

Le tableau de bord regroupe trois (03) caractéristiques :

- ✓ **La couverture** : Il doit contenir des indicateurs qui couvrent l'ensemble des activités liées à l'organisation.
- ✓ **La maniabilité** : le tableau de bord offre une visualisation de la situation en utilisant des commentaires clairs et précis, ainsi que des références sur les objectifs visés et les sources utilisées.
- ✓ **La cohérence et la continuité**²⁸ : Les indicateurs doivent pouvoir évoluer dans le temps, et les informations permettant de les renseigner doivent émaner de sources fiables, pertinentes et périodiquement alimentées.

On distingue deux types de Tableau de Bord :

²⁷ BOISSELIER .P, « *Le Contrôle de Gestion (épreuve et application, DECF* », Vuibert, Paris, 1999, P.70.

²⁸ MAISONNEUVE .J.H, MORIN. J.Y, op.cit, P.102.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

2-1 Le Tableau de bord de gestion

Il représente un ensemble d'indicateurs mesurables et pertinents qui couvrent les objectifs et les finalités de l'organisation. Ils portent sur les résultats et sur les leviers d'action permettant l'atteinte de ces résultats et ils se présentent en nombre réduit et de façon lisible pour aider les décideurs à prendre des décisions et à piloter les actions²⁹. Le tableau de bord de gestion peut être centralisé ou décentralisé.

2-1-1 Un tableau de bord décentralisé

Il est défini comme « un outil d'aide au pilotage des entités décentralisées. Il suit par des indicateurs un nombre limité de points clés de gestion, qui sont sous le contrôle effectif de l'entité, et qui correspondent aux priorités stratégiques de l'entreprise. Il induit une analyse dynamique des termes de la gestion de l'entité, par la comparaison immédiate qu'il permet entre les résultats obtenus et des cibles, ou des références »³⁰.

2-1-2 Un tableau de bord centralisé³¹

Il représente un support de l'analyse permanente des soldes intermédiaires de gestion. Il communique également à la hiérarchie les performances économiques globales, leur permettant de situer leurs réalisations dans l'environnement concurrentiel. C'est un outil de contrôle à posteriori des responsabilités déléguées qui utilise des indicateurs de résultats dont l'actualisation est souvent mensuelle.

2-2 Le tableau de bord prospectif

Le tableau de bord prospectif est un tableau qui résume les orientations stratégiques d'une organisation. Il a été développé par **David P.NORTON** et **Robert S.Kaplan** sous l'appellation : « *balanced scorecard* », il représente un ensemble d'indicateurs liés directement à la stratégie, en allant au-delà de la performance financière, il s'appuie sur les relations de causalités qui existent entre les éléments suivants : finance, clients, processus internes et apprentissage opérationnel.

²⁹ Inspiré de ZITOUNI .W, « Performance des agences bancaires : application de la méthode DEA comme outil de prise de décision », Ecole Supérieure de Banque, 2012, P.21.

³⁰ ROUACH. M, NAULLEAU .G, op.cit, P.280.

³¹ OUKACI. T, op.cit, P.16.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

Par ailleurs, le tableau de bord prospectif propose de définir les objectifs pour chaque axe et de suivre les indicateurs de performances qui leur sont associés pour assurer la pérennité de chaque organisation et piloter les indicateurs de performance globale et notamment financière.

3. Les indicateurs de mesure de la rentabilité

La rentabilité d'une banque peut être appréciée par les soldes intermédiaires de gestion (SIG) et par la méthode des ratios.

3-1 Les soldes intermédiaires de gestion

Cette méthode consiste à calculer des soldes qui interprètent la structure générale de la rentabilité. Cependant, les soldes intermédiaires de gestions (SIG) d'une banque sont différents de ceux d'une entreprise, mais la finalité dans les deux consiste à analyser le résultat global. Parmi les plus important déterminant on peut trouver :

a. Le produit net bancaire (PNB)

Il représente un gain maximal de la banque dégagé par l'ensemble de ses activités courantes. La structure de ce solde inclue : la marge de trésorerie et de placement, la marge clientèle et les Commissions.

b. Le résultat brut d'exploitation (RBE)

Il représente la marge dégagée sur l'ensemble des activités de la banque après prise en compte des frais de structure.

c. Le résultat courant avant impôt (RCAI)

Il est obtenu par le résultat brut d'exploitation diminué du coût du risque. Il englobe :

- ✓ Les dotations et reprises de provisions pour dépréciation des créances et des titres à revenu fixe ;
- ✓ Les provisions sur des engagements de hors bilan ;
- ✓ les pertes sur les créances irrécouvrables et récupérations sur créances amorties.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

d. Le résultat net (RN)

Le résultat net s'obtient à partir du résultat courant avant impôt en prenant compte le résultat exceptionnel et l'impôt. Il peut être l'objet d'une étude comparative par rapport à une année précédente ainsi qu'avec les objectifs de l'année en cours pour déterminer les écarts et proposer des décisions correctives.

3. La méthode des ratios

L'analyse de la rentabilité par les ratios constitue un prolongement de la méthode des soldes intermédiaires de gestion. Elle permet de suivre et de mesurer l'évolution des performances. Plusieurs ratios peuvent être calculés afin de mettre en évidence les structures d'exploitation. Les principaux ratios de rentabilité peuvent être regroupés en deux catégories :

- ✓ Les ratios de rentabilité globale (Rendement des actifs, Rentabilité financière) ;
- ✓ Les ratios de rentabilité d'exploitation (Ratio de profitabilité, Le coefficient brut d'exploitation, Coefficient net d'exploitation).

B. Les nouveaux outils de mesure de la performance

1. La budgétisation à base zéro (BBZ)

La budgétisation à base zéro est une technique de classification et de budgétisation qui permet l'allocation rationnelle des ressources, elle est basée sur des besoins réels et sur une évaluation pertinente. Elle prend en compte les trois critères suivants : le coût, la qualité et la pertinence stratégique des activités et des missions réalisées.

La méthode de BBZ représente une procédure restructurée sans tenir compte du passé, en ne retenant que les éléments vraiment utiles. La construction des budgets se fait à partir de Zéro, c'est-à-dire sans référence au montant réellement dépensé à la période précédente mais en fonction du besoin présent.

L'application de cette méthode, permet d'apprécier beaucoup plus les résultats, car il est nécessaire de cerner les activités de l'organisation et les décomposer en missions avant leur

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

exécution, et attribuer les moyens nécessaires pour chaque niveau hiérarchique afin d'évaluer les réalisations en termes de Coûts/Avantages.

2. Le Benchmarking

« *Le Benchmarking est le processus qui consiste à identifier, analyser et adopter, en les adaptant, les pratiques des organisations les plus performantes en vue d'améliorer les performances de sa propre organisation* »³².

Le Benchmarking a donc pour principal objectif d'améliorer les performances d'une fonction d'un métier ou d'un processus en manière importante à travers la fixation des objectifs efficaces, l'identification des points forts et des faiblesses afin de les transformer à des opportunités d'amélioration en découvrant plusieurs méthodes. Cette pratique consiste à améliorer les performances internes d'une organisations en adoptant les pratiques les plus efficaces, qu'on appelle les benchmarks et en se basant sur une analyse comparative entre les organisations qui activent dans le même secteur pour déterminer les entreprises les plus performantes , ce qui permet de :

- ✓ Déterminer les pratiques cibles à adopter afin d'améliorer les résultats ;
- ✓ Accroître les avantages concurrentiels et la satisfaction des clients ;
- ✓ Alimenter la stratégie de l'organisation pour créer une valeur ajoutée.

Il existe plusieurs types de benchmarking :

- ✓ **Le benchmarking fonctionnel** : consiste à faire des comparaisons avec des organisations opérant dans des secteurs différents dans le but d'améliorer la compétitivité.
- ✓ **Le benchmarking interne** : se pratique au sein de l'organisation elle-même dans des unités aux activités comptables. Il permet une émulation et une stimulation permanente.
- ✓ **Le benchmarking compétitif** : il s'agit de se comparer avec d'autres du même secteur d'activité. Ce type de comparaison est difficile à réaliser vu le peu d'informations que peuvent donner les concurrents sur le secret de leur réussite.

³² BOUIN Xavier, SIMON Francoi-Xavier, « *Les Nouveaux visages du contrôle de gestion* », Ed .DUNOD, Paris, 2000, P.77.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

- ✓ **Le benchmarking générique** : il s'agit de comparer l'organisation avec des organisations dont le secteur d'activité est différent, mais ayant des processus similaires. Cela a pour but de créer des idées innovantes.

3. La méthode ABC/ABM

La méthode ABC (**Activity Based Costing**), consiste à utiliser les activités d'un centre de responsabilité comme interface entre les ressources et les objets de coûts. Elle procède à une identification des activités élémentaires préalables dans l'organisation et qui constituent les unités de base de sa chaîne de valeur. Elle aide à identifier précisément les charges indirectes de chaque production, déterminer un coût précis pour permettre la prise de décision en matière de tarification et de développement des produits, également mettre en lumière des coûts des activités cachées grâce à un découpage du processus du fonctionnement.

La méthode ABM (**Activity Based Management**), représente un passage du calcul des coûts par activités au management de ces activités. Elle a comme raison d'être, enrichir la démarche ABC, ainsi elle cherche à créer un nouveau mode d'organisation de gestion.

4. Les techniques quantitatives

Les techniques quantitatives constituent les méthodes mathématiques et statistiques, nous pouvons citer à titre illustratif :

- L'Analyse en composantes principales (ACP) et la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) qui sont utilisées dans la classification des agences bancaires à partir des indicateurs de performance ;
- L'analyse par Enveloppement des Données (DEA) qui mesure l'efficacité des agences bancaires³³.

³³ Cette méthode sera présentée dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance

Conclusion

Au terme de ce chapitre présenté, nous avons conclu que l'activité bancaire est une activité complexe et que le contrôle de gestion est un outil indispensable pour la maîtrise de l'activité d'exploitation bancaire.

En effet, le contrôle de gestion assure la mise en œuvre des mécanismes clés de gestion de la performance, à travers des outils de pilotage, des outils d'aide à la prise de décision et des instruments de mesure de la performance. Cependant, ces instruments fournissent un aspect partiel de la performance, ce qui rend difficile l'analyse et la mise en place d'un système de mesure pour assurer une évaluation pertinente. C'est en réponse à ces insuffisances que des nouvelles méthodes ont été développées, qui ont influencé les pratiques de mesure de la performance.

Dans ce chapitre suivant nous allons présenter l'une des nouvelles méthodes d'évaluation de la performance appelée : **Data Envelopment Analysis**.

Introduction

Pour assurer la pérennité, chaque organisation doit atteindre certains niveaux et satisfaire plusieurs critères pour pouvoir surmonter la complexité du marché et dominer les impacts de son environnement, ce qui assure sa performance.

La mesure de la performance des agences bancaires ne repose pas uniquement sur la fonction du contrôle de gestion, car cette dernière se limite plus à la notion d'efficacité qu'à la notion d'efficience. Or, l'appréciation de la performance se fait sur la base de ces deux critères.

De ce fait, la méthode DEA apparaît comme une solution après de nombreuses études effectuées par les différents chercheurs, en supposant une nouvelle méthode de mesure et une évaluation multidimensionnelle de la performance.

Dans ce chapitre, avant de présenter la méthode DEA, nous allons d'abord procéder à la présentation de la notion d'efficience, présenter ses différentes composantes, les méthodes de sa mesure et la détermination de la frontière d'efficience.

Ensuite, nous aborderons les aspects techniques de la méthode DEA en démontrant son origine, ses caractéristiques, ses orientations et ses modèles, ainsi que son application au niveau des agences bancaires.

Section1 : Les notions de base de la méthode DEA

I. Le concept de l'efficience

1. Définition de l'efficience

Nous pouvons définir la performance des agences bancaires comme la capacité à optimiser l'emploi des ressources mises à leur disposition pour une localisation donnée. L'objectif étant de déterminer l'activité idéale des agences bancaires à partir des meilleures pratiques observées pour des ressources et une localisation donnée.³⁴

Ainsi, la méthode DEA permet la mesure de la performance des entités en les comparant à celle des autres entités homogènes, construisant alors une frontière des « *Meilleures pratiques* » appelée « *la frontière d'efficience* ».

TULKENS de sa part, définit la performance comme « *la référence au fait que l'entreprise opère plus ou moins près de la frontière de son ensemble de production* ».

L'efficience est alors mesurée en comparant l'activité d'une entité aux meilleures pratiques observés.

Il existe plusieurs définitions de l'efficience nous retenons celle qui s'inspire des travaux de **Pareto** : « *Il y'a efficience lorsqu'il n'est plus possible d'améliorer l'un des paramètres sans dégrader l'autre* ». On conclue donc que dans une organisation, l'efficience décrit l'optimisation de moyens utilisés pour obtenir un résultat

La notion d'efficience occupe une place vitale dans le secteur bancaire. Elle représente « *le rapport entre les moyens de production utilisés et les résultats obtenus. On dit qu'une combinaison de moyens est efficiente si les résultats sont obtenus avec une utilisation rationnelle des moyens. La solution efficiente est celle qui utilise le moins de moyens, ou tout simplement la moins couteuse* »³⁵.

³⁴ DEVILLE.A, LELEU.H, « *Mesure de performance opérationnelle : l'outil au service du manager* », P.3.

³⁵ Alain- Charles Martinet, Ahmed. Silem, « *lexique de gestion et de management* », 8^{ème} édition, Paris, 2008, P.340.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

En effet, l'évaluation de la performance des agences bancaires se base sur l'utilisation des frontières d'efficacité qui déterminent la manière dont l'agence alloue ses ressources pour fournir une meilleure performance.

Ce concept trouve son origine dans les travaux de **Farrell (1957)** qui à son tour s'est basé sur les travaux de **Debreu (1951)** et **Koopmans (1951)**. Il fut le premier à préciser le concept de l'efficacité de manière claire et explicite. Ses travaux avaient pour objectif de définir une méthode pour mesurer le degré d'efficacité³⁶ d'une firme qui utilise plusieurs ressources (inputs) pour produire plusieurs résultats (outputs). Il a décomposé l'efficacité économique, ou encore l'efficacité productive en deux composantes :

- L'efficacité technique ;
- L'efficacité allocative.

1.1 L'efficacité technique

L'efficacité technique représente la capacité d'une entité à réaliser le maximum d'outputs avec un certain niveau d'inputs ou d'atteindre un certain niveau d'outputs en minimisant les inputs utilisés et tout en évitant le gaspillage.

Elle se décompose à son tour en efficacité d'échelle et efficacité techniquement pure :

1.1.1 L'efficacité d'échelle

L'efficacité d'échelle permet de déterminer le niveau d'activité optimale d'une organisation. Elle est atteinte à partir du moment où la réduction ou l'augmentation du coût unitaire résultant de la production d'une unité devienne nulle ; cela implique un rendement d'échelle constant. Ainsi, une entité est dite inefficace lorsqu'elle produit en rendement d'échelle croissant ou décroissant.

1.1.2 L'efficacité technique pure

C'est la capacité de l'organisation à optimiser sa production pour un niveau donné de consommation ou inversement, à minimiser ses entrants pour un niveau précis de production.

³⁶ Le degré d'efficacité : le niveau d'absence de gaspillage dans l'emploi des ressources en assurant l'efficacité.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Ainsi, elle reflète la bonne gestion des activités dont l'organisation, la motivation de personnel et de prendre les bonnes décisions. De plus, sa mesure est caractérisée par son indépendance des prix des inputs ou des outputs et à la disponibilité de ces derniers.

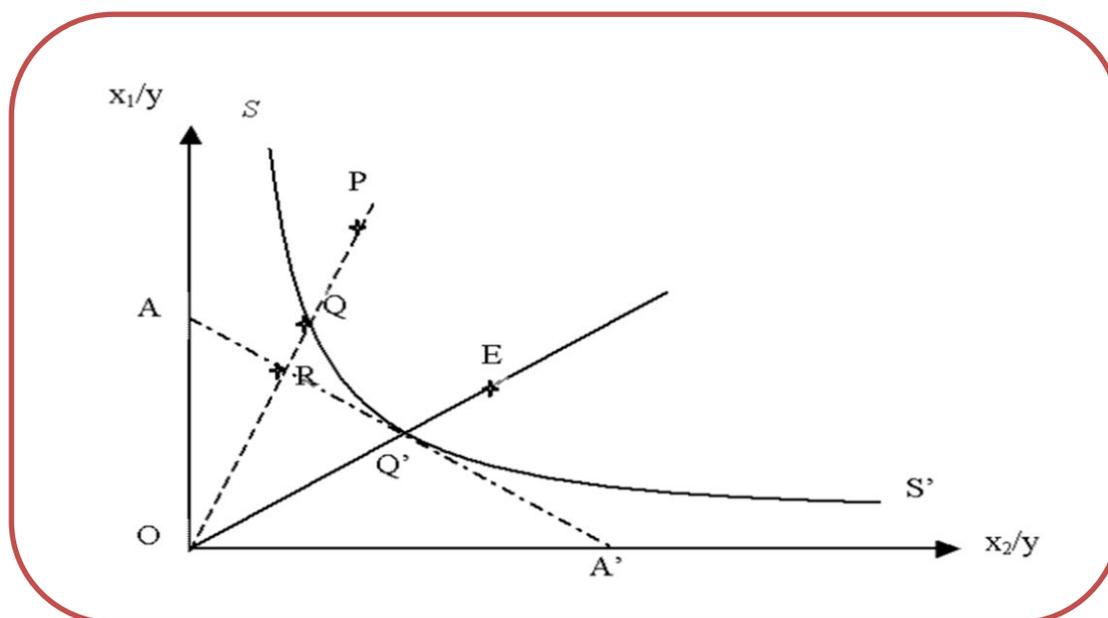
1.2 L'efficacité allocative³⁷

C'est la capacité à combiner les quantités d'inputs et d'outputs dans les propositions optimales, compte tenu de leurs prix. Autrement dit, une entité est allocativement efficiente si pour un niveau de production donné, le coût des ressources qu'elle consomme est minimum.

Ces deux mesures sont combinées de manière à mettre en place une mesure totale de la performance appelée efficacité économique ou globale.

II. Présentation de l'illustration de Farrell

Figure N°3 : l'efficacité technique et l'efficacité allocative



Source: Center for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Paper, A Guide to DEAP Version 2.1, Data Envelopment Analysis (computer) Program, N° 8/96, P.04.

³⁷ Daniela BORODAK, « les outils d'analyse des performances productives utilisés dans en économie et gestion : la mesure de l'efficacité technique et ses déterminants », groupe ESC Clermont, 2007, P.06.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Pour présenter clairement les concepts de l'efficacité, Farrell a illustré son idée à travers une représentation graphique ; en prenant l'exemple d'une firme qui utilise deux inputs (X_1, X_2) pour produire un seul output (Y) ; la fonction de production est donnée par : $Y = f(X_1, X_2)$.

Cette illustration repose sur deux hypothèses :

- ✓ Un rendement d'échelle constant ;
- ✓ La fonction de production des firmes est supposée connue pour mesurer l'efficacité technique.

L'isoquant SS' représente plusieurs combinaisons du couple (X_1, X_2) pour lesquelles la firme est dite techniquement efficace dans la production d'une unité de Y et c'est le cas du point Q .

Par contre, le point P représente une quantité d'inputs qui reflètent une situation inefficace au niveau technique, alors cette inefficace peut être évaluée par la distance QP qui indique les inputs à réduire pour permettre à la firme de se situer sur la frontière et cela, est souvent représenté en pourcentage par le ratio QP/OP , qui indique le degré de l'inefficace de la firme.

L'efficacité technique (ET) est généralement mesurée par le ratio :

$$ET = OQ / OP$$

Où

$$ET = OQ / OP = 1 - QP / OP$$

$$(0 < ET < 1)$$

En effet, la firme est considérée parfaitement techniquement efficace si et seulement si

$ET = 1$ et techniquement inefficace si ET est inférieure à 1.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Concernant la droite AA', elle représente la droite d'isocoût et les prix des inputs utilisés dans la production. Sur cette droite les points sont allocativement efficaces. Cette efficacité allocative (EA) est définie par le ratio : $EA = OR / OQ$ ($0 < EA < 1$) où la distance RQ représente la réduction des coûts à effectuer pour que la firme soit sur la droite AA'.

Cependant, nous pouvons constater qu'une firme efficace techniquement n'est pas nécessairement efficace allocativement (Q représente une firme efficace techniquement, R une firme efficace allocativement) et le contraire est valable, mais il est aussi possible d'obtenir les deux au même temps (efficacité économique).

Remarque : tous les points de tangence entre l'isoquant SS' et la droite AA' représente une efficacité économique (Q').

L'efficacité économique (EE) d'une firme est formulée comme suit :

$$EE^* = OQ / OP * OR / OQ = OR / OP$$

Remarque: si nous avons choisi de présenter l'illustration de Farrell (1957), c'est parce qu'elle représente le fondateur et le précurseur en matière DEA.

Ces mesures d'efficacité qu'on vient d'exposer (efficacité technique, allocative), impliquent la connaissance de la frontière de production de la firme efficace. Or, en pratique, ce n'est pas le cas. Cela nécessite une estimation de la frontière d'efficacité en se basant sur un échantillon de données.

III. Les approches de mesure de la frontière d'efficacité

La mesure de l'efficacité s'effectue en déterminant une frontière efficiente qui permet de distinguer entre les entités efficaces et inefficaces. Pour cela, la mesure de l'efficacité présentée par Farrell lors de l'illustration de son idée suppose que la fonction de production adoptée par la firme est connue. Or, la réalité est que la fonction de production n'est pas connue souvent, elle doit être estimée.

Pour l'estimation de la frontière de production, **Farrell** s'est basé sur deux approches³⁸ :

1. L'approche paramétrique

Cette approche suppose que la frontière de production est représentée sous une forme d'une régression linéaire ou d'une fonction analytique qui dépend d'un certain nombre de paramètres à estimer économétriquement. Dans cette approche la mesure de l'efficacité peut être biaisée par le mauvais choix de la forme et du type de la fonction de production ainsi, dans le choix de la méthode ou de la technique d'estimation.

