

Remerciement

Je tiens à remercier mon encadrant M^{er}. Mounir. Garaja pour son soutien et ses conseils.

Je remercie aussi tous les cadres au sein de mon entreprise de parrainage la CNEP-Banque spécialement le directeur de la formation M^{er} A. KASSIOUI, pour m'avoir accueillie et aidé à la réalisation de ce mémoire.

Mes remerciements vont aussi à toute l'équipe de l'Institut de Financement du Développement du Maghreb Arabe, Direction, Administration et Corps enseignant.

Mes remerciements s'étendent également à ma très chère famille pour sa contribution, son soutien et sa patience.

Mes vifs remerciements s'adressent finalement aux membres de jury qui ont accepté de juger ce travail.

Dédicace

A la mémoire de mon cher frère Adel

*A mes très chers parents, qui ont toujours cru en moi et pour qui
tous les mots de remerciement seraient insuffisants*

*Je n'oublierai pas mes très chères sœurs Hanane et Nassima
avec son marié Rabiaa, Hanane e et mes frères*

Mchamed et Sofiane,

Et surtout mes nièces Leticia et Zineb

*Et en fin A mes amis Kamilia et surtout Boualem qui m'a
soutenu et sans oublié Hakim*

Sabrina

Sommaire

<i>Introduction générale</i>	1
<i>Chapitre I : Concepts théoriques de la performance</i>	
Section 1 : La performance un concept multidimensionnel.....	6
Section 2 : L'efficacité des banques.....	19
Section 3 : Les mesures traditionnelles de la performance.....	23
<i>Chapitre II : les Méthode de mesure de la performance bancaire</i>	
Section 1 : Les outils classiques de mesure de la performance bancaire.....	33
Section 2 : Les méthodes paramétriques.....	36
Section 3 : Les méthodes non paramétriques	43
<i>Chapitre III : Application empirique : Analyse de la performance des agences de la CNEP-Banque</i>	
Section 1 : Méthodologie et présentation des données.....	62
Section 2 : Classification des agences et choix de modèle	68
Section 3 : Application de la méthode DEA sur les agences de la CNEP-Banque.....	72
<i>Conclusion générale</i>	93

Introduction générale

Le monde bancaire et financier a connu ces dernières décennies des bouleversements perpétuels à l'échelle internationale, en termes de désintermédiation, de libéralisation des conditions d'exercice des activités bancaires, de globalisation financière ainsi qu'en termes de diversification des produits commercialisés. Tous ces changements relatifs à la sphère réelle et financière se sont accompagnés par une concurrence amplifiée dans tous les métiers bancaires et financiers.

De surcroît, la crise financière de 2007 représente l'un des faits les plus marquants de l'histoire de la finance, elle a concrétisé fermement la volatilité et l'incertitude de l'environnement dans lequel exercent les banques et les établissements financiers, qui pour maintenir leurs parts de marchés et préserver leur caractère compétitif, doivent renforcer davantage leurs capacités pour faire face et se démarquer par une bonne politique commerciale et de gestion.

Cependant ces deux dernières années, le secteur bancaire algérien s'est engagé dans une profonde mutation qui s'est traduite par une bancarisation importante et une concurrence rude entre les établissements de crédit. Ainsi les répercussions des changements de la réglementation bancaire ont été également importantes sur l'environnement bancaire et la concurrence entre les banques.

Au premier plan de ces mutations on retrouve celles fixant les règles générales en matière de conditions de banques applicables aux opérations des banques et établissements des crédits, selon le règlement n° 13-01 du 08 avril 2013, ainsi celles imposées par la loi de finance LFC 2014 qui a rétabli la remise documentaire comme second moyen de règlement des opérations d'importations.

Face à ces changements, les banques se doivent un minimum de protection afin d'assurer leurs pérennités et leurs développements par la mise en place d'un système d'évaluation de la performance en cohérence avec les conditions environnementales et qui permet d'apprécier entre autre, le niveau d'atteinte des objectifs antérieurement fixés par les responsables tout en prenant considération les moyens octroyés .

De ce point de vue, la performance doit être appréhendée à deux niveaux ; un premier qui traite de la capacité de l'unité de production à offrir une gamme de produits et services financiers diversifiés et innovants, le second niveau quant à lui s'intéressera à l'aptitude de cette dernière à optimiser la consommation de ses ressources.

Or, les méthodes traditionnelles du contrôle de gestion s'avèrent incapables de prendre en considération les deux critères de la performance pour l'évaluation des activités de réseaux d'agences bancaires, et cela compte tenu de la complexité de leurs environnements qui nécessitent des ressources distinctes.

C'est dans ce contexte que nous nous posons en vue de palier à ce besoin grâce à l'approche DEA, par ailleurs, nous allons tenter de répondre à la problématique suivante :
« Comment évaluer la performance des agences bancaires par la méthode Data EnvelopmentAnalysis (DEA) dans un contexte environnemental différent ? »

Cette approche permet d'identifier les unités relativement efficaces dans un échantillon et de développer une procédure de benchmarking par l'identification des meilleures pratiques. A partir de la, nous décomposons notre problématique en plusieurs questions essentielles qui sont les suivantes :

- Comment allons-nous apprécier la performance des agences bancaires de la CNEP-Banque en prenons en considération l'environnement de l'agence à l'aide de la méthode DEA ?
- Quelles sont les entités de production représentant les meilleures pratiques des agences (les benchmarks) ?
- Quels sont les efforts que doivent effectuer les agences réputées être inefficaces par la méthode afin d'atteindre le même niveau d'efficacité des agences benchmarks

Pour apporter des éléments de réponse à ces questions, nous avons organisé notre travail en deux parties, séparant les aspects théoriques et la mise en pratique.

La partie théorique est subdivisée en deux chapitres : dans le premier nous allons aborder les définitions des concepts de la performance dans sa première section pour ensuite développer les particularités de cette notion en milieu bancaire dans la seconde section et présenté les mesures traditionnelles de la performance dans la troisième section.

Le deuxième chapitre sera consacré aux méthodes d'évaluation de la performance bancaire, nous présentons les méthodes simples utilisées par les praticiens, ensuite nous présentons les aspects techniques des méthodes paramétriques dans la seconde section, ainsi que les aspects techniques des méthodes non paramétriques dans la troisième section.

Tandis que la partie pratique sera divisée en trois sections, la première sera consacrée au méthodologie et présentation des données, la deuxième porte sur la classification des agences et choix de modèle et dans la troisième section nous appliquons la méthode DEA sur l'ensemble des agences de la CNEP-Banque dans le but d'obtenir le score d'efficience de chaque agence, par la suite une comparaison entre la méthode traditionnelle et les résultats de DEA afin d'apporter les corrections nécessaires et mettre en lumière les apports de la méthode.

Chapitre I : Concepts théoriques de la performance

Introduction

La performance est aujourd'hui un concept multidimensionnel , elle couvre des aspects variés (économique, social et technique) avec la prédominance du caractère financier. La performance est alors, un concept évolutif ou chaque individu qui s'y intéresse peut l'aborder selon l'angle d'attaque qui lui convient.

Dans ce premier chapitre nous allons présenter la revue de littérature qui permet d'appréhender le concept de la performance ainsi que ces multiples dimensions.

Section 1 : La performance un concept multidimensionnel

1.1 Définition des concepts de la performance

Tenter de définir la performance n'est pas une chose aisée et de nombreuses réflexions se sont succédées à ce sujet. Pour J. Pericat (Rhône Poulenc) à propos de l'évaluation de la performance aux achats, la performance est une « évaluation de l'avancement et de la qualité des réalisations par rapport à des objectifs s'inscrivant dans le cadre d'une stratégie définie par la Direction Générale et débouchant sur l'élaboration de plans d'action ».

Le concept couvre de multiples facettes. Ainsi, en économie, quelle que soit l'activité productive que l'on étudie, on raisonne toujours en termes d'objectifs à atteindre. Ces objectifs peuvent être essentiellement privés c'est-à-dire orientés vers la maximisation du profit ou à la minimisation des coûts, ou d'ordre plus général à savoir l'optimisation de l'emploi des ressources, le contrôle des prix, la qualité des biens produits, etc.¹. C'est dans cette logique que la performance d'une entreprise est définie comme étant le degré de réalisation des objectifs que les propriétaires lui ont assignés².

De La Villarmois, définit également «l'efficacité comme étant la capacité à réaliser des objectifs et retient la définition économique de l'efficience qui se réfère au ratio output/input. L'accroissement de cette dernière provient de la maximisation de l'utilisation des ressources qui passe par l'augmentation de la production sans accroissement des coûts, ou de la délivrance d'un niveau de production ou de service donné en réduisant les dotations factorielles (Etudes de Villarmois pour évaluer la performance des agences bancaires 1999)»³.

¹ Revue «JENKINS 1994, PERELMAN, 1996»

² Revue « THIRY, 1993»

³ LORINO P., Méthodes et pratiques de la performance, Edition d'organisation, Paris, 1998, pp. 18-20.

Par ailleurs, la qualification d'une entreprise comme étant performante est souvent limitée à sa rentabilité financière. Cependant comme C. Marmuse, indiqué dans son livre « La Performance » art 118, que celle-ci « revêt des aspects multiples, sans doute convergents, mais qui méritent d'être abordés dans une logique plus globale que la seule appréciation de la rentabilité pour l'entreprise ou pour l'actionnaire ». Ce dernier pense que la performance doit être vue sous trois angles majeurs : en fonction de la stratégie globale de l'entreprise, dans son interaction avec son milieu, dans sa structure organisationnelle qui doit être adaptée à l'évolution sociale et économique de l'entreprise, enfin de son rendement et de sa rentabilité financière.

Le premier constat qui peut alors être dégagé, est la nécessité de la prise en compte de toutes les ressources utilisées pour l'atteinte des objectifs et leurs comparaisons avec ceux des concurrents et/ou ce qui a été fait dans le passé.

Enfin, nous dirons donc que l'efficience concerne l'emploi des ressources et l'efficacité de degré de réalisation des objectifs définis. Si une entreprise efficace est aussi efficiente, cela signifie qu'elle atteint son objectif et opère au coût le plus bas.

Etant donné que le concept de la performance admet plusieurs sens, sa signification fait appel à plusieurs notations qui sont principalement les suivantes :

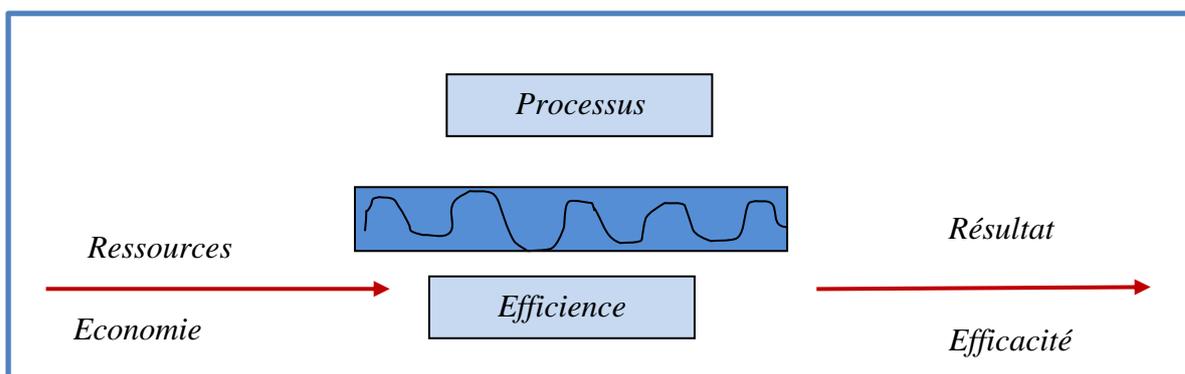
- **La rentabilité** : c'est le rapport entre le bénéfice obtenu par rapport aux ressources employées.
- **La productivité** : le rapport d'un volume obtenu d'outputs à un volume consommé d'inputs.
- **L'efficacité** : c'est le fait de réaliser les objectifs et les finalités poursuivis.
- **L'efficience** : qui consiste à l'optimisation de la productivité en maîtrisant le coût des ressources et en maximisant le revenu.

1.1.1. Les dimensions de la performance

Morin et Al ont identifié quatre dimensions de la performance⁴ :

- ✓ Une dimension de performance sociale : elle représente la valeur des ressources humaines, c'est la mobilisation, la motivation et l'enthousiasme du personnel mesurés par le rendement et le développement du personnel, la performance sociale a pour but aujourd'hui de créer un environnement de travail favorable pour le personnel et la promotion de l'activité de l'entreprise.
- ✓ Une dimension de performance économique : représentant l'efficacité économique mesurée par l'économie des ressources et la productivité.
- ✓ Une dimension de performance financière : selon cette vision, l'entreprise est tenue d'assurer le retour sur l'investissement nécessaire qui permet de réaliser la rentabilité souhaitée par les actionnaires et d'assurer sa pérennité.
- ✓ Une dimension de performance sociétale: elle évalue les apports positifs et négatifs d'une entreprise sur son environnement, il s'agit de savoir si la valeur ajoutée par l'entreprise représente un avantage net pour les membres de la firme et pour la collectivité qui la contient.

Figure1 : La performance (Source Bouquin, 2004)



⁴La revue comptable et financière N 69 Ete 2005

- ✓ **Une dimension de performance globale:** Ayant longtemps, la performance n'été traduit que par sa dimension financière, qui consiste à la réalisation de la rentabilité souhaitable par les actionnaires avec le but de la préservation de la pérennité de l'entreprise. Mais avec les nouvelles approches globales elle inclue la dimension sociale et environnementale.

Par conséquent, chaque entreprise est tenue de rationaliser ses choix d'investissement pour minimiser son impact négatif sur l'environnement grâce notamment aux bonnes pratiques et la bonne gestion des ressources pour contribuer au développement durable.

1.2. Les spécificités de la performance dans l'activité bancaire

L'activité bancaire est caractérisée par plusieurs facteurs qui rendent difficile la mise en place des mesures de performance en comparaison avec le milieu industriel où cette tâche a été moins compliquée, ces facteurs peuvent être résumés ainsi :

- ❖ La banque est une institution d'intermédiation financière qui transforme les fonds collectés sous forme de dépôts à vue, à terme et d'épargne auprès des agents à excédent de ressources en crédits octroyés pour satisfaire les besoins des agents économiques. Cependant, cette intermédiation représente l'assise de l'activité bancaire et joue un rôle dans l'économie. En outre, ce processus de transformation est très complexe et engendre un problème d'affectation des ressources aux emplois. A cause de la fongibilité de l'argent, il est compliqué de connaître le coût de la ressource destiné à chaque emploi.
- ❖ Sur le plan des produits, la banque est une entreprise multi-productrice, elle offre à sa clientèle une variété de produits et de services qui peuvent provenir d'un même processus de production, ce qui crée des liaisons entre ces derniers. D'où la nécessité d'établir une nomenclature des produits bancaires par grande catégorie.

1.2.1. Les activités de la banque

Les métiers exercés par un établissement de crédit peuvent être regroupés en quatre grandes Familles:

A-L' activité d'intermédiation : au sein d'une économie, il existe deux types d'agents : des agents à capacité de financement disposant d'excédent et les agents déficitaires qui ont besoin de financement.

En tant qu'intermédiaire financier, la banque intervient entre ces deux catégories d'agents par deux procédés et les met en relation au sein d'une économie, il existe deux types d'intermédiation :

- ❖ **L'intermédiation financière:** ce procédé est lié à la finance indirecte ou à l'économie d'endettement, où la banque vient s'intercaler entre les agents économiques à capacité de financement et ceux qui ressentent un besoin de financement. Dans son rôle d'intermédiaire, la banque collecte les fonds sous forme de dépôts et les prête à ceux qui en ont besoin.
- ❖ **La désintermédiation financière:** Ce procédé rentre dans le cadre de la finance directe ou d'économie de marché des capitaux où les agents qui ont besoin et capacité de financement entrent directement en relation en se présentant sur un marché de capitaux (marché financier, marché monétaire).

B- L'activité de trésorerie

Consiste à collecter les dépôts et à financer l'économie par les crédits et les placements. Elle vise donc à faire face à la politique budgétaire de toute la banque, mais aussi à aligner les deux préoccupations bancaires, en termes de délais et en termes de disponibilités.

C- La prestation de services

Les besoins des agents ne se limitent pas aux capitaux mais peuvent porter aussi sur des services. Les prestations de services ne constituent pas une source de risques pour la banque parce qu'elles ne donnent naissance ni à une créance, ni à une dette et ni à un engagement de hors bilan. Parmi les services que le banquier offre à son client (individu ou entreprise), on peut distinguer les services matériels et les services immatériels.

D- L'activité de marché

Outre la satisfaction des besoins des agents économiques quels soient des besoins de capitaux ou de services, la banque se consacre à des activités de marché. Les métiers de

marché consistant à réaliser des opérations d'arbitrage et de spéculation sur des instruments financiers de taux ou de change.

1.2.2. La rentabilité bancaire⁵

La rentabilité d'une banque représente son aptitude et sa capacité à dégager de son exploitation des gains suffisants, après déduction des coûts nécessaires à cette exploitation, pour faire face à son futur. Il s'agit donc, de mettre en relation les profits réalisés et les capitaux engagés pour les obtenir. Il y'a trois axes d'analyse des rentabilités présentés par le centre de profit, produit et de client :

- ✓ **La rentabilité par centre activité (de profit)** : les produits commercialisés générés par les banques peuvent généralement être regroupés en cinq catégories homogènes d'activité: collecte des dépôts, distribution des crédits, la gestion des moyens de paiement, l'activité financière et les prestations de services.

La rentabilité par activité s'attachera à calculer la marge dégagée par chacune des catégories d'activité ci-dessus, qui peuvent éventuellement être décomposées en sous-catégories regroupant un certain nombre de produits.

- ✓ **La rentabilité par segment clientèle** : le calcul de la rentabilité permet d'orienter la stratégie de la banque vers les segments de clientèle ou de marché les plus porteurs et les plus rentables, il permet également, de mieux cibler les actions commerciales sur certains segments de marché ou de clientèle.
- ✓ **La rentabilité par réseau de distribution** : la rentabilité par réseau de distribution peut être obtenue par l'intermédiaire de la rentabilité par produit (addition des rentabilité de tous les produits vendus par un même réseau de distribution), par client (addition des rentabilités de tous les clients appartenant à un même réseau de

distribution) ou par centre de profit (tous les points de ventes appartenant à un même réseau de distribution ayant été préalablement définis comme étant de centre de profit, ou comme un centre de profit globale).

⁵ Michel ROUACH-Gérard NAULLEAU « le contrôle de gestion bancaire et financier » troisième édition ; Paris, 2000 pg 239-242

1.2.3. Les principaux risques générés par les activités bancaires

Le risque fait partie du métier de banquier. Lorsque la banque accepte les dépôts de client, elle les utilise sous forme des crédits ou des placements sans les conserver dans son coffre pour lui rendre à sa demande à une date déterminée, le banquier alors prend un risque lié à une pratique de l'activité dans un monde incertain, les principaux risques que génère l'activité bancaire sont :

- ✓ **Le risque de crédit** : C'est le risque de perte en cas de défaillance de l'emprunteur, il s'agit de risque d'impayé ou risque de défaut.⁶
- ✓ **Le risque de taux**: C'est le risque encouru en cas de variation défavorables des taux d'intérêts, qui a un impact sur l'ensemble des opérations de bilan et de hors bilan.
- ✓ **Le risque de liquidité** : C'est le risque que l'établissement ne pas pouvoir faire face à ses engagements à un moment donné, ou ses échéances par la mobilisation de ses actifs. La défaillance due à l'inadéquation des montants et/ou échéances entre l'actif et le passif (emprunter à court terme et prêter à plus long terme).
- ✓ **Le risque de marché** : C'est le risque de réaliser des moins-values ou des pertes à la revente des titres détenus suite à :
 - La baisse des cours des titres ;
 - L'illiquidité du marché des titres à vendre : il n'y a pas suffisamment d'acheteurs ;
 - L'obligation de vendre rapidement les titres même à un cours inférieur.
- ✓ **Le risque de change** : C'est le risque de perte de la valeur des actifs, suite à une variation défavorable du cours des devises. C'est le risque sur les titres, indices boursiers et produits dérivés ..., il est mesuré par la position de change et il doit être couvert par les fonds propres.
- ✓ **Le risque opérationnel** : C'est le risque qui résulte d'une inadéquation ou d'un échec des processus internes, hommes et systèmes ou de facteurs externes.

1.2.4. L'organisation de la banque en centres de responsabilité

La banque est découpée en centres de responsabilité afin de motiver les responsables. C'est cette motivation qui va en principe assurer non seulement une grande

⁶ François Desmicht « Pratique de l'activité bancaire » Dounod, 2004 pg 261

efficacité économique mais aussi une satisfaction des individus. Avant de présenter les trois types de centre de responsabilité, il convient d'abord de définir ce dernier.

A- Définition du centre de responsabilité

Un centre de responsabilité nommé aussi centre budgétaire, peut être défini comme une entité de gestion, disposant d'une délégation managériale formelle pour négocier des allocations de ressources, des niveaux d'objectifs et d'un système de pilotage de sa gestion qui lui permettant de rendre compte de l'utilisation des ressources et de l'état de ses réalisations par rapport à ses objectifs propres.

B- Les types de centres de responsabilités⁷ : nous pouvons distinguer trois types de centres ;

❖ Les centres de coûts

La délégation porte sur le niveau de charges engagé pour la mise à disposition d'un produit ou d'une prestation de service. Cette délégation peut aussi porter sur le respect d'un budget global de fonctionnement.

Les centres de coûts à leur tour se décomposent en trois catégories :

- ✓ **Les centres opérationnels** : Ils ont pour objectif de réaliser des prestations répétitives dont le mode opératoire est formalisé. Un tel centre peut donc disposer de la liste des 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. Par exemple : centre de traitement des chèques ou virements.
- ✓ **Les centres de support** : Ils effectuent des prestations identifiables à caractère non répétitif dont le mode opératoire est complexe et ne peut être formalisé qu'« ex post » car il relève souvent du « sur mesure ». La facturation interne se fait généralement par le biais d'une unité d'œuvre. Tel que : le département de communication, de marketing ou d'informatique.

⁷ ROUACH M., NAULEAU G., « le contrôle de gestion bancaire et financier », 5^e édition, revue banque édition, Paris, P.55.

- ✓ **Les centres de structure** : Quant aux centres de structure, ils effectuent des missions générales et réalisent des prestations non identifiables et non récurrentes dans le but de diffuser le soutien et la coordination aux autres entités. On peut citer à titre d'exemple : la direction générale, la direction du contrôle de gestion, la direction des ressources humaines, la direction de la comptabilité
- ❖ **Les centres de revenus** : Appelés également « centres de recettes », ils ne possèdent aucun pouvoir sur les conditions de négociation commerciale et les tarifs des produits et services, ils peuvent agir essentiellement que sur le chiffre d'affaire. Pour le responsable, l'objectif est d'optimiser le volume de ventes sachant que les ressources sont prédéterminées et assumées par l'organisation.
- ❖ **Les centres de profit** : De leurs activités financières et commerciales les centres de profits dégagent des marges qui contribuent à la constitution du résultat. Le pouvoir de décision des responsables porte, non seulement sur les coûts mais aussi sur les recettes afin d'être en mesure de maîtriser le niveau d'activité et la formation du résultat.

Les centres de profit dans la banque correspondent en substance aux agences, aux succursales et aux unités commerciales.

C- Les agences et le siège

✓ Les agences et leurs services⁸

La banque peut ouvrir des agences à sa convenance, il existe plusieurs formes d'agences⁹ :

- Les agences permanentes ouvertes tous les jours de la semaine sauf le weekend ;
- Les agences intermittentes, ouvertes quelques jours de la semaine ;
- Les agences itinérantes.