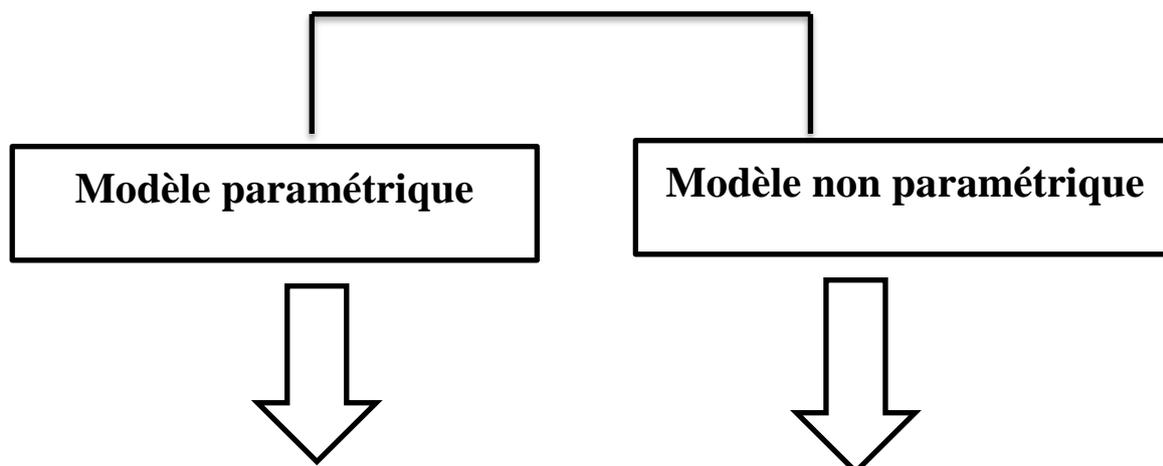
Cette approche compte principalement trois approches : l'approche déterministe, l'approche stochastique et l'approche probabiliste.

2. Les approches non paramétriques

L'approche non paramétrique ne suppose aucune forme de la fonction de production. La détermination de la frontière d'efficacité repose sur des techniques de programmation linéaire. Tous les points composant la frontière représentent des unités de production efficaces. Dans cette approche, une unité de production est dite efficace si aucune unité du groupe ne produit plus d'outputs avec la même quantité d'inputs qu'elle ou bien la même quantité d'outputs avec moins d'inputs qu'elle. L'une des méthodes principales dans cette approche est la méthode **Data Envelopment Analysis (DEA)** que nous aborderons dans la section suivante.

³⁸ Ibid, PPP.8-9-10.

Figure N° 4: comparaison des deux modèles



- Il a pour objectif d'optimiser une seule Equation de régression grâce aux données
Et elle s'applique à toutes les unités
- Interprétation à l'aide de l'expression Analytique du modèle représentatif
- Nécessite une forme fonctionnelle Spécifique Reliant des variables Dépendantes et indépendantes
- Contrôle du nombre de paramètres du modèle par L'utilisateur

Ne nécessite aucune hypothèse sur la forme fonctionnelle
Interprétation à l'aide d'une représentation graphique
Pas de connaissance à priori du modèle nécessaire pour l'utilisateur

Source : Patrick-yves Badillo, Joseph C.PARADI, « *la méthode DEA : analyse des performances* », paris, Hermés, 1999, PP.40-41.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Cependant, le choix entre ces deux approches n'est pas toujours facile. D'après **BOSMAN** et **FRECHER (1992)**, ce choix se fait en se basant sur les connaissances que l'on a de la technologie du secteur étudié. Ainsi, lorsque l'on a une idée précise sur la technologie utilisée, cas du secteur agricole par exemple, l'estimation économique des frontières de production paramétrique à un sens. Par contre, lorsqu'il s'agit d'une unité de décision (DMU) dont l'activité est la production des services, une approche non paramétrique semble davantage appropriée, du fait qu'elle ne repose sur aucune hypothèse explicite concernant la technologie et qu'elle s'applique à des activités ayant plusieurs outputs et de multiples inputs.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Section 2 : Présentation et aspects techniques de la méthode DEA

I. Historique de la méthode DEA

L'histoire de la méthode « *Data Envelopment Analysis* », a commencé avec la thèse doctorale d'**EDOUARDO RHODES** en **1978**, à l'école des affaires publiques et urbaines³⁹ de l'université **Carnegie Melon** sous l'encadrement de **W.W COOPER**. Cette thèse évaluait un programme d'éducation « *Follow Through* » des étudiants désavantagés au niveau des écoles publiques américaines.

En réalité, ce travail n'est qu'une généralisation de l'idée de **Farrell (1957)** qui a proposé une méthode d'estimation des frontières d'efficience à partir de l'observation des situations réelles.

En effet, **CHARNE, COOPER et RHODES** ont repris l'approche proposée par **Farrell** et l'étend à un programme qui enregistre la performance des écoles en terme d'outputs et d'inputs. Ce qui a conduit à la formulation du modèle DEA sous la forme d'un modèle CCR (**CHARNE, COOPER et RHODES**) et à la publication du premier article présentant l'analyse DEA dans « *European Journal of Operations Research* », en **1978**.

Le modèle CCR, a donné une nouvelle définition à la notion d'efficience d'un DMU⁴⁰ qui est devenue un ratio du total de ses outputs pondérés par le total de ses inputs pondérés.

Plusieurs travaux d'application de la méthode DEA ont été publiés dans plusieurs domaines : la santé, services, l'éducation, les banques,...

La première application de la méthode DEA sur un réseau d'agences bancaires a été faite en 1985 par **SHERMAN et GOLD**. Depuis, plusieurs autres applications dans ce sens ont été introduites, parmi elles⁴¹ : **Parkan (1987)**, **Oral et Yolalan (1990)**, **Vassiloglouet et Giokas (1990)**, **Giokas (1991)**, **Tulkens (1993)**, **Al-Faraj, Alidi et Bu-Bshait (1993)**, **Suerman et Ladino (1995)**, **Athanassopulos (1997, 1998)**, **La Villermois (1999)**, **Soteriou et Zenios (1999)**, **Gervais et Thenet (2004)**. Concernant la mesure de l'efficience globale des agences

³⁹ Devenue aujourd'hui H.J.Heinz3, school of public Policy and management.

⁴⁰ Decision Making Unit : une unité décisionnelle qui transforme des inputs en outputs

⁴¹ Cité dans : Aude HUBRECHT, Michel DIETSCH et Fabienne GUERRA, op.cit, P.03.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

bancaires d'autres auteurs l'on mesuré, on cite : Schaffint, Rosen et Paradi (1997), Thenet et Guillouzo (2002).

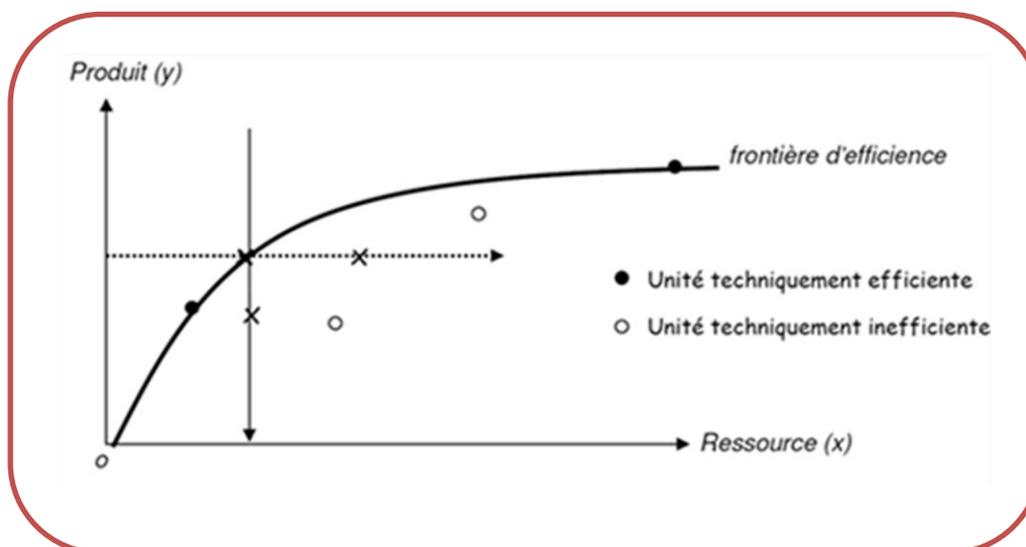
II. Présentation de la méthode DEA

La méthode Data Envelopment Analysis (DEA) est une technique basée sur la programmation linéaire qui vise à évaluer la performance des unités décisionnelles « DMU », qui ont pour mission principale de transformer les inputs en outputs qui ont certaines caractéristiques.

Son intérêt majeur réside dans le calcul d'une mesure synthétique et compréhensive de la performance d'une organisation, en comparant des unités relativement homogènes et en prenant en compte plusieurs dimensions. Elle détermine une enveloppe « *la frontière d'efficacité* » qui identifie un ensemble efficient qu'on appelle les benchmarks qui sont considérés comme des références ayant une meilleure pratique et qui utilisent des inputs et des outputs similaires à ceux des unités inefficaces.

La surface d'enveloppement efficiente est représentée dans la figure suivante :

Figure N°5: Le principe de la méthode DEA



Source : BADILLO P.Y, PARADI J.C, « *la méthode DEA : analyse des performances* », HERMES, Paris, 1999, PP,29-30.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Cette représentation graphique représente des unités preneuses de décisions et qui emploient des ressources pour mettre à la disposition des clients de multiples produits et services afin de réaliser des résultats.

La frontière d'efficacité est constituée de plusieurs unités efficaces. Cependant, Les DMUs qui se situent en dessous de la frontière, sont considérées inefficaces. Pour cela, la méthode DEA identifie les outputs, les inputs et le niveau de l'inefficacité pour chaque unité. C'est ce qu'on appelle les « *slacks* ».

1. Le Ratio du modèle DEA : (l'indice d'efficacité)⁴²

Les unités preneuses de décision utilisent un nombre indéfini d'outputs et d'inputs. Le ratio d'efficacité est calculé par le rapport entre la somme pondérée des outputs et la somme pondérée des inputs par chaque unité décisionnelle K (K = 1, ... n).

$$E_k = \frac{\text{somme pondérée des outputs}}{\text{somme pondérée des inputs}}$$

L'objectif est de maximiser le ratio sous certaines conditions :

Maximiser E_k ;

2. Sous la contrainte $E_k \leq 1$ pour toutes les DMUs ;
3. Toutes les pondérations sont positives.

Remarque

Les unités qui figurent sur la frontière d'efficacité ont un score d'efficacité égale à 1, alors que celles qui sont inefficaces ont un score inférieur à 1.

⁴² BADILLO.P-Y, PARADI. I.C, « *la méthode DEA : Analyse des performances* », Hermès Science publications, France, 1999, P.31.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

L'application de la méthode DEA permet d'aboutir à plusieurs résultats en déterminant les unités ayant les meilleures réalisations et la place de chaque unité par rapport à la frontière d'efficacité pour se positionner favorablement.

III. Les hypothèses de la méthode DEA

L'approche DEA repose sur le choix d'un ensemble d'hypothèses, lui permettant de construire des indicateurs de performance qui réponds aux exigences de l'environnement et qui s'adaptent au contexte de l'analyse et aux objectifs prédéterminés.

1- Le choix de l'orientation

La méthode DEA peut être appliquée selon deux orientations : une orientation input et une orientation output.

Le choix de l'orientation se fait par rapport aux objectifs de l'organisation, soit diminuer les ressources ou bien augmenter les produits.

- Dans une orientation input, le modèle DEA minimise les inputs pour un niveau donné d'outputs ; plus explicitement, l'objectif est déterminé l'effort de réduction sur la consommation des ressources que doit faire l'unité pour devenir efficiente.
- Dans une orientation output, les DMUs sont considérées efficaces si pour un niveau donné d'input elles peuvent maximiser leurs outputs ; autrement dit, le modèle DEA indique la possibilité de produire plus d'outputs par rapport à une autre DMU consommant le même nombre d'inputs.

2- Le choix de la mesure

Le système de mesure de la performance représente un outil opérationnel qui permet de mesurer l'écart entre le plan de production et la frontière des meilleurs pratiques.

La détermination de ce système de mesure dépend essentiellement du niveau d'analyse : si l'objectif est de réaliser un benchmarking individuel entre un ensemble d'agences appartenant au même réseau d'exploitation, la mesure appropriée est **la radicale**, car la

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

mesure dans ce cas est individuelle est spécifique à chaque entité. La mesure radicale permet de faire une mesure pour chaque DMU et d'indiquer à chacune sa progression.

Par contre, si l'objectif de l'analyse de la performance des agences bancaires est d'effectuer un benchmarking entre les réseaux d'agences, une mesure **directionnelle** est plus adaptée. Cette mesure est destinée à améliorer l'aspect décisionnel de la direction générale. Il s'agit dans ce cas d'indiquer à l'ensemble des agences inefficaces un groupe de référence efficace qui contient des DMUs efficaces.

La mesure radicale d'un modèle orienté output permet d'indiquer à chaque point de vente l'augmentation possible d'outputs étant donné les quantités d'inputs employées. Cependant, pour la mesure directoriale l'augmentation indiquée n'est plus proportionnelle et propre à chaque point de vente mais à une base commune à tous les points de vente du réseau.

3- Le choix des rendements d'échelle⁴³

Le rendement d'échelle est une mesure permettant de mesurer l'impact d'une augmentation proportionnelle de tous les inputs sur l'augmentation correspondante de l'output, il peut être constant ou variable.

- ✓ **Un rendement d'échelle constant** : implique que la production varie de la même proportion que celle des intrants. Il situe les actions dans le long terme et il représente une frontière d'efficacité qui prend la forme d'une droite.
- ✓ Par contre, **le rendement d'échelle variable** : situe les actions à court terme. La production varie d'une proportion différente que celle des facteurs ; elle est plus que proportionnelle lorsqu'il s'agit d'un rendement d'échelle croissant et moins que proportionnelle quand il s'agit d'un rendement d'échelle décroissant. La frontière d'efficacité prend ainsi une forme convexe.

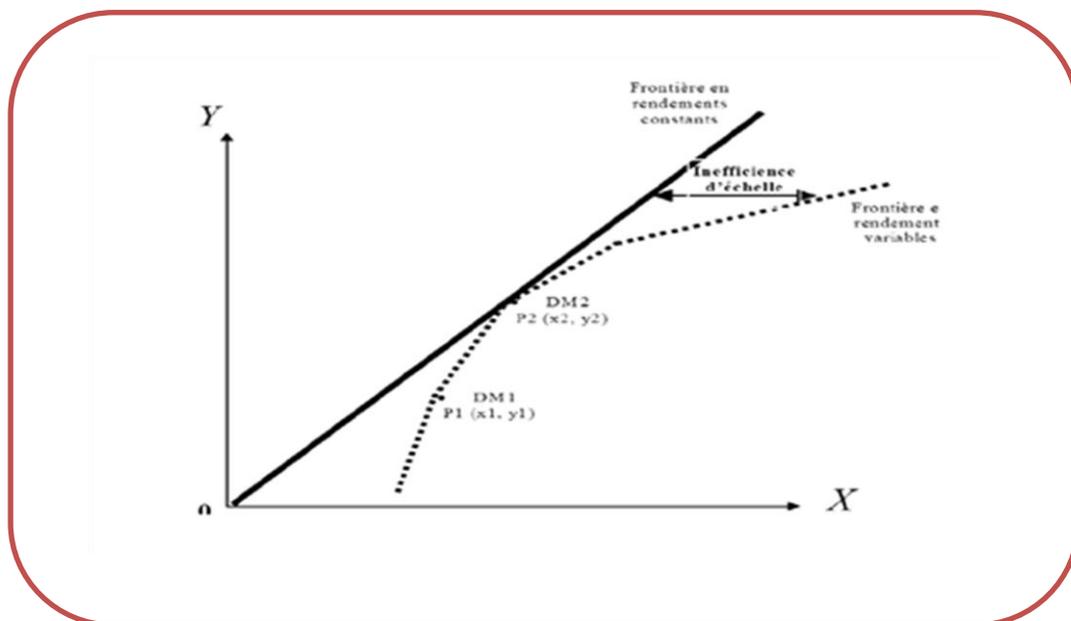
La comparaison des indices d'efficacités obtenus sous les hypothèses de rendement d'échelle constant et variable nous donne l'occasion de mettre l'accent sur : l'inefficacité

⁴³ HUBRECHT-DEVILLE. A, LELEU H, « *Mesure de performance opérationnelle et prise de décision u sein des réseaux de distribution : l'outil au service du manager* », P.15.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

d'échelle et de la distinguer de l'inefficience technique pure comme le montre la figure ci-après.

Figure N°6: l'inefficience d'échelle



Source : THENET Gervais, G. GUILLOUZO, « *la conception de la technologie comme boîte noire par le contrôle de gestion bancaire : la mesure de la performance opérationnelle des agences par la méthode DEA (Data Envelopment Analysis)* », P.5

IV. Les modèles de base de l'approche DEA

Le concept et la méthodologie de la méthode DEA ont été incorporés dans une collection de modèles. Le choix du modèle est en fonction du problème à résoudre, les données à utiliser et la nature de l'échantillon étudié.

Il existe quatre (04) modèles de bases :

- ✓ Le modèle **CCR** (CHARNE, COOPER et RHODES).
- ✓ Le modèle **BCC** (BANKER, COOPER et CHARNES).
- ✓ Le modèle multiplicatif.
- ✓ Le modèle additif.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Dans cette présentation, nous allons développer les deux premiers modèles qui sont plus utilisés dans les problématiques de mesure de la performance des agences bancaires : le modèle CCR et le modèle BCC.

Dans les deux modèles, on distingue entre :

- Etudier l'efficacité en terme d'inputs « *modèle orienté inputs* », où on s'intéresse à l'inefficacité en terme d'excès d'inputs ;
- Etudier l'efficacité en terme d'outputs « *modèle orienté outputs* », où on souhaite appréhender l'inefficacité par l'insuffisance des résultats obtenus.

1- Le modèle CCR⁴⁴

Introduit en 1978 par **CHARNES, COOPER et RHODES**. Ce modèle est basé sur l'hypothèse des rendements constants. La mesure de l'efficacité pour chaque DMU_i s'effectue à travers le calcul des pondérations qui maximise le ratio θ « outputs pondérés par inputs pondérés », sous contrainte que ce même ratio soit inférieur ou égale à 1 et que les pondérations soient positives, c'est-à-dire :

$$\begin{cases} \text{Max } U, V (U' Y_i / V' X_i) \\ \text{S/C} \\ U' Y_j / V' X_j \leq 1 & j = 1, 2, \dots, N \\ U, V \geq 0 \end{cases}$$

On note :

- ✓ X_i : Le vecteur (K, 1) des quantités observées d'inputs de la DMU dont on mesure l'efficacité ;

⁴⁴ AMBAPOUR.S, « *estimation des frontières de production et mesure de l'efficacité technique* », DT 02/2001, P.14.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

- ✓ Y_i : le vecteur (M, 1) des quantités observées d'outputs de la DMU dont on mesure l'efficacité ;
- ✓ X : la matrice (K, N) des inputs ;
- ✓ Y : la matrice (M, N) des outputs ;
- ✓ V' : le vecteur (K, 1) des pondérations associées aux inputs;
- ✓ U' : le vecteur (M, 1) des pondérations associées aux outputs.

Le problème avec cette forme fractionnelle est qu'elle est difficile à optimiser ; sa résolution admet une infinité de solutions. Face à cette lacune, des transformations ont été établies à travers la définition d'une contrainte : $V'X_i=1$ selon laquelle le programme s'écrit comme suit :

$$\begin{cases} \text{Max } \mu, \vartheta (\mu' Y_i) \\ \text{S/C} \\ V' X_i = 1 & i= 1, 2, \dots, N \\ \mu Y_i - \vartheta' X_i \leq 0 \\ \mu, \vartheta \geq 0 \end{cases}$$

Remarque : On a changé de notation pour indiquer qu'il s'agit d'un programme différent. On a utilisé μ à la place de u et ϑ à la place de V .

En utilisant les principes de la dualité, on obtient l'équivalent du programme précédent sous la forme suivante :

$$\begin{cases} \text{Min } (\theta, \lambda), \theta \\ \text{S/C} \\ -Y_i + Y \lambda \geq 0 \\ \theta X_i - X \lambda \geq 0 \\ \lambda > 0 \end{cases}$$

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Dans ce problème, θ est un scalaire qui représente le score d'efficacité de l' $i^{\text{ème}}$ DMU.

Si $\theta = 1$, l'unité de décision observée se situe sur la frontière d'efficience, ce qui signifie qu'elle est efficace ; au contraire si $\theta < 1$ cela révèle l'existence d'une inefficacité. λ est un vecteur $(N, 1)$ de constantes appelées multiplicateurs (poids) avec $\lambda > 0$.

Cette forme enveloppe ne prend pas en considération les inputs en excès et les outputs en déficit « Slacks ». Pour prendre en considération des slacks, des changements ont été apportés sur le programme précédant qui devient :

$$\text{Min } (\theta, \lambda, \text{SO}, \text{SI}) \quad \theta - (\varepsilon \sum \text{SO} + \varepsilon \sum \text{SI})$$

$$\text{S / C}$$

$$- Y_i + Y \lambda - \text{SO} = 0$$

$$\theta X_i - X \lambda - \text{SI} = 0$$

$$\lambda, \text{SO}, \text{SI} > 0$$

Tel que :

- ✓ ε : c'est une constante non archimédienne (infinitésimale) ;
- ✓ SO : représente les montants en déficit pour chaque output (slacks d'outputs)⁴⁵ ;
- ✓ SI : représente les montants en excès pour chaque input (slacks d'inputs).

De plus, la DMU évaluée est techniquement efficiente si et seulement si :

$$\theta = 1$$

$$\text{ET}$$

$$\text{SO} = 0 \text{ et } \text{SI} = 0$$

⁴⁵ Voir la détermination des SO et SI dans : F. Hosseinza deh Lotfi, GR. JahansG.R.Jahanhahloo et M.Alimardani « a new approach for efficiency measures by Fuzzy linear programming and application in insurance organization », Applied Mathematical Sciences, Vol 1, 2007, N°14, PP. 647-633.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Si $\theta \neq 1$ donc la DMU évaluée n'est pas efficiente et elle doit procéder aux modifications nécessaires pour le devenir en rependant aux deux conditions précédentes.

Cependant, dans une analyse on peut aboutir à : $\theta = 1$ et $SO \neq 0$ et/ou $SI \neq 0$.

Donc, l'efficience n'est pas atteinte, pour cela la firme doit procéder soit à :

- ✓ L'augmentation de ses outputs de SO si $SI = 0$;
- ✓ La diminution des inputs de SI si $SO = 0$;
- ✓ Aux deux actions simultanément si $SO = 0$ et $SI = 0$.

De la même façon que l'orientation input, le modèle CCR orienté output est donné comme suit :

$$\begin{array}{l} \text{Max } (\theta, \lambda, SO, SI) \quad \theta + \varepsilon \sum SO + \varepsilon \sum SI \\ \text{S/C} \\ \theta Y_i - Y \lambda + SO = 0 \\ X_i - X \lambda - SI = 0 \\ \lambda, SO, SI > 0 \end{array}$$

2. Le modèle BCC⁴⁶

BANKER, CHARNES et COOPER ont proposé un modèle qui prend en compte l'hypothèse de rendement d'échelle variable (croissant, décroissant). Ils considèrent une contrainte additionnelle au programme précédent : $\sum \lambda = 1$

Le modèle BCC devient :

⁴⁶ AMBAPOUR.S, op.cit, P.15.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

$$\text{Min } (\theta, \lambda) \quad \theta$$

S / C

$$-Y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta X_i - X\lambda \geq 0$$

$$\sum \lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

En retenant l'occurrence des slacks, le programme devient :

$$\text{Min } (\theta, \lambda, SO, SI) \quad \theta - (\varepsilon \sum SO + \varepsilon \sum SI)$$

S / C

$$-Y_i + Y\lambda - SO = 0$$

$$\theta X_i - X\lambda - SI = 0$$

$$\sum \lambda = 1$$

$$\lambda, SO, SI > 0$$

La différence entre ce modèle et le modèle BBC orienté output, est que le programme maintenant maximise θ et il se présente comme suit :

$$\text{Max } (\theta, \lambda, SO, SI) \quad \theta + (\varepsilon \sum SO + \varepsilon \sum SI)$$

S / C

$$\theta Y_i - Y\lambda + SO = 0$$

$$X_i - X\lambda - SO = 0$$

$$\sum \lambda = 1$$

$$\lambda, SO, SI > 0$$

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

De la même manière, DMU_i est considérée efficiente si et seulement si :


$$\left. \begin{array}{l} \theta = 1 \\ \text{Et} \\ SO = 0 \text{ et } SI = 0 \end{array} \right\}$$

Enfin, il faut souligner que les différents résultats peuvent être obtenus non seulement en sélectionnant des modèles différents de la méthode DEA mais aussi suivant les différentes orientations à l'intérieur de chaque modèle. Aussi, une DMU efficiente dans un modèle CCR est nécessairement efficiente dans le modèle BCC ; l'inverse n'est pas forcément vrai.

V. L'application de la méthode DEA au niveau des agences bancaires

La méthode DEA est utilisée pour l'évaluation de la performance de plusieurs agences bancaires. L'application de cette méthode nécessite des étapes, afin de construire un modèle DEA. Ces étapes consistent la sélection des unités décisionnelles (les agences bancaires) et la définition des inputs et des outputs qui correspondent aux objectifs de l'étude effectuée et à l'activité de l'agence bancaire selon un approche de production ou une approche d'intermédiation⁴⁷ :

1. L'approche de production

L'institution financière est considérée comme une firme qui fournit de la liquidité. Cette approche met l'accent sur les prestations et les services fournis par la banque à sa clientèle moyennement des commissions perçues ; soit l'ouverture et la gestion des comptes, la réception des fonds et l'octroi des crédits et d'autres services fournis aux autres institutions bancaires ou non bancaires. De plus, ce modèle considère le personnel et les actifs comme des inputs.

⁴⁷ CORNEE Simon, « Analyse de la convergence entre performances financières et performances sociales : application de la méthode Data Envelopment Analysis sur 18 institutions microfinance péruviennes », IRG-IAE, université de Rennes 1, juin 2006, P.68.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

2. L'approche d'intermédiation

Selon cette approche, la fonction principale de la banque est la collecte des dépôts et leurs transformations en crédits. Les dépôts sont considérés comme étant l'input le plus important et les prêts comme outputs.

Le choix entre ces deux approches se fait en fonction de l'objectif recherché de la banque et de la stratégie adoptée. Ferrier et Lovell (1990) pensent que ce choix devrait dépendre de l'objectif visé par l'étude. Si celle-ci porte sur l'estimation de l'efficacité-coût des banques, l'approche par production serait plus appropriée parce qu'elle ne prend en compte que les frais généraux. En revanche, si l'étude s'intéresse à la viabilité économique des banques, l'approche par intermédiation serait plus pertinente car elle prend en compte à la fois les coûts opératoires et les charges financières des banques.

VI. Les avantages de la méthode DEA⁴⁸

La méthode DEA est une nouvelle voie pour analyser la performance. **A. Charnes, W.W. Cooper et L.M Seiford** synthétisent ainsi les avantages de la méthode :

- Elle permet des ajustements pour des variables exogènes et l'utilisation de variables muettes ;
- Elle ne nécessite pas des spécifications particulières ou de connaissances à priori des pondérations et des prix des inputs ou ;
- Elle ne pose aucune restriction sur la forme fonctionnelle de la fonction de production ;
- Elle s'intéresse avant tout aux observations individuelles plutôt qu'aux moyennes d'une population statique ;
- Elle produit une mesure simple et agrégée pour chaque unité de décision ;
- Elle permet de tenir compte des caractéristiques multi-inputs et multi-outputs de production, sans contraintes nécessaires sur les échelles de grandeur ;
- Elle indique les changements souhaitables au niveau des inputs ou des outputs pour les unités de décision qui seraient des unités les plus efficaces .

⁴⁸ Badillo .P-Y, Paradi. J-C, op.cit, P.19.

CHAPITRE 2 : La méthode Data Envelopment Analysis « DEA »

Ainsi, l'intérêt de la méthode DEA est double : d'une part, on peut évaluer et comparer la performance des unités, et d'autre part, on peut porter un diagnostic sur le fonctionnement de ces unités, et indiquer dans quelles directions doivent porter les améliorations souhaitables dans l'organisation de ces unités.

En fin, un autre avantage pour cette méthode peut être souligné : on pourra observer l'évolution de la position des unités de production et indiquer leurs progrès relativement aux autres unités de production

Concernant les limites de la méthode DEA, nous pouvons dire qu'aucune règle ne précise la manière dont les variables (inputs et outputs), doivent être sélectionnées, ni sur le nombre des variables que doit inclure le modèle. Ainsi, la spécification du modèle ne repose pas sur des critères statistiques ou théoriques.

Conclusion

A la fin de ce chapitre, nous arrivons à déterminer l'importance de l'utilisation de la méthode DEA au sein des réseaux de distribution, et par là aux agences bancaires. Car elle repose sur le principe de comparaison qui permet de réaliser un benchmarking interne au sein du réseau des agences bancaires dans le but d'améliorer les unités inefficaces, en se référant aux meilleures pratiques des agences « Benchmarks », pour avoir des informations précises qui seront utilisées par la direction générale.

En effet, cette méthode a pour objectif, d'évaluer la performance de chaque unité décisionnelle (DMU), sur la base de plusieurs critères ce qui permet de déterminer les facteurs sur lesquels il faut agir pour réaliser les objectifs fixés.

Dans la partie pratique, nous allons illustrer l'application de cette méthode à un réseau d'agences bancaires : « **la BADR** ».

Introduction

Nous allons consacrer ce chapitre à l'analyse et la mesure de la performance de 77 agences opérationnelles du réseau d'exploitation de la **Banque de l'Agriculture et du Développement Rural (BADR)**, afin d'évaluer l'activité de son réseau et déterminer les sources de la non performance par rapport à la méthode DEA. De plus, déterminer les efforts sur lesquels doivent se focaliser les agences pour améliorer la performance des unités analysées et se placer sur la frontière d'efficience.

Ce chapitre divisé en deux sections, représente premièrement la BADR et la DPCG ainsi la méthode appliquée au sein de cet organisme pour la mesure de la performance et ses limites.

La deuxième section, comprends le choix des données utilisées pour notre étude, les résultats obtenus après l'application de la méthode DEA, la contribution des agences efficaces et inefficaces dans chaque groupe d'agences et le diagnostic de deux agences.

Enfin, nous allons mettre la lumière sur les apports et les limites de cette approche.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Section 1 : La mesure de la performance au sein de La BADR

I. Présentation de la BADR⁴⁹

1. Historique

La Banque de l'Agriculture et du Développement Rural (BADR) a été créée par le décret n° 82-106 le 13 mars 1982, sous forme de société nationale au capital souscrit entièrement par l'état. Cette banque a la qualité de banque de dépôts. Elle a été créée spécialement pour contribuer à la politique du gouvernement, au développement de l'ensemble du secteur agricole, artisanal et agro-industriel.

Après l'émission de la loi 90/10 du 14 avril 1990, relative à la monnaie et au crédit, la BADR est devenue une personne morale qui réalise d'autres activités qui ne se basent pas uniquement sur le cadre de financement de l'agriculture tels que : la réception des fonds public, les opérations d'octroi des crédits et la mise à la disposition de sa clientèle des moyens de paiement et de gestion.

En 2005, les pouvoirs publics ont décidé de reconduire la BADR sur son a activité initiale qui est le financement de l'agriculture, de la pêche, de l'aquaculture et des activités connexes uniquement.

2. Caractéristiques de la BADR

- **Le siège social :** la direction générale de la Banque de l'Agriculture et de Développement Rural est située au **17, Bd Colonel Amirouche, B.P 484, Alger.**
- **Capital social :** la BADR est une société par actions qui a été créée avec un capital de **2.200.000.000 DA.** Depuis 1999, le capital de la BADR a augmenté et atteint un seuil de **33.000.000.000 DA.**
- **Les activités financées par la BADR :** depuis sa création, la BADR a pour objet de soutenir et de financer toutes les activités d'exploitation et d'investissement concernant l'agriculture, l'élevage et l'industrie agroalimentaire.

⁴⁹ <https://www.badr-bank.dz/index.php>

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

- **Organisation de la BADR** : on s'intéresse ici à la division fonctionnelle (verticale) de la BADR. Selon l'organigramme, on distingue 3 niveaux hiérarchiques : la direction générale, les directions générales adjointes (DGA administrations et moyens, DGA informatique, communication et trésorerie.....) et d'autres directions rattachées à chaque direction adjointe et qui exercent des fonctions indépendantes⁵⁰.

Concernant l'organisation des agences BADR, cette banque compte actuellement plus de 300 points commerciaux (agences bancaires) et 39 directions régionales réparties sur l'ensemble du territoire national (GRE). Quelques 7000 cadres et employés activant au sein des structures centrales, régionales et locales.

Ces agences BADR, constituent une décentralisation géographique et un prolongement du siège. Elles disposent dans la limite des pouvoirs qui lui sont accordés, d'une certaine autonomie de gestion. Elles jouent ainsi, un rôle important sur le plan de l'image de marque de la BADR car c'est à son niveau que se créent toutes les relations clientèles.

II. Présentation de la direction des prévisions et du contrôle de gestion « DPCG »

1. La direction des prévisions et du contrôle de gestion « DPCG »

La direction des prévisions et du contrôle de gestion, est l'une des structures importantes au sein de la BADR. Cette structure a pour mission d'assurer dans le respect des obligations légales et réglementaires plusieurs tâches.

Nous pouvons résumer ces tâches, dans la préparation des budgets après l'identification de objectifs globaux de la BADR, dans l'élaboration d'une synthèse générale en justifiant les écarts et en proposant des décisions correctives dans le cadre du suivi budgétaire. De plus, l'évaluation de la performance du réseau à travers le calcul, l'analyse de plusieurs indicateurs et l'utilisation de plusieurs outils de mesure.

2. L'organisation de la DPCG

La direction des prévisions et du contrôle de gestion « DPCG » est l'une des structures de la **DGA. Exploitation**, elle est structurée comme suit :

⁵⁰ L'organigramme de la BADR se trouve dans l'annexe N°25

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

- **Sous – direction des prévisions et du contrôle budgétaire**

Cette direction est chargée d'élaborer et d'analyser les réalisations budgétaires, d'assurer le suivi budgétaire pour améliorer la performance de l'organisation bancaire.

- **Sous-direction du contrôle de gestion**

Elle procède à l'élaboration des outils de mesure de la performance à travers l'élaboration des tableaux de bord, l'identification des outils de pilotage, de suivi et d'analyse, pour une meilleure proposition des stratégies d'amélioration et de mesure.

II. La mesure de la performance au sein de la DPCG

La direction de prévision et du contrôle de gestion « DPCG », effectue l'opération de mesure de la performance sur des groupes régionaux d'exploitation (GRE) et non pas sur les agences bancaires. Ce choix repose sur les différences qui existent entre les environnements dans lesquels se situe chaque agence et qui rendent difficile le classement et la comparaison entre ces dernières.

1. Présentation du système de classement

L'appréciation de la performance se fait à travers un classement d'une façon descendante. Ce classement s'effectue sur la base des critères de pondérations pertinents, présentés dans le tableau suivant :

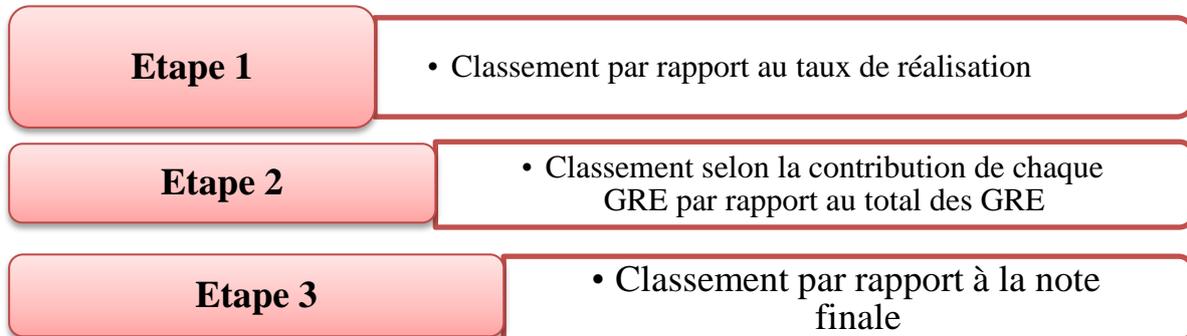
Tableau N° 1 : Les pondérations des variables au niveau de la DPCG

Variable	Pondération
Bancarisation	10%
Produits monétiques (vente de carte magnétique)	10%
Distribution des crédits (crédits par signatures + crédits documentaire)	35%
Impayés	15%
Collecte des ressources (ressources à vue + ressources à terme)	10%
Résultats financiers (PNB)	20%

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Le classement et le calcul de la note de chaque GRE passe par trois (03) étapes :

Figure N°7 : les étapes de calcul de la note attribuée à chaque GRE



- La première étape de classification ce fait par rapport au taux de réalisation (TR) des objectifs comme suit :
 - ✓ On calcule les différents taux de réalisations pour chaque GRE :

$$TR = \frac{\text{Résultas}}{\text{Obiectifs}}$$

- ✓ Ensuite, le TR sera multiplié par la pondération correspondante à la variable :

$$\text{Niveau de réalisation} = TR * \text{Pondération}$$

- ✓ Enfin, la première note finale est définit par la somme des différents niveaux de réalisation :

$$NT_1 = \sum_{j=1}^6 \text{Niveaux des réalisations}$$

j : représente les six variables représentés dans le tableau précédent

- La deuxième étape détermine la contribution en pourcentage de chaque GRE par rapport à l'ensemble des réalisations des autres GRE :
 - ✓ Calculer la part de participation de chaque GRE au chiffre d'affaire total :

$$\text{Part} = \frac{\text{Réalisation GRE}}{\sum \text{des réalisations}}$$

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

- ✓ Multiplier la part par la pondération correspondante :

$$\text{Taux de participation} = \text{Part} * \text{pondération}$$

- ✓ Calculer enfin la note totale :

$$NT_2 = \sum_{j=1}^6 \text{Part } j * \text{Pondération } j$$

- La classification finale c'est la moyenne des deux notes totales obtenues selon la première et la deuxième classification :

$$NF = \frac{NT1 + NT2}{2}$$

2. Les avantages et les limites du système de classement utilisé par la DPCG

2-1 Les avantages

- ✓ Cette méthode qui est utilisée comme étant un outil de mesure de la performance, prend en considération plusieurs critères qui reflètent l'activité bancaire (Bancairisation, collecte de dépôts, distribution des crédits) ;
- ✓ Les pondérations associée à chaque variable permet de faire le point sur les critères estimés et qui sont considérés plus important où nous pouvons citer l'octroi de crédit avec 35% ;
- ✓ De plus, l'utilisation du taux de réalisation permet de classer les GRE selon une anticipation ainsi de relativiser la méthode pour mesurer le niveau d'efficacité.

2-2 Les insuffisances du système de mesure de la performance adapté par la BADR

- ✓ Cette méthode s'intéresse à l'évaluation de la performance des GRE et non pas les agences qui sont considérées comme des centres de profits qui assurent la performance de la banque ;
- ✓ Le choix des pondérations et les notes fixées favorisent quelques GRE dont l'activité se concentre sur la distribution des crédits par exemple (35%) et non ceux qui emploient de la monétique (10%), donc ce choix est basé sur des critères objectifs qui sont estimés importants, ce qui favorise des GRE et défavorise d'autres ;

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

- ✓ La méthode se base sur certaines variables en ignorant d'autres qui sont importantes dans l'appréciation et l'analyse tels que : les charges d'exploitation bancaires, les charges de fonctionnement et les autres frais généraux ;
- ✓ Cette méthode ne prend pas en considération l'environnement des GRE qui est une variable importante dans la détermination des résultats. Selon cette classification les GRE sont classés par rapport à leur contribution au résultat de la totalité du réseau et cela quel que soit l'environnement.

Prenant l'exemple du GRE «**Ouargla, Tamanrasset, Illizi** » et le GRE « **Alger centre** », sont comparés selon les mêmes critères tout en négligeant le fait qu'Alger est la capitale du pays où se trouvent la majorité des entreprises et où s'effectuent les grandes opérations commerciales qu'à Ouargla, Tamanrasset et Illizi qui sont des wilayas du sud du pays avec un faible nombre d'habitants et quelques PME ;

- ✓ Enfin, cette méthode permet de mesurer l'efficacité uniquement et non pas la performance car elle ne prend pas en considération la relation qui existe entre les résultats et les objectifs et néglige les ressources utilisées par chaque GRE donc elle néglige la notion de l'efficacité qui est un facteur majeur dans la mesure de la performance. De plus, selon cette méthode si deux GRE arrivent à réaliser un objectif commun, ils auront la même note et le même classement même si il existe une différence dans les ressources utilisées pour réaliser cet objectif.

Pour cela, on exposera dans ce qui va suivre, une nouvelle méthode pour la mesure de la performance des agences bancaires, appelée **Data Envelopment Analysis (DEA)**.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Section 2 : application de la méthode DEA au réseau d'agences BADR

Dans cette section, nous allons mettre en pratique les notions théoriques de la méthode DEA pour évaluer la performance des agences de la BADR. Les données que nous allons traiter émanent des informations fournies par la « DPCG » de l'année 2015. Avant de procéder à cette analyse, il est nécessaire au préalable de :

1. Procéder à une segmentation des agences afin de construire des groupes homogènes.
2. Choisir les inputs et les outputs nécessaires à notre analyse et la formulation des programmes d'optimisation compte tenu de la disponibilité des données
3. Enfin, utiliser le logiciel DEAP 2 .1 pour l'application de la méthode DEA et analyser les résultats obtenus.

I. Présentation des choix retenus pour l'étude

1. Présentation des agences étudiées et le choix du modèle

Notre analyse repose sur 77 agences opérationnelles de la BADR. Ce choix est basé sur des agences qui utilisent les mêmes inputs pour produire les mêmes outputs et opèrent dans un environnement homogène.

L'activité de chaque agence bancaire peut être influencée par des facteurs internes et/ou externes, c'est dans ce contexte que c'est fait la classification des agences en groupes homogènes en tenant compte plusieurs critères de classification :⁵¹

- **Le critère socio démographique** : qui représente le nombre de population⁵² résidant dans chaque wilaya.
- **Le critère socio économique** : représente le nombre de personnes morales⁵³ dans chaque wilaya.
- **L'intensité concurrentielle** : représentée par le nombre d'agences⁵⁴ existant dans chaque wilaya.

⁵¹ Voir annexe N°3

⁵² Obtenu auprès de l'office national des statistiques

⁵³ Idem

⁵⁴ Obtenu auprès de la banque d'Algérie, structure des études statistiques

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

A l'aide du logiciel IBM SPSS 19 nous avons analysé la corrélation entre ces trois critères, les résultats sont présentés dans le tableau suivant ⁵⁵:

Tableau N°2 : corrélation entre les trois (03) critères de classification

Critères de classification	Population	Nombre d'agences bancaires par wilaya	Personnes morales
Population	1	0.874	0.838
Nombre d'agences bancaires par wilaya	0.874	1	0.987
Personnes morales	0.838	0.987	1

Remarque : la corrélation est significative au niveau 0.01

Source : logiciel IBM SPSS19

Commentaire : Nous remarquons que les trois (03) critères de classification sont positivement corrélés entre eux et très proche de l'unité, cela signifie que les critères varient dans le même sens et expriment les mêmes informations. Pour cela, nous pouvons choisir un seul critère « **Nombre d'agences bancaires par wilaya** », pour réunir les wilayas ayant les mêmes caractéristiques dans un groupe homogène.

La classification hiérarchique par le logiciel IBM SPSS 19 des wilayas selon le critère de référence choisi a permis d'identifier quatre (04) environnements homogènes que nous présenterons dans le tableau suivant :⁵⁶

Tableau N°3 : les environnements homogènes

Environnement	Caractéristiques
E1	Il s'agit des wilayas où l'intensité concurrentielle est faible et le marché est très limité
E2	Les wilayas de l'intérieur avec une activité bancaire moyenne et un marché développé
E3	Représente des wilayas caractérisées par une forte intensité concurrentielle et un marché important
E4	Il représente les wilayas ayant une très forte intensité concurrentielle et un marché très développé

⁵⁵ Voir annexe N°6.

⁵⁶ Voir annexe N°4,5.

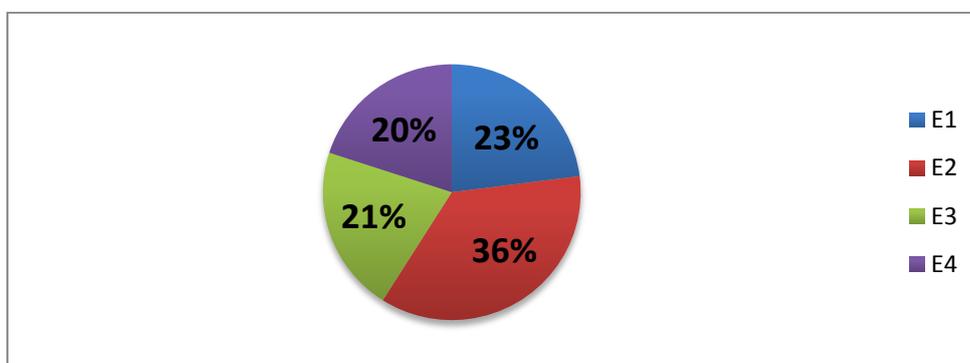
CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

La répartition des agences BADR selon les quatre groupes obtenus est faite après une analyse typologique qui permet de réduire le nombre d'observations dans des classes différentes et qui se présente ainsi :

Tableau N°4 : classification des agences par environnement

environnement	E1	E2	E3	E4
Nombre d'agences	18	28	16	15

Figure N°8 : La répartition en pourcentage des agences en groupes homogènes



Source : établi par nous même à partir du nombre choisi dans chaque groupe

Commentaire : Notre analyse repose sur 77 agences BADR. Ce choix est basé sur les résultats obtenus à travers le logiciel IBM SPSS 19 et le nombre d'agences choisies dans chaque environnement est aléatoire.

En effet, pour le groupe E1 nous avons choisis 18 agences dans 16 wilayas, pour E2, 28 agences dans 22 wilayas, ainsi E3 et E4 16 et 15 agences dans 9 Wilayas et 1 wilaya respectivement.