Les agences sont organisées en services bureaux selon des formes divers, il y a au moins un service celui de trésorerie.

⁹Francois DESMICHT « pratique de l'activité bancaire », Dunod, Paris, 2004, pg 218-222

- *L'agence traditionnelle* : comprenait l'ensemble de guichets chargés des opérations de collecte des dépôts et d'octroi des crédits, des moyens de paiements et des services complémentaires tels que : le change, location des coffres, assurances et gestion de portefeuille.
- *L'agence moderne* : elle effectue les mêmes opérations de l'agence traditionnelle, en plus des dépôts chèque, retrait de liquidités aux distributeurs automatique de billets (DAB), le terminal de paiement électronique (TPE) pour les cartes bancaires, mise en place pour le client l'accès Internet à leurs comptes.

✓ Le Siège

Certaines clientèles ne sont pas détachées dans les agences, lorsqu'il s'agit des grandes entreprises, promoteurs, collectivités locales. Ils sont traités directement par le siège qui comprend des services responsables de ces marchés. C'est-à-dire, comprend une direction chargée de l'animation commerciale dont dépendent hiérarchiquement les agences.

✓ Les relations entre les agences et le siège

Il existe plusieurs mode de fonctionnement entre le siège et les agences, de l'exécution jusqu'à la décentralisation :

1. *Agence d'exécution* : l'activité de l'agence est régie par le siège qui décide les taux des produits et les prix des services, les arrêtés quotidiens de caisse sont centralisés au siège.
2. *Agence déconcentrée* : dans ce mode de fonctionnement, le directeur de l'agence dispose d'une marge de manœuvre concernant la distribution des produits de ressources et d'emplois.
3. *Agence décentralisée* : l'agence dans ce mode de fonctionnement à des obligations :
 - de placement des produits de siège ;
 - la réalisation d'un niveau de produit net bancaire ;
 - la centralisation de la trésorerie au siège, qui la lui rémunéré ;

- le suivi des orientations fixées par le siège en terme de structure de bilan.

1.3. La typologie de la performance des agences bancaires

Nous concentrons dans le cadre de notre recherche sur l'étude de la performance des agences bancaires.

Certains auteurs jugent nécessaire d'adosser à la performance une mesure qui l'évalue : un référentiel. On l'assimilerait alors au Banchmarketing, autrement dit « évaluer les résultats atteints en les comparant aux résultats souhaités ou des résultats étalons ».

Cependant, la mesure de la performance à l'échelle des banques permet de les positionner dans leurs secteurs et de distinguer les plus efficaces d'entre elles et celles présentent les meilleures pratiques de gestion et de gouvernance, peu de travaux ont été à l'étude de la performance des agences bancaires malgré la pertinence du sujet.

En effet, les mesures de la performance sont nécessaires à la prise de décision au niveau de l'agence bancaire, qui se caractérise par un aspect multidimensionnel où elle emploie des multiples ressources pour générer des multiples résultats. Elles constituent un outil de communication de la stratégie au niveau des réseaux, elles permettent d'évaluer la performance de l'activité commerciale des agences bancaires et permettre la comparaison entre le niveau individuel (agence) et entre le niveau agrégé (groupe régionaux).

1.3.1. La performance opérationnelle⁹

L'objectif des agences bancaires est de traduire les objectifs stratégiques de la hiérarchie en objectifs opérationnels, grâce à une allocation optimale des ressources permettant la maximisation de vente de produits et services produits par la banque. En effet, la

⁹Aude HUBRECHT-DEVILLE, « Mesure de la performance opérationnelle et prise de décision au sien d'un réseau de distribution, Lille, France, 2005

mesure de la performance opérationnelle est axée sur la mesure des activités et des ressources consommées en termes de volume.

Il s'agirait alors de maximiser le volume de production pour un niveau donné de dotation en ressources ou minimiser la quantité consommée de ressources sous la contrainte de réalisation d'un niveau cible de production.

Mesurer la performance opérationnelle des agences, revient à confronter le volume des activités produites aux ressources consommées. Il s'agit donc, d'évaluer si les ressources en volume sont bien utilisées pour maximiser le volume d'activité des agences.

Etant dotées d'un certain nombre de ressources nécessaires : des ressources humaines, des ressources d'exploitation, et un capital-client. L'activité d'une agence bancaire est souvent influencée par l'environnement dans lequel elle se trouve et qui se considère comme un facteur déterminant de la performance. Ainsi, en tenant compte des caractéristiques de sa demande et l'intensité de la concurrence, l'évolution de la performance d'une agence bancaire se fonde sur sa capacité à développer de bonnes relations avec la clientèle de proximité.

Dans notre étude, nous nous sommes référés à l'approche utilisée par les praticiens pour cerner la liste des ressources et des emplois qui conditionnent la production d'une agence bancaire.

1.3.2. La performance financière

La performance financière prend en considération les revenus des activités et les coûts des ressources pour s'intéresser au résultat brut d'exploitation.

Une agence performante, est une agence qui a un coût moindre pour chaque source de coût et une marge/commission supérieure pour chaque source du produit.

Cette approche de mesure de performance évalue les ressources consommées par leurs coûts et les produits générés par les marges et présente l'avantage de pouvoir, indiquer les dimensions sur lesquels doivent se focaliser les efforts (identification des coûts à réduire et des marges à augmenter).

L'appréciation de la performance financière d'une agence bancaire renvoie principalement à deux indicateurs : le produit net bancaire et le résultat brut d'exploitation bancaire.

1.3.3. La performance commerciale des agences bancaires

Les agences bancaires représentent les points de vente des banques. Leur activité commerciale consiste: à distribuer les produits bancaires (collecte de dépôts- octroi de crédit) issus de l'intermédiation bancaire mais aussi des produits non bancaires issus du «produits hors bilan » tels que : les produits d'assurances ou les produits de la banque à distance.

Ainsi, la mission principale d'une agence est de répondre aux besoins et aux attentes de la clientèle (permet la mise en place d'une relation de confiance durable avec la clientèle) de proximité grâce à l'allocation optimale de ses ressources qui sont essentiellement : des ressources humaines, des ressources d'exploitation et un capital-client qui constitue le fonds de commerce de l'agence.

1.3.4. La performance globale des agences bancaires

La performance globale au niveau des agences bancaires passe beaucoup plus, à travers une complémentarité entre la performance opérationnelle et la performance financière et vise à réaliser le double objectif d'allocation optimale des ressources et la maximisation de la création de la valeur.

Etant donné que la notion de la performance ne peut se limiter au résultat financier, de nombreux chercheurs ont ainsi tenté d'ajouter aux indicateurs financiers classiques de la performance des indicateurs non financiers.

Cependant, Kaplan et Norton indiquent que chaque indicateur doit être intégré dans une chaîne de relations causales qui relie les résultats stratégiques attendus à leurs indicateurs.

Cette nouvelle approche systématique de la performance ne se suffit pas de lister les indicateurs pour contrôler la performance, mais s'attarde à expliquer les liens de cause à effet qui peuvent les expliquer.

Dans cette approche, les indicateurs de performance répartis sur quatre axes : financiers, clients, processus et apprentissage provisionnel, devront traduire la stratégie de l'agence son contrôle et une analyse approfondie des liens qui les devra permettre au gestionnaire de suivre l'opérationnalisation de celle-ci.

Les indicateurs retenus à cet effet devront alors correspondre à des leviers d'actions pour les responsables de l'agence. Il s'en suit, alors que la comparaison de la performance entre les agences doit tenir compte de leurs contraintes respectives.

De plus, l'étude de l'efficacité peut aussi apporter une réponse à la question de la performance globale. La démarche consiste alors à déterminer pour une dotation en ressources identique et pour un environnement donné quelle est l'agence qui présente le plus d'efficacité et pourra alors être un modèle à suivre en terme de bonne pratiques.

Section 2 : L'efficacité des banques

L'efficacité, quant à elle « maximise la quantité obtenue à partir d'une quantité donnée de ressources ou minimise la quantité de ressources consommées pour une production Donnée »¹⁰. Nous entendons alors par efficacité, la mesure d'absence de gaspillage dans l'emploi de ressources (humaines, techniques, financières et autres) tout en étant efficace.

2.1. Revues et littératures

Bien qu'il n'existe un consensus sur une définition claire de l'efficacité, plusieurs chercheurs ont essayé de cerner les divers aspects de ce thème.

- ✓ Selon HERNI-TÉZENAS du Montcel, l'efficacité « c'est l'obtention du meilleur ratio possible entre les services produits (extrants) et les ressources utilisées pour les produits (intrants) ».

On peut alors affirmer qu'une entreprise est efficace si celle-ci utilise le minimum de moyens pour atteindre un résultat. Cette définition économique de l'efficacité se réfère au ratio « outputs/inputs » de La Villarmois.

- ✓ Johnson et Scholes, définissent quant à eux, l'efficacité sous un angle qui renvoie au revenu de l'activité ainsi que les coûts de ressources mobilisées. L'efficacité serait alors, « une mesure interne de la performance de

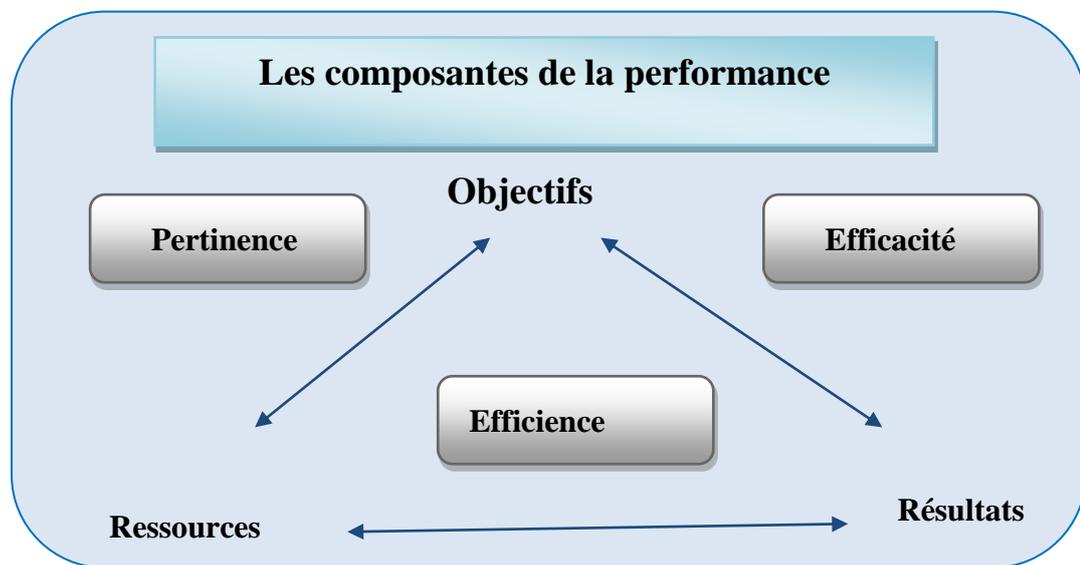
¹⁰ MALO J-L. et MATHE J-C., L'essentiel du contrôle de gestion, Edition d'Organisation, 2ème édition, Paris, 2000, p. 106.

l'entreprise, elle est appréciée en termes du coût de production, de profit et de productivité ».

Ainsi, l'efficacité permet d'évaluer les résultats obtenus en tenant compte des moyens mis en œuvre. C'est une allocation optimale des ressources qui maximise le revenu et qui permet de maîtriser les coûts.

- ✓ Selon Bourguignon, l'efficacité est le fait de maximiser la quantité obtenue de produits ou de services à partir d'une quantité donnée de ressources.

Figure2 : les composantes de la performance¹¹



On peut dire que le concept de la performance est un concept large qui désigne l'habilité à transformer des inputs en outputs selon une stratégie afin de maximiser le revenu tout en maîtrisant les différents coûts. L'efficacité permet donc, d'apprécier les performances ainsi que le potentiel de développement d'une entité pour la situer à ses concurrents.

2.2. L'efficacité des agences bancaires

Certaines agences bancaires sont meilleures que d'autres. Cela tient d'abord, à la qualité de leur organisation, qui leur permet de mieux gérer les ressources dont elles disposent

¹¹.BESCOS P.L., DOBLER P., MENDOZA C., NAULLAU G., GIRAUD F, LEVRILLE ANGER V., *Contrôle de Gestion et Management*, Monchrétien, 4ème édition, Paris, 1997, p.42

pour améliorer leurs productivités. On dit que ces agences maîtrisent mieux les divers aspects de la production bancaires.

Cependant, la maîtrise des aspects techniques de la production bancaire ne représente pas l'unique volet de l'efficacité. Le deuxième volet, quant à lui, fait référence à la connaissance des prix des ressources et la tarification adéquate des outputs de l'agence bancaire.

- ✓ Selon Michel Diesch, la performance des établissements de crédit en termes de coûts (efficacité technique) et profit (efficacité prix) se fait à travers une comparaison de leurs performances à celle des meilleurs établissements de la place. Mais, faudrait-il tout d'abord, s'assurer que ces derniers présentent déjà des performances élevées.
- ✓ Ainsi une bonne performance doit, d'une part, mettre en œuvre des meilleures pratiques de la production bancaire afin d'éviter le gaspillage de ses ressources et maximiser sa productivité, et d'autre part, choisir les combinaisons de facteurs les moins coûteuses pour offrir les produits et services les plus profitables. Ces banques seraient alors techniquement et allocativement efficaces.

2.2.1. Efficacité technique

En employant un même niveau d'output, les agences techniquement efficaces parviennent à produire une quantité maximale d'outputs. Ainsi, le gap entre la quantité produite et la quantité maximale possible traduirait l'effort à réaliser pour parvenir à optimiser le volume d'output étant donné le montant d'input alloué. On peut dire qu'elle concerne la capacité à éviter le gaspillage c'est-à-dire l'habileté d'une unité à obtenir un output avec un niveau d'input minimum.

D'autre part, l'efficacité technique se décompose en efficacité technique pure et efficacité d'échelle. L'efficacité d'échelle permet de rapporter la mesure de l'efficacité technique aux rendements d'échelle obtenue pour les niveaux d'activité optimaux. Ainsi, elle caractérise l'écart entre les performances constatées et celles qui seraient obtenues dans une situation d'équilibre concurrentiel de long terme où le profil est nul c'est-à-dire où les rendements d'échelles sont constants, autrement dit, lorsque l'unité de production atteint son

niveau de production optimal. L'inefficience d'échelle proviendrait alors du fait que les rendements d'échelles soient croissants ou décroissants.

2.2.2. Efficience prix (l'efficience allocative)

L'efficience prix permet d'identifier les agences bancaires qui arrivent à optimiser leurs revenus étant donné les montants employés d'inputs et les prix relatifs d'outputs. Elle concerne la capacité de l'entreprise à combiner les inputs et les outputs dans les proportions optimales, en vue de leurs prix respectifs.

L'enjeu pour les banques serait alors d'éviter le gaspillage des ressources en optant à la combinaison d'outputs qui permet de maximiser le revenu.

- ✓ Selon Dietsch, une banque qui est techniquement efficiente est une banque qui maîtrise au mieux les aspects techniques de la production bancaire et qui parvient en conséquence à offrir le maximum de services avec un niveau de ressources donné ou un niveau donné de services avec un minimum de ressources. L'autre aspect de l'efficience qui est l'efficience prix fait référence au coût des ressources. En effet, une banque efficiente choisira toujours la combinaison de ressources qui présente le coût le plus faible afin de produire une combinaison de services et produits bancaires qui permettent de maximiser sa rentabilité.

2.2.3. Efficience globale

L'efficience globale d'une agence bancaire serait alors la résultante des deux types d'efficience. Ainsi, le concept d'efficience met en relief non seulement la capacité productive d'une agence mais aussi sa capacité à maîtriser ses coûts et à maximiser ses revenus.

Il est à noter, notamment, que chercheurs et praticiens se sont convenus que les unités monétaires présentent une mesure plus pertinente pour évaluer la performance des agences bancaires. En effet, une banque globalement efficiente serait alors une banque qui permet de joindre efficience technique et efficience prix.

Une banque est efficiente techniquement mais inefficente de point de vue prix. Cela veut dire qu'elle n'a pas opté à la combinaison optimale d'outputs produits et vendus, par

conséquent, elle sous-estime les risques de l'environnement et ne pas une tarification adéquate.

Section 3 : Les mesures traditionnelles de la performance

Evaluer la performance d'une agence bancaire revient à tester sa capacité à mieux utiliser ses ressources pour développer la vente des divers produits et services bancaires. Le niveau d'activité idéal d'une agence bancaire appelle à l'utilisation des meilleures pratiques observées pour des ressources et une localisation donnée.

1.1. Les outils traditionnels du contrôle de gestion bancaire

Pour bien mener sa mission, le contrôleur de gestion dispose d'un certain nombre d'outils lui permettant l'évaluation et le pilotage des activités afin d'optimiser les performances. Les outils les plus utilisés sont principalement :

1.1.1. La gestion prévisionnelle

On entend par gestion prévisionnelle, le pilotage de l'activité et les résultats de l'entreprise sur une base pluriannuelle et projective. Son rôle est de prévoir afin de s'adapter au changement. Pour ce faire, la gestion prévisionnelle est dotée d'un certain nombre d'outils :

- ❖ **Les prévisions :** Etablir des prévisions en matière de contrôle de gestion, c'est se prononcer à partir d'études et d'analyses spécifiques sur l'évolution probables de l'environnement et des différents facteurs affectant la gestion de l'entreprise, avant de prise en compte de toute démarche volontariste par les gestionnaires¹². Les prévisions permettent une meilleure allocation des ressources.
- ❖ **Les plans :** Le plan doit être conçu comme un outil de pilotage qui permet de passer d'une réflexion générale sur la stratégie à long terme de l'entreprise à une formalisation des objectifs et des plans d'action à court terme.
- ❖ **Le budget :** Il se définit comme « l'expression comptable et financière des plans d'actions retenus pour mettre en œuvre la stratégie à court terme ». Le budget est un moyen de gestion et de pilotage au service des responsables de l'organisation. Il permet outre le cadrage des

¹²Michel Rouach, GerardNaulleau « Le contrôle de gestion bancaire et financier », 3eme édition, P254

principaux objectifs, une meilleure allocation des ressources à la démarche stratégique et une coordination dans l'exécution du programme d'actions proposé par la direction générale.

- ❖ **Le suivi budgétaire :** Le suivi budgétaire a pour objectif de comparer le niveau des réalisations aux prévisions établies, pour déterminer un pourcentage de réalisation. Il permet de constater les écarts et d'analyser leurs causes et origines pour prendre les mesures correctives. De son côté, le contrôleur de gestion aura à produire des estimations de résultat à la fin d'année tout au long de l'exercice. Il doit veiller également, à ce que tout dépassement budgétaire soit traité par le responsable.

1.1.2. Le tableau de bord

Le tableau de bord se définit comme un instrument d'action dans lequel un « ensemble d'indicateurs peu nombreux, sont intégrés pour permettre aux gestionnaires de prendre connaissance de l'état et de l'évolution des systèmes qu'ils pilotent et d'identifier les tendances qui les influencent sur un horizon cohérent avec la nature de leurs fonctions »¹³.

De ce fait il constitue un outil de pilotage mis à la disposition des responsables afin de leur permettre, de façon régulière et même constante le suivi des réalisations, l'identification des écarts et des tendances entre le prévu, le voulu et le réalisé.

La conception d'un bon tableau de bord doit répondre à certaines règles par son contenu et son fonctionnement à savoir :

- ✓ Une cohérence avec l'organisation ;
- ✓ Un contenu synoptique et agrégé ;
- ✓ Une rapidité d'élaboration et de transmission.

1.1.3. Les indicateurs de la rentabilité ¹⁴

La rentabilité est considérée comme l'indicateur de performance le plus synthétique. De ce fait, sa mesure constitue l'un des principaux rôles confiés au contrôle de gestion. Cette mesure s'attache à déterminer la marge (Recettes - Coûts) dégagée par l'entité qui fait l'objet de

¹³Revue « Bouquin, 2001, pp. 397-398 »

¹⁴Françoise Giraud, Olivier Saulpic, Gérard Naulleau, Marie-Hélène Delmond et Pierre-Laurent Bescos « Contrôle de gestion et pilotage de la performance », Paris, 2002, P86.

l'analyse. Il s'agit alors de reconstituer les produits et les charges qui peuvent être rattachés aux différentes entités.

Ainsi, la démarche de calcul va se présenter de façon simplifiée, pour faire ressortir des soldes intermédiaires de gestion qui sont détaillés comme suit ¹⁵:

➤ **Le Produit net bancaire PNB**

$$\text{PNB} = \text{Produits d'intérêt (intérêts recus)} + \text{Commission perçues} - \text{Intérêts payés}$$

Le PNB se présente ainsi comme la valeur ajoutée des établissements de crédit, et se positionne comme la première marge en importance pour les banques.

Sa structure peut se présenter comme suit :

- Marge de trésorerie et de placement ;
- Marge clientèle ;
- Commissions.

➤ **Le résultat brut d'exploitation**

$$\text{RBE} = \text{PNB} - \text{Frais généraux.}$$

Ce résultat constitue la marge dégagée sur l'ensemble des activités bancaires après prise en compte des frais généraux d'exploitation. Ce solde doit permettre la couverture :

- Des amortissements issus de la politique d'investissement de la banque ;
- Des provisions d'exploitation pour la couverture du risque de crédit (créances non performantes essentiellement). Ainsi, des dotations aux provisions très élevée sont synonymes d'une fragilité dans la qualité des engagements.

➤ **Le résultat d'exploitation :**

RE = Résultat brut d'exploitation - Dotations aux provisions - Datations aux amortissements

Il permet de mesurer la rentabilité de l'exploitation courante de la banque après la prise en compte des frais d'exploitation et du coût des risques.

➤ **Le résultat net de l'exercice**

Résultat net de l'exercice = Résultat d'exploitation + Produits exceptionnels et/ou sur exercices antérieurs - charges exceptionnelles et/ou sur exercices antérieurs

Le résultat net de l'exercice se trouve ainsi affecté positivement par :

- Les reprises des provisions ;
- Les produits exceptionnels ;

Et négativement par :

- Les pertes exceptionnelles (abandons d'agios et de créances, créances irrévocables...);
- Les ponctions des dotations aux provisions hors exploitations (dépréciation de titres de participations...);

De plus la mesure de la rentabilité bancaire peut se dérouler selon plusieurs axes d'analyse : il peut être opportun de calculer la rentabilité par centre de profit, par produit ou encore par client.

- *L'analyse par centre de profit*

Elle constitue la matrice des autres méthodes de rentabilité et permet de découper par centre de profit, le résultat de la banque et de porter une appréciation sur les éléments interne de compétitivité de la banque.

- *L'analyse par produit*

Cette approche vient en complémentarité de l'analyse précédente. En effet, elle permet de cerner les produits qui contribuent le plus au profit de la banque

L'analyse par produit implique une connaissance des coûts de reviens de chacun des produits et services permettant la mise en place d'une politique de tarification de ces derniers, et parvient à une connaissance des marges dégagées par chacun des produits et services commercialisés par la banque. Ces marges constituent un atout pour le pilotage stratégique vers les produits les plus rentables du portefeuille d'activité de la banque.

- *L'analyse par client ou par segment de clientèle*

Le gagnant est celui qui réussit à cerner au plus juste les besoins de son marché et le profil de ses clients¹⁶.

Cette analyse, de plus en plus demandée au contrôle de gestion, nécessite un niveau de précision en information élevé. La banque, vu l'importance du nombre de ses clients et la multitude des opérations pouvant être réalisées par un seul client, doit se doter d'un système d'information suffisamment souple afin de mener une étude sur la rentabilité de la relation entretenue avec chaque client et de connaître sa contribution à la formation du résultat de la banque.