Dans notre présente analyse, nous avons opté pour un modèle **BCC (Banker, Charnes, Cooper ; 1984)** à rendement d'échelle variable avec une orientation output. Cette orientation va nous permettre de chercher et de savoir la possibilité d'augmenter le niveau des outputs produits avec un même niveau d'inputs utilisés. Notre choix est justifié par le fait que la BADR et comme toutes les agences de Banques Publiques Algériennes, n'a pas la possibilité

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

de contrôler le niveau de toutes les ressources, par exemple, réduire les frais de personnel qui constituent plus de la moitié des charges de fonctionnement.

De plus, l'orientation output donne des solutions qui représentent des objectifs à atteindre par les agences en déterminant les niveaux d'outputs que les agences doivent produire pour qu'elles soient efficaces et en réduisant les écarts d'inefficiences.

2. Le choix des inputs et outputs

Nous considérons dans notre étude une approche productive. La sélection des inputs et des outputs est en fonction des variables que nous pouvons trouver au niveau de toutes les agences choisies et en se référant au choix déjà effectués par des études antérieures.

Tableau N°5 : le tableau des variables et la justification de leur choix

Nature de la variable	La variable	Description et justification de la variable	Références
Input	Frais de personnel (FP) ou le nombre d'effectif (NE)	Le capital humain représente la principale ressource de chaque banque. Cela est par rapport à sa contribution en termes de production. Les rémunérations salariales et les coûts liés à cet input représentent une partie importante des charges et il est mesuré en unité monétaire ou en nombre d'effectif.	(Benchmarks of the efficiency of Bank Branches) Christiana V. Zenios, Stavros A. Zenios, Kostas Agathcleous, Andreas C, Soteriou
Inputs	Autres frais généraux (AFG)	Ils représentent un ensemble de fournitures (papèterie, impression...) de plus des frais liés à la production et à la structure de l'agence. Cet input est mesuré en unité monétaire.	(A study of Relative efficiency of bank branches : An Application of Data Envelopment Analysis) M.Vassiloglou and D.Giokas
Output	Produit Net Bancaire (PNB)	Il reflète la valeur ajoutée créée par l'activité bancaire. Il est constitué d'une marge d'intermédiation et d'une marge de commissions et	(Comparative efficiency analysis of portuguese bank branches) Maria Conceição A,

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

		autres produits	Sleva Portela, Emmanuel Thanassoulis.
Output	Les dépôts (DP) et le nombre de compte rémunérés et non rémunérés (NCR, NCNR)	Ce sont les ressources rémunérées et non rémunérées collectées par la banque.	« a Data Envelopment Analysis of operational Efficiency on Bank Branches » B.Golany and J.E Storbeck
Output	Crédits (CR)	Total des engagements accordés à la clientèle	« Mesure de la productivité et pratique de benchmarking : le cas d'un groupe bancaire français ». Hubrecht Aude
Output	Le Nombre de transactions (NCC)	La banque effectue plusieurs transactions qui sont considérées comme des services bancaires importants. Dans notre cas pratique, nous avons été limités par la disponibilité des données et nous avons pris en considération que le nombre de cartes en circulation.	« Best practice analysis of Bank branches : an application of DEA in large Canadian Bank », Claire schaffnit, Dan Rosen, Joseph C. Paradi. »

Après la sélection des variables nécessaires pour la réalisation de notre cas pratique, nous allons développer les trois modèles suivants :

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N° 6: les trois modèles développés

Inputs / Outputs	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Outputs	PNB	Nombre de comptes rémunérés	PNB
	Total crédits	Nombre de comptes non rémunérés	Total crédits
	Total dépôts	Nombre de cartes en circulation	Total dépôts
Inputs	Frais de personnel	Frais de personnel	Nombre d'effectif
	Autres frais généraux	Autres frais généraux	Autres frais généraux

Modèle 1 : c'est un modèle qui représente des indicateurs de mesure de la performance financières, il est constitué du produit net bancaire qui se calcule par la soustraction des charges d'exploitation des produits d'exploitation bancaire, des produits financiers qui sont la collecte des dépôts (outputs) et l'octroi des crédits (outputs) en tenant compte de deux types de coût utilisés (Frais de personnel, Frais généraux) .

Modèle 2 : la mesure de la performance ne doit pas se limiter uniquement aux indicateurs financiers mais de plusieurs indicateurs de volume d'activité tels que : le nombre de comptes rémunérés et non rémunérés ainsi que le nombre de cartes en circulation.

Modèle 3 : n'est que la reproduction du modèle 1, en remplaçant les frais de personnel par le nombre d'effectif pour analyser la sensibilité de ce modèle aux deux manières d'évaluer le capital humain (soit les frais de personnel ou le nombre d'effectif).

3. Les programmes linéaires à optimiser sous le modèle BCC

La description des modèles choisis sous le modèle BCC orienté output et les abréviations des variables sélectionnées se présente comme suit :

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N°7 : Les abréviations utilisées dans le programme

Les variables	Données d'un échantillon	Données d'un DMU _i
Produit Net Bancaire	PNB	PNB _i
Total crédits	CR	CR _i
Total dépôts	DP	DP _i
Nombres de comptes rémunérés	NCR	NCR _i
Nombre de compte non rémunérés	NCNR	NCNR _i
Nombre de carte en circulation	NCC	NCC _i
Nombre d'effectif	NE	NE _i
Frais de personnel	FP	FP _i
Autres Frais généraux	AFG	AFG _i

Le tableau suivant représente les programmes linéaires à résoudre pour les deux premiers modèles, pour le modèle 3 il s'écrit de la même façon que le modèle 1 en remplaçant les frais de personnel par le nombre d'effectif :

Tableau N°8 : les programmes linéaires

PL sous le modèle 1	PL sous le modèle 2
$\text{MAX } (\theta, \lambda, SO, SI) \quad \theta + \varepsilon \sum SO + \varepsilon \sum SI$	$\text{MAX } (\theta, \lambda, SO, SI) \quad \theta + \varepsilon \sum SO + \varepsilon \sum SI$
$\theta \text{ PNB}_i - \lambda \text{ PNB} + SO = 0$	$\theta \text{ NCR}_i - \lambda \text{ NCR} + SO = 0$
$\theta \text{ CR}_i - \lambda \text{ CR} + SO = 0$	$\theta \text{ NCNR}_i - \lambda \text{ NCNR} + SO = 0$
$\theta \text{ DP}_i - \lambda \text{ DP} + SO = 0$	$\theta \text{ NCC}_i - \lambda \text{ NCC} + SO = 0$
$\theta \text{ FP}_i - \lambda \text{ FP} + SI = 0$	$\theta \text{ FP}_i - \lambda \text{ FP} + SI = 0$
$\theta \text{ AFG}_i - \lambda \text{ AFG} + SI = 0$	$\theta \text{ AFG}_i - \lambda \text{ AFG} + SI = 0$
$\sum \lambda = 1$	$\sum \lambda = 1$
$\lambda, SO, SI > 0$	$\lambda, SO, SI > 0$

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

<p>DMU_i est efficiente si et seulement si :</p> <p>$\theta = 1$</p> <p>Et</p> <p>$SO = 0$ et $SI = 0$</p>	<p>DMU_i est efficiente si et seulement si :</p> <p>$\theta = 1$</p> <p>Et</p> <p>$SO = 0$ et $SI = 0$</p>
---	---

4. Analyse de la sensibilité des modèles par rapport au choix des inputs et des outputs

Nous allons appliquer la méthode DEA sur l'ensemble des agences choisis pour obtenir les scores d'efficience « θ » à l'aide de logiciel **DEAP 2.1**⁵⁷. Ensuite nous calculerons la corrélation entre les scores des trois modèles en utilisant le logiciel **IBM SPSS 19**. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant⁵⁸:

Tableau N° 9: Corrélation entre les deux modèles

Modèles	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Modèle 1	1	0,402	0,807
Modèle 2	0,402	1	0,255
Modèle 3	0,807	0,255	1

Commentaire : Nous remarquons que l'ensemble des modèles sont positivement corrélés entre eux. Les scores d'efficience des deux modèle 1 et 3 sont corrélés à 80,7%, ceci implique que l'utilisation des frais de personnel ou le nombre d'effectif pour évaluer le capital humain n'a aucun effet sur les résultats donc les deux modèles sont insensibles aux choix

⁵⁷ Voir annexe N° 7.

⁵⁸ Voir annexe N° 8.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

entre les deux inputs ce qui veut dire que l'analyse peut être effectuée en se basant sur l'un des deux modèle 1 ou 3 (le modèle retenu est le modèle 1).

Le coefficient de corrélation entre le modèle 1 (le modèle choisi) et le modèle 2 est de 40 ,2%, cela signifie que chaque modèle apporte des informations différentes et les agences dites performantes dans le modèle 1 ne sont pas nécessairement performantes dans le modèle 2.

Après la présentation des choix retenus pour notre cas pratique et d'après les résultats de corrélation entre les modèles, notre étude a été menée pour identifier les différences des scores d'efficacités entre les deux modèles choisis dans chaque groupe homogène, en précisant les sources d'inefficacité des agences bancaires de la BADR pour porter les corrections nécessaires et réduire les écarts d'inefficacités en optimisant les deux programmes linéaires précédemment évoqué et à l'aide du logiciel DEAP 2 .1.

II. Application de la méthode DEA sur les groupes homogènes et analyse des résultats obtenus

Au cours de notre analyse, en travaillant avec le modèle BCC à rendement d'échelle variable sur l'ensemble des groupes et des deux modèles choisis afin de déterminer les agences efficaces et non efficaces avec leurs pourcentages. De plus, nous utiliserons le rendement d'échelle constant pour repérer les inefficacités d'échelle.

1. Application de la méthode DEA sur les agences appartenant à E1

Après l'application de la méthode DEA sur l'ensemble des agences, nous avons obtenus les scores d'efficacités de chaque modèle.

Prenant l'exemple du groupe E1 qui représente les scores d'efficacités et les rendements d'échelles affichés dans le tableau suivant :

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N° 10 : les résultats d'analyse des agences du groupe E1

Agences	Modèle 1				Modèle2			
	CRS	VRS	Scale	Scale ⁵⁹	CRS	VRS	Scale	Scale
A1	0,862	0,968	0,89	Drs	0,776	1,00	0,776	Drs
A2	0,81	0,858	0,944	Irs	0,619	0,658	0,94	Drs
A3	0,725	0,73	0,993	Drs	0,582	0,7	0,832	Drs
A4	0,569	1,00	0,569	Irs	0,859	1,00	0,859	Irs
A5	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A6	0,79	0,911	0,867	Drs	0,42	0,512	0,819	Drs
A7	0,362	1,00	0,362	Irs	0,398	1,00	0,398	Irs
A8	0,613	0,66	0,928	Drs	0,528	0,758	0,696	Drs
A9	0,342	0,431	0,794	Irs	0,448	0,554	0,808	Irs
A10	0,67	0,724	0,926	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A11	0,324	1,00	0,324	Irs	0,686	1,00	0,686	Irs
A12	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A13	0,825	1,00	0,825	Drs	0,613	0,798	0,769	Drs
A14	0,29	0,375	0,774	Irs	0,401	0,449	0,893	Irs
A15	0,297	0,335	0,886	Irs	0,396	0,438	0,904	Irs
A16	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A17	0,986	1,00	0,986	Drs	0,753	0,843	0,893	Drs
A18	1,00	1,00	1,00	-	0,523	0,584	0,894	Drs

Le tableau est composé de cinq (05) colonnes, chacune représente respectivement les agences, le coefficient d'efficacité technique global selon un modèle à rendement d'échelle constant (CRS), coefficient d'efficacité technique selon le modèle à rendement d'échelle variable (VRS), l'efficacité d'échelle qui est égale au rapport des deux coefficients et enfin le rendement d'échelle de chaque agence bancaire.

A l'aide de logiciel DEAP 2.1 nous avons obtenu les résultats suivants :

⁵⁹L'échelle drs (decreasing returns to scale) et irs (increasing returns to scale) : signifient les rendements d'échelle décroissants et croissants respectivement.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N°11 : les agences efficientes dans chaque environnement

	Modèle 1		Modèle 2	
	Nombre d'agences	%	Nombre d'agences	%
E1	9	50%	8	44%
E2	8	29%	5	18%
E3	6	38%	11	69%
E4	6	40%	8	53%
Total	29	38%	32	42%

1-1 Analyse des résultats de l'environnement E1

Nous constatons d'après les résultats ci-dessus, que 50% des agences affichent un score d'efficacité égale à l'unité selon le modèle 1, ce qui est équivalent à la moitié de l'ensemble des agences du groupe E1 et 44% selon le modèle 2.

Ces agences ne représentent aucun manque à gagner. Autrement dit ; elles optimisent au mieux l'utilisation de leurs ressources sans la présence d'un excès en inputs ET /OU insuffisance en outputs.

En effet, elles sont considérées comme des agences de références « Benchmarks », qui constituent la frontière d'efficacité.

Les scores moyens d'efficacité pour les deux modèles sont de 0,833 et 0,794 respectivement et ils sont considérés comme relativement élevés.

Pour les agences inefficaces nous constatons des scores d'efficacité qui varient entre 0,3 et 0,9.

Six agences sont affichées efficaces dans les deux modèles A4, A5, A7, A11, A12 et A16. En revanche cinq agences sont efficaces dans un modèle et inefficaces dans un autre A1, A10, A13, A17 et A18.

Prenons le cas de l'agence A18, cette agence est efficace dans le modèle 1 avec un score égale à 1 alors que 0,584 dans le modèle 2. Ce qui signifie que cette agence est performante dans la collecte des dépôts et dans l'octroi des crédits avec un PNB relativement élevé.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Pour l'agence A15 qui est inefficace dans les deux modèles, signifie qu'elle est dépassée par les autres agences et donc il faut revoir sa gestion en se référant aux agences benchmarks.

1-2 Analyse des résultats de l'environnement E2

Pour les agences du deuxième environnement les résultats sont affichés comme suit :

Tableau 12 : les résultats d'analyse des agences du groupe E2

Agences (DMU)	Modèle 1				Modèle 2			
	CRS	VRS	Scale	Scale	CRS	VRS	Scale	Scale
A19	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A20	0,518	0,876	0,592	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A21	1,00	1,00	1,00	-	0,762	0,856	0,89	Drs
A22	0,687	0,71	0,968	Drs	0,523	0,61	0,857	Drs
A23	0,354	0,359	0,986	Irs	0,31	0,396	0,783	Drs
A24	0,26	0,362	0,72	Irs	0,91	0,947	0,961	Drs
A25	0,234	0,389	0,602	Irs	0,319	0,329	0,969	Drs
A26	0,64	0,666	0,96	Irs	0,596	0,712	0,837	Drs
A27	0,749	1,00	0,749	Irs	0,805	1,00	0,805	Irs
A28	0,819	0,833	0,983	Irs	0,992	1,00	0,992	Drs
A29	0,607	0,721	0,842	Irs	0,713	0,717	0,995	Drs
A30	0,544	0,552	0,987	Irs	0,812	0,961	0,845	Drs
A31	1,00	1,00	1,00	-	0,598	0,762	0,785	Drs
A32	0,199	1,00	0,199	Irs	0,224	1,00	0,224	Irs
A33	0,458	0,48	0,954	Irs	0,604	0,611	0,989	Drs
A34	0,603	0,96	0,628	Irs	0,516	0,523	0,986	Drs
A35	0,87	0,891	0,976	Drs	0,609	0,708	0,86	Drs
A36	0,278	0,84	0,331	Irs	0,55	0,721	0,763	Irs
A37	1,00	1,00	1,00	-	0,922	0,944	0,977	Drs
A38	0,659	0,674	0,977	Irs	0,561	0,679	0,826	Drs
A39	0,524	0,558	0,939	Irs	0,641	0,682	0,94	Drs
A40	0,598	0,6	0,998	Drs	0,708	0,82	0,863	Drs
A41	0,784	0,793	0,989	Irs	0,662	0,855	0,775	Drs
A42	0,622	0,639	0,974	Irs	0,362	0,453	0,799	Drs
A43	0,63	0,651	0,969	Irs	0,605	0,755	0,802	Drs
A44	0,685	0,724	0,945	Irs	0,471	0,553	0,852	Drs
A45	0,867	1,00	0,867	Irs	0,662	0,751	0,881	Irs
A46	1,00	1,00	1,00	-	0,433	0,493	0,879	Drs

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

29% des agences du groupe 2 sont efficaces dans le modèle 1 et 18% dans le modèle 2. Ces agences ne représentent aucun manque en termes de produits, elles sont considérées comme des agences benchmarks et constituent la frontière d'efficacité.

Les scores moyens sont de 0,760 et 0,744 pour le modèle 1 et le modèle 2 respectivement.

Pour les agences inefficaces les scores varient entre 0,3 et 0,9 pour la plupart des agences inefficaces.

De plus, trois agences sont considérées efficaces dans les deux modèles A19, A27 et A32. Cependant, sept agences sont affichées efficaces dans un modèle et inefficaces dans un autre A20, A21, A28, A31, A37, A45, et A46.

1-3 Analyse des résultats de l'environnement E3

Concernant les agences du groupe E3, les scores d'efficacité techniques sont affichés dans le tableau suivant :

Tableau N°13 : les résultats d'analyse des agences du groupe E3

Agences (DMU)	Modèle1				Modèle 2			
	CCR	VRS	Scale	Scale	CCR	VRS	Scale	Scale
A47	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A48	0,801	0,955	0,838	Drs	1,00	1,00	1,00	-
A49	0,867	0,9	0,963	Drs	0,722	0,741	0,974	Drs
A50	0,546	0,818	0,667	Irs	0,788	1,00	0,788	Irs
A51	0,488	0,504	0,968	Drs	0,731	0,742	0,986	Irs
A52	0,402	1,00	0,402	Irs	0,813	1,00	0,813	Irs
A53	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A54	1,00	1,00	1,00	-	0,872	0,923	0,945	Irs
A55	0,415	0,579	0,717	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A56	1,00	1,00	1,00	-	0,627	0,663	0,946	Drs
A57	0,47	0,53	0,888	Drs	0,421	0,424	0,992	Drs
A58	0,371	0,562	0,66	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A59	0,366	0,65	0,563	Irs	0,709	1,00	0,709	Irs
A60	0,5	1,00	0,5	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A61	0,494	0,826	0,599	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A62	0,342	0,747	0,458	Irs	0,667	1,00	0,669	Irs

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Pour le premier modèle, nous avons 6 agences classées efficaces soit 38% du groupe, quant au deuxième modèle 11 agences sont classées efficaces, soit 69% du groupe. Ces dernières composent la frontière d'efficacité représentant les meilleures pratiques avec un score égale à 1.

Les scores d'efficacités moyens des agences sont respectivement de 0,817 et 0,906 sur les deux modèles et les scores des agences inefficaces varient entre 0,4 et 0,9.

Nous avons uniquement quatre agences efficaces sous les deux modèles et qui représentent 25% du groupe A47, A52, A53 et A60 et nous remarquons une différence de comportement des agences sous les modèles par l'existence des agences efficaces dans un modèle et inefficaces dans un autre à titre d'exemple : A48,A56,A62 .

1-4 Analyse des résultats de l'environnement E4

Pour cette catégorie d'agences, les détails sont affichés dans le tableau suivant :

Tableau N°14 : les résultats d'analyse des agences du groupe E4

Agences (DMU)	Modèle 1				Modèle 2			
	CCR	BCC	Scale	Scale	CCR	BCC	Scale	Scale
A63	1,00	1,00	1,00	-	0,747	0,757	0,987	Irs
A64	0,083	1,00	0,083	Irs	0,601	1,00	0,601	Irs
A65	0,063	0,112	0,557	Irs	0,403	0,654	0,616	Irs
A66	0,076	0,079	0,97	Irs	0,482	0,493	0,977	Drs
A67	0,15	0,174	0,862	Irs	0,48	0,52	0,924	Drs
A68	0,354	0,479	0,738	Irs	0,529	0,621	0,852	Irs
A69	0,137	0,384	0,356	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A70	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A71	0,203	0,234	0,865	Irs	0,7	0,718	0,975	Irs
A72	0,129	0,397	0,324	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A73	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-
A74	0,084	0,105	0,805	Irs	0,715	0,724	0,987	Drs
A75	0,076	1,00	0,076	Irs	0,73	1,00	0,73	Irs
A76	0,407	0,646	0,63	Irs	1,00	1,00	1,00	-
A77	0,192	1,00	0,192	Irs	0,676	1,00	0,676	Irs

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Les agences de ce groupe sont plus performantes dans le modèle 2, soit 40% agences efficientes dans le modèle 1 et 53% dans le modèle 2 avec des scores moyens de 0,574 et 0,832 respectivement.

Nous constatons ainsi, 7 agences inefficaces dans les deux modèles et 4 agences efficientes sur les deux dimensions A64, A70, A75 et A77.

D'après cette analyse, les différences entre les résultats obtenus des deux modèles a fait appuyer et confirmer la faible relation entre les deux modèles qui signifie que les agences efficientes sur un modèle ne sont pas nécessairement efficientes sur le deuxième modèle.

2. Evaluation de l'impact des économies d'échelle

Le score d'efficacité de CRS (rendement d'échelle constant) représente l'efficacité technique globale qui est décomposée en efficacité technique pure et en efficacité d'échelle.

Afin d'évaluer l'impact des rendements d'échelles sur l'efficacité technique globale, nous allons utiliser les résultats donnés par le logiciel DEAP 2.1 sous rendement d'échelle constant pour faire ressortir les agences affichant une inefficacité due au rendement d'échelle croissant ou décroissant.

Pour rappel, l'efficacité d'échelle représente le rapport entre le score d'efficacité sous le modèle CRS et le score d'efficacité sous le modèle VRS :

$$\text{Efficacité d'échelle} = \frac{\text{Score d'efficacité de CRS}}{\text{Score d'efficacité de VRS}}$$

Nous présenterons en premier l'interprétation de l'efficacité globale pour chaque environnement, ensuite nous passerons à l'analyse des inefficacités d'échelle des agences de chaque groupe.

2.1 L'efficacité globale et les inefficacités d'échelle des groupes d'agences

Les résultats obtenus sous rendement d'échelle constant sont synthétisés dans le tableau ci-après :

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N° 15 : l'efficacité globale de chaque environnement

	Modèle 1		Modèle 2	
	Nombre d'agences	%	Nombre d'agences	%
E1	4	22%	4	22%
E2	5	19%	2	7 %
E3	4	25%	7	44%
E4	3	20%	5	33%
Total	16	21%	18	23%

Nous remarquons que le score d'efficacité globale est faible par rapport au score d'efficacité technique.

2.1.1 Environnement 1 « E1 »

Pour le modèle 1, 4 agences des 9 agences et 4 agences parmi les 8 agences pour le modèle 2 efficaces techniquement sont globalement efficaces.

Ce résultat est élevé par rapport aux autres groupes, en rappelons que cette environnement est caractérisé par une intensité concurrentielle très faible.

2.1.2 Environnement 2 « E2 »

Ce groupe représente des scores d'efficacité globales faibles par rapport aux scores d'efficacité technique des deux modèles, où 5 agences parmi 8 et 2 agences parmi 5 sont globalement efficaces.

Ce résultat est faible par rapport aux autres groupes malgré la présence d'une activité moyenne et un marché important qui caractérise cet environnement.

2.1.3 Environnement 3 « E3 »

4 agences de 6 agences et 7 agences parmi 11 agences sont globalement efficaces.

Ces scores sont faibles en les comparants aux scores d'efficacité techniques. De plus, ces résultats sont élevés par rapport aux autres groupes, cet environnement est caractérisé par une forte intensité concurrentielle.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

2.1.4 Environnement 4 « E4 »

Cet environnement est caractérisé par une très forte intensité concurrentielle, d'où nous avons obtenus des scores relativement élevés (3 agences parmi 6 et 5 agences parmi 8 sont efficaces globalement).

2.2 Les inefficiences d'échelle des agences

Nous allons analyser les résultats de chaque groupe et de chaque modèle séparément :

2.2.1 Les inefficiences d'échelle des agences E1

- **Modèle 1 :** Selon le modèle des rendements d'échelle variables (VRS), 9 agences sur 18 sont déclarées efficaces. Ce nombre à diminuer jusqu'à 4 agences selon le rendement d'échelle constant (CRS).

Les agences A4, A7, A11, A13, et A17 affichent une inefficacité d'échelle due au rendement d'échelle croissant⁶⁰ pour les trois (03) premières agences et au rendement d'échelle décroissant⁶¹ pour les deux (02) dernières agences. Les agences restantes qui sont en nombre de neuf (09) ont enregistré une double inefficacité : inefficacité technique pure et inefficacités d'échelle.

- **Modèle 2 :** Le modèle VRS représente 8 agences efficaces sur 18. Le nombre est passé à 4 sous le modèle CRS. C'est un résultat qui implique l'impact des rendements d'échelle sur l'efficacité technique globale. Nous avons quatre (04) agences A1, A4, A7 et A11 qui représentent des inefficacités d'échelle à cause des rendements d'échelle décroissant (A1) et croissant (A4, A7, A11). Les neuf (09) agences restantes ont enregistré une double inefficacité (inefficacité technique pure et inefficacité d'échelle).

2.2.2 Les inefficiences d'échelle des agences E2

- **Modèle 1 :** parmi les huit (08) agences efficaces sous le modèle VRS, trois (03) sont inefficaces à cause d'un rendement d'échelle croissant (A27, A32, A45). Le reste des

⁶⁰ Un rendement d'échelle croissant signifie que l'augmentation des facteurs de production engendre une augmentation plus que proportionnelle pour la production

⁶¹ Un rendement d'échelle décroissant signifie que l'augmentation des facteurs de production engendre une augmentation moins importante que celle de la production

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

agences qui sont à nombre de 16 présentent une double inefficience et des variables des outputs et des inputs en excès.

- **Modèle 2** : trois (03) agences affichent une inefficience d'échelle due à un rendement d'échelle croissant pour A27, A32 et au un rendement d'échelle décroissant pour l'agence A28

2.2.3 Les inefficiences d'échelle des agences E3

- **Modèle 1** : Nous remarquons uniquement une seule agence A52 parmi les 6 agences efficientes selon le modèle VRS qui représente une inefficience d'échelle due au rendement d'échelle croissant.
- **Modèle 2** : les agences qui représentent des inefficiences d'échelle sont : A50, A52, A59 et A62.

2.2.4 Les inefficiences d'échelle des agences E4

- **Modèle 1** : 6 agences sur 15 agences sont efficientes sous le modèle BCC, contre 3 agences efficientes sous le modèle à rendement d'échelle constant. Les résultats représentent uniquement une seule agence A64 qui représente une inefficience d'échelle due au rendement d'échelle croissant. Pour les 4 agences restantes elles sont considérées comme inefficientes sous les deux modèles.
- **Modèle 2** : les agences A64, A75 et A77 enregistrent des inefficiences d'échelle à cause d'un rendement d'échelle croissant.

Pour toutes les agences qui représentent une double inefficience à rendement d'échelle variable et à rendement d'échelle constant et les agences marquant une inefficience d'échelle , des recommandations peuvent être développées par la suite grâce aux agences considérées comme des agences de références « Benchmarks », en précisant les quantités d'inputs et d'outputs qu'elles doivent respecter et en prenant ces dernières comme des agences de repère.

III. Contribution des agences efficientes et des agences inefficientes aux activités de groupe

Afin d'analyser la performance des agences de la BADR, nous allons calculer la contribution des agences efficientes et inefficientes à la production ainsi que à la consommation des ressources dans chaque environnement, et puisque cela est exprimé en valeur monétaire nous allons choisir le modèle 1 qui contient cette information.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

1. La contribution des agences de l'environnement 1

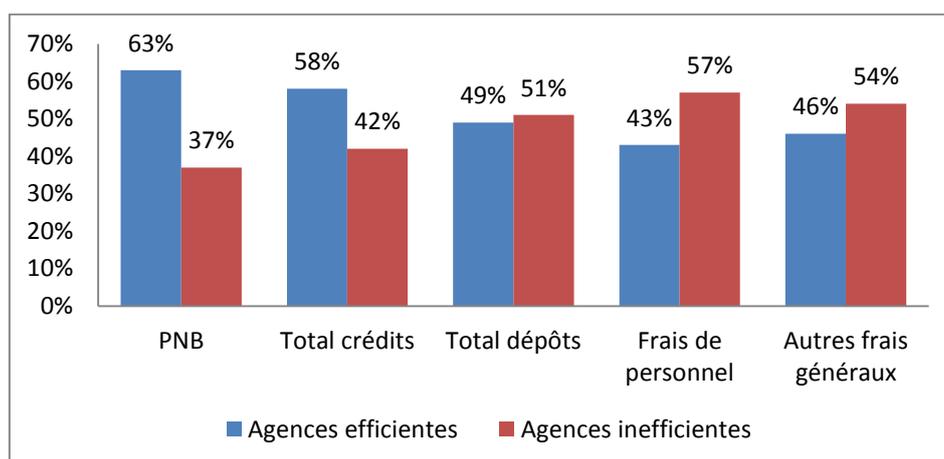
Nous allons synthétiser les résultats des agences efficaces et inefficaces de ce groupe dans le tableau suivant :

Tableau N°16 : Contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe E1

Inputs/Outputs	Agences efficaces	%	Agences inefficaces	%
PNB	1028684	63%	592958	37%
Total crédits	18188094	58%	13029562	42%
Total dépôts	23081134	49%	23625010	51%
Frais de personnel	226633	43%	294975	57%
Autres frais généraux	62174	46%	73492	54%

UM : KDA

Figure N°9 : pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E1



Source : établi par nous même à partir des résultats obtenus par le logiciel DEAP

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Nous remarquons une forte contribution des agences efficaces à la production. En effet, les taux de PNB et des crédits dépassent les 50%, quant au niveau des dépôts collectés, le taux se situe à Peut prêt au-dessous de la moyenne.

Nous pouvons constater aussi une consommation assez raisonnable des frais de personnel et des autres frais généraux pour les agences efficaces qui s'élèvent à 43% et 46% respectivement vu leur contribution importante au volume des outputs.

Contrairement aux agences inefficaces qui participent faiblement aux activités du groupe malgré leur surconsommation des inputs.

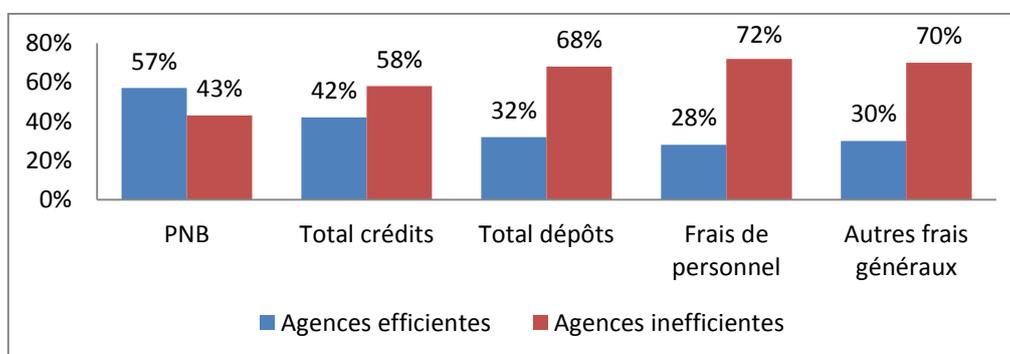
2. La contribution des agences de l'environnement 2

Tableau N°17 : contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe 2

Inputs/Outputs	Agences efficaces	%	Agences inefficaces	%
PNB	1697272	57%	1300610	43%
Total crédits	22454423	42%	30757720	58%
Total dépôts	33097165	32%	69097283	68%
Frais de personnel	244638	28%	628873	72%
Autres frais généraux	59458	30%	137503	70%

UM : KDA

Figure N°10: pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E2



Source : établi par nous même à partir des résultats obtenus par le logiciel DEAP

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Nous remarquons que les 8 agences efficaces à elles seules produisent 57% du PNB, 42% du total crédit et 32% du total des dépôts. Ces résultats sont proportionnels avec le total des agences efficaces qui représentent uniquement 29% du total groupe. Ce qui confirme la raison de leur efficacité. De plus, ces agences consomment des quantités raisonnables en matière d'inputs soient 28% des frais de personnel et 30% des autres frais généraux. Ce qui reflète l'importance de ces agences.

Pour les agences inefficaces, elles représentent 71% du total groupe se qui justifié les parts élevées de ces agences, en supportons un problème de surconsommation qui représente 72% pour les frais de personnel et 70% pour les autres frais généraux.

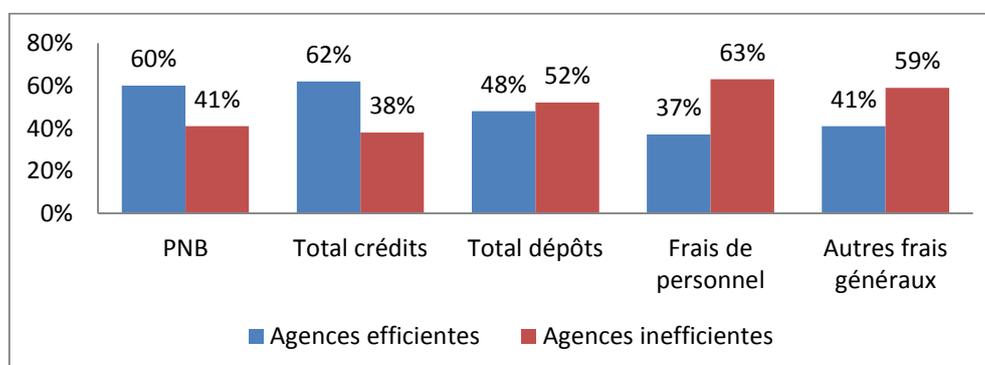
3. La contribution des agences de l'environnement 3

Tableau N°18 : Contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe 3

Inputs/Outputs	Agences efficaces	%	Agences inefficaces	%
PNB	974565	60%	679074	41%
Total crédits	22118373	62%	13665938	38%
Total dépôts	30602282	48%	33316002	52%
Frais de personnel	202208	37%	338267	63%
Autres frais généraux	45490	41%	64935	59%

UM : KDA

Figure N°11: pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E3



Source : établi par nous même à partir des résultats obtenus par le logiciel DEAP

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Sur un total de 16 agences, nous avons relevé six (06) agences techniquement efficaces avec des contributions de 60% dans le PNB, 62% dans le total des crédits et une consommation raisonnable des inputs, quant au niveau des dépôts 48% uniquement ce qui pourra être justifié par le nombre réduit de ces agences, qui représentent un pourcentage de 38% du total groupe .

Cependant les agences inefficaces contribuent faiblement à l'activité de groupe avec un pourcentage de 44% moyennement, ce qui reste faible par rapport aux agences efficaces qui participent à un taux de 57% moyennement.

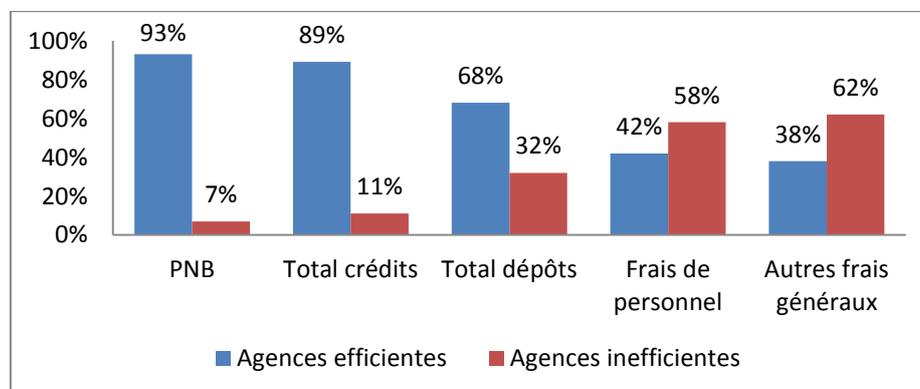
4. La contribution des agences de l'environnement 4

Tableau N°19 : Contribution des agences efficaces et inefficaces du groupe 4

Inputs/Outputs	Agences efficaces	%	Agences inefficaces	%
PNB	7593781	93%	554355	7%
Total crédits	156918873	89%	19584234	11%
Total dépôts	110691981	68%	51606880	32%
Frais de personnel	226259	42%	307917	58%
Autres frais généraux	45354	38%	72501	62%

UM : KDA

Figure N°12: pourcentages des contributions des agences efficaces et inefficaces du groupe E4



Source : établi par nous même à partir des résultats obtenus par le logiciel DEAP

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

D'après ces résultats, on constate que les agences efficaces qui représentent 40% du groupe uniquement, contribuent à l'activité avec des proportions très élevées ; dans on remarque que la participation de ces dernières dans le PNB du groupe est élevée (93%), à elles seules elles octroient 89% des crédits et collectent 68% des dépôts. Ceci reflète l'importance de l'activité crédit à leur niveau.

Au même titre de leurs productions ; ces agences utilisent une part raisonnable des charges qui s'élève à 40% moyennement.

Concernant les agences inefficaces, leur participation dans les charges et les produits semble incohérente. Malgré la consommation importante enregistré autour de 60% moyennement, le niveau d'activité est faible (17% moyennement). De là, nous pouvons dire que l'inefficacité des agences de ce groupe est à cause d'une faible productivité et d'un excès dans la consommation des inputs.

Il résulte de cette analyse, que les agences inefficaces représentent une faible productivité et une non maîtrise des coûts. Pour cela une étude de cas de chaque agence séparément nous permettra de mieux cerner ses insuffisances et ses points forts pour prendre par la suite des décisions correctives qui sont nécessaires au suivi de leurs activités et ce qui va être l'objet de notre travail par la suite.

IV. Diagnostic des agences inefficaces

Afin de mieux cerner les problèmes qui se cachent derrière l'inefficacité de certaines agences, nous allons opter pour l'analyse de deux (02) agences afin de déterminer les causes de leurs inefficacités et proposer les solutions possibles pour chacune et ainsi améliorer et corriger leurs insuffisances et les conduire vers la performance.

1. Diagnostic de l'agence A1 du groupe E1

Nous allons dans ce qui suit, concentrer notre analyse sur l'agence A1 marquée comme inefficace par le modèle 1 et techniquement efficace sous le modèle 2.

Avant d'élaborer notre analyse, nous allons faire appel à des ratios d'activités, ensuite nous allons essayer d'être plus précis sur les inputs consommés et les outputs produits à la lumière

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

des résultats de notre approche DEA tout en expliquant l'origine de l'inefficience de cette agence du groupe 1.

Enfin, nous allons proposer des solutions à l'aide de la méthode DEA qui permet d'identifier une agence benchmark réelle pour cette agence ou bien une agence fictive qui représente une agence virtuelle constituée d'un ensemble d'agences efficaces.

Nous commencerons par la présentation des indicateurs suivants :

Tableau N°20 : les ratios d'activité de l'agence A1

	A1	Moyenne	Maximum	Minimum	Ecart type
PNB	136160,49	90091,21	283888,5	13386,75	83756
Les crédits	2566385,59	1734314,2	4427874,35	153462,99	1412313,95
Les dépôts	5073277,98	2594785,78	5239781,31	461675,44	1794081, 33
Frais de personnel	55897,47	28978,24	55897,47	9341,34	13767,09
Autres frais généraux	8797,81	7537,02	11766 ,68	3704,57	2188 ,37
Classement selon le PNB	5/18				

UM : KDA

Dans la classification interne des agences BADR, une forme d'appréciation globale est appliquée sur l'ensemble des agences. Selon le PNB l'agence A1 est classée parmi les meilleures agences détenant la 5^{ème} position dans le groupe E1. Son PNB dépasse le PNB d'une agence moyenne et représente une bonne activité concernant les crédits octroyés et les dépôts collectés.

En globale, cette agence est performante selon la classification de la BADR qui considère la totalité des agences sont mises sur la même échelle de comparaison. Or, l'analyse DEA marque cette agence comme inefficente. Ceci donc montre l'insuffisance des outils traditionnels et la limite du système de mesure de la performance au sein de la BADR.

Les tableaux suivants illustrent les résultats obtenus par le programme DEA :

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N°21 : Les scores d'efficacité de l'agence A1

Efficiencce technique	0,968	
Efficiencce d'échelle	0,890	(drs)

Tableau N°22 : les résultats d'analyse DEA de l'agence A1 sous le modèle 1

variables	Valeur origine	Mouvement radical	Valeur des slacks	Valeur projetée
PNB	136160,49	4468,74	42275,80	182905,04
Total crédits	2566385,59	84227,94	1777260,82	4427874,35
Total dépôts	5073277,98	166503,33	0	5239781,31
Frais de personnel	55897,47	0	-16647,41	39250,06
Autres frais généraux	8797,812	0	-968,62	7829,19

UM : KDA

Tableau N°23 : indicateurs d'activité de l'agence Benchmark A16

Les variables	A1	A16	Moyenne
PNB	136160,49	182905,04	90091,21
Les crédits	2566385,59	4427874,34	1734314,2
Les dépôts	5073277,98	5239781,31	2594785,78
Frais de personnel	55897,47	39250,06	28978,24
Autres frais généraux	8797,81	7829,19	7537,02
Weight (le poids de l'agence benchmark)		1	

UM : KDA

Nous remarquons que la méthode DEA estime un score d'efficacité technique de 0,968, ce qui veut dire que l'agence A1 ne réalise que 96,8% des performances dans elle est capable. Elle doit augmenter sa productivité de 3,2% pour devenir efficace et se situer sur la frontière d'efficacité. Pour ce faire l'agence doit en gardant le même niveau d'inputs,

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

augmenter ses produits de 4468,74 KDA ; 84227,94 KDA ; 166503,33 KDA pour le PNB, le total des crédits et des dépôts respectivement.

En ressortant ainsi, une inefficience d'échelle de 11%, due à un rendement d'échelle décroissant. Cette inefficience d'échelle est expliquée par un manque à gagner pour le PNB et les crédits, et une surconsommation des inputs représentés par les frais de personnel et les autres frais généraux.

En effet, pour ajuster et corriger cette inefficience, la colonne valeur des slacks montre les montants des inputs et des outputs que l'agence doit appliquer pour la rendre efficiente à 100% (augmenter le PNB et les crédits de : 42275,8 KDA et 1777260 ,82 KDA respectivement et diminuer les inputs de : 16647,41 KDA ; 968,62 KDA).

Il est clair que cette insuffisance est due à une faible activité d'octroi des crédits, pour y faire face, l'agence A1 doit revoir sa relation avec ses clients pour le financement de leurs besoins en accordant des crédits plus adéquats et en sélectionnant mieux les cibles clientèles pour éviter tous les risques d'impayés, ce qui va améliorer la qualité de son portefeuille. De plus, développer son activité commerciale pour attirer de nouveaux clients et inciter les clients actuels à acquérir d'autres produits crédits et essayer d'améliorer les résultats sans l'enregistrement d'une surconsommation du capital humain à travers la réaffectation d'une partie de personnel sur d'autres structures ou bien licencié les travailleurs incompetents.

Ainsi, se basé sur les valeurs projetées affichées dans le tableau N°22 dans la fixation des objectifs futurs, afin d'assurer une meilleure allocation des ressources.

Au final, les responsables doivent s'inspirer et se comparer aux meilleurs pratiques exercées par les agences benchmarks pour atteindre leur niveau d'efficacité et d'efficience.

2. Diagnostic de l'agence A42 du groupe E2

Nous allons dans ce qui suit essayer de définir les sources d'inefficiences de l'agence A42 du groupe 2, considérée comme inefficience dans les deux modèles DEA, afin d'identifier les sources d'inefficiences et proposer les actions correctives permettant une amélioration de l'efficience de cette agence dans le cadre d'un benchmarking.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N°24 : les scores d'efficacité de l'agence A42

	Les scores d'efficacité de l'agence A42 selon le modèle 1	Les scores d'efficacité de l'agence A42 selon le modèle 2
Efficacité technique	0,639	0,453
Efficacité d'échelle	0 ,974 (irs)	0 ,799 (drs)

Tableau N°25: les ratios d'activité de l'agence A42

	A42	Moyenne	Maximum	Minimum	Ecart type
PNB	41628,46	107052,92	716084,26	0,1	164577,33
Les crédits	850294,21	1900433,67	8819184,95	236854,62	2033762,32
Les dépôts	4307980,01	3649801,72	10149361,1	27184	2298219,66
Frais de personnel	32216,61	31196,79	63350,18	10109,87	12105,26
Autres frais généraux	7975,44	7034,31	13771,52	2664,76	2581,67
Classement selon le PNB	15/28				

UM : KDA

L'agence A42 représente un PNB faible par rapport à une agence moyenne. Cependant, son utilisation des inputs est proche de celle d'une agence moyenne.

Concernant l'activité de crédit, l'agence A42 atteint uniquement 45% du montant de crédit d'une agence moyenne. En effet, cette agence est considérée comme étant faible dans le groupe E2 et exprime des besoins de production très remarquables malgré son emplacement stratégique, connu par un marché développé dans plusieurs activités agricoles.

Afin de résoudre cette situation, nous intéressons dès présent aux résultats obtenus par le modèle DEA.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Tableau N°26 : les résultats d'analyse DEA de l'agence A42 sous le modèle 1

Variabes	Valeur origine	Mouvement radical	Valeur des slacks	Valeur projetée
PNB	41628,46	23565 ,47	0	65193 ,93
Total crédits	850294,21	481343,31	223125,66	1554763,18
Total dépôts	4307980,01	2438705,71	0	6746685 ,72
Frais de personnel	32216,61	0	0	32216,61
Autres frais généraux	7975,44	0	-1214,96	6760 ,48
Benchmarks	19	45	31	
Poids des benchmarks	0,516	0,413	0,071	

UM : KDA

Tableau N°27 : les résultats d'analyse DEA de l'agence A42 sous le modèle 2

Variabes	Valeur origine	Mouvement radical	Valeur des slacks	Valeur projetée
Nombre de comptes rémunérés	1047	1264 ,47	3003.57	5315,04
Nombre de comptes non rémunérés	2782	3359,81	3914.57	10056,41
Nombre de cartes en circulation	1146	1384 ,03	0	2530 ,03
Frais de personnel	32216,61	0	0	32216 ,61
Autres frais généraux	7975,44	0	-2284.15	5691,29
Benchmarks	28	20		
Poids des benchmarks	0,606	0 ,394		

UM : KDA pour les indicateurs de volume

La méthode DEA estime un score d'efficacité technique pour l'agence A42 de 63,9% selon le modèle 1 et 45,3% selon le modèle 2.