Sur la base de cette étude, la banque va opérer des choix sur sa clientèle, et encadrer plus finement les termes de négociation pour en limiter les risques.

1.2. Les ratios d'exploitations

Les ratios sont des grandeurs significatives qui permettent d'appréhender l'efficacité de l'unité opérationnelle. Ils présentent un outil intéressant d'analyse qui permet de comparer les indices dans le temps et dégager l'écart par rapport à l'objectif.

L'analyse par les ratios doit respecter un certain nombre de règles pour être pertinente :

¹⁶Jean-Michel Errera, Christian Jimenez « Pilotage bancaire et contrôle interne », France, P38

- Un ratio doit être comparé à une norme afin de déterminer le taux de réalisation des objectifs ;
- On ne peut interpréter un ratio isolément : un ratio ne peut donc s'interpréter que dans le cadre d'une batterie des ratios.

1.2.1. Ratios de structure

- ❖ **Dépôts rémunérés/Dépôts globaux** : Ce ratio permet à l'agence la maîtrise des dépôts rémunérés, d'éviter un déséquilibre de ses ressources qui serait due à l'importance des charges financières.
- ❖ **Dépôts globaux/Engagements globaux** : Ce ratio renseigne sur la nature de la trésorerie locale de l'agence et teste son degré de dépendance à l'égard de trésorerie centrale de la banque.
- ❖ **Encours CES/Encours globaux de crédit** : Ce ratio traduit le risque de crédit au niveau de l'agence. L'agence est d'autant plus performante que le pourcentage des crédits sains est élevé.

1.2.2. Ratios de rentabilité

- ❖ **Frais de gestion+(Amortissement)/PNB**:Ce ratio traduit la part du BNB qui servira à couvrir les frais de gestion au niveau de l'agence. Traditionnellement les frais de gestion doivent représenter au maximum 40% du PNB.
- ❖ **Commissions/PNB**: Ce ratio exprime le pourcentage des commissions dans le PNB. Le contexte actuel de concurrence bancaire implique aux banques de maximiser les revenus de commissions.
- ❖ **Commissions /frais personnels**: ce ratio exprime la contribution des commissions à la couverture des frais personnels.

1.2.3. Ratios de productivité

- ❖ *Dépôts moyens/effectifs*: Ce ratio traduit l'effort par chaque employé de l'agence pour la collecte des dépôts.
- ❖ *Engagements moyen/employé* : Ce ratio traduit les engagements par employé.
- ❖ *PNB/employé*: Ce ratio traduit la contribution de chaque employé dans le PNB.

1.2.4. Ratios de rendement et de cout

- ❖ *Intérêts versés sur les crédits / Engagements moyens* : Ce ratio traduit le rendement moyen des crédits sains.
- ❖ *Intérêts versés par l'agence / Dépôts moyens globaux* : Ce ratio traduit le coût moyen des dépôts globaux, il mesure le coût moyen de ressources rémunérées de l'agence.

1.2.5. RAROC (Risk Adjusted Return On Capital)

Le RAROC est une mesure de la rentabilité ajustée annuelles des fonds propres économiques, calculé sur la base nette des provisions moyennes constituées, pour couvrir le risque normale généré par l'activité.

Le RAROC alloue les fonds propres pour deux raisons :

- ❖ *Le management des risques* : le but primordial recherché est la détermination d'une structure optimale du capital. Ce processus entraîne l'estimation de la contribution de chaque unité d'affaire au risque encouru par la banque et par conséquent au capital de celle-ci ;
- ❖ *L'évaluation de la performance* : RAROC assigne le capital à une unité d'activité comme une étape dans le processus de la détermination de la rentabilité ajustée au risque, en fin de compte nous arrivons à l'Economic Value Added (EVA) de chaque unité.

RAROC = Résultat –provisions /Fonds propres économiques

Conclusion

La performance acquiert de plus en plus d'intérêt dans la mesure où elle constitue un repère sur lequel les managers d'une organisation se basent lors de la prise de décisions. Dans ce chapitre, nous avons tenté de cerner la signification de la multitude de sens qu'englobe ce terme, ainsi l'importance de son suivi et ses différentes mesures.

Une attention particulière a été accordée à la performance des agences bancaires, qui présente le thème de notre mémoire. Celle-ci a été abordé sous l'angle de l'efficacité et nous a permis de conclure que l'efficacité des agences bancaires prend essentiellement deux formes : une technique qui traduirait la capacité de l'agence à produire le maximum d'output à partir d'une quantité donnée d'input et une efficacité allocative qui fait appel au coût des ressources au niveau d'une agence bancaire et vise à maximiser sa rentabilité.

En effet, la mesure de la rentabilité et les tableaux de bord, n'appréhendent qu'un aspect partiel de la performance et présentent un sous dimensionnement du pilotage opérationnel et une absence de déclinaison des indicateurs globaux.

*Chapitre II : les Méthode de mesure de la
performance bancaire*

Introduction

La banque pour assurer sa pérennité doit maîtriser le concept de mesure de la performance. D'une façon générale, une agence bancaire efficiente doit maîtriser alors les aspects techniques de la production bancaire, et rationaliser la consommation des ressources mises à sa disposition. D'autre part, elle doit opter pour la combinaison des services et des produits bancaires qui permettent de maximiser sa rentabilité.

L'idée de mesure de la performance est une notion vague et relative. En effet, sa mesure nécessite la définition d'un référentiel auquel on se réfère et une base de comparaison objective.

De ce fait nous allons présenter une brève revue de littérature concernant les nouvelles approches de mesure de la performance au niveau des agences bancaires, ainsi que les aspects techniques de ces méthodes.

Section 1 : Les outils classiques de mesure de la performance bancaire

1.1. Les méthodes d'évaluation utilisées par les praticiens

Face aux changements consécutifs tant sur le plan réglementaire que sur le plan environnemental, Les banques et les entreprises se sont trouvées dans l'obligation de déployer leurs outils de mesure de la performance, qui permettent une mesure multidimensionnelle et une prise en compte des facteurs non contrôlables afin de mieux apprécier l'activité de chaque unité de décision et sa contribution réelle à la performance de l'organisation

Nous assistons alors à l'avènement de plusieurs outils qui permettent de répondre à ces besoins :

1.1.1. La méthode de budgétisation à base zéro BBZ¹⁷

La technique des budgets à base zéro (noté par la suite BBZ) s'intéresse à la réduction des frais généraux et la réallocation des ressources plus rationnelle. La base Zéro signifie que l'on ne tient compte d'aucun élément du passé de la banque, il s'agit juste de prévoir les charges à venir et de les rapprocher aux centres de décision auxquelles elles se rapportent.

Le BBZ repose sur trois étapes :

- La décomposition de l'entreprise en activités, chacune d'entre elles étant caractérisée par des missions primaires et secondaires ;
- La budgétisation des moyens nécessaires par chaque responsable pour ses missions ;
- Le classement (ou la hiérarchisation) par chaque responsable des missions et leur évaluation en termes de coûts/avantages.

¹⁷<http://www.controledigestion.net/perspectives/budget-base-zero.htm>

1.1.2. La méthode activity based costing ABC/ABM¹⁸

Les méthodes classiques de comptabilité analytique fondées sur l'imputation des charges indirectes s'avèrent bien mal adaptées au contexte économique actuel dû notamment à l'évolution de la technologie et l'accroissement des charges indirectes.

Le principe de base de la méthode ABC est d'utiliser l'activité comme interface entre la ressource et le produit, ce qui a pour vertu d'éviter des allocations arbitraires. En effet, son objectif est d'obtenir un coût précis pour permettre la prise de décision en matière de tarification et de développement des produits. Elle permet également de mettre en lumière des coûts des activités cachées grâce à un découpage minutieux du fonctionnement du processus.

L'ABM (activitybased management) a comme raison d'être, d'enrichir la démarche ABC en veillant à ce que les activités et le processus répondent aux exigences concurrentielles. C'est ainsi qu'elle cherche à optimiser le couple coût/valeur. Une fois que la démarche ABC a permis de comprendre la cause du coût, l'ABM a comme vocation de piloter la stratégie de l'entreprise favorisant la mise en œuvre des tableaux de bord de type Balanced Scorecard.

1.1.3. Tableau de bord prospectif

Le Balanced Scorecard est, selon les auteurs Robert Kaplan et David Norton, un système de management garantissant la clarification et la formalisation de la stratégie des organisations en se basant sur des indicateurs financiers et non financiers. En d'autre terme, le Balanced Scorecard définit un cadre de conception de la stratégie afin de pouvoir la décliner efficacement, la transformer en action. Il a comme vertu de mesurer la performance opérationnelle tout en développant le pôle Clients qui est primordial pour assurer la pérennité d'une entité. Il permet aux organisations de traduire la vision et la stratégie de la compagnie en une mise en œuvre pratique basée sur quatre perspectives : Financier, Client, Processus

¹⁸ <http://www.toutpourmanager.com/dossier-338-dossier-methode-abc-%E2%80%93-elements-essentiels-pour-comprendre-la-methode.html>

internes, apprentissage et développement. La méthode propose de définir les objectifs pour chaque axe et de suivre les indicateurs de performances qui leur sont associés.

1.1.4. Le Benchmarking

Le Benchmarking est une démarche d'étalonnage consistant à identifier les pratiques les plus performantes pour une activité, un processus ou une fonction et à les utiliser comme cible de progrès. Le Benchmarking ou analyse comparative est une méthode utile en la matière puisqu'elle permet au dirigeant de comparer ses ratios opérationnels avec ceux de ses concurrents afin de voir où il se place.

La démarche de cette technique consiste donc à :

- Déceler un établissement référentiel, présumé leader dans une activité donnée, identifier les facteurs clés de réussite et analyser ses points forts (forces et atouts) ;
- Analyser et étudier les causes et les origines des points forts identifiés, réadapter et inculquer les points positifs détectés, d'une façon cohérente à l'institution ayant engagée l'opération de Benchmarking.

Le benchmarking implique d'étudier la manière dont les autres organisations atteignent leurs niveau de performance et les processus qu'elles mettent en œuvre pour y parvenir. Il existe différents types de benchmarking :

- **Le benchmarking stratégique** : lorsqu'une organisation cherche à améliorer ses performances d'ensemble en se fondant sur sa stratégie à long terme.
- **Le benchmarking compétitif** : Les organisations considèrent leurs performances au regard de leurs produits et/ou services clés.
- **Le benchmarking des processus** : s'attache au processus mis en œuvre pour fournir ces produits ou services.
- **Le benchmarking fonctionnel** : consiste à faire des comparaisons avec des organisations opérant dans des secteurs différents dans le but d'améliorer les processus organisationnels de la structure.

- **Le benchmarking interne** : se pratique au sein de l'organisation elle-même dans des unités ou activités comparables. Il permet une émulation et une stimulation permanente.
- **Le benchmarking externe** : suppose la comparaison avec des organisations réputées être les meilleures dans le même secteur. Il donne le moyen à l'entreprise de rester très réactive surtout dans un secteur où le changement est continu.
- **Le benchmarking international** : offre une possibilité de comparaison avec les organisations d'autres pays.

Remarque : La littérature économique propose deux approches permettant de mesurer la frontière de production : l'approche non paramétrique (de programmation mathématique) et l'approche paramétrique (économétrique).

Section 2 : Les méthodes paramétriques

L'approche paramétrique de la frontière repose sur une spécification particulière de la technologie, dont il faut estimer les paramètres. L'efficacité technique est mesurée à partir du terme d'erreur de la fonction de production.

L'estimation d'une frontière des possibilités de production (FPP) selon l'approche paramétrique implique un certain nombre de choix et notamment : le choix du type de la FPP, le choix de la forme fonctionnelle de la FPP, le choix de la technique d'estimation de la FPP et le choix de la méthode de modélisation de l'inefficacité.

La fonction de production peut être généralement de type de Cobb-Douglas ou Translog, il faut d'abord estimer les paramètres afin de mesurer l'efficacité technique à partir du terme d'erreur de la fonction de production.

1. 2. La fonction de production¹⁹

La fonction de production est définie comme étant l'ensemble des réalisations possibles pour une firme, ou toute unité de décision, la frontière de production établit une relation

¹⁹ AMBAPOUR Smauel « Estimation des frontières de production et mesure de l'efficacité technique »-2001

entre inputs « Les intrants » et outputs « Les extrants ».

Selon la théorie néoclassique, les firmes atteignent leur fonction de production primale lorsqu'elles arrivent à maximiser le niveau d'outputs qu'elles produisent pour un niveau d'input donné, on dirait alors qu'elles auraient atteint le niveau d'efficacité technique et l'unique éventuelle source d'inefficacité serait alors allocative.

La fonction de production de la firme i produisant un seul output à partir de plusieurs inputs, s'écrit de la manière suivante :

$$Y_i^* = f(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{im}) / T$$

Y_i^* : représente l'output maximal que la firme peut produire à niveau donné d'input .

X_i et T : représentent respectivement les inputs de la firme et la technologie adoptée.

Dans la pratique, la firme n'atteint pas la frontière de possibilité de production en raison de son inefficacité technique due à son incapacité à mettre en œuvre toutes les meilleures pratiques de gestion qui permettent d'utiliser au mieux les inputs et aux différents aléas qu'elle rencontre.

La fonction de production qui tient compte des divers facteurs peut être sous la forme suivante²⁰ :

$$Y_i^* = f(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{im}) \exp(u_i) / T$$

T : représente la technologie utilisée au niveau de la firme i . En effet, celle-ci joue un rôle crucial qui conditionne la productivité de laquelle dépend l'efficacité. La technologie utilisée renvoie alors à l'ensemble de processus mis en œuvre par la banque dans le cadre de la

²⁰Sandrine kablan « Mesure des performances des banques dans les pays en développement : le cas de l'UEMOA » -

transformation financière.

U_i : représente la combinaison des divers facteurs qui empêchent la firme de se situer sur la frontière de production et d'atteindre Y_i^* .

$EXP(U_i)$: reflète quant à lui la capacité de la firme à ce trouver au niveau de production observé Y_i (le niveau d'efficience technique atteint).

Une mesure de l'efficience technique sera alors le rapport entre le produit observé et le produit maximal possible. En fonctionnant dans des conditions optimales la firme atteint Y_i^* et la valeur de U_i serait alors nulle.

On distingue principalement trois fonctions de production²¹ : déterministe, probabiliste et stochastique qui permettent de mesurer l'efficience technique à partir du terme d'erreur de la fonction de production.

$$exp(u_i) = Y_i^* / Y_i$$

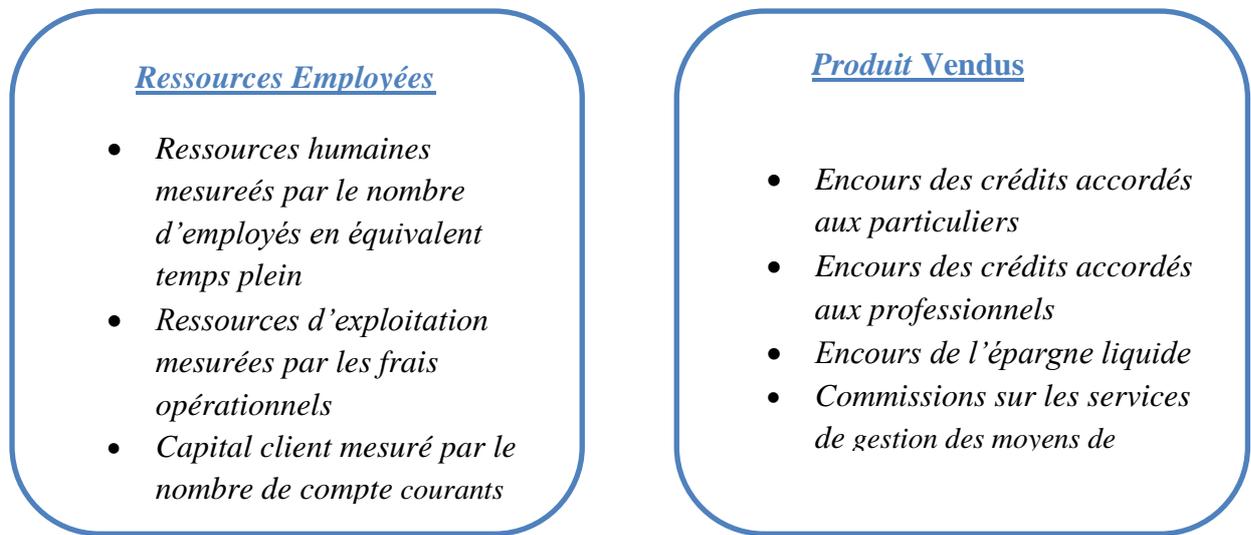
2.2. La technologie de production bancaire

La technologie de production peut être définie comme étant un ensemble de méthodes spécifiques que les acteurs utilisent dans leurs combinaisons des facteurs de production (physiques et financiers) afin de générer un ensemble des services bancaires, tels que les services de trésorerie, des paiements, de gestion de portefeuille, de prêts

L'activité des agences bancaires est présentée à l'aide de leur technologie de production –distribution. En effet, la technologie au niveau des agences bancaires, repose sur un certain nombre de ressources employées pour assurer la vente des divers services bancaire :

Sandrine kablan « Mesure des performances des banques dans les pays en développement : le cas de l'UEMOA » - Workshop du 2-7 Juin 2007²¹

Figure3 : Technologie de production des agences bancaires ²²



Si Y est l'output observé, la technologie est définie par la fonction de production $f(\cdot)$, les propriétés de stricte concavité, de continuité, de monotonie et s'écrit de la façon suivante :

$$Y = f(x, \beta) - u \text{ / avec } , u \geq 0$$

$f(\cdot)$: fonction linéaire

B : vecteur des paramètres à estimer.

U : mesure l'écart entre l'output observé y et l'output réalisable par la technologie efficace.

1.3. Les principales approches de la fonction de production

1.3.1. L'approche déterministe de la frontière de production

Développée par Arifat et Richmond, cette approche consiste à utiliser l'ensemble des observations supposées situées sur ou sous la fonction de production primale et admet comme hypothèse centrale que le terme d'erreur résulte en entier de l'efficacité technique, cette

²² Aude hubrecht-devill « De nouvelles mesures de la performance financière et de la performance opérationnelle des réseaux de distribution : le cas des agences bancaires ».

approche a largement été critiquée. Parmi les principales critiques adressées à l'approche de frontière déterministe, on peut citer :

- ✓ Elle ne différencie pas les effets dus aux bruits statistiques, et les chocs aléatoires des effets dus à l'inefficacité technique et qui sont sous le contrôle de l'entreprise ;
- ✓ Cette approche est très sensible aux erreurs de mesure de la variable dépendantes.

1.3.2. L'approche probabiliste de la frontière de production

L'approche probabiliste a tenté quant à elle d'améliorer la mesure de la performance grâce à la frontière de production, en accordant une attention particulière aux observations extrêmes qui pourraient biaiser l'estimation pour un échantillon d'entreprise donné.

Timmer a permis de rendre plus réaliste cette hypothèse et ce en permettant à un pourcentage prédéterminé des observations, les plus efficaces de se situer au-dessous de la frontière de production.

1.3.3. L'approche par la frontière stochastique

Initiée par Aigner, Lovelle et Schmidt, Meeusen et Van Den Briker, et améliorée par Jondrow et Al, l'approche de la frontière stochastique avait pour objet de permettre l'estimation d'indice d'efficacité technique spécifique à chaque firme. Cette technique se présente sous une forme fonctionnelle particulière où le terme d'erreur se décompose en deux composantes²³:

- ✓ Une composante qui capte les effets de l'inefficacité par rapport à la frontière ;
- ✓ Une composante « d'erreur aléatoire » combinant les erreurs de mesure et les chocs exogènes.

$$Y_i = f(x_i) \exp(\varepsilon_i)$$

²³Sandrine Kablan « Mesure des performances des banques dans les pays en développement : le cas de l'UEMOA » - Workshop du 2-7 Juin 2007 pg-17

Le terme d'erreur est décomposé de la façon suivante :

$$\varepsilon_i = V_i - U_i$$

La composante aléatoire suit une distribution symétrique normale, alors que la composante d'inefficience suit une distribution asymétrique définie positivement pour une fonction du coût et négativement pour une fonction de production. Ainsi, l'approche stochastique permet d'estimer la fonction frontière en isolant l'erreur aléatoire et la composante d'inefficacité spécifique à chaque firme.

L'estimation de la frontière stochastique nécessite de prendre en considération les hypothèses suivantes :

- ✓ U_i et V_i sont deux distributions indépendantes ;
- ✓ Le terme V_i est un terme d'erreurs aléatoires supposé suivre une densité normale ;
- ✓ Le terme U_i qui représente le score d'inefficience technique de la i -ème firme est une variable aléatoire non négative pour laquelle on choisit une distribution particulière ;
- ✓ L'hypothèse la plus courante dans la littérature est que les U_i suivent une distribution normale centrée de moyenne nulle et de variance (σ_u^2).

$$U = \mu \text{ telle que : } \mu \rightarrow | N(0, \sigma_\mu^2)$$

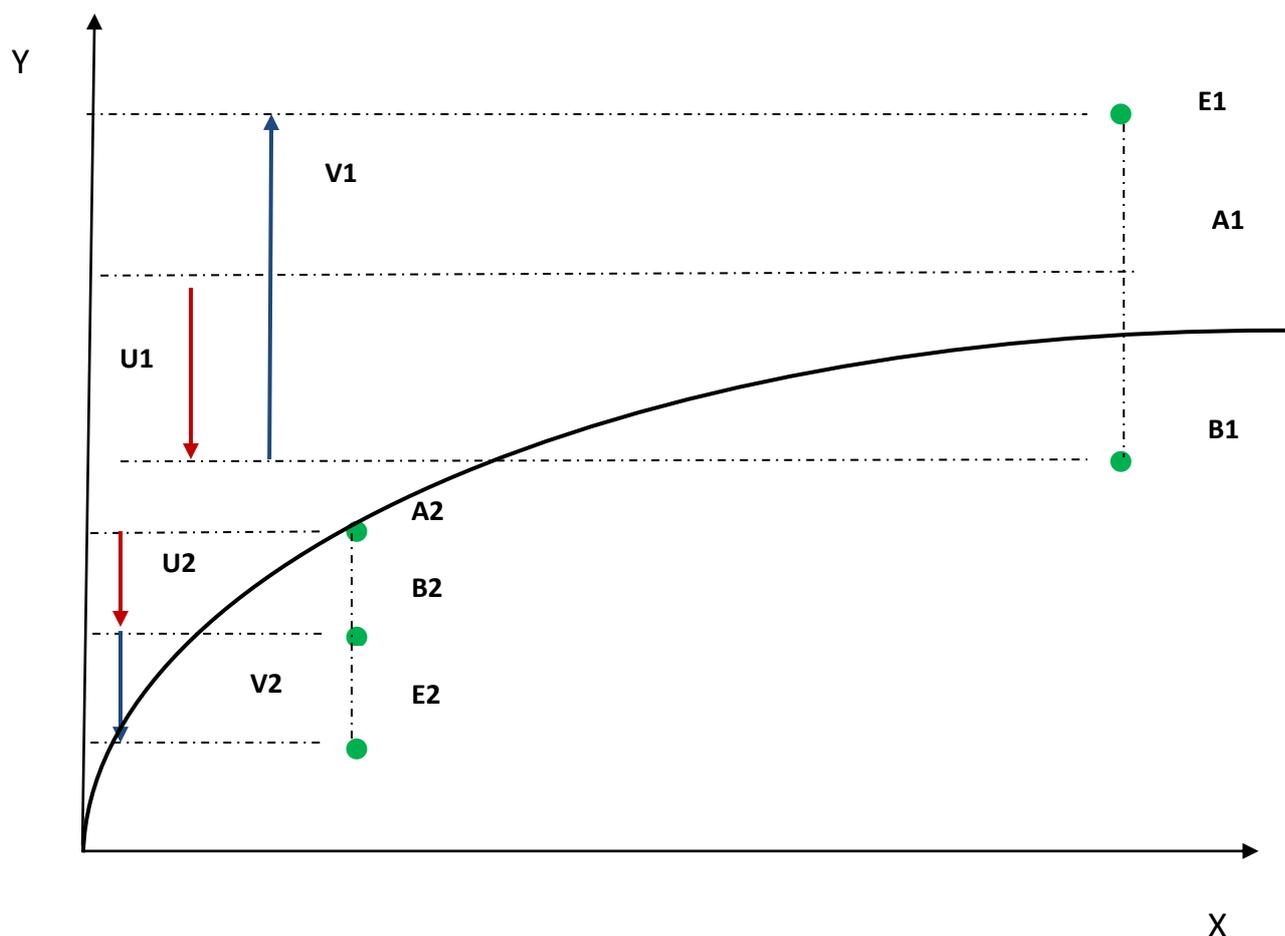
La frontière paramétrique stochastique implique que le modèle contient un terme aléatoire V qui soit différent pour chaque firme. Ainsi, le modèle stochastique prend en considération les facteurs qui sont sous le contrôle du gestionnaire et les facteurs exogènes à l'entreprise.

V : représente les aléas qui influencent la production et qui ne sont pas sous le contrôle du gestionnaire. L'estimation de ce modèle peut se faire par les moindres carrés ou par le maximum de vraisemblance si l'on spécifié les distributions des termes d'erreurs U et V .

Ainsi, le principal atout de la méthode SFA c'est qu'elle permet d'estimer une fonction frontière tenant compte simultanément de l'erreur aléatoire et d'une composante d'inefficacité

spécifique à chaque entité à évaluer. On peut illustrer les principales caractéristiques du modèle à erreurs composées à partir de la figure 4:

Figure 4 : illustration du modèle de frontière de production stochastique²⁴



U_1 : inefficience

V_1 : choc exogène favorable

U_2 : inefficience

V_2 : choc exogène défavorable.

Cette figure montre que l'observation E1 représente une unité opérationnelle dont l'inefficacité (U_1) est atténuée par les effets d'un choc exogène favorable (V_1). L'observation du point E1 au-delà de la frontière efficace s'explique par l'importance de la distance B1E1

²⁴Efficience des banques tunisiennes – sétude par l'approche de Frontière stochastique

(le choc exogène favorable est d'une taille assez importante) par rapport à A1B1 (inefficacité).

A l'opposé, l'observation E2 représente une entreprise dont l'inefficacité (U_2) est aggravée par un choc exogène défavorable (V_2).

Section 3 : Les méthodes non paramétriques

L'approche non paramétrique présente la particularité de n'imposer aucune forme fonctionnelle aux frontières de production. Celles-ci sont construites par la résolution des problèmes primaux et duals de la programmation linéaire, une fois définis les inputs et les outputs des unités de production. Une DMU est considérée efficiente dans un échantillon si aucune autre DMU²⁵ ne produit plus d'outputs avec la même quantité d'inputs.

3.1. Les modèles non paramétriques

Cette approche comprend deux méthodes les plus utilisées, qui sont une extension du modèle de FARRELL (1957) : à savoir Free Disposal Hull (FDH) et l'Analyse d'enveloppement des données (DEA).

3.1.1. La méthode free disposal Hull

FDH est un cas particulier de la DEA. Elle produit des estimations moyennes d'efficience plus élevées que le DEA d'après Tulkens.

D'après Berger et Humphry (1991), parmi les principales hypothèses de cette méthode :

- ✓ Il n'y a pas d'erreur de mesure dans la construction de la frontière ;
- ✓ Il n'existe pas de hasard qui permettrait à une unité de production d'avoir une meilleure mesure de la performance pour une année spécifique.

Par conséquent, la présence d'erreur pour une seule unité de la frontière peut biaiser la mesure de l'efficience pour toutes les unités qui sont comparées à cette unité.

²⁵ Décision Unité Management

Enfin, il convient de préciser qu'aucune de ces approches ne domine l'autre, chacune a son intérêt et elles sont dans une certaine mesure complémentaire.

3.1.2. La méthode DEA

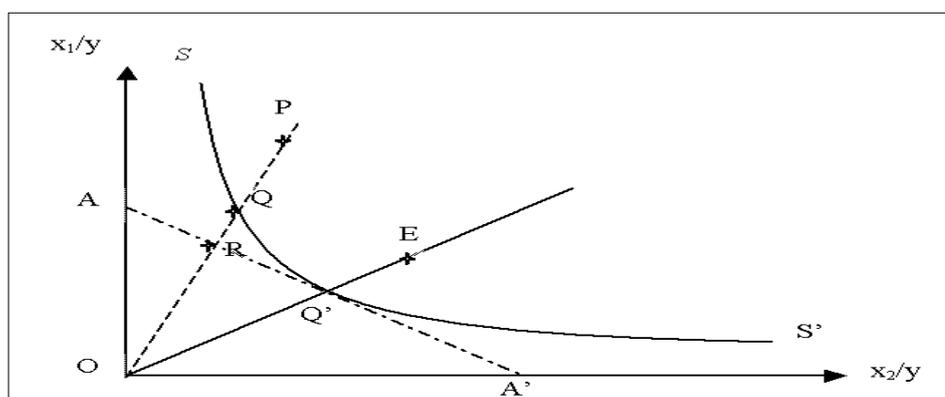
La méthode DEA revient à estimer la frontière de production grâce à la programmation linéaire mathématique non paramétrique. L'analyse de frontière est en fait une technique sophistiquée pour effectuer du benchmarking sur la performance relative des unités de décision.

3.1.3. L'illustration de la décomposition de l'efficacité par Farrell

Farrell considère une fonction de production à deux facteurs $Y=f(X_1, X_2)$ et suppose des rendements d'échelle constants (constant return scale noté par la suite CRS).

L'inefficacité technique est évaluée par l'écart à la frontière formée par les DMU de l'échantillon les plus performantes, tandis que l'inefficacité allocative stigmatise l'utilisation des inputs dans des proportions qui ne correspondent pas à l'optimalité décrite par les prix relatifs des inputs comme la montre la figure 5.

Figure 5: Efficacité Technique Et Allocative Selon Farrell²⁶



Sur la figure 5, l'isoquante SS' représente les différentes combinaisons des facteurs de production qu'une DMU parfaitement efficiente au niveau technique pourra utiliser. Le point Q définit une situation techniquement efficiente. Par contre, la DMU représentée par le point P est inefficace au niveau technique.

²⁶ Source: A GUIDE TO DEAP VERSION 2.1: DATA ENVELOPMENT ANALYSYS (COMPUTER) PROGRAM BY TIM COELLI, P5

Farrell a défini l'efficacité technique de la DMU P par $ET = OQ / OP$. Sachant que le score d'efficacité technique ET est compris entre les deux valeurs : $0 \leq ET \leq 1$ et que la valeur 1 est atteinte pour une DMU parfaitement efficace ; en effet, plus P se rapproche de Q, plus OQ / OP est proche de l'unité.

La droite (AA') représente graphiquement le rapport des prix. Ainsi, le point Q n'est pas allocativement efficace. Farrell a mesuré l'efficacité allocative par $EA = OR / OQ$ avec un score borné par les deux valeurs $0 \leq EA \leq 1$. La situation la plus efficace, au niveau technique et allocatif sur un plan économique, est atteinte en Q', point de tangence entre l'isoquante et la droite d'isocoût²⁷.

Cependant, une DMU est considérée comme efficace au niveau économique si et seulement si elle est techniquement et allocativement efficace donc elle doit utiliser les facteurs de production dans les meilleures proportions, étant donné leurs prix relatifs.

L'efficacité économique est alors donnée, selon Farrell, par :

$$EE = ET * EA = (OQ / OP) * (OR / OQ) = OR / OP \text{ avec } 0 \leq EE \leq 1$$

3.2. Les aspects techniques de la méthode DEA

L'histoire de la DEA commence avec la thèse de doctorat d'Edwardo Rhodes à l'Ecole des Affaires Publiques et Urbaines de l'Université Carnegie Melon sous la direction de W.W.Cooper.

Edwardo Rhodes évaluait le programme « Program Follow Through », un programme d'éducation pour les étudiants désavantagés, entrepris dans les écoles publiques américaines avec le soutien du gouvernement fédéral, ce qui a conduit à la formulation du modèle DEA sous la forme du ratio CCR (Charnes, Cooper et Rodhes) et à la publication du premier article présentant l'analyse DEA dans « European Journal Of operationsResearch en 1978 ».

²⁷La droite d'isocoût est la courbe représentant les rapports de prix.

Le modèle CCR utilisait les techniques d'optimisation de la programmation mathématique pour généraliser la mesure d'efficacité technique de Farrell(1957) d'un seul (output ; input) au cas d'inputs et d'outputs multiples²⁸.

3.2.1. Le concept de la méthode DEA

DEA est une méthodologie fondée sur la programmation linéaire, qui compare des unités similaires dans une population donnée, en prenant en compte simultanément plusieurs dimensions.

Chaque unité est considérée comme une unité décisionnelle qui transforme des « inputs » en « outputs ». Les inputs sont des ressources utilisées pour créer des outputs qui ont certaines qualités.

La méthode DEA est encore appelée ‘‘méthode du point extrême’’, elle détermine la frontière au sommet des observations plutôt qu'un plan de régression en leur centre.

Ceci a pour résultat une compréhension de chaque DMU individuelle au lieu de la description d'une DMU moyenne et l'estimation des paramètres qui sont associées aux approches paramétriques.²⁹

L'analyse DEA calcule une mesure de la performance maximale pour chaque DMU relativement à toutes les autres DMU dans la population observée avec la seule exigence que chaque DMU se situe sur ou en dessous de la frontière extrême.

Elle permet de construire une frontière continue par morceaux. En d'autres termes, on commence d'abord par déterminer les unités de décision efficaces, ensuite on déduit à partir de ces dernières une frontière par extrapolation linéaire ou non linéaire.

Par ailleurs les calculs DEA ne placent aucune restriction sur la forme fonctionnelle de la relation de production reliant les inputs aux outputs.

²⁸Patrick-Yves Badillo et Joseph C.Paradi « La Méthode DEA -Analyse Des Performance », France, 1999, P39

²⁹Patrick-Yves Badillo et Joseph C.Paradi « La Méthode DEA -Analyse Des Performance », France, 1999, P40

3.2.2. Le fonctionnement de la DEA

La procédure de recherche est exprimée sous la forme d'un programme mathématique. L'analyse de l'efficacité de (N) DMU nécessite alors la résolution de (N) problèmes de programmation mathématique.

Les mesures individuelles de l'efficacité sont calculées par la résolution des problèmes primaux et duals de programmation linéaire.

La mesure de l'efficacité selon l'approche DEA ne se fait pas relativement à une Frontière des possibilités de Production, mais relativement à la surface d'enveloppement (SE).

En utilisant les données disponibles observées, on détermine quel est le sous-groupe d'unités de production qui forment la frontière d'efficacité. On mesure l'efficacité de chaque unité de production par la distance de celle-ci à la frontière.

Les unités de production qui ne sont pas sur la Surface d'enveloppement sont inefficaces³⁰.

Le choix de la SE appropriée est dicté par des hypothèses économiques ou autres concernant les données à analyser.

Selon Ali et Seinfeld (1993), la formulation d'un modèle DEA requiert les choix suivants :

- Le type de la surface d'enveloppement (SE) : segmentée linéaire ou segmentée log-linéaire passant par l'origine ou pas ;
- Les rendements d'échelle : constants ou variables ;
- Le type d'orientation : modèle orienté input (on détermine une efficacité conditionnée par l'économie sur les inputs), modèle orienté output (on détermine une efficacité conditionnée par l'optimisation des produits), ou sans orientation.

³⁰Daniela Borodak « Les outils d'analyse des performances productives utilisés en économie et gestion : la mesure de l'efficacité technique et ses déterminants »/ Cahier de recherche 5/2007

La mesure de l'efficacité : pour calculer le niveau d'inefficacité d'une DMU inefficace, on la projette sur la surface d'enveloppement et le point obtenu indique son meilleur homologue virtuel. La distance entre ces deux points est la mesure de l'inefficacité.

3.2.2.1. Le ratio du modèle DEA

Un ratio d'efficacité est défini pour chaque DMU, ce ratio n'est que le rapport entre la somme pondérée des outputs et la somme pondérée des inputs.

Soit E_K le ratio d'efficacité défini pour la DMU (K).

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

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

- Maximiser E_k ;
- Sous la contrainte $E_k \leq 1$, pour toutes les DMU de la population considérée ;
- Toutes les pondérations sont positives³¹.

Aucun score d'efficacité pour aucune DMU n'excède l'unité, lorsque l'on utilise les mêmes pondérations. Le score fait apparaître chaque DMU aussi performante que possible. Les DMU sur la frontière ont une efficacité égale à l'unité. Les unités inefficaces ont un score d'efficacité inférieur à 1.

Les meilleures unités pratiques définissent l'ensemble de référence de l'efficacité, qui est graphiquement représenté par la frontière efficace sur la Figure 6.

³¹ Patrick-Yves Badillo et Joseph C.Paradi « La Méthode DEA -Analyse Des Performance », France, 1999, P31

Figure 6: illustration graphique de la frontière d'efficience

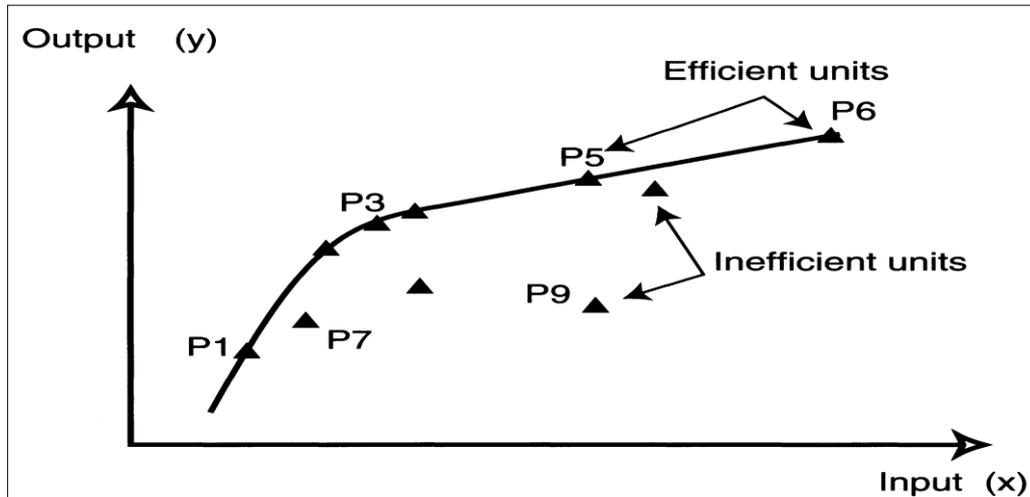


Figure 6 : Six exemples de (DMU) affichent des efficacités différentes. Chacune des unités consomme un input unique (x) pour produire un seul output (y). Le modèle DEA établit les DMU qui font partie de la surface d'enveloppement. Par exemple, P1, P3, P5, P6. Cette surface définit la frontière d'unités efficaces par rapport à laquelle les unités inefficaces sont identifiées. De toute évidence, L'unité P9 dans cet exemple est inefficace. Elle pourrait améliorer ses opérations soit en réduisant ses inputs ou en augmentant ses outputs³².

3.2.2.2. Les Orientations Du Modèle DEA

La méthode DEA peut être envisagée selon deux approches légèrement différentes : une approche orientée input et une approche orientée output.

Le choix se fait en fonction de la capacité de l'unité à modifier la dotation en facteurs ou à augmenter les produits.

➤ Les modèles dits "orientés inputs"

Dans cette approche, on s'intéresse à l'inefficience en termes d'excès d'inputs et le programme mathématique consiste à minimiser la consommation des inputs pour un niveau d'outputs donné.

³²Christiana V. Zenios, Stavros A. Zenios, Kostas Agathocleous, Andreas C. Soteriou "Benchmarks of the Efficiency of Bank Branches" Source: Interfaces, Vol. 29, No. 3 (May - Jun., 1999), pp. 37-51 Published by: INFORMS

➤ **Les modèles dits "orientés outputs"**

L'efficacité est analysée en termes d'outputs c'est-à-dire une DMU est jugée inefficace si elle produit moins d'output par rapport à une autre DMU produisant le même niveau d'output à moindre coût. Le programme mathématique consiste à maximiser les outputs pour un niveau donné d'inputs.

✓ **Les mesures de la DEA radiales et directionnelles**

La méthode DEA permet d'effectuer un benchmarking individuel d'un ensemble de DMU appartenant au même réseau à travers une mesure radiale. Cette dernière aide à un management individuel des DMU.

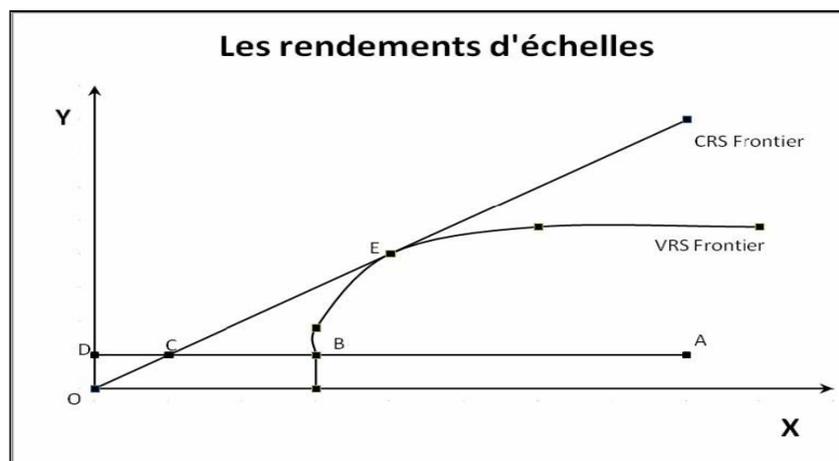
Par ailleurs, la mesure directionnelle sert quant à elle à effectuer un benchmarking entre réseaux. Elle permet d'obtenir un diagnostic de performance agrégé pour servir à la prise de décision au niveau central.

✓ **Les types des rendements d'échelle : variables et constants**

Dans l'hypothèse des rendements d'échelle constants (CRS), la frontière d'efficacité prend la forme d'une droite et implique la possibilité de réduction ou d'augmentation infinie de la taille de la DMU évaluée. Cependant, dans le cas des rendements d'échelle variables (VRS), la frontière d'efficacité prend une forme convexe (BANKER et al. 1984), situe l'action dans le court terme et suppose que la DMU évaluée n'a pas de pouvoir immédiat sur sa taille.

Soit l'exemple illustré dans figure 7 basé sur une technologie simplifiée, produisant un output à partir d'un seul input, en supposant une approche orientée inputs.

Figure 7: Illustration des rendements d'échelles³³



La première hypothèse des rendements d'échelles constants permet de calculer l'efficacité technique globale (**ETG**) du point A, donnée par la distance entre les points C et A.

L'hypothèse des rendements d'échelles variables quant à elle débouche sur l'inefficacité technique pure (**ETP**) à partir des points B et A.

De ces deux hypothèses, il résulte une efficacité technique due au changement d'échelle, qui est le rapport entre les efficacités globale et pure.

En définitive, l'efficacité technique globale (hypothèse CRS) regroupe deux composantes, soient l'efficacité technique pure (VRS) et l'efficacité d'échelle.

Les efficacités de la DMU (A) se calculent, selon l'hypothèse posée, comme suit :

- Sous l'hypothèse des REC \Rightarrow efficacité technique globale : **ETG = DC/DA**
- Sous l'hypothèse des REV \Rightarrow efficacité technique pure **ETP = DB/DA**

On déduit l'écart entre CRS et VRS qui n'est que l'efficacité technique d'échelle :

$$\text{ETE} = \text{ETG} / \text{ETP} = \text{DC} / \text{DB}$$

³³Sources : Badillo&Paradi (1999), P. 108 ; ChabalqoitV& al. (2005). P5.

3.3. Les modèles de bases³⁴

Ces modèles s'appliquent à des problèmes économique et des questions de management et fournissent des résultats utiles, ils partagent le même principe d'enveloppement.

On distingue quatre modèles de base qui sont :

- A. Le modèle CCR (Charnes, Cooper et Rhodes) ;
- B. Le modèle BCC (Banker, Cooper et Charnes) ;
- C. Le modèle multiplicatif Charnes et alii [CHA 82]) ;
- D. Le modèle additif (Charnes et alii [CHA 87] .

Dans cette section, nous nous limiterons à décrire les deux modèles les plus employés dans la littérature : le modèle CCR (Charnes, Cooper et Rhodes) et le modèle BCC (Banker, Charnes et Cooper). Dans les deux cas, nous distinguons les modèles orientés input et orientés output.

Dans ce qui suit, nous allons discuter les deux modèles sous l'hypothèse suivante :

On suppose qu'il y a (N) DMU à évaluer. Chacune d'elles consomme des montants variables de (m) inputs différents pour produire (s) outputs différents.

Soit la DMU (j) tel que $j = 1, \dots, n$ consomme un nombre $X_j = x_{ij}$ d'inputs $i = 1, 2, \dots, m$ et produit un montant $Y_j = y_{rj}$ d'outputs $r = 1, 2, \dots, s$.

3.3.1. Le modèle CCR (Charnes, Cooper et Rhodes)

Le modèle CCR propose une évaluation objective et globale et identifie les sources des inefficiences. Il a pour résultat une surface d'enveloppement linéaire par morceaux, avec des rendements d'échelle constants et il admet des orientations à la fois input et output. . Les résultats des modèle CCR orientés input et output sont identiques.

³⁴ Patrick-Yves Badillo et Joseph C.Paradi « La Méthode DEA -Analyse Des Performance », France, 1999, P31

❖ *L'orientation input du CCR*

Dans ce modèle, on fait les hypothèses suivantes :

- ✓ il existe une forte convexité de l'ensemble de production ;
- ✓ la technologie est à rendements constants ;
- ✓ il existe une libre disposition des inputs et des outputs.

On considère ici, le modèle dit "orienté input". Suivant Coelli (1996), on dispose de K inputs et M outputs pour chacune des N unités de décision (ou entreprises).

Donc pour chaque DMU, à déterminer les pondérations optimales en résolvant le problème de programmation mathématique suivant³⁵:

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{max} \mathbf{u}, \mathbf{v} \left(\frac{\mathbf{u}'\mathbf{Y}_i}{\mathbf{v}'\mathbf{X}_i} \right) \\ \mathbf{sous la contrainte:} \frac{\mathbf{u}'\mathbf{Y}_i}{\mathbf{v}'\mathbf{X}_i} \leq 1 \quad \mathbf{J} = \mathbf{1}, \mathbf{2}, \dots, \mathbf{n} , \mathbf{u}, \mathbf{v} \geq 0 \end{array} \right.$$

Avec \mathbf{X}_i le vecteur de la matrice d'input et \mathbf{Y}_i le vecteur de la matrice d'output de la DMU i et \mathbf{u}' et \mathbf{v}' sont les vecteurs de poids d'inputs et d'outputs respectivement.

Cela veut dire que l'efficience de l' i ème DMU sera obtenue par le ratio entre les outputs et les inputs, sous la condition que ce même ratio soit égal ou inférieur à 1 pour l'ensemble des autres unités de décision observées. Le problème avec cette forme fractionnelle, c'est qu'elle est difficile à optimiser, sa résolution admet une infinité de solutions. Elle peut néanmoins, être linéarisée si l'on définit une contrainte $\mathbf{v}'\mathbf{X}_i = 1$ selon la quelle le programme s'écrit alors :

³⁵Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E.L. (1978), « Measuring the Efficiency of Decision Making Units », *European Journal of Operational Research*, Vol 2, pp 429-444.