D'après ces résultats, nous pouvons expliquer la faiblesse du PNB de cette agence par rapport à une agence moyenne par un manque à gagner dans le portefeuille de crédits de cette

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

dernière qui s'élève à 223125,66 KDA et un gaspillage de 1214,96 KDA pour les autres frais généraux.

Pour redresser cette situation, l'agence A42 doit augmenter ses outputs et diminuer au même temps la quantité d'inputs en excès du montant du gaspillage.

De plus, le modèle 2 représente une augmentation possible des dépôts pour pallier cette inefficiences, à travers l'encouragement de l'épargne en ouvrant des comptes non rémunérés (3914,57 KDA) qui permettent à l'agence de disposer des fonds gratuitement sans avoir à verser des intérêts à la clientèle et une diminution du montant des autres frais généraux de 2284,15 KDA . Ainsi, l'agence 42 doit encourager les crédits générateurs d'intérêts élevés pour se bénéficier d'une marge d'intérêt importante et améliorer les parts des commissions.

Enfin, l'agence A42 doit converger son activité aux agences benchmarks qui lui sont désignées par la méthode DEA pour être efficiente sur les deux dimensions.

Celles-ci représentent une combinaison linéaire d'agences efficaces qui dominent les autres agences du groupe. De plus, prendre en considération la colonne « valeur projetée », pour une fixation des objectifs plus fine et pour une meilleure gestion des ressources.

Au final, nous pouvons dire que les deux modèles sont complémentaires, en effet, le modèle 2 a permis de mieux cerner les sources d'inefficiences que le modèle 1.

V. Robustesse du modèle

On a procédé à l'analyse de la robustesse du modèle DEA utilisé dans notre cas pratique pour voir à quel point notre travail peut constituer un plus dans la mesure de la productivité des agences BADR, ainsi voir si notre étude peut constituer une analyse pertinente par rapport à la mesure de la performance effectuée par la direction du contrôle de gestion sur les agences du réseau commercial.

Nous avons procédé de la même façon que OLIVIER DE LA VILARMOIS (1999) dans son étude : « l'évaluation de la performance des réseaux bancaires : la méthode DEA ».

Selon cette étude, nous avons calculer les coefficients de corrélation entre les indicateurs d'activité utilisés au sein de la BADR et le score d'efficience obtenu par le logiciel DEA sous l'hypothèse de rendements d'échelle constants(CRS). En effet, le score calculé sous

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

l'hypothèse des rendements d'échelle variables (VRS) comparent les entités qui opèrent avec la même taille alors que le score calculé sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant compare toutes les entités entre elles quelles que soient leurs tailles. Donc la productivité est mieux appréhendée par ce dernier score.

Selon les indicateurs d'activités les plus souvent utilisés au sein de la BADR et en fonction des données disponibles nous avons choisis les ratios suivants :

$$\frac{\text{PNB}}{\text{Agent}} \quad \frac{\text{Engagement}}{\text{agent}} \quad \frac{\text{Dépôt}}{\text{Agent}}$$

Les résultats sont donnés par le tableau suivant⁶² :

Tableau N°28 : la corrélation entre le score d'efficacité calculé et les indicateurs d'activité

	PNB/Agent	Engagement/Agent	Dépôt/Agent
Score d'efficacité	0,432	0 ,454	0, 323

Conformément aux attentes, il existe une corrélation positive entre le score d'efficacité et les divers indicateurs. De plus, les résultats sont significatifs mais relativement faibles du fait du caractère globale de la performance mesurée par le score d'efficacité et nous pouvons constater une complémentarité entre le modèle DEA et les indicateurs traditionnels employés par la BADR.

VI. Les apports et les limites de la méthode DEA

L'application de la méthode DEA représente quelques limites. Cette méthode repose principalement sur la fiabilité des données fournies par la banque, qui doivent être justes et sans erreurs pour garantir l'exactitude des résultats.

D'autre part, les résultats sont influencés par le nombre des variables utilisées (inputs /outputs) et la taille de l'échantillon. Autrement dit, ces derniers s'améliorent lorsque le nombre de variables utilisées est augmenté ou bien la taille de l'échantillon est petite.

⁶² Voir Annexe N°24.

CHAPITRE 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis

Dans notre, étude cette limite n'a pas impacté nos résultats du moment où la condition de nombre minimal d'agences est satisfaite (le nombre d'agences dans chaque groupe doit être égale au moins au double du produit des inputs et des outputs).

Par ailleurs, cette méthode nécessite un échange d'informations entre les agences, chose qu'on ne peut contester car la banque impose des limites sur ces points de vente, en demandant à chaque responsable d'agence de suivre uniquement les actions menées et les activités réalisées au niveau de son agence sans avoir la possibilité de comparer les réalisations de son agence à d'autres agences meilleures.

De plus, l'identification de tous les facteurs qui influencent l'activité des agences est difficile à modéliser sur le plan pratique, à titre d'exemple, « la qualité d'accueil » qui influence significativement l'activité d'une agence mais qui est difficile à modéliser par l'approche DEA.

A côté de ces limites, la méthode DEA permet :

- D'intégrer la notion d'efficience qui a été négligée avant et de prendre en compte simultanément plusieurs produits et ressources même lorsqu'ils sont définis en unités de mesure différentes.
- De pratiquer un benchmarking interne entre les agences ce qui va contribuer à pousser les agences inefficientes à faire des efforts pour être au même niveau d'égalité que leurs benchmarks, en évitant toutes formes de gaspillage ou de manque à gagner.
- D'enrichir les indicateurs de mesure traditionnels de la performance
- De satisfaire les exigences des clients pour devenir compétitif après avoir corrigé toutes les sources de gaspillage en employant les gains de productivité dans le lancement des nouveaux produits afin d'améliorer la qualité des services.
- Faciliter la prise des décisions par les gestionnaires et aider les responsables à fixer des objectifs efficaces pour être plus opérationnelle.

Nous tenons à souligner, qu'il est important d'intégrer cette méthode de mesure de la performance au sein de la BADR afin de déterminer des objectifs futurs et avoir une vision plus globale de la performance.

Conclusion

Au terme de notre cas pratique, nous avons pu utiliser une méthode d'analyse par enveloppement des données sur un réseau d'agences BADR, réparties en quatre (04) groupes selon une classification homogène. Nous avons aboutis à une conclusion par rapport à la contribution de la méthode DEA dans la mesure de la performance au sein de cette banque.

En effet, cette méthode représente un outil de mesure d'analyse multidimensionnel, grâce aux coefficients d'efficacités dégagés par cette méthode en déterminant une possibilité de prendre comme référence des agences benchmarks par rapport auxquelles sont comparées les agences inefficaces.

Par ailleurs, nous avons proposé dans notre cas pratique, deux dimensions de mesure de la performance des agences bancaires en montrant la complémentarité entre les deux modèles. De plus, nous avons expliqué que la méthode DEA complète le système traditionnel de mesure de la performance puisque cette approche permet de remédier les insuffisances de ce dernier en intégrant la notion d'efficacités.

Conclusion générale

À l'issue de notre travail de recherche, nous pouvons dire que la mesure de la performance d'une banque repose sur un bon système du contrôle de gestion qui lui permet d'apprécier la performance de ses points de vente, d'où la nécessité de mettre en place un système de mesure de la performance.

La performance est appréciée par la pertinence des moyens alloués, par l'efficacité qui renvoie à l'atteinte des objectifs et par l'efficience qui exprime la bonne utilisation des ressources. Cependant, les indicateurs classiques employés par le contrôle de gestion n'assurent que la mesure de l'efficacité, ils représentent donc une vision limitée de la performance. Donc nous pouvons dire que :

L'hypothèse 1 : la mesure de la performance des agences bancaires repose sur des méthodes d'analyses synthétiques et multidimensionnelles est **confirmée**.

Pour cela, nous avons opté pour l'utilisation de la méthode Data Envelopment Analysis (DEA). Cette approche fait référence aux fondements théoriques de la mesure. Elle est considérée comme une méthode de benchmarking et aussi une méthode multicritère, fondée sur la programmation linéaire. Elle compare toutes les unités similaires dans une population donnée en prenant en compte simultanément plusieurs dimensions et détermine aux agences inefficientes les efforts à fournir pour atteindre le niveau des meilleures pratiques, donc :

L'hypothèse 2 : le recours de la méthode DEA à l'application d'un benchmarking interne et à une analyse multicritère pour corriger les insuffisances des agences inefficientes est **confirmée**.

Dans notre cas pratique, nous avons appliqué une analyse par enveloppement des données pour mesurer l'efficacité de 77 agences bancaires appartenant à la BADR, réparties en quatre (04) groupes homogènes et classifiées par le nombre d'agence bancaires dans chaque wilaya.

Ensuite, nous avons développé deux modèles DEA cohérents et complémentaires. Le premier renvoi au volume d'activité générée par les agences bancaires et le deuxième exprime l'attractivité de la clientèle par agence et le volume d'activité en termes d'opérations.

CONCLUSION GENERALE

Les pourcentages des agences techniquement efficaces représentent 55% et 44% selon le modèle 1 et 2 respectivement, ainsi 29% et 18% pour les agences du groupe E2 malgré le nombre important des agences dans ce groupe, Ces pourcentages ont diminué pour les scores d'efficacités globales soit 19% et 7% respectivement.

Pour l'environnement E3 qui se caractérise par une intensité concurrentielle et un marché important, il représente les plus faibles scores d'efficacités globales 19% selon le modèle 1 et 7% selon le modèle 2.

Concernant E4, 40% des agences représentent une bonne performance productive en termes de modèle 1, contre 53% des agences techniquement efficaces selon le modèle 2.

Nous avons constaté aussi, le recours de la méthode DEA à l'application d'un benchmarking interne, en effet, les agences A4, A5, A7, A11, A12, A16 (annexe 17 et 18) sont considérées comme benchmarks pour le groupe E1 sur les deux dimensions. A19, A27, A32 (annexe 19) pour E2. ainsi, A47, A52, A53 et A60 (annexe 20 et 21) pour E3 et A64, A70, A73, A75 et A77 (annexe 22 et 23) pour E4.

Enfin, nous avons abouti à une relation positive entre le score d'efficacité et les indicateurs de productivités utilisés par la BADR et nous avons de ce fait **confirmé**

L'hypothèse 3 : DEA est une méthode complémentaire aux indicateurs classiques de mesure de la performance, et répondu aux interrogatoires posés au préalable.

Par ailleurs, notre étude aurait été plus complète si les informations relatives aux transactions des autres services étaient disponibles, nous pouvons citer : le nombre de dossiers de crédit traité, la surface de chaque agence.

En clôture de cette étude, nous pouvons proposer quelques recommandations à la BADR :

- Améliorer le système de notation des agences BADR en intégrant le score d'efficacité de la méthode DEA qui représente un indicateur synthétique ;
- Développer l'activité des agences bancaires en se basant sur les résultats obtenus pour élargir et améliorer leurs activités ;
- Utiliser la méthode DEA dans les prévisions budgétaires, et dans la fixation des objectifs pour une bonne gestion des ressources ;
- Effectuer un benchmarking entre les agences BADR et le considérer comme un outil d'incitation interne.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ouvrages

- AMBAPOUR. S, « *estimation des frontières de production et mesure de l'efficacité technique* », 2001.
- Alain- Charles Martinet, Ahmed. Silem, « *lexique de gestion et de management* », 8^{ème} édition, Paris, 2008.
- BESCOS P.L, DOBLER PH, et autres, « *Contrôle de Gestion et Management* », Montchrestien, 4^{ème} édition, Paris, 1997.
- BOISSELIER .P, « *Le Contrôle de Gestion (épreuve et application, DECF)* », Vuibert, Paris, 1999.
- BOUIN Xavier, SIMON Francoi-Xavier, « *Les Nouveaux visages du contrôle de gestion* », Ed .DUNOD, Paris, 2000.
- J-L. MALO, J-C. MATHE dans « *l'essentiel du contrôle de gestion* », Paris, édition d'organisation, 2006.
- DEVILLE.A, LELEU.H, « *Mesure de performance opérationnelle : l'outil au service du manager* ».
- F. Hosseinza deh Lotfi, GR. JahansG.R.Jahanhahloo et M.Alimardani « *a new approach for efficiency measures by Fuzzy linear programming and application in insurance organization* », Applied Mathematical Sciences, Vol 1, 2007, N°14.
- GIRAUD .F, SAULPIC. O, NAULLEAU .G, DELMOND .M-H et BESCOS .P-L, « *Contrôle de Gestion et pilotage de la performance* », édition GALINO, Paris, 2002.
- H. LÖNING, V.MALLERT, J. MERIC, Y. PESQUEUX, E. CHIAPELLO, D.MICHEL, A.SOLÉ, « *le Contrôle de Gestion, Organisation et Mise en œuvre* », DUNOD, 3^{ème} édition, Paris, 2008.
- HUBRECHT-DEVILLE. A, LELEU H, « *Mesure de performance opérationnelle et prise de décision u sein des réseaux de distribution : l'outil au service du manager* ».
- ISABELL DE KERVIER, LOIC DE KERVIER, « *Contrôle de gestion à la portée de tous* », Paris, Economica, 2006.
- JACOB .H, SARDI. A, « *Management des Risques bancaires* », Paris, 2001.
- KERVIER. I, KERVIER .L, « *le Contrôle de Gestion à la portée de tous* », Economica, Paris, 2000.
- LORINO. P, « *Méthodes et Pratiques de la Performance* », les éditions d'organisation, Paris, 1998.
- MAISONNEUVE J.H, MORIN J.Y, « *Management de l'agence Bancaire* », Revue banque édition, 2003.

- P-L .BESCOS, Ph. DOBLER, C. MENDOZA, G. NAULLEAU, F. GIRAUD et V. LERVILLR ANGER, « *Contrôle de gestion et Management* », montchrestien, 4^{ème} édition, Paris, 1997.
- ROBBERT Tiller, « *Contrôle de Gestion* », Paris, édition Management et Société, 1999.
- ROUACH .M, MULLEAU. G, « *Le contrôle de Gestion Bancaire et Direction Financière* », 5^{ème} édition, Revue Banque édition, Paris, 2009.
- ROUACH .M, MULLEAU. G, « *Le contrôle de Gestion Bancaire et Financier* », 2^{ème} édition, Revue Banque édition, Paris, 1994.

2. Articles et travaux de recherches

- Aude HUBRECHT, Michel DIETSCH, « *Mesure de la performance des agences Bancaires par une approche DEA* », 2005.
- B.Golany and J.E.Storbeck, « *Comparative efficiency analysis of Portuguese bank branches: a data envelopment analysis of the opérationnel efficiency of bank branches*».
- BADILLO.P-Y, PARADI. I.C, « *la méthode DEA : Analyse des performances* », Hermès Science publications, France, 1999.
- Center for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Paper, A Guide to DEAP Version 2.1, Data Envelopment Analysis (computer) Program, N° 8/96.
- Charnes .A, Cooper WWW, Rodes E.L (1978), « *Measuring the efficiency of decision making units*», European journal of operational research, Vol 2, N°6.
- Christiana V. Zenios, Stavros A. Zenios , Kostas Agathocleous, Andreas C. Soteriou, « *Benchmarks of efficiency of bank branches*», Vol 29, N°3, 1999.
- Claire Schaffnit, Dan Rosen, Joseph C. paradi, « *Best practice Analysis of Bank branches: an application of DEA in large Canadian Bank*».
- CORNEE Simon, « *Analyse de la convergence entre performances financières et performances sociales : application de la méthode Data Envelopment Analysis sur 18 institutions microfinance péruviennes* », IRG-IAE, université de Rennes 1, juin 2006.
- Daniela Borodak, « *les outils d'analyse des performances productives utilisés dans en économie et gestion : la mesure de l'efficience technique et ses déterminants* », groupe ESC Clermont, 2007.
- THENET Gervais, G. GUILLOUZO, « *la conception de la technologie comme boite noire par le contrôle de gestion bancaire : la mesure de la performance opérationnelle des agences par la méthode DEA (Data Envelopment Analysis)*».
- VASSILOGLOU and D. Giokas, « *a study of the relative efficiency of bank branches: an application of data envelopment analysis*», Vol 41, 1990.

3. Les mémoires

- OUKACI. T, « *Système de mesure de performance des agences bancaires et leur classification* », mémoire de fin d'études, Ecole Supérieure de Banque, Alger, 2010.
- Inspiré de ZITOUNI .W, « *Performance des agences bancaires : application de la méthode DEA comme outil de prise de décision* », Ecole Supérieure de Banque, 2012.
- KADRI .I, « *Impacts des normes IFRS sur le contrôle de gestion bancaire* », Mémoire Ecole supérieure de Commerce, 2010.
- NINI, Mohamed, « *Le Tableau de bord prospectif : outil de pilotage stratégique* », 2009.
- VILIANI L, « *l'utilisation d'un tableau de bord prospectif* », Master, Ecole des Mines de Paris, France, 2003.

4. Sites internet

- http://aglo.cco.unniv-rennes1.fr/etu_cas/con_ges/inttypo.htm.
- <https://www.badr-bank.dz/index.php>.
- <http://www.toutpourmanager.com/dossier-338-dossier-methode-abc-%E2%80%93-elements-essentiels-pour-comprendre-la-methode.htmls>.

Annexes

Annexe N°1 : les données utilisées dans l'analyse sous le modèle 1

Agences	PNB	Total crédits	Total dépôts	Frais personnel	Frais généraux
A1	136160488	2566385586	5073277982	55897470,84	8797812,32
A2	88481649,28	1105068320	3927119398	46764715,34	7244702,23
A3	113473755,9	2918631925	2074721709	26594423,2	8980512,14
A4	42781415,45	859489756,8	1089873686	14534235,06	4812149,48
A5	143201031,8	3620863641	833059244,9	15620007,77	4792098,34
A6	43769343,24	2487929606	4775897115	47780433,47	9028581,94
A7	13386751,14	246164971,6	461675440,1	9341337,04	6681967,89
A8	58392776,46	1195966673	3459197139	39684146,28	11503064,76
A9	28582426,75	557603390	780519705,6	17147748,5	8047911,23
A10	90941166,76	1807965425	1997614807	23766297,12	8430584,67
A11	29651353,55	624463558,4	556248981,4	14832911,35	3704573,82
A12	267512178,3	2974543593	4440101242	35813184,45	7157683,33
A13	283888151,4	4091300416	2241218037	39194373,27	11766675,43
A14	14845504,18	236547955,8	687277437,9	16929020,44	5641766,73
A15	18310604,24	153462993,9	849384665,8	20410921,45	5817558,98
A16	182905038,4	4427874352	5239781311	39250064,47	7829190,43
A17	32064722,11	829374235,7	4976347271	35811370,74	9043466,23
A18	33293347,57	514019171,2	3242828822	22235747,49	6386010,03
A19	30713739,32	1439399499	10149361067	45436091	7390279,96
A20	100	449424045,7	1981158443	17562718,85	3801681,04
A21	163898422,7	5911122550	6584060673	36372944,27	6949938,08
A22	86483980,7	2463586853	6112148118	43547863,98	8010062,59
A23	35746274,91	1192021142	2450634444	34411268,77	8561200,21
A24	15279870,94	387870888,2	1033979819	19273154,96	4517396,66
A25	32088745,21	571594897,3	779745240,3	18959725,03	4421784,57
A26	53602645,16	1415515906	3653700961	27796024,17	7256577,84
A27	100	328630478,9	1663048705	10109869,34	4293067,82
A28	83396443,82	2550706321	6503355415	41741507,56	6919521,63
A29	74980066,71	2276821629	3146538907	39369003,16	5333840,41
A30	516124,47	643902536,1	4702806022	38670691,92	7476109,02
A31	566297167,1	8819184952	4861520749	36412474,39	12354774,08
A32	5258585,52	236854620,8	566675294,7	13815734,02	2664758,28
A33	41029022,55	461477783,4	3501728056	38716005,43	6553823,12
A34	130266459,1	1619389093	1279111623	28666070,16	4871401,2
A35	218153360,8	6002271220	4570274178	43276816,05	8481961,33
A36	30455646,81	460129379,2	658880364,5	13321615,29	3807491,56
A37	192907960,3	3385138512	6426407536	63350175,91	7023422,56
A38	98051900,55	2059647772	4171965152	32146253,77	8271510,68
A39	100	844252804	2643814443	23838156,2	6203498,92
A40	121616734,4	1719196007	4015943387	40662670,72	7643402,89
A41	174785437,3	3352335723	5260991390	35785168,1	11689311,56

A42	41628463,58	850294212,8	4307980010	32216605,8	7975444,89
A43	62228769,42	1151549869	4292126442	32558167,04	6995255,3
A44	100	285731474,9	4030400625	26352985,34	8711380,5
A45	22011450,21	448253123	2818907006	14973774,06	5010276,82
A46	716084261,2	1885839574	27184005,94	24166718,48	13771519,05
A47	403744132,1	5456949293	6860463333	38526306,25	9391796,3
A48	92300267,11	1907352601	8186391658	53385896,98	8113425,67
A49	221257810,1	2819358404	6990054109	59437455,05	8381424,84
A50	100	353096084,3	3400658274	27472004,73	5191581,05
A51	92274768,91	2014012815	4031773914	44815385,88	8104886,61
A52	100	204916326,7	1573000594	17246651,13	4446792,32
A53	118144739,2	4849687533	8753446172	64671748,03	8125245,06
A54	76972857,88	2456268836	8299400724	36601813,63	6386784,45
A55	73308483,8	1433407340	937493448,4	23155087,5	5728099,25
A56	313487233	7809903041	4424965602	32411029,23	12727029,7
A57	61512524,02	1579057988	4369432269	42312645,57	8028397,94
A58	15799960,48	800115169,4	1332715686	18015743,91	5156387,6
A59	57252084,35	1061924572	884534989,9	20543650,86	4838965,67
A60	62116177,24	1340648183	691005912,5	12749959,35	4412518,73
A61	7856632,13	732062377,4	1943370753	17961934,4	6595987,52
A62	57411841,5	965550466	1239576825	31167078,98	4795784,59
A63	2732211232	71742363812	4463282918	27304602,99	12788773,18
A64	41034707,52	1684319209	1056489008	20534428,57	4234937,64
A65	45114503,94	736489526,2	1002636240	21157253,83	9493904,87
A66	53416046,25	2026249660	3439129372	49128232,56	11996506,73
A67	114850294,7	5069537067	4472515191	40468574,75	8479384,58
A68	112010862,8	5156495751	15010096991	44007496,96	7049363,93
A69	146651610,2	3555822929	1577321192	21452964,15	5032097,27
A70	4571075846	68691799091	33494491729	74896163,87	9316705,07
A71	100	585936032,8	8690698168	41423570,53	10327866,26
A72	34833674,9	1214039722	3989549819	31504128,22	5046967,57
A73	210622076,9	14047223268	65654234100	63416376,14	9990100
A74	47277619,28	917843468,3	2525238137	32915555,29	8801218,56
A75	38736721,7	639321644,4	735532377,9	13441846,96	4423162,03
A76	100	321819597	10899695274	25859550,65	6273956,43
A77	100	113845529,1	5287951173	26665199,14	4600629,51