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{max} \mathbf{u}, \mathbf{v} (u' Y_i) \\ \mathbf{sous la contrainte:} u' Y_i - v' X_i \leq 0 \quad \mathbf{J} = \mathbf{1}, \mathbf{2}, \dots, \mathbf{n} , u, v \geq 0 \\ v' X_i = \mathbf{1} \end{array} \right.$$

En utilisant les principes de dualité, nous pouvons réécrire le programme primal comme suit :

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{Min} (\theta, \lambda) , \theta \\ \mathbf{sous la contrainte:} \\ -Y_i + Y\lambda \geq 0 \\ \theta X_i - X\lambda \geq 0 \\ \lambda \geq 0 \end{array} \right.$$

- θ est le score d'efficacité technique ;
- X, Y sont les matrices respectives des quantités observées d'outputs et d'inputs ;
- Y_i est le vecteur des quantités observées d'outputs de la DMU dont on mesure l'efficacité ;
- X_i est le vecteur des quantités observées d'inputs de la DMU dont on mesure l'efficacité ;
- λ est le vecteur des poids λ_j .

❖ *Intégration des slacks d'outputs et d'inputs*

L'explication de ces deux notions se fera à travers une illustration avec des unités de production consommant des combinaisons d'inputs (X_1, X_2), et produisant un seul output Y

- SI est vecteur des inputs en excès (Slacks d'Inputs) ;

Ainsi, la DMU évaluée est techniquement efficiente si et seulement si :

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

❖ L'orientation output du CCR

De la même façon que l'orientation input, la transformation par la programmation fractionnelle linéaire produit le modèle CCR orienté output :

$$\begin{aligned} \text{Max}(\theta, \lambda, SO, SI) \quad & \theta + \varepsilon \sum SO + \varepsilon \sum SI \\ & \left\{ \begin{array}{l} \theta Y_i - Y\lambda + SO = 0 \\ X_i - X\lambda - SI = 0 \\ \lambda, SO, SI > 0 \end{array} \right. \end{aligned}$$

θ : Le score d'efficacité de la DMU évaluée.

3.3.2. Le Modèle BCC (Banker, Cooper et Charnes)

L'hypothèse des rendements constants n'est vraiment appropriée que si l'entreprise exerce à une échelle optimale. Ce qui n'est pas toujours le cas à cause de plusieurs facteurs tels que : la concurrence imparfaite, les contraintes financières, etc. Banker, Charnes et Cooper en 1984, ont proposé un modèle qui permet de déterminer, si la production se fait dans une zone de rendements croissants, constants, ou décroissants. Leur modèle conduit à la décomposition de l'efficacité technique en efficacité technique pure et en efficacité d'échelle.

L'hypothèse des rendements d'échelle constants, conduit à la mesure de l'efficacité totale ; l'hypothèse de rendements d'échelle variables conduit à celle de l'efficacité technique pure. Ainsi, le modèle CCR peut être modifié en tenant compte de l'hypothèse des rendements variables à l'échelle. Il suffit pour cela d'ajouter la contrainte : $\sum \lambda = 1$

❖ *L'orientation input du modèle BCC*

Le programme linéaire correspondant est le suivant :

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{Min}(\theta, \lambda), \theta \\ \mathbf{souslacontrainte:} \\ -Y_i + Y\lambda \geq 0 \\ \theta X_i - X\lambda \geq 0 \\ \Sigma \lambda = 1 \quad \lambda \geq 0 \end{array} \right.$$

Le programme devient³⁸ :

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{Min}(\theta, \lambda, SO, SI) \quad \theta - (\varepsilon \Sigma SO + \varepsilon \Sigma SI) \\ -Y_i + Y\lambda - SO = 0 \\ \theta X_i - X\lambda - SI = 0 \\ \Sigma \lambda = 1 \\ \lambda, SO, SI > 0 \end{array} \right.$$

❖ *L'orientation output du modèle BCC*

La différence essentielle entre ce modèle et le modèle précédent BCC orienté output, est quel programme linéaire maintenant maximise θ pour obtenir une augmentation proportionnelle de l'output.

Nous donnons son programme dual :

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{Max}(\theta, \lambda, SO, SI) \quad \theta + \varepsilon \Sigma SO + \varepsilon \Sigma SI \\ \theta Y_i - Y\lambda + SO = 0 \\ X_i - X\lambda - SI = 0 \\ \Sigma \lambda = 1 \\ \lambda, SO, SI > 0 \end{array} \right.$$

³⁸ Patrick-Yves Badillo et Joseph C.Paradi « La Méthode DEA -Analyse Des Performance », France, 1999, P59

De même, la DMU(i) est techniquement efficiente si et seulement si :

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

Remarque :

Une DMU est caractérisée comme efficiente dans le modèle CCR orienté input si seulement si elle est caractérisée comme efficiente dans le modèle CCR orienté output, cependant les relations entre les modèle BCC et CCR sont quelque peu différentes. Si une DMU est caractérisée comme efficiente dans le modèle CCR, elle le sera aussi dans le modèle BCC, l'inverse n'est pas nécessairement vrai.

Conclusion

La mesure de la performance des agences bancaires revêt d'une importance majeure pour la banque, ce qui nécessite le développement des méthodes de mesure de la performance. En effet, ces méthodes peuvent être classées en deux groupes : les méthodes paramétriques et les méthodes non paramétriques.

L'approche paramétrique se distingue par une définition claire de la fonction de production qui pourrait être de type Cobb-Douglass ou Translog et dont les paramètres sont estimés par des techniques de régression économétriques.

A l'opposé, les approches non paramétriques se basent sur les techniques de programmation linéaire à l'image de la méthode DEA et ne tiennent pas compte de la forme fonctionnelle de la fonction de production.

Le choix entre ces deux approches n'est pas toujours facile. Bosman et Frecher (1992) recommandent de se baser sur la connaissance de la technologie du secteur étudié.

Lorsque l'on a une idée assez nette de ce qu'est la technologie sous-jacente, l'estimation économétrique des frontières de production paramétrique a un sens. Par contre, lorsqu'il s'agit d'une unité de décision dont l'activité est la production des services, une approche non paramétrique semble d'avantage 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 plusieurs inputs, ce qui permet de dire que l'approche DEA constitue l'outil le plus approprié pour la mesure de la performance des agences bancaires dans notre cas.

*Chapitre III : Application empirique
Analyse de la performance des agences
de la CNEP-Banque*

Introduction

Dans le présent chapitre, nous allons mettre en pratique les notions théoriques de la méthode DEA précédemment développées. Nous projetons d'appliquer cette méthode à l'ensemble des réseaux d'exploitation de la CNEP-Banque, afin de déceler les inefficiences relatives et d'apporter les corrections nécessaires, ensuite, nous discuterons la robustesse du modèle. Enfin, nous présenterons nos recommandations pour l'utilisation du modèle comme outil d'aide à la prise de décision.

Section 1 : Méthodologie et présentation des données

1.1. Les spécifications du modèle DEA appliqué à un réseau d'agences bancaires

1.1. 1. Littérature sur l'application de la méthode DEA pour mesurer de la performance des agences bancaires

L'approche DEA a déjà été employée à de nombreuses reprises pour mesurer la performance des agences bancaires. La première application a été réalisée par Sherman et Gold (1985). Ils ont évalué la performance productive des agences bancaires, encore appelée efficacité opérationnelle ou efficacité technique. Celle-ci a encore été mesurée par Parkan (1987), Oral et Yolalan (1990), Vassiloglou et Giokas (1990), Giokas (1991), Tulkens (1993), Al-AfarajnAlidi et Bu-Bshait (1993) Sherman et Ladino (1995), Athanassopoulos (1997, 1998), La Villermois (1999), Soteriou et Zenios (1999), Gervais et Thenet (2004).

D'autres auteurs ont mesuré l'efficacité globale des agences bancaires (Schaffnit, Rosen et Paradi, 1997 ; Thenet et Guillouzo 2002). Toutefois, ces dernières ont uniquement considéré les ressources humaines avec un modèle d'efficacité dont l'objectif était d'en minimiser le coût. Ils occultaient ainsi une partie des ressources utilisées par les agences bancaires et les frais qui en découlaient (frais financiers, autres frais d'exploitation).

Par ailleurs, peu d'analyses ont intégré des facteurs non contrôlables dans la procédure d'évaluation des agences bancaires. Seul Athanassopoulos (1997) considère l'environnement Commercial des agences bancaires. Or, celles-ci sont les points de vente des banques. Et, les points de vente peuvent obtenir de meilleurs résultats grâce à des conditions de marché plus favorables ; la performance des points de vente dépend à la fois de la capacité des gestionnaires à prendre les bonnes décisions concernant les facteurs qui se trouvent sous leur contrôle, mais aussi de l'influence de facteurs non contrôlables qui caractérisent les conditions de marché.

Les études réalisées ont notamment montré que la performance des points de vente est influencée par les caractéristiques socio-économiques de la clientèle et par le niveau de concurrence (Ghosh et Craig 1983, 1984).

1.1.2. Les approche du choix d'inputs et outputs

Sur la question du choix des inputs et des outputs bancaires, deux approches s'opposent pour leur détermination. L'opposition porte sur la prise en compte des dépôts bancaires comme inputs ou outputs.

De façon générale, le choix se fait en fonction de l'objectif recherché, soit l'étude de l'activité de l'agence bancaire selon une approche de production ou une approche d'intermédiation³⁹ :

✓ L'approche de production

Dans cette approche, l'accent est mis sur les prestations et les services fournis par la banque à sa clientèle moyennant des commissions perçues ; soit l'ouverture et la gestion des comptes, la réception des fonds, l'octroi des crédits et également des services fournis aux autres institutions bancaires ou non bancaires ; soit l'achat et la vente des obligations et des bons de caisse etc.

Pour ce faire, la banque utilise des coûts en personnel et en capital physique qui sont considérés comme étant inputs pour produit les outputs.

✓ L'approche d'intermédiation

Dans cette approche, la banque joue le rôle d'un intermédiaire à travers la collecte des dépôts, et leurs transformations en crédits pour satisfaire la demande d'emprunts ou de placements sur le marché. Les dépôts et les crédits sont considérés comme les principaux inputs et outputs de la banque, respectivement.

Les agences de la CNEP-Banque n'ont pas de pouvoir sur les dotations en ressources, ces dernières sont allouées par la direction générale. De ce fait nous avons jugé plus cohérent de retenir l'approche de production pour l'évaluation de la performance au niveau de la population d'agences étudiée, ce choix est également cohérent avec la stratégie de la banque, qui consiste à élargir son réseau d'agences et les inciter à privilégier la vente des produits et la prestation des services financiers. Son objectif est de maximiser la création de valeur en coordonnant le plus efficacement possible l'activité des agences bancaires.

³⁹Patrick-Yves Badillo et Joseph C.Paradi « La Méthode DEA -Analyse Des Performance », France, 1999, P162

1.1.3. Présentation du modèle et des données

Les principales étapes pour la construction d'un modèle DEA sont d'abord, la sélection des DMU à évaluer et le choix de modèle à appliquer, ensuite, les étapes facultatives telle que le regroupement des agences en groupes homogènes interviennent.

1.1.3.1. La sélection des DMU et choix de modèle

Les données traitées dans notre cas pratique sont fournies par la base de données de la direction de gestion des réseaux d'exploitation de la CNEP-Banque. Nous avons travaillé sur les résultats de l'année 2013. L'analyse porte sur les 212 agences opérationnelles de la CNEP-banque.

Notre analyse sera effectuée selon le modèle **BCC** (Banker, Cooper, Charnes ; 1984) à rendement d'échelle variable, car il s'agit de modèle qui correspond le plus à la réalité du contexte étudié. Ce choix peut être aussi justifié par le fait que la taille des agences bancaires ne peut être augmentée indéfiniment autrement dit, la capacité de production des agences est fixe à court terme.

Notre modèle est un modèle **orienté output**, le but est de maximiser la production de l'agence pour un niveau donné d'inputs. L'inefficience est appréhendée au regard de l'insuffisance d'outputs. Ce choix est « cohérent avec le pouvoir décisionnel des agences : elles ne décident ni des prix des produits ni de leurs localisations ni de leurs dotations en ressources. Par contre, elles ont comme obligation d'optimiser le volume des ventes. »⁴⁰

Il s'explique aussi bien par les orientations stratégiques de la CNEP-Banque, son organisation, ses réalisations et par l'environnement dans lequel cette dernière évolue. Les points de vente appartenant à un réseau de distribution intégré en aval ne possèdent aucun pouvoir de décision en ce qui concerne leurs localisations et leurs dotations en ressources, dans l'état actuel des choses, l'action des agences est concentrée sur l'optimisation du volume des ventes, la gestion des inputs étant prise en charge au niveau central.

⁴⁰ HUBRECHT A., GUERRA F., « Mesure de la performance globale des agences bancaires : une application de la méthode DEA », P. 9.

Notre analyse portera sur une mesure d'efficacité **radiale**, car nous allons évaluer l'efficacité des agences bancaires appartenant aux 14 réseaux d'exploitations afin de réaliser une pratique de benchmarking et essayer de ramener les unités les moins efficaces sur la frontière d'efficacité en réduisant jusqu'à l'élimination des écarts d'inefficacité.

1.1.3.2. Justification et choix des données

En se basant sur les études DEA appliquées aux agences bancaires et les données disponibles au niveau de la CNEP-banque, nous avons choisi deux séries d'inputs et d'outputs cohérentes avec les objectifs des dirigeants à identifier les agences performantes. Les inputs et les outputs retenus sont présentés succinctement dans le tableau 1 (voir annexe 1).

A partir de là, nous avons développé trois modèles qui représentent la technologie de production des agences de la CNEP- Banque (voir tableau 1).

Les inputs sont identiques dans les trois modèles, la différence réside dans les outputs. le modèle 3 englobe les commissions et cinq produits financiers qui sont les dépôts rémunérés, non rémunérés et les crédits, la prime d'assurance et les transactions DAB ainsi que les frais de personnel, que nous avons remplacé par le nombre d'effectif moyen.

Le modèle 3 n'est que la reproduction du modèle 1 à l'exception de l'output Prime d'assurance.

Tableau : tableau des trois modèles développés

Les variables	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Les outputs	Commissions	Prime d'assurance	Commissions
	Moyenne dépôt rémunéré	Transactions DAB	Moyenne dépôt rémunéré
	Moyenne dépôt non rémunéré	Nombre comptes ouverts DRM	Moyenne dépôt non rémunéré
	Total Crédits	Nombre comptes ouverts DNRM	Total Crédits
	Prime d'assurance		Prime d'assurance
	Opérations DAB		Opérations DAB
Les inputs	Frais de personnel	Nombre d'effectif moyen	Nombre Effectifs moyen
	Autres frais généraux	Autres frais généraux	Autres frais généraux

1.1.4. Le problème mathématique à optimiser

Nous allons essayer d'écrire le programme fractionnel développé par Banker, Charnes et Cooper (1984) qui correspond à notre analyse :

Tableau :description des variables du modèle à optimiser⁴¹

Description des variables	Données de l'agence (j)	Données du réseau
Frais de personnel	FP(j)	FP
Autres frais généraux	AFG(j)	AFG
Effectif moyen	EM(j)	EM
Commissions	COM(j)	COM
Encours dépôts rémunérés moyens	SDRM(j)	SDRM
Encours dépôts non rémunérés moyens	SDNRM(j)	SDNRM
Montan Crédits	CRD(j)	CRD
Prime d'assurance	PASS (j)	PASS
Transactions DAB	T.DAB(j)	T.DAB
Nombre Comptes dépôts rémunéré	NCDR(j)	NCDR
Nombre Comptes dépôts non rémunéré	NCDNR(j)	NCDNR

Avec un modèle BCC orienté output, l'intention n'est plus centrée sur la minimisation des ressources en inputs ; l'objectif est de maximiser la production d'outputs tout en dépassant pas les niveaux données des ressources⁴².

⁴¹La description est inspirée de celle de Aude Deville,HervéLeleu « lorsque la mesure de la performance s'envisage comme un outil d'aide à la décision »,P14

⁴¹ Patrick-yvesBadillo,JoseohC.Paradi "La methode DEA, Analyse des performance",P62

Le programme fractionnel pour l'(j) ème agence sous le modèle 1 s'écrit comme suit :

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

$$\left\{ \begin{array}{l} \theta COM_j - COM \lambda + SO = 0 \\ \theta SDRM_j - SDRM \lambda + SO = 0 \\ \theta SDNRM - SDNRM \lambda + SO = 0 \\ \theta CRD_j - CRD \lambda + SO = 0 \\ \theta PASS_j - PASS \lambda + SO = 0 \\ \theta T.DAB_j - T.DAB \lambda + SO = 0 \\ FP_j - FP \lambda - SI = 0 \\ AFG_j - AFG \lambda - SI = 0 \\ \sum \lambda = 1, \lambda, SO, SI > 0 \end{array} \right.$$

SO et SI sont les vecteurs des slacks d'output et d'input

λ : est le vecteur des poids.

θ : est le score d'efficience technique

De ce fait, la j ème agence est techniquement efficiente si et seulement si

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

Le programme fractionnel pour l'(j) ème agence sous le modèle 2 s'écrit comme suit :

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

$$\left\{ \begin{array}{l} \theta T.DAB_j - T.DAB \lambda + SO = 0 \\ \theta PASS_j - PASS \lambda + SO = 0 \\ \theta NCDR_j - NCDR \lambda + SO = 0 \\ \theta NCDNR_j - NCDNR \lambda + SO = 0 \\ FP_j - FP \lambda - SI = 0 \\ AFG_j - AFG \lambda - SI = 0 \\ \sum \lambda = 1, \lambda, SO, SI > 0 \end{array} \right.$$

Le programme fractionnel pour l'(j) ème agence sous le modèle 3 s'écrit comme suit :

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

$$\left\{ \begin{array}{l} \phi COM_j - COM\lambda + SO = 0 \\ \phi SDRM_j - SDRM\lambda + SO = 0 \\ \phi SDNRM - SDNRM\lambda + SO = 0 \\ \phi CRD_j - CRD\lambda + SO = 0 \\ \phi PASS_j - PASS\lambda + SO = 0 \\ \phi T.DAB_j - T.DAB\lambda + SO = 0 \\ EM_j - EM\lambda - SI = 0 \\ AFG_j - AFG\lambda - SI = 0 \\ \sum \lambda = 1, \lambda, SO, SI > 0 \end{array} \right.$$

Section 2 : Classification des agences et choix de modèle

2.1. L'analyse de la sensibilité des modèles par rapport au choix des inputs et des outputs

Afin d'étudier la sensibilité des modèles par rapport au choix des inputs et des outputs, nous avons appliqué la méthode DEA sur l'ensemble d'agences de la CNEP-Banque à l'aide du logiciel DEAP2.1. Ensuite, nous avons calculé la corrélation entre les scores des trois modèles. Le logiciel SPSS 19 nous a affiché les résultats suivants⁴³ :

Tableau :La corrélation des trois modèles pour l'ensemble des agences

Corrélations		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Modèle 1	Corrélation de Pearson	1	58,70%	91,40%
Modèle 2	Corrélation de Pearson	58,70%	1	48,60%
Modèle 3	Corrélation de Pearson	91,40%	48,60%	1
**	Seuil de signification 0.01 (bilatéral).			

⁴³ Les données des agences sont annuelles et ils sont issus des états financiers 2013 de la CNEP-Banque. Nous ne pouvons les afficher pour un souci de confidentialité.

Interprétation des résultats

Les scores des deux modèles 1 et 3 sont parfaitement et positivement corrélés entre eux, ceci est expliqué par la similitude entre les outputs et les inputs des deux modèles. La seule différence réside dans un seul input qui est les frais de personnel pour le modèle 1 remplacé par l'effectif moyen dans le modèle 3.

A partir de ce constat, nous pouvons conclure que les modèles sont insensibles aux choix entre les frais de personnel et le nombre d'effectif moyen et que l'analyse peut être faite en se basant sur l'un des modèles 1 ou 3.

Toutefois, le coefficient de corrélation entre les scores des modèles 2 et 3 montre une relation positive, estimé à 48,6%. Ce n'est pas un coefficient très élevé mais il est statistiquement significatif au seuil de 1%. Cela signifie que le modèle 2 apporte de l'information qui est différente, autrement dit, les agences performantes dans le modèle 2 ne sont pas nécessairement performantes dans le modèle 3, ceci ne fait qu'appuyer notre étude et nous incite à mener un diagnostic profond sur les différences des scores entre les deux modèles et déceler les sources d'inefficacités des agences bancaires afin de porter les corrections nécessaires.

2.2. Classification des agences en groupes homogènes

Le critère de l'efficacité ne peut être significatif que pour des agences utilisant les mêmes inputs pour produire les mêmes outputs et opérant dans des environnements homogènes, car l'inefficacité peut être attribuée à des facteurs interne et/ou externe. En plus la nouvelle stratégie de développement de la CNEP-Banque (une nouvelle approche commerciale) porte sur une classification qui n'est pas encore mise en application, à ce titre nous allons tenter de les classer par environnement.

2.2.1. L'Analyse de l'environnement de l'agence bancaire

Les facteurs environnementaux qui contribuent à l'efficacité d'une agence ou son absence sont d'origine interne et externe⁴⁴.

⁴⁴HubrechtAude, Maître de conférences « mesure de la productivité et pratique du benchmarking : le cas d'un groupe bancaire français »

❖ *L'environnement externe de l'agence*

L'environnement externe se réfère aux facteurs externes qui déterminent la demande placée sur l'environnement interne. Par exemple, les clients dans les zones, les besoins de la clientèle par zone ou l'intensité concurrentielle dans la région... .

❖ *L'environnement interne de l'agence*

L'environnement interne se réfère à l'interne de l'organisation de la branche à travers l'utilisation de ses ressources, les pratiques managériales, les compétences du personnel.

En effet, la performance des agences bancaires dépend à la fois de la capacité des managers à prendre les bonnes décisions concernant les facteurs qui se trouvent sous leur contrôle, mais aussi de l'influence des facteurs qui caractérisent les conditions de marché tel que le niveau de l'intensité concurrentielle dans la région où l'agence bancaires est installée où les caractéristiques socio-économiques de la clientèle. D'ailleurs, certaines agences bancaires obtiennent de meilleurs résultats grâce aux conditions de marché plus favorables et non par leur capacité à prendre les bonnes décisions où à fournir les efforts suffisants⁴⁵.

A cet effet, certains chercheurs⁴⁶ ont utilisé la technique de séparation des frontières pour intégrer l'influence des caractéristiques de l'environnement commercial de proximité dans l'évaluation des agences bancaires.

Dans notre cas, nous avons défini trois critères décrivant l'environnement externe de l'agence bancaire⁴⁷, après, nous avons procédé à la classification des agences en groupes homogènes en termes de ces critères (voir annexe 2). Ces derniers sont :

- *L'intensité concurrentielle* : représentée par le nombre d'agences bancaires existant dans chaque wilaya.
- *Le critère socio démographique* : reflété par le nombre de population habitant dans chaque wilaya.

⁴⁵Sefaihi Chahrazed « La mesure de l'efficacité des agences bancaires : Application de la méthode DEA », p73

⁴⁶Athanassopoulos(1998) a employé la technique de séparation des frontières pour analyser la performance des agences bancaires. Il a réparti les agences dans des classes d'environnement homogènes à l'aide d'une analyse en composante principale

⁴⁷ Apurés de l'officie nationale des statistique (ONS)

- *Le critère socioéconomique* : représenté par le nombre de personnes morales activant dans chaque wilaya.

Ensuite, nous avons étudié la corrélation entre ces trois critères par le logiciel SPSS 19. Le tableau suivant résume les résultats obtenus (voir annexe 3) :

Tableau :La corrélation des trois critères décrivant l'environnement externe

Corrélation	Population	Personnes morale	Nmb d'agences bancaires
Population	1	0.833	0.868
Personnes morales	0.833	1	0.978
Nmb d'agences	0.868	0.978	1

La corrélation entre les trois critères est positive et très proche de l'unité, cela signifie que les trois critères varient dans le même sens et expriment la même information, de ce fait , nous pouvons nous limiter à un seul critère pour classer les agences en groupes homogènes par exemple nous choisissons le nombre d'agence par wilaya comme critère de référence.

La classification hiérarchique par le logiciel SPSS.19.0 (voir annexe 4) des wilayas selon le critère de référence choisi a permis d'identifier trois types d'environnements homogènes (voir annexe 5) que nous présentons dans le tableau suivant :

Tableau :Tableau des groupes d'environnement homogènes

Environnement	Caractéristique
E1	Il s'agit des wilayas caractérisées par une intensité concurrentielle très faible.
E2	Il s'agit des wilayas caractérisées par une intensité concurrentielle moyenne et une activité bancaire considéré comme relativement importante et en développement continu.
E3	Il s'agit des wilayas caractérisées par une forte intensité concurrentielle et une activité bancaire et économique développées.

Ensuite, nous avons procédé à la répartition des agences de la CNEP-Banque par environnement, il en résulte les pourcentages suivants :

2.2.2. Répartition des agences de la CNEP-Banque sur les groupes d'environnement

Tableau : Répartition des agences CNEP-Banque par environnement

Environnement	NBR par environnement	Pourcentage d'agences par environnement
E1	26	12%
E2	156	74%
E3	30	14%

Nous constatons que la majorité des agences bancaires opèrent dans l'environnement 3, or l'analyse DEA fonctionne bien quand le nombre d'agences dépasse au minimum le double de produit des inputs et des outputs, et avec un environnement de 26 et 30 agences cela serait possible.

Section 3 : Application de la méthode DEA sur les agences de la CNEP-Banque

3.1. Application du modèle DEA sur chaque groupe d'agence homogène

Nous allons donc appliquer les deux derniers modèles DEA sous des rendements d'échelle variables, séparément sur les trois groupes d'environnements, afin d'identifier les agences efficaces et inefficaces techniquement ainsi que leurs pourcentages dans chaque groupe.

Ensuite, nous allons appliquer le modèle à rendement d'échelle constant, pour identifier les agences efficaces et inefficaces globalement ainsi, les inefficacités d'échelle. Par la suite nous allons procéder à un diagnostic des agences de chaque type d'environnement.

3.1.1. Application de l'approche DEA sur les agences de l'environnement E1

Après avoir traité les informations relatives aux agences de groupe d'environnement E1, nous avons obtenu les scores d'efficacité à l'aide du logiciel DEAP2.1.

Le tableau suivant affiche les scores des deux modèles 2 et 3

Tableau : les résultats d'analyse des agences de l'environnement E1

Agence	Modèle 2				Modèle 3		
	CRS	VRS	Scale	Scale[1]	CRS	VRS	Scale
A1	0,705	1	0,705	Drs	0,932	1	0,932
A2	0,146	0,159	0,919	Irs	1	1	1
A3	0,218	0,24	0,909	drs	0,807	1	0,807
A4	1	1	1	-	1	1	1
A5	0,722	0,8	0,902	Irs	0,824	0,871	0,946
A6	0,391	0,396	0,988	Irs	0,727	0,733	0,992
A7	0,206	0,206	0,997	Drs	1	1	1
A8	0,426	0,466	0,915	Irs	0,756	0,763	0,991
A9	0,55	0,592	0,929	Irs	1	1	1
A10	1	1	1	-	0,612	0,816	0,75
A11	0,835	0,973	0,859	Drs	0,547	0,582	0,94
A12	0,813	0,815	0,997	Drs	1	1	1
A13	0,652	0,847	0,77	Irs	0,979	1	0,979
A14	0,77	0,806	0,956	Irs	1	1	1
A15	1	1	1	-	0,431	1	0,431
A16	0,301	0,321	0,94	Irs	0,411	0,512	0,803
A17	1	1	1	-	1	1	1
A18	0,432	0,542	0,796	Drs	0,673	0,678	0,993
A19	1	1	1	-	1	1	1
A20	0,659	0,97	0,679	Irs	0,705	1	0,705
A21	0,428	0,556	0,769	Drs	0,461	0,483	0,953
A22	0,619	0,692	0,894	Drs	1	1	1
A23	3 0,409	0,557	0,735	Irs	0,691	0,933	0,74
A24	1	1	1	-	0,747	1	0,747
A25	0,217	0,406	0,534	Drs	0,685	0,686	0,999
A26	0,376	0,386	0,975	Irs	0,759	1	0,759
Moyenne	0,611	0,682	0,891		0,798	0,887	0,903

La deuxième colonne du tableau représente le coefficient d'efficience technique globale selon le modèle à rendement d'échelle constant (CRS), la troisième représente le coefficient

d'efficacité technique selon le modèle à rendement d'échelle variable (VRS), la quatrième représente l'efficacité d'échelle (scale) qui est égale au rapport des deux coefficients, quant à la dernière colonne du tableau représente le rendement d'échelle de chaque agence.

Tableau : Pourcentage des agences de l'environnement E1 efficaces et inefficaces dans chaque modèle

Les agences	Modèle 2	Modèle 3
Efficaces (Technique)	27%	62%
Inefficaces (Technique)	73%	38%
Total	100%	100%

Seulement 27% de l'ensemble des agences du groupe d'environnement E1 sont réputées être techniquement efficaces sous le modèle 2, c'est-à-dire elles ne font preuve d'aucun manque à gagner et donc toutes les variables représentant les outputs en excès sont nulles. Ce sont ces dernières qui constituent la frontière d'efficacité pour ce premier groupe, appelées aussi *les Peers* ou *les benchmarks*. Par ailleurs, ce pourcentage est légèrement élevé pour le modèle 3 et dépassant la moitié des agences du groupe E1.

Les scores moyens sont de 0,682 et 0,887 pour les modèles 2 et 3 respectivement, des moyennes qui sont considérées comme relativement élevées.

16 agences bancaires ont été identiquement classées dont 6 agences du groupe E1 sont efficaces techniquement dans les deux dimensions. Cependant les 10 agences restantes sont considérées comme efficaces par l'un des modèles et inefficaces par l'autre modèle. Par contre les autres 10 agences affichent une inefficacité sur les deux dimensions.

Nous donnons l'exemple de l'agence A7 qui est efficace sur la deuxième dimension, or son score est de seulement 0,206 sur la première dimension, ce qui signifie que cette agence fonctionne bien dans la distribution des crédits, la collecte de dépôt avec de gros montants en dégageant des COM relativement élevés. Cependant l'agence A2 montre une mauvaise performance dans la vente et l'attractivité de nouveaux clients (un score de 0,159).

Cette différence entre les scores ne fait qu'appuyer notre analyse et confirmer la faible corrélation des deux modèles qui signifie que, les agences performantes sur une dimension ne sont pas nécessairement performantes sur la deuxième dimension.

Nous pouvons voir aussi des branches montrant une haute efficacité sur les deux dimensions, particulièrement les agences A1, A4, A15, A9, A17, A19 et A24 qui ont un score égal à l'unité sur les deux dimensions, ceci rend le modèle plus approprié pour l'émulation par d'autres agences.

3.1.2. Application de l'approche DEA sur les agences de l'environnement E2

De la même façon, nous avons traité les données relatives à cette catégorie d'agences et les résultats du programme sont résumés dans le tableau (voir annexe 6).

Tableau : Pourcentage des agences de l'environnement E2 efficaces et inefficaces dans chaque modèle

Les agences	Modèle 2	Modèle 3
Efficaces	13%	27%
Inefficaces	87%	83%
Total	100%	100%

Seulement 13% des agences de groupe E2 sont efficaces dans le modèle 2, par ailleurs, ce pourcentage est légèrement augmenté pour le modèle 3, soit, un pourcentage de 27%.

Nous constatons également des faibles scores d'efficacité pour la plupart des agences inefficaces.

Les scores moyens sont de 0,596 et 0,590 pour les modèles 2 et 3 respectivement, des moyennes qui sont considérées comme relativement faibles.

Globalement, la majorité des agences de l'environnement E2 présentent une mauvaise performance malgré qu'il contient le nombre le plus élevé des agences.

3.1.3. Application de l'approche DEA sur les agences de l'environnement E3

De la même façon que précédemment, nous avons traité les données relatives à cette catégorie d'agences et les résultats du programme sont affichés dans le tableau (voir annexe 7).

Tableau : Pourcentage des agences de l'environnement E3 efficaces et inefficaces dans chaque modèle

Les agences	Modèle 2	Modèle 3
Efficaces	37%	50%
Inefficaces	63%	50%
Total	100%	100%

Le dernier groupe comprend 15 agences efficaces sous le modèle 3 soit 50% et un score d'efficacité moyen proche de l'unité, estimé à 0,816 contre seulement 0,756 pour le modèle 2.

19 agences du groupe E3 ont été identiquement classées dont 8 agences sont efficaces sur les deux modèles. Cette différence est expliquée par le fait que certaines agences présentent une bonne performance financière en termes de rentabilité et d'intermédiation financière, et une mauvaise performance dans la vente et l'attractivité de nouveaux clients, à ce titre, nous donnerons l'exemple des agences A11 et A30.

Les 11 agences restantes sont réputées inefficaces sur les deux modèles. Par opposition, les agences A2, A37, A10, A20 et A21 affichent des scores d'efficacité égaux à l'unité sur les deux dimensions simultanément, ces agences font office de benchmarks pour les agences inefficaces.

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

Le score VRS (rendement d'échelle variable) exprime l'efficacité technique pure de chaque agence, par contre, le score CRS (rendement d'échelle constant) exprime l'efficacité globale qui est composé de l'efficacité technique pure et de l'efficacité d'échelle.

Cette dernière est donc calculée par le rapport entre le score d'efficacité sous un modèle CRS et le score d'efficacité sous le modèle VRS.

A partir de ce ratio, nous allons identifier les inefficacités d'échelle dues à un rendement d'échelle croissant ou décroissant pour chaque agence.

Nous présentons dans un premier temps l'analyse de l'efficacité globale pour chaque groupe d'agence, ensuite, nous passerons à l'analyse des inefficiences d'échelle des agences de groupe E1, E2 et E3.

3.2.1. L'efficacité globale et les inefficiences d'échelle des groupes des agences

A. L'efficacité globale

D'après les résultats retenus par l'application de la méthode DEA on retient :

Tableau : Pourcentage des agences de l'environnement E1 efficaces et inefficaces(globale) dans chaque modèle

Les agences	Modèle 2	Modèle 3
Efficacité Globale	27%	35%
Inefficacité Globale	73%	67%
Total	100%	100%

Les scores d'efficacité globale sont faibles par rapport aux scores d'efficacité technique pour le modèle 3, cependant, seulement 9 agences de groupe E1 parmi les 16 agences efficaces techniquement sont réputées efficaces globalement, de plus, ces agences sont installées dans un environnement caractérisé par une intensité concurrentielle très faibles, ce qui confirme l'hypothèse de l'influence des facteurs externes sur la performance globale de l'agence.

Tableau : Pourcentage des agences de l'environnement E2 efficaces et inefficaces(globale) dans chaque modèle

Les agences	Modèle 2	Modèle 3
Efficacité Globale	10%	7%
Inefficacité Globale	90%	97%
Total	100%	100%

Le second groupe d'agence présente des scores d'efficacité globale très faibles comparativement aux scores d'efficacité technique des deux modèles, tandis que ces agences opèrent dans un environnement en développement continu.

Tableau : Pourcentage des agences de l'environnement E3 efficaces et inefficaces (globale) dans chaque modèle

Les agences	Modèle 2	Modèle 3
Efficacité Globale	23%	50%
Inefficacité Globale	77%	50%
Total	100%	100%

Le dernier groupe qui représente l'environnement le plus développé enregistre des scores d'efficacité globale identiques à ceux d'efficacité technique de modèle 3, ce qui permet de dire que ces agences bénéficient des avantages de l'environnement dans lequel elles se situent.

B. Les inefficacités d'échelle des groupes d'agences

✓ Les inefficacités d'échelle des agences de groupe E1⁴⁸

Le modèle 2 : Si nous retenons le modèle VRS, 7 agences seront considérées comme étant relativement efficaces, alors que sous le modèle CCR à rendement d'échelle constant, ce chiffre se réduit à 6, en effet, l'agence A1 affiche une inefficacité d'échelle due au rendement d'échelle décroissant. Pour les 19 agences restantes, nous avons constaté une inefficacité technique due aux doubles inefficacités d'échelle à rendement d'échelle variable et constant.

En ce qui concerne le modèle 3 : le nombre d'agence efficace sous BCC est de 16, en relâchant l'hypothèse de REV (rendement d'échelle variable), ce chiffre se réduit à 9. Soit une différence de 7 agences du groupe E1 (A1, A3, A15, A20, A24 et A26) affichant une inefficacité d'échelle due au rendement d'échelle croissant ou décroissant. Quant aux 10 agences restantes, elles montrent une inefficacité due aux doubles inefficacités à rendement d'échelle variable et constant.

Nous pouvons voir qu'en moyenne, l'inefficacité d'échelle domine l'inefficacité technique pure dans les deux modèles : 89,1% contre 68,2% pour le modèle 2 et 90,3% contre 88,7% pour le modèle 3.

⁴⁸ Voir le tableau 7 affichant les scores des deux modèles sous rendement d'échelle variable et constant

✓ **Les inefficiences d'échelle des agences de groupe E2⁴⁹**

Le modèle 2 : Parmi les 27 agences efficientes sous le modèle BBC, seulement 12 agences du groupe E2 (A33, A81, A77, A196, A106...) affichent une inefficience d'échelle due au rendement d'échelle décroissant. Les 129 agences restantes affichent une inefficience technique due aux doubles inefficiences d'échelle, à rendement d'échelle variable et constant.

Pour le modèle 3 : 10 agences parmi 21 affichent une inefficience d'échelle (A2, A34, A39, A58 ...).

✓ **Les inefficiences d'échelle des agences de groupe E3⁵⁰ :**

Le modèle 2 : Parmi les 12 agences considérées comme étant relativement efficientes sous le modèle BBC, sept agences du groupe E3 (A4, A8, A16, A23 et A26) affichent une inefficience d'échelle due au rendement d'échelle décroissant ou croissant. Les 18 agences restantes affichent une inefficience technique due aux doubles inefficiences d'échelle, à rendement d'échelle variable et constant.

Pour le modèle 3 : nous remarquons que les agences du groupe E3 n'affichent aucune inefficience d'échelle.

3.3. Diagnostic d'une agence bancaire de groupe E1, E2 et d'une agence de groupe E3

Dans un premier temps, nous allons mener un diagnostic profond d'une agence de l'environnement E1, ensuite nous passerons à l'analyse d'une agence E2 et E3.

3.3.1. Diagnostic de l'agence de l'environnement E1 (A11)

Dans ce qui suit, nous allons concentrer notre analyse sur l'agence de l'environnement E1(A11) marquée comme inefficience par le modèle 2 et le modèle 3.

D'abord, nous allons analyser cette agence en faisant appel à des ratios d'activités, ensuite, nous allons essayer d'être plus précis sur les inputs consommés et les outputs produits

⁴⁹Voir annexe 6 le tableau affichant les scores des deux modèles sous rendement d'échelle variable et constant (groupe E2)

⁵⁰ Voir annexe 7 le tableau affichant les scores des deux modèles sous rendement d'échelle variable et constant (groupe E3)

à la lumière des résultats de notre approche DEA, tout en expliquant l'origine de l'inefficience de cette agence.

Enfin, nous allons présenter une solution palliative à cette situation à l'aide de la méthode DEA qui permet d'identifier les agences benchmarks pour cette agence, à défaut d'une agence réelle, l'approche permet également de définir une agence virtuelle qui n'est que la combinaison d'un ensemble d'agences efficaces.

Nous présentons ces ratios d'activités sous la forme d'un tableau, nous avons fait également quelques statistiques afin de faciliter la comparaison :

Tableau : les ratios d'activité de l' agences A11 de groupe E1

Unité monétaire : MDA

Indicateur	A11	Moyenne	Max	Min
PNB	25,16	18,4	135,65	-73,7
COMM	5,841	8,61	83,35	0,69
Frais de personnel	19,74	20,42	36,02	1,79
Frais généraux	5,47	6,9	31,77	2,63
Effectif moyen	27	16	41	7
Solde Dépôt rémunéré	460,95	2906	9467	178
Solde Dépôt non rémunéré moyen	141,58	215	1465	0,91
Total Crédit	809,9	1383,3	6875,087	0,23
PNB%	5,26%	3,85%	28,35%	-15,41%
Classement selon PNB	7			

L'agence A11 est considérée comme rentable au sein de la CNEP-Banque et classée 7^{ème} agence en termes de PNB dans l'environnement E1 malgré la faiblesse de son activité, soit en terme de collecte des dépôts ou bien en terme des crédits octroyés, ce dernier dépasse le PNB d'une agence moyenne. Ainsi que les frais du personnel et les frais généraux n'atteignent même pas la consommation moyenne des agences de même groupe.

Globalement, cette agence est considérée comme performante au sein de la CNEP-Banque et classée parmi les 7 premières agences dans l'environnement E1, or l'analyse DEA marque cette agence comme inefficace. Ceci montre encore les limites des outils traditionnels.

Tableau :le score d'efficience et inefficience de l'agence A11

Les scores d'efficience de l'agence A11		
Efficience technique	0,582	
Efficience d'échelle	0,94	Décroissant

Nous allons continuer notre diagnostic à la lumière des résultats du modèle DEA sous des rendements d'échelle variables :

Tableau :Les résultats d'analyse de l'agence A11 de modèle 3 sous des rendements d'échelle variable

Unité monétaire : MDA pour les indicateurs de volume

Variable	valeur d'origine	mouvement radial	valeur des slacks	valeurs projetées
COM	5.842	4.201	0.000	10.043
Prime d'Assurance	1.229	0.883	1.725	3.837
Dépôt rémunéré moyen	460.956	331.459	1028.795	1821.209
Dépôt non rémunéré moyen	141.588	101.812	0.000	243.400
Crédit	809.900	582.374	207.683	1599.957
Transactions DAB	0.018	0.013	0.000	0.031
Frais de personnel	27.010	0.000	-6.584	20.426
Autres frais généraux	5.479	0.000	0.000	5.479
la liste des benchmarks	9	7	17	26
poids des benchmarks	0.043	0.073	0.626	0.258

Commentaires des résultats

L'agence A11 est une agence opérante dans un environnement faiblement développé (un marché limité), ceci explique d'une part la faiblesse de ses commissions, en effet elle est composée essentiellement de marge d'intermédiation à travers les crédits octroyés à une catégorie de clientèle restreinte qui n'effectuent pas des opérations de crédits aux entreprises qui rapportent des commissions élevées. Cette agence affiche un score d'efficience technique de 58,2% sous le modèle BCC, soit une inefficience estimée à 41,8%, cette inefficience est due à un rendement d'échelle décroissant expliqué par une surconsommation des inputs, qui est estimé par un surplus de 7 employés, un manque à gagner de 1028,795 MDA pour les dépôts rémunérés, 1,725MD pour les primes d'assurances et 207,683 MDA

pour les crédits. Afin d'y faire face, l'effectif peut apporter un effort supplémentaire pour évoluer l'activité sans procéder à un nouveau recrutement.

Aussi pour faire face à l'insuffisance due à la faible activité d'octroi de crédit, l'agence A11 doit procéder à l'encouragement de certains produits rentables à court terme et ayant pour caractéristique un taux d'intérêt élevé tel que le crédit à la consommation accordé à la clientèle, sans toutefois négliger la prestation de service. Cette dernière procure des revenus stables insensibles aux variations des taux d'intérêt sur le marché et contribue aussi à l'augmentation du PNB.

Par ailleurs, cette agence souffre d'une inefficience technique à laquelle elle doit faire face en augmentant ses produits (Commissions, Primes d'assurance, Dépôts rémunérés, Dépôts non rémunérés, Crédits, transactions DAB) avec les quantités suivantes (4.201;0.883 ; 331.459; 101.812; 582.374; 0.013) tout en gardant le même niveau d'input.

Ainsi, l'agence A11 doit s'inspirer des pratiques managériales exercées au niveau des agences efficaces identifiées comme benchmarks par la méthode DEA.

Tableau :les benchmarks désignés par DEA pour l'agence A11

L'agence A11			
la liste des benchmarks	9	7	26
poids des benchmarks	0.043	0.073	0.258

Les valeurs projetées (voir annexes 13) permettent la prise de décision par les responsables en termes de fixation de nouveaux objectifs pour l'exercice suivant et l'allocation des budgets.

3.3.2. Diagnostic de l'agence A3 de groupe d'environnement E2

Nous allons exposer les résultats de l'agence A3 qui fait partie de deuxième groupe, caractérisé par une activité bancaire et économique relativement importante.

Avant de passer à l'interprétation des résultats de la méthode DEA, il serait judicieux de se pencher sur les ratios de productivité de cette agence qui sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau :les indicateurs d'activité partiels de l'agence A3

Indicateur	A3	moyenne	Max	Min
PNB	29,26	475	4233	-175
compte ouvert	50894	22534	98342	104
COMM	6,52	8,26	60,19	0,84
Dépôt rémunéré moyen	1435,8	2865,59	20766,99	0,95
Dépôt non rémunéré moyen	11,33	317,81	13723,37	0,45
Crédit	478,8	1170	7086,89	2,12
Prime d'assurance	2,94	4,75	42,81	1,01
Transactions DAB	1512	2233	14770	23
PNB%	0,90%	0,64%	15,52%	-6,02%
Frais de personnel	27,66	22	41	10
Autres frais	8,2	7,14	42	1,1
Classement selon PNB	38			

L'agence A3 affiche un PNB qui est très faible par rapport à une agence moyenne du groupe E2, ce qui lui apporte une contribution au PNB seulement de 0,9%, or sa consommation en frais de personnel et autres frais dépasse celle d'une agence moyenne.

Le volume d'activité de l'agence A3 est également faible, en effet les montants de ses dépôts et ses crédits n'atteignent même pas la moitié de ceux d'une agence moyenne.

Cette agence, au sein de la CNEP-Banque, fait partie du groupe des agences à Rentabilité considérée comme étant faible malgré qu'elle opère dans un environnement considéré développé. Afin de remédier à cette situation, nous allons discuter les résultats affichés par le modèle DEA et nous allons tenter de trouver des solutions.