Annexe N°2 : les données utilisées dans l'analyse sous le modèle 2

AGENCES	NCR	NCNR	NCC	Frais de personnel	Frais généraux
A1	1567	11902	2402	55897470,84	8797812,32
A2	704	7783	1988	46764715,34	7244702,23
A3	1052	7537	1260	26594423,2	8980512,14
A4	1562	2957	221	14534235,06	4812149,48
A5	1547	9832	192	15620007,77	4792098,34
A6	1160	5745	1546	47780433,47	9028581,94
A7	352	1811	301	9341337,04	6681967,89
A8	1499	8634	2090	39684146,28	11503064,76
A9	664	2680	1059	17147748,5	8047911,23
A10	2268	8800	3279	23766297,12	8430584,67
A11	1194	2096	665	14832911,35	3704573,82
A12	570	12095	4056	35813184,45	7157683,33
A13	2658	7599	2036	39194373,27	11766675,43
A14	561	3524	447	16929020,44	5641766,73
A15	318	3578	718	20410921,45	5817558,98
A16	4912	9783	1543	39250064,47	7829190,43
A17	2236	4393	2552	35811370,74	9043466,23
A18	589	6179	584	22235747,49	6386010,03
A19	14314	12003	2252	45436091	7390279,96
A20	4132	6757	1727	17562718,85	3801681,04
A21	1284	9409	1206	36372944,27	6949938,08
A22	2108	7445	1484	43547863,98	8010062,59
A23	1391	3128	1049	34411268,77	8561200,21
A24	1141	2747	1724	19273154,96	4517396,66
A25	1136	2328	454	18959725,03	4421784,57
A26	2270	4900	1630	27796024,17	7256577,84
A27	891	1914	800	10109869,34	4293067,82
A28	6084	12201	3052	41741507,56	6919521,63
A29	2279	6760	1151	39369003,16	5333840,41
A30	5719	7043	2757	38670691,92	7476109,02
A31	3243	8378	1618	36412474,39	12354774,08
A32	789	847	247	13815734,02	2664758,28
A33	2036	7035	1516	38716005,43	6553823,12
A34	1987	3629	1142	28666070,16	4871401,2
A35	7435	7415	1838	43276816,05	8481961,33
A36	314	2239	720	13321615,29	3807491,56
A37	2297	11513	1298	63350175,91	7023422,56
A38	4384	6717	1185	32146253,77	8271510,68

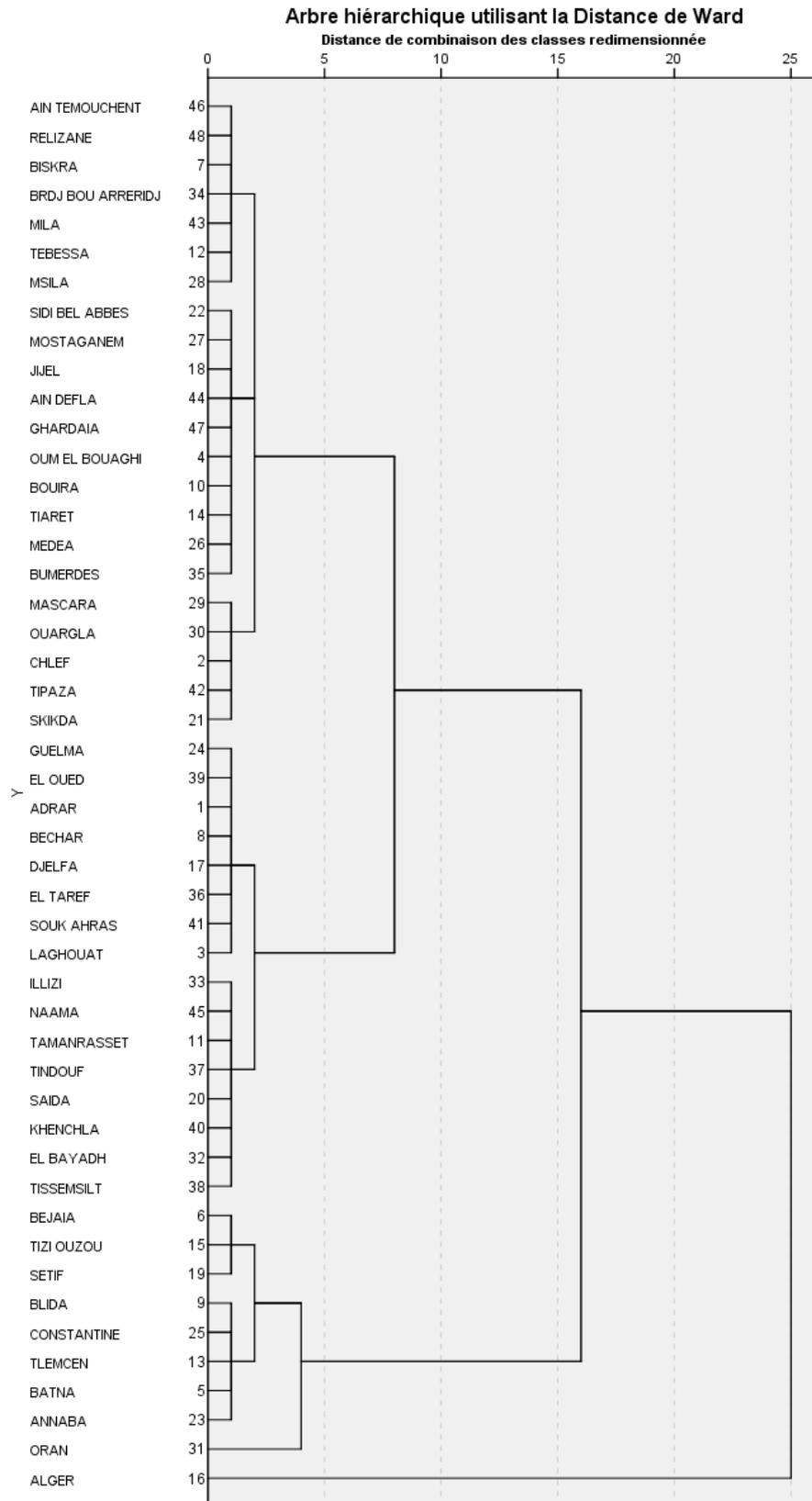
A39	3893	5269	1320	23838156,2	6203498,92
A40	1287	9619	2455	40662670,72	7643402,89
A41	2126	5628	2330	35785168,1	11689311,56
A42	1047	2782	1146	32216605,8	7975444,89
A43	2488	6695	1924	32558167,04	6995255,3
A44	2484	3073	1221	26352985,34	8711380,5
A45	1956	3813	861	14973774,06	5010276,82
A46	854	3813	1029	24166718,48	13771519,05
A47	4511	10613	2873	38526306,25	9391796,3
A48	6102	6941	6214	53385896,98	8113425,67
A49	3403	6899	2031	59437455,05	8381424,84
A50	1832	4905	1407	27472004,73	5191581,05
A51	3800	6119	2368	44815385,88	8104886,61
A52	2481	1457	326	17246651,13	4446792,32
A53	7475	8079	1765	64671748,03	8125245,06
A54	3100	6189	2304	36601813,63	6386784,45
A55	1301	8129	622	23155087,5	5728099,25
A56	3042	4238	1154	32411029,23	12727029,7
A57	1822	3769	1276	42312645,57	8028397,94
A58	3424	2023	581	18015743,91	5156387,6
A59	1839	3147	1277	20543650,86	4838965,67
A60	1441	3708	209	12749959,35	4412518,73
A61	4078	712	1737	17961934,4	6595987,52
A62	678	4034	958	31167078,98	4795784,59
A63	1397	2543	724	27304602,99	12788773,18
A64	656	1676	436	20534428,57	4234937,64
A65	188	1623	172	21157253,83	9493904,87
A66	1169	2838	843	49128232,56	11996506,73
A67	1972	1672	333	40468574,75	8479384,58
A68	1451	4171	805	44007496,96	7049363,93
A69	1380	1852	774	21452964,15	5032097,27
A70	5247	6198	1964	74896163,87	9316705,07
A71	2441	3128	1001	41423570,53	10327866,26
A72	2866	3350	365	31504128,22	5046967,57
A73	5336	12077	2191	63416376,14	9990100
A74	1513	2580	841	32915555,29	8801218,56
A75	349	730	354	13441846,96	4423162,03
A76	2813	1773	513	25859550,65	6273956,43
A77	1537	622	611	26665199,14	4600629,51

Annexe N° 3 : Les critères de classification des groupes homogènes

Code	Wilaya	POPULATION	Nombre d'agence par wilaya	Personnes morales
01	ADRAR	399714	12	793
02	CHLEF	1002088	27	3043
03	LAGHOuat	455602	15	940
04	OUM EL BOUAGHI	62612	22	2923
05	BATNA	1119791	33	2704
06	BEJAIA	912577	53	5292
07	BISKRA	731356	19	1223
08	BECHAR	270061	12	877
09	BLIDA	1002937	45	5529
10	BOUIRA	695583	22	1900
11	TAMANRESSET	176637	5	333
12	TEBESSA	648703	17	1909
13	TLEMCEN	949135	47	2469
14	TIARET	846823	22	1228
15	TIZI OUZOU	1127607	51	6403
16	ALGER	2988145	300	52465
17	DJELFA	1092184	14	1407
18	JIJEL	636948	23	1256
19	SETIF	1489979	58	7284
20	SAIDA	330641	9	541
21	SKIKDA	898680	28	1768
22	SIDI BEL ABBES	604744	24	1839
23	ANNABA	609499	40	3473
24	GUELMA	482430	12	878
25	CONSTANTINE	938475	45	6922
26	MEDEA	819932	21	1309
27	MOSTAGANEM	737118	24	1445
28	MSILA	990591	18	1522
29	MASCARA	784073	26	1335
30	OUARGLA	558558	26	2658
31	ORAN	1454078	92	11173
32	EL BAYADH	228624	7	246
33	ILLIZI	52333	6	169
34	BORDJ BOU ARRERIDJ	628475	19	2376

35	BOUMERDES	802083	20	4391
36	EL TAREF	408414	14	1139
37	TINDOUF	49149	4	192
38	TISSEMSILT	294476	8	353
39	EL OUED	647548	12	1488
40	KHENCHLA	386683	10	977
41	SOUK AHRASS	438127	13	1127
42	TIPAZA	591010	27	2580
43	MILA	766886	19	1590
44	AIN DEFLA	766013	22	1797
45	NAAMA	192891	6	333
46	AIN TIMOUCHENT	371239	19	824
47	GHARDAIA	363798	22	1440
48	RELIZANE	726180	19	1263

Annexe N°4 : L'arbre hiérarchique de classification des environnements par le logiciel IBM SPSS 19



Annexe N°5 : la classification obtenue des wilayas par environnement

Code	Wilaya	Environnement
1	ADRAR	1
2	CHLEF	2
3	LAGHOuat	1
4	OUM EL BOUAGHI	2
5	BATNA	3
6	BEJAIA	3
7	BISKRA	2
8	BECHAR	1
9	BLIDA	3
10	BOUIRA	2
11	TAMANRESSET	1
12	TEBESSA	2
13	TLEMCEN	3
14	TIARET	2
15	TIZI OUZOU	3
16	ALGER	4
17	DJELFA	1
18	JIJEL	2
19	SETIF	3
20	SAIDA	1
21	SIKIDA	2
22	SIDI BEL ABBES	2
23	ANNABA	3
24	GUELMA	1
25	CONSTANTINE	3
26	MEDEA	2
27	MOSTAGANEM	2
28	MSILA	2
29	MASCARA	2
30	OUARGLA	2

31	ORAN	3
32	EL BAYADH	1
33	ILLIZI	1
34	BORDJ BOU ARRERIDJ	2
35	BOUMERDES	2
36	EL TAREF	1
37	TINDOUF	1
38	TISSEMSILT	1
39	EL OUED	1
40	KHENCHLA	1
41	SOUK AHRASS	1
42	TIPAZA	2
43	MILA	2
44	AIN DEFLA	2
45	NAAMA	1
46	AIN TIMOUCHENT	2
47	GHARDAIA	2
48	RELIZANE	2

Annexe N°6 : la corrélation entre les trois critères de classification

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=population agences persmorales
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
    
```

Corrélations

Critères de classification

		population	agences	persmorales
Population	Corrélation de Pearson	1	,874**	,838**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000
	N	48	48	48
Agences	Corrélation de Pearson	,874**	1	,987**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000
	N	48	48	48
persmorales	Corrélation de Pearson	,838**	,987**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	
	N	48	48	48

Annexe N°7 : les résultats des trois modèles

	Modèle 1			Modèle 2			Modèle 3		
agences	CCR	BCC	Scale	CCR	BCC	Scale	CCR	BCC	Scale
A1	10,80%	11,10%	96,90%	73,80%	97,50%	75,60%	15,40%	16,70%	92,30%
A2	9,60%	10,70%	89,80%	60,40%	63,80%	94,70%	12,10%	13,40%	90,00%
A3	10,90%	13,00%	84,40%	58,20%	68,40%	85,10%	10,60%	12,00%	88,50%
A4	9,50%	21,10%	45,20%	48,30%	58,00%	83,30%	12,20%	31,90%	38,10%
A5	13,70%	32,60%	41,90%	100,00%	100,00%	100,00%	13,80%	31,10%	44,30%
A6	10,70%	11,30%	94,60%	36,10%	47,20%	76,60%	23,20%	29,50%	78,70%
A7	5,90%	100,00%	5,90%	39,80%	100,00%	39,80%	4,80%	12,40%	38,80%
A8	9,40%	10,10%	92,90%	52,00%	71,00%	73,30%	20,50%	29,30%	69,80%
A9	5,70%	9,40%	60,20%	44,80%	51,00%	87,80%	8,50%	21,10%	40,50%
A10	11,10%	14,20%	78,60%	100,00%	100,00%	100,00%	11,60%	14,40%	80,30%
A11	5,20%	19,50%	26,80%	41,10%	56,10%	73,20%	9,10%	100,00%	9,10%
A12	18,40%	21,20%	86,80%	100,00%	100,00%	100,00%	43,90%	74,90%	58,60%
A13	11,70%	11,70%	99,70%	47,70%	62,70%	76,10%	37,10%	73,20%	50,70%
A14	4,60%	7,80%	58,10%	40,10%	41,70%	96,10%	5,00%	8,30%	59,40%
A15	4,70%	6,90%	67,80%	39,50%	39,60%	99,90%	6,10%	10,20%	59,80%
A16	16,70%	18,80%	88,70%	67,40%	81,40%	82,80%	51,50%	100,00%	51,50%
A17	13,80%	15,60%	88,30%	56,50%	57,40%	98,60%	39,60%	91,50%	43,30%
A18	15,00%	21,00%	71,40%	52,20%	58,40%	89,30%	21,70%	37,50%	57,90%
A19	21,60%	24,00%	89,70%	100,00%	100,00%	100,00%	21,50%	26,00%	82,90%
A20	10,90%	28,00%	39,00%	100,00%	100,00%	100,00%	11,60%	97,20%	12,00%
A21	23,10%	27,80%	83,10%	70,70%	78,40%	90,10%	24,30%	28,60%	85,10%
A22	14,90%	16,10%	92,30%	50,60%	61,00%	83,00%	42,30%	71,00%	59,50%
A23	7,60%	8,50%	88,50%	26,60%	30,00%	88,80%	13,50%	18,40%	73,50%
A24	5,70%	10,80%	52,80%	71,50%	84,40%	84,70%	7,90%	15,30%	51,30%
A25	5,30%	10,50%	50,80%	28,70%	29,70%	96,80%	3,30%	10,40%	31,90%
A26	14,00%	17,20%	81,30%	50,60%	53,80%	94,00%	18,50%	24,40%	75,80%
A27	15,90%	100,00%	15,90%	63,10%	100,00%	63,10%	14,60%	43,60%	33,40%
A28	16,40%	19,20%	85,70%	98,90%	100,00%	98,90%	44,60%	75,50%	59,10%
A29	11,00%	15,70%	70,10%	67,90%	68,20%	99,50%	20,20%	29,90%	67,30%
A30	11,70%	13,10%	89,80%	71,60%	76,60%	93,40%	27,50%	45,60%	60,30%
A31	25,70%	25,80%	99,80%	52,00%	70,80%	73,40%	69,00%	100,00%	69,00%
A32	4,20%	100,00%	4,20%	22,10%	100,00%	22,10%	3,50%	100,00%	3,50%
A33	9,40%	11,20%	84,50%	59,00%	59,70%	98,90%	14,50%	18,00%	80,20%
A34	8,40%	12,10%	69,50%	45,60%	45,90%	99,40%	13,90%	24,20%	57,60%
A35	15,80%	17,20%	91,50%	60,90%	65,40%	93,20%	34,70%	47,80%	72,60%
A36	6,60%	28,40%	23,20%	45,00%	72,10%	62,50%	3,30%	26,30%	12,70%
A37	16,20%	18,90%	85,80%	84,80%	94,40%	89,80%	44,80%	67,10%	66,70%

A38	14,80%	16,80%	87,80%	55,60%	61,40%	90,60%	30,50%	48,90%	62,30%
A39	11,10%	15,00%	74,10%	64,10%	65,50%	97,80%	24,00%	69,40%	34,60%
A40	11,90%	13,20%	90,40%	70,80%	79,00%	89,70%	28,00%	41,10%	68,10%
A41	17,90%	19,40%	92,50%	49,80%	57,70%	86,20%	40,80%	62,30%	65,50%
A42	13,60%	15,90%	85,60%	29,30%	30,10%	97,30%	8,50%	9,40%	91,30%
A43	14,00%	16,40%	85,10%	56,10%	61,90%	90,70%	23,20%	32,00%	72,70%
A44	14,80%	19,00%	77,60%	44,30%	46,90%	94,40%	18,80%	26,50%	71,00%
A45	18,90%	38,90%	48,70%	62,20%	69,10%	90,00%	14,60%	21,20%	68,90%
A46	29,60%	31,70%	93,30%	37,50%	39,50%	94,90%	36,70%	43,40%	84,60%
A47	25,80%	27,50%	93,90%	71,40%	88,30%	80,80%	24,00%	25,70%	93,60%
A48	16,10%	17,50%	92,10%	100,00%	100,00%	100,00%	18,40%	19,40%	94,80%
A49	14,90%	15,90%	94,00%	48,50%	58,30%	83,20%	15,90%	16,50%	96,40%
A50	12,00%	17,10%	69,90%	54,20%	54,40%	99,70%	13,20%	21,00%	63,00%
A51	10,30%	11,10%	92,90%	51,60%	57,80%	89,30%	12,00%	13,10%	91,70%
A52	8,80%	18,40%	48,00%	45,70%	62,10%	73,50%	11,00%	22,30%	49,50%
A53	18,90%	20,40%	92,60%	58,80%	67,10%	87,60%	19,00%	21,40%	88,80%
A54	23,10%	27,90%	82,80%	64,00%	65,00%	98,60%	21,70%	29,80%	72,80%
A55	6,60%	9,60%	68,80%	71,70%	76,40%	93,90%	9,50%	15,70%	60,50%
A56	21,00%	22,50%	93,40%	38,40%	41,90%	91,60%	27,50%	30,40%	90,40%
A57	10,90%	11,90%	92,00%	29,50%	33,30%	88,60%	12,70%	14,00%	90,80%
A58	8,10%	14,20%	56,70%	61,30%	79,70%	76,90%	8,20%	12,30%	66,50%
A59	6,50%	11,30%	57,60%	54,50%	57,10%	95,50%	5,70%	9,80%	58,00%
A60	9,20%	31,60%	29,20%	60,50%	83,80%	72,20%	11,90%	44,60%	26,70%
A61	11,00%	18,30%	60,40%	97,60%	97,90%	99,70%	14,40%	27,70%	52,10%
A62	5,50%	8,00%	68,50%	46,80%	46,90%	99,80%	7,10%	12,60%	56,40%
A63	100,00%	100,00%	100,00%	24,90%	27,20%	91,30%	100,00%	100,00%	100,00%
A64	8,30%	17,00%	49,00%	22,30%	22,40%	99,90%	7,60%	24,40%	31,00%
A65	6,30%	8,60%	72,90%	14,30%	15,50%	91,90%	8,30%	12,00%	69,00%
A66	7,60%	7,80%	98,10%	15,50%	23,70%	65,50%	9,80%	10,30%	94,90%
A67	15,00%	16,50%	90,60%	15,70%	15,80%	99,50%	16,10%	17,70%	90,90%
A68	35,40%	40,60%	87,10%	32,10%	34,20%	93,90%	35,80%	44,40%	80,70%
A69	13,70%	23,50%	58,20%	33,30%	33,60%	99,10%	12,40%	21,10%	58,70%
A70	100,00%	100,00%	100,00%	44,00%	56,30%	78,10%	100,00%	100,00%	100,00%
A71	20,30%	22,10%	91,50%	24,90%	29,30%	84,90%	20,30%	21,90%	92,50%
A72	12,90%	19,00%	67,70%	38,10%	38,70%	98,40%	13,90%	27,30%	50,90%
A73	100,00%	100,00%	100,00%	65,20%	99,00%	65,80%	100,00%	100,00%	100,00%
A74	8,40%	9,60%	87,80%	23,40%	26,00%	89,80%	11,60%	14,10%	82,10%
A75	7,60%	21,30%	35,50%	20,40%	27,90%	73,20%	5,80%	11,40%	51,00%
A76	40,70%	53,00%	76,80%	35,70%	39,30%	90,80%	42,40%	54,30%	78,20%
A77	19,20%	30,20%	63,50%	26,30%	28,00%	94,00%	23,20%	51,80%	44,70%

Annexe N°8 : corrélation entre les trois modèles