Tableau : Les résultats d'analyse de l'agence A3 de modèle 2 et 3 sous des rendements d'échelle variables

Variable	valeur d'origine	mouvement radial	valeur des slacks	valeur projetée
Transactions DAB	9.038	7.976	0.000	17.014
Prime d'Assurance	4.079	3.599	0.000	7.678
Nombre compte Dépôt rémunéré	4.337	3.827	0.683	8.847
Nombre compte Dépôt non rémunéré	0.271	0.239	0.520	1.031
Frais de personnel	33.147	0.000	-1.314	31.833
Autres frais généraux	9.940	0.000	0.000	9.940
la liste des benchmarks	34	10	82	
ponds des benchmarks	0.374	0.423	0.203	

Variable	valeur d'origine	mouvement radial	valeur des slacks	valeurs projetées
COM	2.363	1.206	14.161	17.730
Prime d'Assurance	9.038	4.615	0.320	13.653
Dépôt rémunéré moyen	565.685	288.846	594.154	1448.686
Dépôt non rémunéré moyen	5.288	2.700	54.850	62.838
Crédit	4.708	2.404	644.618	651.729
Transactions DAB	0.030	0.015	0.000	0.045
Effectif moyen	6.010	0.000	0.000	6.010
Autres frais généraux	9.940	0.000	-1.834	8.105
la liste des benchmarks	34	10	62	
ponds des benchmarks	0.191	0.284	0.524	

Commentaires des résultats

L'agence A3 affiche un score d'efficacité technique de 62,2% sous le modèle 2 et de 53,1% sous le modèle 3. L'inefficacité est expliquée par un manque à gagner de 288.846 MDA pour les dépôts rémunérés et de 2.700 MD pour les dépôts non rémunérés. Ce manque peut-être pallié par une campagne d'attractivité de nouveaux clients estimés à 0,683, soit 683 clients par le modèle 2.

D'autre part, le manque à gagner des COM qui est estimé à 14.161MDA peut être compensé par une attraction des nouveaux clients, tel que la souscription aux contrats d'assurances, estimé à 320 contrats comme l'affiche le modèle 2. Ainsi une surconsommation

est affichée des frais de personnel sous le modèle 3 et frais généraux sous le modèle 2, à laquelle l'agence A3 doit faire face.

Les deux modèles sont complémentaires, en effet le modèle 2 a permis de mieux cerner les sources d'inefficience affichées par le modèle 1.

3.3.3. Diagnostic de l'agence A8 de groupe d'environnement E3

Nous allons exposer les résultats de l'agence A3 qui fait partie du troisième groupe caractérisé par une activité bancaire et économique développée.

Tableau : les indicateurs d'activité partiels de l'agence A8

Indicateur	A8	Moyenne	Max	Min
PNB	3,42	475,03	4233,74	-175,96
compte ouvert	1787	27706	77663	2615
COMM	2,35	18,44	180,46	0,49
Dépôt rémunéré moyen	1279,41	2455,46	9930,77	267,42
Dépôt non rémunéré moyen	34,87	214,87	907,71	4,05
Crédit	1005,31	1765,83	9164,83	110,16
Prime d'assurance	0,11	5,92	104237	215
Transactions DAB	1517	1612	104,27	23
PNB%	0,02%	3,33%	29,70%	-1,11%
Frais de personnel	19,51	2237	40,91	9,53
Frais généraux	6,44	19,72	91,58	4,06
Effectif moyen	17	16	34	6
Classement selon PNB	19			

L'agence A8 de groupe E3 affiche un PNB qui est très faible par rapport à une agence moyenne, avec une contribution très faible de 0,02%, ainsi que sa consommation en frais de personnel et frais généraux ne dépasse pas celle d'une agence moyenne.

Le volume d'activité de l'agence A8 est également faible, en effet les montants de ses dépôts rémunérés et non rémunérés ne dépassent pas ceux d'une agence moyenne.

Cette agence, au sein de la CNEP-Banque, fait partie du groupe des agences à faible Rentabilité, aussi l'analyse DEA marque cette agence comme inefficente.

Tableau :le score d'efficience et inefficience de l'agence A8

Les scores d'efficience de l'agence A8 sous le modèle 3		
Efficience technique	0,92	
Efficience d'échelle	0,798	Décroissant

Nous allons continuer notre diagnostic à la lumière des résultats du modèle DEA sous des rendements d'échelle variables.

Tableau :Les résultats d'analyse de l'agence A8 du modèle 3

Variable	valeur d'origine	mouvement radial	valeur des slacks	valeurs projetées
COM	4.486	0.387	2.351	7.224
Prime d'Assurance	10.251	0.885	0.000	11.137
Dépôt rémunéré moyen	4343.243	375.127	594.154	4718.370
Dépôt non rémunéré moyen	27.124	2.343	218.969	248.436
Crédit	707.121	61.074	1046.093	1814.288
Transactions DAB	0.000	0.000	0.023	0.023
Effectif moyen	20.010	0.000	-7.105	12.905
Autres frais généraux	10.093	0.000	-0.229	9.864
la liste des benchmarks	4	24		
poids des benchmarks	0.300	0.700		

Commentaires des résultats

L'agence A8 affiche un score d'efficience technique de 92% sous le modèle BCC, soit une inefficience d'échelle estimée à 8%. Cette inefficience est due à un rendement d'échelle décroissant expliqué par une surconsommation des inputs, qui est estimé par un surplus de 7 employés, un manque à gagner de 594.154MDA pour les dépôts rémunérés, 218.969MD pour les dépôts non rémunérés et 1046.093MDA pour les crédits.

Par ailleurs, cette agence souffre d'une inefficience technique à laquelle elle doit faire face en augmentant ses produits (COM, Prime d'assurance, Dépôt rémunéré, Dépôt non rémunéré, Crédits) avec les quantités suivantes (0.387; 0.885; 375.127; 2.343; 61.074) tout en gardant le même niveau d'input.

Globalement, nous pouvons voir que l'inefficience de certaines agences est causée essentiellement par un manque à gagner de certains outputs, avec une surconsommation des inputs.

L'approche DEA ne produit pas des résultats contradictoires aux ratios d'activités, ils sont plutôt complémentaires et apportent plus de précision.

3.4. La contribution des agences efficaces (inefficientes) aux activités du groupe

Dans cette optique, nous allons évaluer les pourcentages de contribution des agences efficaces (inefficientes) pour les agences des groupes d'environnement E1, E2 et les agences de groupe E3 au volume d'activités exprimé en valeurs monétaire. De ce fait, nous avons opté pour le modèle 3 puisque il contient cette information.

3.4.1. La contribution des agences de groupe E1

Le tableau suivant présenter les résultats de pourcentage d'efficacité des agences du groupe E1 en termes de ressources consommées et produits générés :

Tableau : la contribution des agences de groupe E1 efficaces (inefficientes)

Unité monétaire : MDA

Input/Output	PNB	SDR	SDNR	Total Crédit	Frais de personnel	Autres charges
Total agences efficaces	525,32	54456,2	4306,37	29739,7	291,81	119,36
% agences efficaces	109,81%	72,07%	76,70%	82,69%	54,91%	66,50%
Total agences inefficientes	-46,11	21106,09	1308,2	6226,3	239,45	60,12
% agences inefficientes	-9,81%	27,93%	23,30%	17,31%	45,09%	33,50%

Nous pouvons constater la forte contribution des agences de groupe E1, efficaces au volume des outputs qui atteint les 82,69% pour les crédits et la totalité pour le PNB car les agences inefficientes dégagent un PNB négatif, cela est avec un nombre d'agences qui s'élève à 16 agences efficaces soit 62% des agences du groupe E1.

Nous constatons également la consommation efficace des frais de personnel et des frais généraux par ces agences. Par opposition, les agences inefficientes présentent une

surconsommation des frais de personnel et des frais généraux, et contribuent négativement à la productivité du groupe E1.

3.4.2. Le groupe des agences de groupe E2

Le tableau suivant résume les résultats de pourcentage d'efficacité des agences du groupe E2 en termes de ressources consommées et produits générés

Tableau : la contribution des agences de groupe E2 (inefficientes)

Unité monétaire : MDA

Input/Output	PNB	SDR	SDNR	Total Crédit	Frais de personnel	Autres charges
Total agences efficaces	275,12	73147,64	5362,95	22697,21	552,53	193,46
% agences efficaces	8,47%	17,09%	10,82%	12,44%	17,09%	17,37%
Total agences inefficaces	2973,77	373884,64	44216,34	159822,94	2679,68	920,65
% agences inefficaces	91,53%	82,91%	82,63%	87,56%	82,91%	87,56%

Seulement 21 agences de groupe E2 parmi 156 agences sont efficaces, soit un pourcentage de 27%. Ces dernières participent faiblement au volume d'activité, soit seulement de 12,44% au volume des crédits et de 10,82% pour le PNB avec une consommation raisonnable des inputs.

Cependant, les agences inefficaces représentent la majorité de groupe E2 soient 64% de total des agences, elles présentent 91,53% des crédits et 82,91% des dépôts rémunérés.

3.4.3. Le groupe des agences du groupe E3

Le tableau suivant résume les résultats de pourcentage d'efficacité des agences du groupe E3 en termes de ressources consommées et produits générés :

Tableau : la contribution des agences de groupe E3 (inefficientes)

Unité monétaire : MDA

Input/Output	PNB	SDR	SDNR	Total Crédit	Frais de personnel	Autres charges
Total agences efficaces	6256,36	44491,18	3417,69	460,7	364,65	406,63
% agences efficaces	43,90%	60,40%	53,02%	59,39%	51,64%	68,54%
Total agences inefficaces	7994,71	29173	3028,62	21516,08	325,62	186,19
% agences inefficaces	56,10%	39,60%	46,98%	40,61%	48,36%	31,46%

Dans ce groupe, le nombre des agences efficaces est de 15 agences soit un pourcentage de 50% des agences du groupe E3. Ces dernières participent avec un pourcentage de 59,39% en moyenne au volume des crédits, 43,90% au volume de PNB et une surconsommation des frais généraux et frais du personnel.

Cependant, les agences inefficaces contribuent aussi à la productivité du groupe E3 avec une part importante de 56,10% au PNB et une faible contribution au volume des dépôts de 46,98%, 40,98% respectivement pour les dépôts rémunérés et non rémunérés.

3.5. Robustesse du modèle

Afin de valider la robustesse du modèle DEA appliqué dans notre étude, nous avons procédé de la même façon que La VILLARMOIS(1999), pour ce faire, nous avons testé la convergence des scores d'efficacité⁵¹ calculés avec les indicateurs d'activités les plus utilisés par le contrôle de gestion.

⁵¹VILLARMOIS(1999) dans son étude « l'évaluation de la performance des réseaux bancaires : la méthode DEA »

Nous avons obtenus les scores de corrélations à l'aide du logiciel SPSS.19 qui sont présentés dans le tableau :

Tableau :coefficients de corrélation entre le score d'efficacité et divers indicateurs

Corrélations				
		Score d'efficacité	PNB/Client	ENG/Employé
Score d'efficacité	Corrélation de Pearson	1	15,10%	15,30%
PNB/Client	Corrélation de Pearson	15,10%	1	-3%
ENG/Employé	Corrélation de Pearson	15,30%	-3%	1
*	La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).			
**	La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).			

Conformément aux attentes, une corrélation positive existe entre le score et les divers indicateurs. Elle est significative mais relativement faible du fait que le score d'efficacité est un indicateur synthétique qui représente la performance globale, alors que les autres indicateurs sont partiels et ils ne présentent qu'une facette de la performance. Cette relation nous permet de dire que le modèle DEA se veut complémentaire à ces indicateurs partiels voir même substituable.

Conclusion

Au terme de ce chapitre, nous arrivons à classer l'ensemble des agences dans trois groupes d'environnements différents selon l'intensité concurrentielle, ainsi nous arrivons à faire une évaluation de chaque groupe grâce aux coefficients d'efficacité individuels dégagés par la méthode DEA. De là, découle la possibilité d'identifier les agences de références qui constituent la frontière d'efficacité et par rapport auxquelles sont comparées les autres agences souffrant d'une inefficacité technique.

De ce fait, notre étude effectuée sur les 212 agences de la CNEP-Banque, que nous avons classifié en introduisant les critères de l'environnement, ce qui a généré trois groupes d'agences différents selon l'intensité concurrentielle. Ensuite, nous avons développé deux modèles DEA cohérents avec les objectifs de la banque afin d'évaluer les activités des agences bancaires de façon aussi complète que possible. Le premier modèle renvoie au volume d'activité généré par l'agence bancaire soient le chiffre d'affaire, l'encours des crédits et l'encours des dépôts. Quant au deuxième modèle, il exprime l'attractivité de la clientèle par agence et le volume d'activité en termes d'opérations disponibles dans le système d'information de la banque.

L'application de l'approche a permis l'identification de 62% d'agences de groupe E1 techniquement efficaces sur le modèle 3 avec seulement 27% sur le modèle 2, contre 35% d'agences qui sont réputées globalement efficaces sous le modèle 3, ce qui confirme l'hypothèse de l'influence des critères de l'environnement sur la performance globale de l'agence car ses agences opèrent dans un environnement considéré faiblement développé.

Pour le groupe d'agences E2 qui représente un environnement considéré développé avec le nombre le plus important d'agences, il présente les plus faibles scores d'efficacité sur les deux démonstrations, soit seulement 13% et 27% d'agences efficaces, ainsi ces pourcentages ont diminués pour les scores de l'efficacité globale soit, 7% et 10% respectivement.

En ce qui concerne les agences du groupe E3 qui se caractérise par une forte intensité concurrentiel, on a trouvé que la moitié d'agences présente une bonne performance en terme de productivité et d'intermédiation financière (modèle 3), contre 63% agences inefficaces sous le modèle 2 (une mauvaise attractivité des nouveaux clients). Ce pourcentage est resté le

même pour la performance globale sous le modèle 3 ce qui permet de dire que ce groupe d'agences a bénéficié des avantages de l'environnement.

Cette différence de score entre les groupes peut être expliquée par le fait que les agences du groupe E3 opèrent avec tous les segments de la clientèle, ce qui augmente à la fois son volume d'activité et le nombre de clients et de transactions, cependant les agences du groupe E1 et E2 qui travaillent avec les particuliers et les professionnelles, et avec un nombre restreint d'entreprises, ce qui lui confère une performance basée sur le volume d'activité et non pas sur le nombre de clients ou de transactions.

De même, cette analyse favorise une pratique de benchmarking, en effet les agences (A4, A17 et A19) ont fait office de benchmarks pour le groupe d'environnement E1 dans les deux dimensions soit techniquement et globalement, (A10, A66, A82 et A148) pour le groupe d'environnement E2 et (A2, A10, A20, A21...) pour l'environnement E3.

Enfin, nous avons essayé de démontrer la complémentarité du modèle DEA qui a fait l'objet de notre étude avec les indicateurs traditionnels généralement utilisés par la CNEP-Banque en se référant aux travaux réalisés par Olivier DE LA VILARMOIS qui a démontré la relation positive entre le coefficient d'efficacité et les indicateurs d'activité partiels employés par la banque, nous avons trouvé une relation positive entre le score d'efficacité et les indicateurs de productivité partielle, et nous aurons de ce fait répondu aux questions principales préalablement posées.

Conclusion générale

Nous avons intégré dans une procédure d'évaluation de la performance des agences l'organisation interne du réseau bancaire, ainsi que le déploiement stratégique en proposant une procédure opérationnelle qui s'appuie sur la technique du DEA. La mesure de la performance ainsi que le développement d'indicateurs de performance pertinents sont décisifs pour améliorer la prise de décision des managers-dirigeants et par conséquent pour le système de pilotage.

Etant donné que l'efficacité représente l'un des facteurs qui peut expliquer la performance globale de l'unité de production bancaire, il serait opportun d'intégrer au tableau de bord traditionnel de chaque agence un nouvel indicateur caractérisé par le fait qu'il soit une mesure synthétique et compréhensive de l'efficacité. Il s'agit du coefficient d'efficacité qui peut être obtenu grâce à la méthodologie d'analyse par enveloppement des données (DEA).

Cependant le score d'inefficacité technique individuelle indique l'effort supplémentaire réalisable en termes d'augmentation du volume des ventes, étant donné la dotation en ressources et la localisation des points de vente.

Par ailleurs, la procédure d'évaluation de la performance par une approche DEA constitue un cadre motivant pour le gestionnaire du point de vente, dans le sens où les progrès potentiels indiqués par le score sont établis par comparaison avec d'autres points de vente faisant face aux mêmes conditions de marché. À chaque point de vente techniquement inefficace sont associés des *benchmarks* confrontés aux mêmes difficultés ou facilités commerciales.

Du point de vue du directeur de l'agence, nous soulignons que les résultats obtenus permettent à chaque agence de se positionner par rapport aux meilleures pratiques observées étant donné les contraintes d'environnement et la dotation en ressources décidées par la direction générale. La performance obtenue par les meilleures pratiques pourra être employée comme valeur cible à atteindre, chaque directeur d'agence peut évaluer l'effort qui lui reste à fournir pour atteindre la cible.

La prise en considération des critères de l'environnement dans notre population des agences de la CNEP-Banque confirme l'hypothèse d'Athanassopoulos (1997) qui indique que la mesure de la performance des agences bancaires est influencée par les caractéristiques socioéconomiques de la clientèle et par le niveau de la concurrence de l'environnement dans lequel opère l'agence de sorte que plus de 50% des agences du groupe d'environnement E3 (l'environnement le plus développé) sont réputées efficaces sur les deux dimensions, contre seulement 27% pour le groupe d'environnement le moins développé, ce qui confirme l'hypothèse d'Athanassopoulos.

En clôture de cette étude, nous pouvons esquisser quelques recommandations à la CNEP-Banque qui découlent de notre étude sur la performance ;

- ✓ Les agences bancaires du réseau de la CNEP-Banque sont appelées à réduire le poids de leurs charges d'exploitation qui influencent négativement l'efficacité en dépit d'un niveau d'outputs élevé.
- ✓ Enrichir le système de mesure de la performance en rajoutant aux tableaux de bord par agence le coefficient d'efficacité calculé par la méthode DEA qui représente un indicateur synthétique par rapport aux autres ratios de productivité qui ne reflètent qu'une facette de la performance totale ;
- ✓ Développer la comptabilité analytique ainsi que le système d'information de la banque.

Bibliographie

Les Ouvrages

Aude HUBRECHT.D « Mesure de la performance opérationnelle et prise de décision au sien d'un réseau de distribution, Lille, France, 2005.

BESCOS P.L., DOBLER P., MENDOZA C., NAULLAU G., GIRAUD F, LEVRILLE ANGER V, « *Contrôle de Gestion et Management* », 4ème édition, Paris, 1997.

François .D « Pratique de l'activité bancaire » Dounod, Paris 2004.

Françoise .G, Olivier .S, Gérard.N, Marie-H et Pierre-L. Be «Contrôle de gestion et pilotage de la performance », Paris, 2002.

Errera.J-M, Jimenez. C « Pilotage bancaire et contrôle interne », France.

MALO J-L, MATHE J-C, « L'essentiel du contrôle de gestion, Edition d'Organisation », 2ème édition, Paris,2000.

ROUACH.M NAULLEAU.G « le contrôle de gestion bancaire et financier » troisième édition ; Paris, 2000.

ROUACH M. NAULEAU G « le contrôle de gestion bancaire et financier », 5e édition, revue banque édition, Paris.

Errera.J.M, Jimenez .C « Pilotage bancaire et contrôle interne », France.

LORINO P. « Méthodes et pratiques de la performance », Edition d'organisation, Paris1998.

LORINO P. « Méthodes et pratiques de la performance », Edition d'organisation, Paris 2000.

Articles, Revues et notes pédagogiques :

Agathocleous .K.Christiana V. Zenios, Stavros A. Zenios, , Andreas C. Soteriou, "Benchmarks of the Efficiency of Bank Branches" .Publié par INFORMS.juin 1999.

Bannour .B. et Labidi .M. Efficience des banquescommerciales Tunisiennes: etudepar l'approche de frontièrestochastiquePANOECONOMICUS, 2013,

Borodak .D. « Les outils d'analyse des performances productives utilisés en économie et gestion : la mesure de l'efficacité technique et ses déterminants »2007

Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E.L.), « Measuring the Efficiency of Decision Making Units», *European Journal of Operational Research*, 1978

Cavaignac.V « Les principaux apports de la méthode DEA à la gestion simultanée des coûts, de la qualité et des délais : résultats issus d'une simulation ».

COELLI.T.J; Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Paper, A Guide to DEAP Version 2.1, Data Envelopment Analysis (computer) Program, N° .8/96.

Deville, A. Leleu, H. « Lorsque mesurer la performance s'envisage comme un outil d'aide à la décision : le cas de la performance des agences bancaires » Lille Economie & Management. Université Catholique de Lille.2008.

DEVILLE.A, LELEU.H, « Mesures de performance opérationnelle et prise de décision au sein des réseaux de distribution bancaire : l'outil au service du manager ».

Doumpos.M.C.Strantzax.Damaskos, C.Zouponidis, "A Multicriteria Methodology for Developing aPerformance Measurement Model for Bank Branches. An International Journal.2003.

Hervé Leleu .D.,« lorsque la mesure de la performance s'envisage comme un outil d'aide à la décision »,

Hubrecht.D. « mesure de la productivité et pratique du benchmarking : le cas d'une groupe bancaire français »France.

HUBRECHT.A.« De nouvelles mesures de la performance financière et de performance opérationnelles des réseaux de distribution : le cas des agences bancaires ». France

Hervé Leleu .D.,« lorsque la mesure de la performance s'envisage comme un outil d'aide à la décision »,

Hubrecht.D. « mesure de la productivité et pratique du benchmarking : le cas d'une groupe bancaire français »France.

HUBRECHT.A.« De nouvelles mesures de la performance financière et de performance opérationnelles des réseaux de distribution : le cas des agences bancaires ».France

HUBRECHT A., LEG-FARGO « Mesure de la performance globale des agences bancaires : une application de la méthode DEA », Université de Bourgogne, MCF 30 mars 2011

Gervais Thenet « 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) »

Giokas .D.M. Vassiloglou “A Study of the Relative Efficiency of Bank Branches: An Application of Data Envelopment Analysis”

Golany .B. and J. E. Storbeck “Comparative efficiency analysis of Portuguese bank branches”
“A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches “

GUERRA F., CREER, FUCaM, HUBRECHT A., LEG-FARGO, « Mesure de la performance globale des agences bancaires, une application de la méthode DEA », Université de Bourgogne, MCF.

Kablan .S. « Mesure de la performance des banques dans les pays en développement : le cas de l’UEMOA (Union Economique ET Monétaire Ouest Africaine) » France. Juin 2007

Reynèsset .Y.F., Tamsamani.Y. « Substituabilité des facteurs et rendements d’échelle sectoriels en

France : une estimation par une fonction de coût flexible » décembre 2009.

Sefaihi. C. « La mesure de l’efficience des agences bancaires : Application de la méthode DEA »,

Stavros A et Christiana V. Zenios,. Zenios, Kostas Agathocleous, Andreas C. Soteriou
"Benchmarks of the Efficiency of Bank Branches “ Publier par : INFORMS juin 199

TAKTAK,S « Gouvernance et efficience des banques tunisiennes : étude par l’approche de frontière stochastique » Tunis 2010

Thenet .G. « 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

TIM COELLI “A GUIDE TO DEAP VERSION 2.1: DATA ENVELOPMENT ANALYSYS (COMPUTER) PROGRAM

TOUHAMI.A et SOLHIS, « Efficience et Productivité des Banques Commerciales Marocaines: Approche non Paramétrique » Novembre 2008.