```
CORRELATIONS  
  /VARIABLES=Modèle1 Modèle2 Modèle3  
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG  
  /MISSING=PAIRWISE.
```

Corrélations

Corrélation entre les trois modèles

	Modèle1	Modèle2	Modèle3
Modèle1			
Corrélation de Pearson	1	,402**	,807**
Sig. (bilatérale)		,000	,000
N	77	77	77
Modèle2			
Corrélation de Pearson	,402**	1	,255*
Sig. (bilatérale)	,000		,025
N	77	77	77
Modèle3			
Corrélation de Pearson	,807**	,255*	1
Sig. (bilatérale)	,000	,025	
N	77	77	77

Annexe N°9 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E1 sous le modèle 1

agences	PNB	Total crédits	Total dépôts	Frais personnel	Frais généraux
A1	42275,807	1777260,821	0	16647,406	968,622
A2	58084,3	2601218,327	0	10974,739	0
A3	6292,962	0	39324,075	0	2777,909
A4	0	0	0	0	0
A5	0	0	0	0	0
A6	134884,367	1698291,458		8530,369	1199,392
A7	0	0	0	0	0
A8	94455,214	2616296,822		434,082	3673,874
A9	0	0	0	0	1884,001
A10	0	0	0	0	2353,044
A11	0	0	0	0	0
A12	0	0	0	0	0
A13	0	0	0	0	0
A14	0	132142,341	0	0	0
A15	0	636894,596		0	0
A16	0	0	0	0	0
A17	0	0	0	0	0
A18	0	0	0	0	0

Annexe N°10 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E1 sous le modèle 2

agences	NCR	NCNR	NCC	Frais personnel	Frais généraux
A1	0	0	0	0	0
A2	0	0	737,58	10430,085	0
A3	0	0	148,738	0	2873,724
A4	0	0	0	0	0
A5	0	0	0	0	0
A6	0	0	0	9575,834	1528,033
A7	0	0	0	0	0
A8	0	0	329,214	0	3915,341
A9	189,666	753,028	0	0	419,638
A10	0	0	0	0	0
A11	0	0	0	0	0
A12	0	0	0	0	0
A13	0	0	0	7350,64	3717,452
A14	322,741	0	0	0	0
A15	787,341	0	0	0	0
A16	0	0	0	0	0
A17	0	3732,39	0	9796,029	700,235
A18	219,025	0	458,602	0	818,893

Annexe N°11 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E2 sous le modèle 1

agences	PNB	Total crédits	Total dépôts	Frais personnel	Frais généraux
A19	0	0	0	0	0
A20	9752,112	0	0	0	0
A21	0	0	0	0	0
A22	14863,629	0	0	1376,907	0
A23	0	0	0	0	1771,994
A24	0	605005,19	0	0	0
A25	0	454702,597	0	0	0
A26	0	0	0	0	863,595
A27	0	0	0	0	0
A28	0	348625,477	0	0	0
A29	0	0	0	6668,79	0
A30	23915,33	59560,236	0	0	678,983
A31	0	0	0	0	0
A32	0	0	0	0	0
A33	0	2073739,161	0	0	0
A34	0	186054,408	0	10309,908	0
A35	33160,089	0	967284,453	6892,667	0
A36	0	0	292890,216	0	0
A37	0	0	0	0	0
A38	0	0	0	0	817,851
A39	34164,226	0	0	0	650,678
A40	0	2645648,325	0	0	0
A41	0	0	0	0	3171,969
A42	0	223125,659	0	0	1214,964
A43	0	500328,031	0	0	0
A44	14038,223	444834,426	0	0	2994,204
A45	0	0	0	0	0
A46	0	0	0	0	0

Annexe N°12 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E2 sous le modèle 2

agences	NCR	NCNR	NCC	Frais personnel	Frais généraux
A19	0	0	0	0	0
A20	0	0	0	0	0
A21	4150,529	0	1348,871	0	722,69
A22	2629,372	0	619,994	1806,356	1090,541
A23	1977,849	2647,65	0	0	2586,909
A24	3065,066	4240,983	0	0	495,156
A25	794,064	0	424,483	0	439,96
A26	1772,096	2183,696	0	0	2135,318
A27	0	0	0	0	0
A28	0	0	0	0	0
A29	1911,342	0	772,129	9924,42	0
A30	0	4165,166	0	0	952,65
A31	1395,4	0	635,376	0	6122,428
A32	0	0	0	0	0
A33	2505,802	0	403,757	0	24,438
A34	1005,888	1692,211	0	2807,694	0
A35	0	1523,737	0	0	1367,519
A36	1513,037	207,273	0	0	0
A37	3649,735	0	1676,433	21608,668	103,901
A38	0	0	636,183	0	2590,109
A39	0	304,539	0	0	1593,367
A40	4427,927	231,613	0	0	862,997
A41	3116,177	4276,361	0	0	5537,856
A42	3003,565	3914,565	0	0	2284,154
A43	2046,72	1264,347	0	0	1259,92
A44	348,265	3177,33	0	0	3776,2
A45	402,946	0	259,092	0	1037,9
A46	2931,509	503,43	0	0	9118,256

Annexe N°13 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E3 sous le modèle 1

agences	PNB	Total crédits	Total dépôts	Frais personnel	Frais généraux
A47	0	0	0	0	0
A48	4955,649	1890447,546	0	0	687,149
A49	0	1530921,163	0	12781,442	0
A50	29490,318	637782,934	0	2794,65	0
A51	1739,9	0	0	0	356,335
A52	0	0	0	0	0
A53	0	0	0	0	0
A54	0	0	0	0	0
A55	3877,683	0	1081881,422	0	0
A56	0	0	0	0	0
A57	0	230945,325	0	0	1013,366
A58	37290,176	163651,383	0	0	308,009
A59	0	45447,832	0	5212,895	0
A60	0	0	0	0	0
A61	55847,677	697851,592	0	0	1752,063
A62	0	315213,238	0	15128,849	0

Annexe N°14 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E3 sous le modèle 2

agences	NCR	NCNR	NCC	Frais personnel	Frais généraux
A47	0	0	0	0	0
A48	0	0	0	0	0
A49	0	0	0	17779,286	0
A50	0	0	0	0	0
A51	0	0	0	0	0
A52	0	0	0	0	0
A53	0	0	0	0	0
A54	0	0	0	2935,685	0
A55	0	0	0	0	0
A56	0	0	579,421	0	4574,435
A57	0	0	0	2142,883	0
A58	0	0	0	0	0
A59	0	0	0	0	0
A60	0	0	0	0	0
A61	0	0	0	0	0
A62	0	0	0	0	0

Annexe N°15 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E4 sous le modèle 1

agences	PNB	Total crédits	Total dépôts	Frais personnel	Frais généraux
A63	0	0	0	0	0
A64	0	0	0	0	0
A65	0	4724706,41	0	0	3342,528
A66	93325,958	0	0	0	2020,212
A67	661714,285	0	0	0	0
A68	126783,676	0	0	1611,859	0
A69	228090,498	0	770266,812	0	0
A70	0	0	0	0	0
A71	134552,001	5646374,146	0	0	2787,666
A72	0	663478,717	0	4833,633	0
A73	0	0	0	0	0
A74	0	5910328,454	0	0	1315,071
A75	0	0	0	0	0
A76	81292,164	3472930,801	0	0	467,518
A77	0	0	0	0	0

Annexe N°16 : les slacks des inputs et des outputs du groupe E4 sous le modèle 2

agences	NCR	NCNR	NCC	Frais personnel	Frais généraux
A63	58,16	0	0	0	7031,713
A64	0	0	0	0	0
A65	831,445	0	374,593	0	4211,281
A66	1619,784	2843,653	0	0	3694,56
A67	0	2563,931	524,977	0	759,906
A68	608,732	0	0	2663,967	0
A69	0	0	0	0	0
A70	0	0	0	0	0
A71	0	2209,259	0	0	2839,957
A72	0	0	0	0	0
A73	0	0	0	0	0
A74	371,799	1083,146	0	0	2414,809
A75	0	0	0	0	0
A76	0	0	0	0	0
A77	0	0	0	0	0

Annexe N°17: les benchmarks des agences du groupe E1 et leur poids sous le modèle 1

Agences	Benchmarks et poids			
A1	16 (1)			
A2	11 (0,142)	16(0,858)		
A3	16 (0,464)	5(0,536)		
A4	1			
A5	1			
A6	16(1)			
A7	1			
A8	16(1)			
A9	5 (0,232)	12(0,061)	7(0,34)	18(0,367)
A10	5(0,372)	16(0,122)	12(0,141)	18(0,364)
A11	1			
A12	1			
A13	1			
A14	18(0,386)	7(0,119)	5(0,04)	4(0,455)
A15	12(0,011)	18(0,703)	11(0,112)	5(0,174)
A16	1			
A17	1			
A18	1			

Annexe N°18 : les benchmarks des agences du groupe E1 et leur poids sous le modèle 2

Agences	Benchmarks et poids			
A1	1			
A2	12(0,88)	16(0,114)	1(0,007)	
A3	12(0,417)	16(0,108)	5(0,475)	
A4	1			
A5	1			
A6	12(0,568)	16(0,378)	1 (0,054)	
A7	1			
A8	12(0,566)	1(0,143)	16(0,291)	
A9	10(0,541)	7(0,459)		
A10	1			
A11	1			
A12	1			
A13	10(0,46)	12(0,084)	16(0,456)	
A14	11(0,144)	5(0,542)	7(0,079)	10(0,235)
A15	12(0,143)	5(0,378)	11(0,223)	10(0,256)
A16	1			
A17	10(0,855)	16(0,145)		
A18	12(0,328)	5(0,672)		

Annexe N°19 : les benchmarks des agences du groupe E2 et leur poids sous le modèle 1 et le modèle 2

Agences	Benchmarks et poids (Modèle 1)	Benchmarks et poids (Modèle 2)
A19	1	1
A20	19(0,138) 21(0,015) 32(0,589) 27(0,258)	1
A21	1	28(0,778) 20(0,222)
A22	21(0,217) 31(0,144) 19(0,639)	28(1)
A23	21(0,428) 19(0,319) 31(0,026) 9(0,227)	28(0,697) 20(0,303)
A24	19(0,047) 32(0,340) 27(0,376) 21(0,238)	20(0,929) 28(0,071)
A25	31(0,096) 32(0,642) 27(0,112) 21(0,150)	20(0,942) 28(0,058)
A26	21(0,169) 19(0,261) 45(0,511) 31(0,059)	20(0,577) 28(0,423)
A27	1	1
A28	32(0,054) 37(0,097) 19(0,437) 21(0,413)	1
A29	21(0,411) 19(0,031) 32(0,383) 37(0,174)	20(0,509) 28(0,491)
A30	27(0,192) 19(0,808)	20(0,129) 28(0,856) 19(0,015)
A31	1	20(0,220) 28(0,780)
A32	1	1
A33	19(0,436) 37(0,056) 32(0,138) 21(0,370)	28(0,875) 20(0,125)
A34	46(0,039) 31(0,183) 32(0,778)	20(0,657) 28(0,343)
A35	21(0,717) 31(0,283)	20(0,019) 28(0,440) 19(0,540)
A36	46(0,025) 32(0,578) 27(0,370) 31(0,028)	32(0,198) 27(0,470) 20(0,333)
A37	1	10(1)
A38	21(0,127) 19(0,342) 31(0,188) 45(0,343)	20(0,419) 28(0,436) 19(0,145)
A39	19(0,271) 27(0,571) 21(0,158) 31(0,119) 37(0,127) 19(0,095)	20(0,761) 28(0,104) 19(0,135)
A40	21(0,659)	28(0,955) 20(0,045)
A41	21(0,127) 19(0,365) 45(0,183) 31(0,326)	28(0,754) 20(0,246)
A42	19(0,516) 45(0,413) 31(0,071)	28(0,606) 20(0,394)
A43	21(0,096) 19(0,437) 31(0,103) 45(0,364)	28(0,620) 20(0,380)
A44	27(0,540) 19(0,460)	28(0,364) 20(0,636)
A45	1	20(0,653) 27(0,347)
A46	1	20(0,727) 28(0,273)

Annexe N°20 : les benchmarks des agences du groupe E3 et leur poids sous le modèle 1

Agences	Benchmarks et poids		
A47	1		
A48	53(0,598) 54(0,402)		
A49	53(0,326)	47(0,475)	54(0,199)
A50	54(0,384) 52(0,616)		
A51	53(0,272)	54(0,432)	47(0,296)
A52	1		
A53	1		
A54	1		
A55	60(0,708)	47(0,182)	53(0,110)
A56	1		
A57	53(0,197)	54(0,708)	47(0,095)
A58	60(0,779) 54(0,221)		
A59	60(0,898)	47(0,075)	54(0,027)
A60	1		
A61	60(0,781) 54(0,219)		
A62	47(0,039)	60(0,865)	54(0,096)

Annexe N°21 : les benchmarks des agences du groupe E3 et leur poids sous le modèle 2

Agences	Benchmarks et poids			
A47	1			
A48	1			
A49	53(0,150)	47(0,541)	48(0,130)	55(0,178)
A50	1			
A51	53(0,210)	48(0,276)	55(0,041)	47(0,369) 60(0,104)
A52	1			
A53	1			
A54	53(0,064)	55(0,366)	48(0,339)	60(0,231)
A55	1			
A56	47(0,510)	53(0,085)	61(0,405)	
A57	53(0,079)	47(0,419 à	48(0,242)	55(0,261)
A58	1			
A59	1			
A60	1			
A61	1			
A62	1			

Annexe N°22 : les benchmarks des agences du groupe E4 et leur poids sous le modèle 1

Agences	Benchmarks et poids			
A63	1			
A64	1			
A65	63(0,127)	73(0,119)	75(0,754)	
A66	63(0,231)	73(0,650)	75(0,119)	
A67	73(0,296)	63(0,198)	70(0,155)	75(0,352)
A68	64(0,505)	73(0,441)	70(0,054)	
A69	70(0,126)	64(0,038)	75(0,836)	
A70	1			
A71	73(0,560)	75(0,440)		
A72	73(0,137)	70(0,005)	64(0,858)	
A73	1			
A74	63(0,131)	73(0,353)	75(0,516)	
A75	1			
A76	73(0,248)	75(0,752)		
A77	1			

Annexe N°23 : les benchmarks des agences du groupe E4 et leur poids sous le modèle 2

Agences	Benchmarks et poids			
A63	69(0,742)	73(0,158)	75(0,099)	
A64	1			
A65	75(0,846)	73(0,154)		
A66	73(0,660)	69(0,340)		
A67	76(0,611)	73(0,389)		
A68	69(0,032)	73(0,485)	64(0,483)	
A69	1			
A70	1			
A71	76(0,133)	69(0,405)	73(0,462)	
A72	1			
A73	1			
A74	69(0,727)	73(0,273)		
A75	1			
A76	1			
A77	1			

Annexe N°24 : les résultats de corrélation obtenus à l'aide du logiciel IBM SPSS 19

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=score ratio1 ratio2 ratio3
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
    
```

Corrélations

		score	ratio1	ratio2	ratio3
Score	Corrélation de Pearson	1	,432**	,454**	,325**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,004
	N	77	77	77	77
ratio1	Corrélation de Pearson	,432**	1	,927**	,213
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,063
	N	77	77	77	77
ratio2	Corrélation de Pearson	,454**	,927**	1	,222
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,052
	N	77	77	77	77
ratio3	Corrélation de Pearson	,325**	,213	,222	1
	Sig. (bilatérale)	,004	,063	,052	
	N	77	77	77	77

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Annexe N°25 :L'organigramme de la BADR

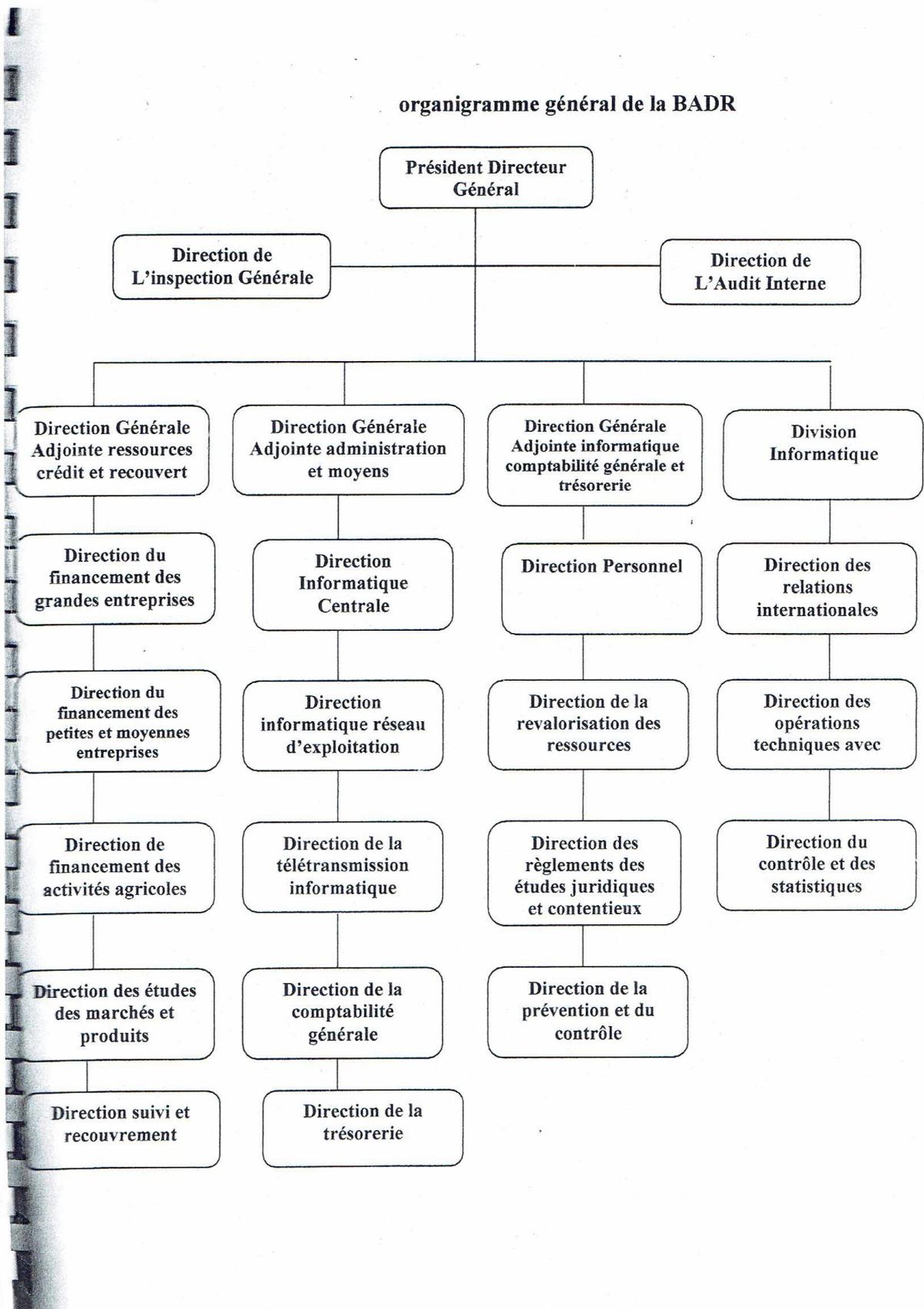


Table des Matières

Remerciements	
Dédicace	
Liste des tableaux	I
Liste des figures	II
Liste des annexes	III
Liste des abréviations	IV
Résumé	V
Abstract	VI
Sommaire	VII
Introduction générale	A
Chapitre 1 : Le contrôle de gestion bancaire et la mesure de la performance	
Introduction	1
Section 1 : le contrôle de gestion bancaire	2
I. Les spécificités de l'activité bancaire	2
1- L'activité bancaire	2
2- Les produits bancaires	3
3- L'organisation bancaire	4
4- Le cadre réglementaire de l'activité bancaire	7
II. Généralités sur le contrôle de gestion	8
1- La notion du contrôle de gestion	8
2- Le processus du contrôle de gestion	9
3- Les pôles du contrôle de gestion	10
4- Les objectifs du contrôle de gestion	11
5- Les missions du contrôle de gestion	12
III. Le contrôle de gestion dans le milieu bancaire	13
1- La place du contrôle de gestion dans une banque	13
2- Interactions du contrôle de gestion avec les autres fonctions de la banque	14
IV. Les outils du contrôle de gestion	15
1- La gestion prévisionnelle	16
2- La mesure de la rentabilité	18
3- Le tableau de bord	19
Section 2 : La mesure de la performance	20
I. Généralités sur la performance	20
1- La notion de la performance	20
2- Les objectifs de mesure de la performance	21
3- Les principes de conception d'un système de mesure de la performance	22

II. La performance des agences bancaires	24
1- La notion de l'agence bancaire	24
2- L'activité d'une agence bancaire	24
3- Les outils de mesure de la performance des agences bancaires	25
A. Les outils traditionnels de mesure de la performance	25
B. Les nouveaux outils de mesure de la performance	29
Conclusion	32
Chapitre 2 : La méthode Data Envelopment analysis « DEA »	
Introduction	33
Section 1 : Les notions de base de la méthode DEA	
I. Le concept de l'efficience	34
II. Présentation de l'illustration de Farell	36
III. Les approches de mesure de la frontière d'efficience	39
1- L'approche paramétrique	39
2- L'approche non paramétrique	39
Section 2 : Présentation et aspects techniques de la méthode DEA	
I. Historique de la méthode DEA	42
II. Présentation de la méthode DEA	43
III. Les hypothèses de la méthode DEA	45
1. Le choix de l'orientation	45
2. Le choix de la mesure	45
3. Le choix des rendements d'échelle	46
IV. Les modèles de base de la méthode DEA	47
1- Le modèle CCR	48
2- Le modèle BCC	51
V. Application de la méthode DEA au niveau des agences bancaires	53
1. L'approche de production	53
2. L'approche d'intermédiation	54
VI. Les avantages et les limites de la méthode DEA	54
Conclusion	56
Chapitre 3 : Application de la méthode Data Envelopment Analysis	
Introduction	57
Section 1 : La mesure de la performance au sein de la BADR	
I. Présentation de la BADR	58
1- Historique	58
2- Caractéristiques de la BADR	58
II. Présentation de la direction des prévisions et du contrôle de gestion	57
III. La mesure de la performance au sein de la BADR	60
1- Présentation du système de classement	60
2- Les avantages et les limites du système de classement utilisé par la DPCG	62

1- Présentation du système de classement	60
2- Les avantages et les limites du système de classement utilisé par la DPCG	62
3- Présentation du système de classement	60
4- Les avantages et les limites du système de classement utilisé par la DPCG	62
Section 2 : Application de la méthode DEA sur les agences de la BADR	66
I. Présentation des choix retenus pour l'étude	64
1. Présentation des agences étudiées et le choix du modèle	64
2. Le choix des inputs et outputs	67
3. Les programmes linéaires à optimiser sous le modèle BCC	69
4. Analyse de la sensibilité des modèles par rapport au choix des inputs et outputs	71
II. Application de la méthode DEA sur les groupes homogènes et analyse des résultats obtenus	72
1. Application de la méthode DEA sur les agences	72
2. Evaluation de l'impact des économies d'échelle	78
III. La contribution des agences efficaces et inefficaces aux activités du groupe	81
IV. Diagnostic des agences inefficaces	86
1. Diagnostic de l'agence A1 du groupe E1	86
2. Diagnostic de l'agence A42 du groupe E2	89
V. Robustesse du modèle	92
VI. Les apports et les limites de la méthode DEA	93
Conclusion	95
Conclusion générale	97
Bibliographie	
Annexes	
Table des matières	