Patrick-Yves Badillo et Joseph C.Paradi « La Méthode DEA -Analyse Des Performance », France, 1999

Yildizoglu .M, « Translog ou Cobb-Douglas Le rôle des durées d’utilisation des facteurs » ,Marseille 22 avril 2009

Les Sites

<http://www.blog.saeed.com/2009/10/le-controle-de-gestion-apparition-et-evolution/>

La revue comptable et financière N 69 Ete 2005

<http://www.controledegestion.net/perspectives/budget-base-zero.htm>

<http://www.toutpourmanager.com/dossier-338-dossier-methode-abc-%E2%80%93-elements-essentiels-pour-comprendre-la-methode.htmls>

<http://mangement.canalblog.com/archives/2009/09/17/15101176.html>

<http://www.toutpourmanager.com/dossier-338-dossier-methode-abc-%E2%80%93-elements-essentiels-pour-comprendre-la-methode.htmls>

Liste des figures

<i><u>Figure1 : La performance (Source Bouquin, 2004)</u></i>	8
<i><u>Figure2 : les composantes de la performance</u></i>	20
<i><u>Figure3 : Technologie de production des agences bancaires</u></i>	39
<i><u>Figure 4 : illustration du modèle de frontière de production stochastique</u></i>	42
<i><u>Figure 5: Efficience Technique Et Allocative Selon Farrell</u></i>	44
<i><u>Figure 6: illustration graphique de la frontière d'efficience</u></i>	49
<i><u>Figure 7: Illustration des rendements d'échelles</u></i>	51
<i><u>Figure 8 : de l'efficience et inputs en excès</u></i>	55

Liste des tables

<i>Tableau :tableau des trois modèles développés.....</i>	<i>65</i>
<i>Tableau :description des variables du modèle à optimiser.....</i>	<i>66</i>
<i>Tableau :La corrélation des trois modèles pour l'ensemble des agences.....</i>	<i>68</i>
<i>Tableau :La corrélation des trois critères décrivant l'environnement externe.....</i>	<i>71</i>
<i>Tableau :Tableau des groupes d'environnement homogènes.....</i>	<i>71</i>
<i>Tableau :Répartition des agences CNEP-Banque par environnement.....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau :les résultats d'analyse des agences de l'environnement E1.....</i>	<i>73</i>
<i>Tableau :Pourcentage des agences de l'environnement E1 efficaces et inefficaces dans chaque modèle.....</i>	<i>74</i>
<i>Tableau :Pourcentage des agences de l'environnement E2 efficaces et inefficaces dans chaque modèle.....</i>	<i>75</i>
<i>Tableau :Pourcentage des agences de l'environnement E3 efficaces et inefficaces dans chaque modèle.....</i>	<i>76</i>
<i>Tableau :Pourcentage des agences de l'environnement E1 efficaces et inefficaces(globale) dans chaque modèle.....</i>	<i>77</i>
<i>Tableau :Pourcentage des agences de l'environnement E2 efficaces et inefficaces(globale) dans chaque modèle.....</i>	<i>77</i>
<i>Tableau :Pourcentage des agences de l'environnement E3 efficaces et inefficaces(globale) dans chaque modèle.....</i>	<i>78</i>
<i>Tableau :les ratios d'activité de l' agences A11 de groupe E1.....</i>	<i>80</i>
<i>Tableau :le score d'efficacité et inefficacité de l'agence A11.....</i>	<i>81</i>
<i>Tableau :Les résultats d'analyse de l'agence A11 de modèle 3 sous des rendements d'échelle variable.....</i>	<i>81</i>
<i>Tableau :les benchmarks désignés par DEA pour l'agence A11.....</i>	<i>82</i>
<i>Tableau :les indicateurs d'activité partiels de l'agence A3.....</i>	<i>83</i>
<i>Tableau : Les résultats d'analyse de l'agence A3 de modèle 2 et 3 sous des rendements d'échelle variables.....</i>	<i>84</i>
<i>Tableau :les indicateurs d'activité partiels de l'agence A8.....</i>	<i>85</i>
<i>Tableau :le score d'efficacité et inefficacité de l'agence A8.....</i>	<i>86</i>
<i>Tableau :Les résultats d'analyse de l'agence A8 du modèle 3.....</i>	<i>86</i>
<i>Tableau : la contribution des agences de groupe E1 efficaces (inefficaces).....</i>	<i>87</i>
<i>Tableau :la contribution des agences de groupe E2 (inefficaces).....</i>	<i>88</i>
<i>Tableau :la contribution des agences de groupe E3 (inefficaces).....</i>	<i>89</i>
<i>Tableau :coefficients de corrélation entre le score d'efficacité et divers indicateurs.....</i>	<i>90</i>

Liste des Annexes

<i>Annexe 1. Tableau du choix des variables et justification de leurs choix.....</i>	
<i>Annexe 2. Tableau des cratères décrivant l'environnement</i>	
<i>Annexe 3. Tableau de corrélation entre les cratères de l'environnement</i>	
<i>Annexe 4. L'arbre hiérarchique de classification des environnements</i>	
<i>Annexe 5. Tableau de classification des willayas par environnement.....</i>	
<i>Annexe 6. Tableau : les résultats d'analyse des agences de l'environnement E2</i>	
<i>Annexe 7. Tableau : les résultats d'analyse des agences de l'environnement E3</i>	
<i>Annexe 8. Résultat de DEA sur l'agence A11 du groupe l'environnement E1 (modèle3).....</i>	
<i>Annexe 9. Résultat de DEA sur l'agence A3 du groupe l'environnement E2 (modèle3).....</i>	
<i>Annexe 10. Résultat de DEA sur l'agence A3 du groupe l'environnement E2 (modèle2).....</i>	
<i>Annexe 11. Résultat de DEA sur l'agence A8 du groupe l'environnement E3(modèle3).....</i>	
<i>Annexe 12. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E1 sous le modèle 2 ..</i>	
<i>Annexe 13. Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E1 sous le modèle 2 ..</i>	
<i>Annexe14. Les benchmarks des agences du groupe E1 inefficiences et leurs poids sous le modèle 2 ..</i>	
<i>Annexe 15. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E1 sous le modèle 3 ..</i>	
<i>Annexe 16. Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E1 sous le modèle 3 ..</i>	
<i>Annexe 17. Les benchmarks des agences du groupe E1 inefficiences et leurs poids sous le modèle 3 ..</i>	
<i>Annexe 18. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E3 sous le modèle 2 ..</i>	
<i>Annexe 19. Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E 3 sous le modèle 2 ..</i>	
<i>Annexe 20. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E3 sous le modèle 2 ..</i>	126
<i>Annexe 21. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E3 sous le modèle 3 ...</i>	
<i>Annexe 22. Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E 3 sous le modèle 3 ..</i>	
<i>Annexe 23. Les benchmarks des agences du groupe E3 inefficiences et leurs poids sous le modèle 3 ..</i>	

ANNEXES

Annexe 1. Tableau du choix des variables et justification de leurs choix

La nature de la variable	La variable	La Justification du choix	La documentation
Input	Frais de personnel ou nombre d'effectif (FP ; NEM)	<p>Le personnel est identifié comme étant la principale ressource des banques en termes de ses effets sur la production et ses coûts estimés à environ 70% de leurs dépenses</p> <p>Cet input peut être mesuré en unité monétaire (frais de personnel) ou en valeur (nombre d'effectif)</p>	<p>"Benchmarks of the Efficiency of Bank Branches" Christiana V. Zenios, Stavros A. Zenios, Kostas Agathocleous, Andreas C. Soteriou</p> <p>"Best practice analysis of bank branches: An application of DEA in a large Canadian bank" Claire Schaffnit *, Dan Rosen, Joseph C. Paradi</p>
	AutresFrais d'exploitations (FE)	<p>Une variété de fournitures (papeterie, impression...etc.).Elle est également liée au niveau de la production, mesurée en unité monétaire.</p> <p>Les amortissements ne sont pas pris en considération car ils présentent un élément perturbateur pour l'étude.</p>	<p>"A Study of the Relative Efficiency of Bank Branches: An Application of Data Envelopment Analysis" M. Vassiloglou and D. Giokas</p>
Output	Commissions (COMS)	<p>C'est le chiffre d'affaire de la banque. Il est composé d'une marge d'intermédiation qui constitue la majeure partie du PNB et des commissions qui exprime la partie de profit insensible aux variations des taux d'intérêt.</p>	<p>"Comparative efficiency analysis of Portuguese bank branches" Maria Conceicao A. Silva Portela a., Emmanuel Thanassoulis</p>

<p>Encours dépôt rémunéré et non rémunéré moyens (DRM ; DNRM)</p>	<p>Les dépôts sont des indicateurs de volume représentant l'objectif de la branche.</p> <p>Nous avons choisi une approche production et donc les dépôts sont considérés comme output.</p> <p>Le choix est cohérent avec l'objectif de la direction qui est l'évaluation de la productivité des agences bancaires et non pas leur capacité à transformer des dépôts en crédits</p>	<p>“Comparative efficiency analysis of Portuguese bank branches”</p> <p>Maria Conceic,ãõ A. Silva Portela a,*, Emmanuel Thanassoulis</p> <p>“A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches “ B. Golany and J. E. Storbeck”</p>	
<p>Total crédits aux particuliers- aux promoteurs et aux entreprises CPRT- CPRO-CENT</p>	<p>Cet output mesure aussi le volume d'activité de l'agence et il reflète sa mission principale qui est la transformation des dépôts en crédits.</p>	<p>"A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches “ B. Golany and J. E. Storbeck”</p>	
<p>Nombre et montant des intérêts provenant des transactions : Transaction DAB</p>	<p>Il reflète l'activité de l'agence en valeur et non pas en volume tel que les dépôts et les crédits</p> <p>Les transactions sont les principaux services que les banquiers fournissent à vleurs clients.</p> <p>Dans notre cas pratique, nous avons été limités par la disponibilité des données</p>	<p>“Best practice analysis of bank branches: An application of DEA in a large Canadian bank” Claire Schaffnit *, Dan Rosen, Joseph C. Paradi “A Study of the Relative Efficiency of Bank Branches: An Application of Data Envelopment Analysis”</p>	

		sur cet output, en effet nous avons pris en considération que les transactions effectuées sur les distributeurs automatiques de billets (DAB).	M. Vassiloglou and D. Giokas Patrick-yves Badillo, Joseoh C. Paradi “La method DEA, Analyse des performance”
	Prime d’assurance PASS	Cet output est destiné à refléter les principaux objectifs de la banque soit l’augmentation de la clientèle et la vente des services offerts par la banque	“De nouvelles mesures de la performance financière et de la performance opér” Hervé LELEU- CNRS-LEM
	Production compte ouvert (PCO) (CDRM, CDNRM)	Il permet de mesurer la fidélité de la clientèle en terme des comptes dépôts rémunérés et non rémunérés.	A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches “ B. Golany and J. E. Storbeck”

Annexe 2. Tableau des cratères décrivant l'environnement

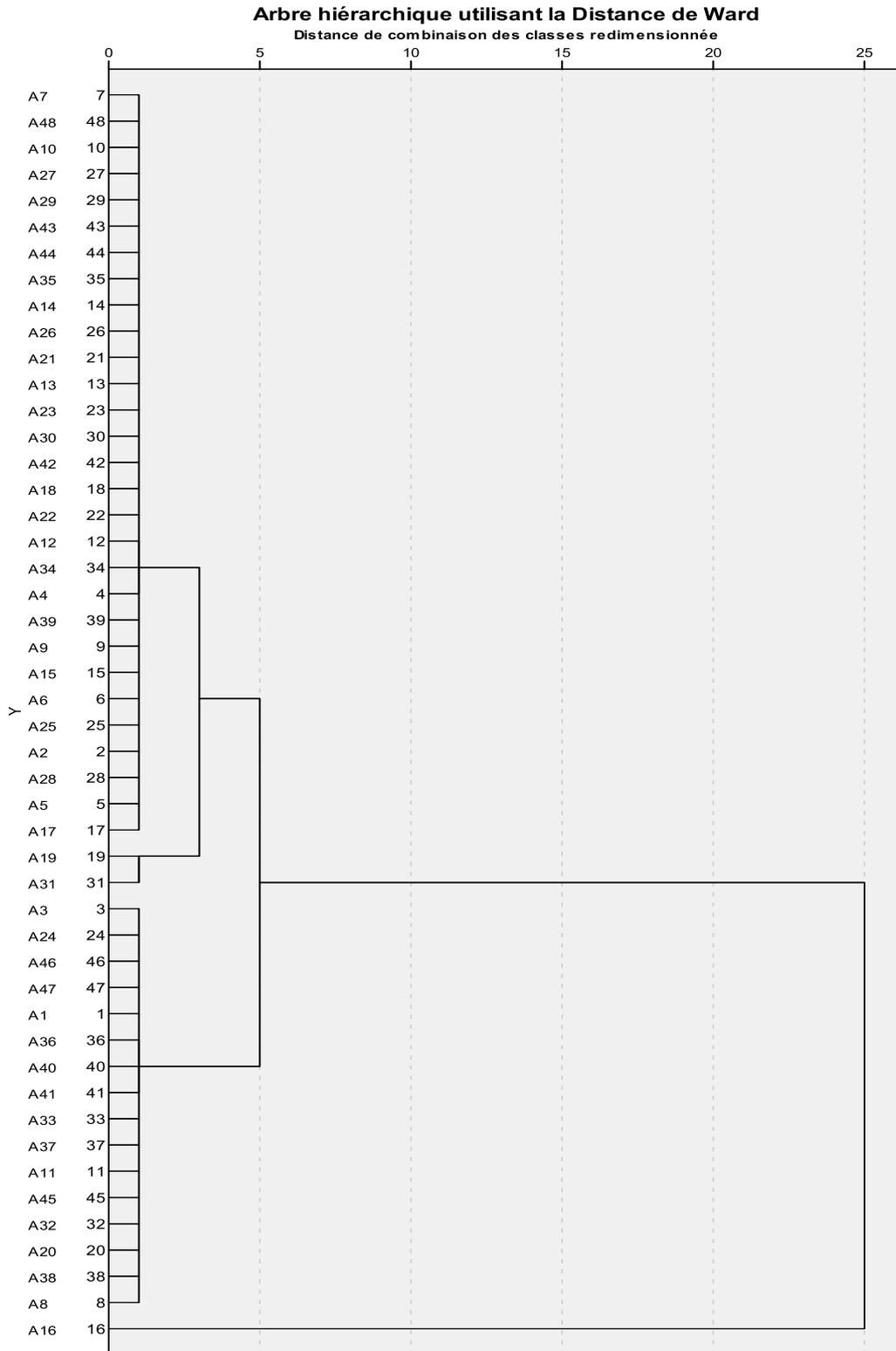
Les wilayas	NBR d'agence par Wilaya	Population	Personne morale
Adrar	12	448 226	833
Chlef	27	1 092 908	3 146
Laghouat	15	592 722	997
Oum-El-Bouaghi	22	714 961	3 117
Batna	33	1 217 942	2 966
Bejaia	53	978 837	5 668
Biskra	19	800 348	1 327
Béchar	12	300 427	912
Blida	45	1 126 410	5 916
Bouira	22	774 880	2 040
Tamanrasset	5	206 370	364
Tébessa	17	703 793	2 073
Tlemcen	47	1 014 991	2 641
Tiaret	22	958 926	1 314
Tizi -Ouzou	51	1 203 173	6 780
Alger	300	3 286 772	56 055
Djelfa	14	1 266 480	1 478
Jijel	23	679 833	1 327
Sétif	58	1 761 051	7 949
Saida	9	363 960	567
Skikda	28	976 542	1 895
Sidi-Bel-Abbès	24	659 953	1 948
Annaba	40	740 759	3 704
Guelma	12	546 128	985
Constantine	45	1 050 736	7 411
Média	21	906 007	1 383
Mostaghanem	24	837 664	1 528
M'sila	18	1 090 415	1 741
Maqçara	26	858 632	1 425
Ouargla	26	627 035	2 827
Oran	92	1 582 519	12 032
El-Bayedh	7	256 180	261
Illizi	6	58 718	177
Bourdj-Bouariridj	19	680 050	2 648
Boumerdès	20	866 427	4 740
El-Taref	14	419 240	1 196
Tindouf	4	58 197	205
Tissemsilt	8	323 496	379
El-Oued	12	745 572	1 619
Khenchela	10	407 299	1 022
Souk-Ahras	13	483 051	1 193
Tipaza	27	648 676	2 738
Mila	19	837 054	1 702
Ain-Defla	22	859 873	1 849
Naama	6	219 598	353
Ain-Témouchent	19	399 952	875
Ghardaia	22	413 179	1 505
Relizane	19	809 435	1 321

Annexe 3. Tableau de corrélation entre les cratères de l'environnement

Corrélations

		Population	Personne morale	nombre d'agence par Wilaya
Population	Corrélation de Pearson	1	,833**	,868**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000
	N	48	48	48
Personne morale	Corrélation de Pearson	,833**	1	,987**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000
	N	48	48	48
nombre d'agence par Wilaya	Corrélation de Pearson	,868**	,987**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	
	N	48	48	49

Annexe 4. L'arbre hiérarchique de classification des environnements



Annexe 5. Tableau de classification des wilayas par environnement

Les wilayas	NBR d'agence par Wilaya
Adrar	1
Chlef	2
Laghouat	1
Oum-El-Bouaghi	2
Batna	2
Bejaia	2
Biskra	2
Béchar	1
Blida	2
Bouira	2
Tamanrasset	1
Tébessa	2
Tlemcen	2
Tiaret	2
Tizi -Ouzou	2
Alger	3
Djelfa	2
Jijel	2
Sétif	2
Saida	1
Skikda	2
Sidi-Bel-Abbèse	2
Annaba	2
Guelma	1
Constantine	2
Média	2
Mostaghanem	2
M'sila	2
Maqçara	2
Ouargla	2
Oran	2
El-Bayedh	1
Illizi	1
Bourdj-Bouariridj	2
Boumerdès	2
El-Taref	1
Tindouf	1
Tissemsilt	1
El-Oued	2
Khenchela	1
Souk-Ahras	1
Tipaza	2
Mila	2
Ain-Defla	2
Naama	1
Ain-Témouchent	1
Ghardaia	1
Relizane	2

Annexe 6. Tableau : les résultats d'analyse des agences de l'environnement E2

Modèle 2				Modèle 3				
Agence	CRS	VRS	Scale	Scale[1]	CRS	VRS	Scale	Scale
A1	0,081	0,115	0,703	Irs	0,247	0,251	0,983	irs
A2	0,275	0,608	0,452	Irs	0,457	1	0,457	irs
A3	0,634	0,662	0,957	Drs	0,444	0,531	0,835	drs
A4	0,538	0,593	0,908	Irs	0,78	0,789	0,989	irs
A5	0,746	0,761	0,98	Drs	0,703	0,781	0,9	drs
A6	0,418	0,455	0,918	Irs	0,294	0,3	0,98	irs
A7	0,976	0,979	0,997	Drs	1	1	1	-
A8	0,45	0,532	0,845	Drs	0,477	0,811	0,587	drs
A9	0,362	0,368	0,982	Irs	0,447	0,447	1	-
A10	1	1	1	-	1	1	1	-
A11	1	1	1	-	0,428	0,474	0,903	irs
A12	0,505	0,526	0,962	Drs	0,303	0,303	1	-
A13	0,284	0,4	0,71	Drs	0,188	0,323	0,582	drs
A14	0,409	0,426	0,96	Irs	0,304	0,314	0,97	drs
A15	0,423	0,428	150,988	Irs	0,322	0,323	0,995	irs
A16	0,488	0,494	0,988	Irs	0,284	0,364	0,78	irs
A17	0,507	0,621	0,817	Drs	0,258	0,27	0,953	drs
A18	0,328	0,344	0,952	Irs	0,411	0,48	0,857	irs
A19	0,346	0,357	0,97	Irs	0,463	0,463	1	-
A20	0,236	0,236	0,997	Irs	0,412	0,451	0,914	drs
A21	0,39	0,663	0,588	Drs	0,296	0,463	0,638	drs
A22	0,411	0,496	0,827	Irs	0,427	0,463	0,922	irs
A23	0,255	0,278	0,916	Irs	0,451	0,575	0,785	irs
A24	0,276	0,288	0,958	Drs	0,214	0,244	0,879	drs
A25	0,322	0,423	0,76	Drs	0,173	0,201	0,863	drs
A26	0,356	0,42	0,847	Drs	0,254	0,267	0,951	drs
A27	0,237	0,244	0,971	Irs	0,176	0,181	0,972	irs
A28	0,267	0,305	0,873	Drs	0,131	0,24	0,546	drs
A29	0,564	0,574	0,982	Irs	0,644	0,784	0,821	drs
A30	0,914	1	0,914	Drs	0,35	0,36	0,972	drs
A31	0,442	0,449	0,983	Drs	0,295	0,354	0,834	drs
A32	0,391	0,504	2 0,774	Irs	0,28	0,313	0,895	irs
A33	0,986	1	0,986	Irs	0,346	0,354	0,977	irs

A34	1	1	1	-	0,76	1	0,76	drs
A35	0,649	0,654	0,992	Drs	0,77	0,841	0,916	drs
A36	0,11	0,149	0,736	Drs	0,231	0,485	0,476	drs
A37	0,35	0,352	0,994	Drs	0,867	0,949	0,913	irs
A38	0,437	0,44	0,994	Irs	0,233	0,256	8 0,912	drs
A39	0,232	0,249	0,931	Irs	0,506	1	0,506	irs
A40	0,189	0,189	1	-	1	1	1	-
A41	0,383	0,467	0,82	Drs	0,409	0,613	0,667	drs
A42	0,547	0,549	0,997	Drs	0,293	0,403	0,727	drs
A43	0,466	0,471	0,988	Drs	0,439	0,468	0,938	drs
A44	0,133	0,193	0,692	Drs	0,44	0,579	0,76	drs
A45	0,822	0,969	0,849	Drs	0,587	0,816	0,719	drs
A46	0,482	0,5	0,964	Drs	0,634	0,788	0,805	drs
A47	0,277	0,286	0,971	Irs	0,64	0,797	0,803	drs
A48	0,626	0,65	0,964	Irs	0,466	0,487	0,957	drs
A49	0,258	0,445	0,578	Drs	0,231	0,383	0,603	drs
A50	1	1	1	-	0,594	0,61	0,973	drs
A51	0,854	0,893	0,957	Irs	0,411	0,447	0,921	irs
A52	1	1	1	-	0,511	0,516	0,989	irs
A53	0,849	0,898	0,946	Drs	0,816	0,885	0,922	drs
A54	0,412	0,559	0,737	Irs	0,524	0,559	0,936	irs
A55	0,228	0,269	0,848	Irs	0,294	0,297	0,989	irs
A56	0,658	0,68	0,968	Drs	0,556	0,595	0,934	irs
A57	1	1	1	-	0,579	0,6	0,965	drs
A58	0,54	0,876	0,616	Drs	0,598	1	0,598	drs
A59	0,617	0,634	0,973	Drs	0,576	0,611	0,943	drs
A60	0,615	0,619	0,993	Irs	0,581	0,582	0,999	-
A61	1	1	1	-	0,615	0,627	0,981	drs
A62	1	1	1	-	0,861	0,902	0,954	drs
A63	0,654	0,686	0,954	Drs	1	1	1	-
A64	0,866	0,872	0,993	Irs	0,859	0,9	0,954	drs
A65	0,662	0,707	0,936	Irs	0,77	0,825	0,934	drs
A66	1	1	1	-	1	1	1	-
A67	0,285	0,333	0,854	Drs	0,292	0,682	0,428	drs
A68	0,587	0,631	0,931	Drs	0,45	0,521	0,864	drs
A69	0,36	0,371	0,969	Drs	0,373	0,473	0,788	drs
A70	0,064	0,162	0,393	Drs	0,427	0,886	0,482	drs
A71	0,437	0,44	0,994	Irs	0,472	0,476	0,992	drs
A72	0,565	0,755	0,749	Drs	0,392	0,767	0,511	drs
A73	0,812	0,82	0,99	Drs	0,581	0,586	0,992	irs

A74	0,297	0,302	0,982	Irs	0,39	0,412	0,947	irs
A75	1	1	1	-	0,334	0,334	5 0,999	-
A76	0,752	0,753	0,998	Irs	0,825	0,829	0,995	irs
A77	0,171	0,183	0,934	Irs	0,13	0,134	0,971	irs
A78	0,375	1	0,375	Irs	0,247	0,261	0,948	irs
A79	0,72	0,735	0,98	Drs	0,938	0,995	0,942	drs
A80	0,456	0,594	0,767	Irs	0,328	0,332	0,988	irs
A81	0,872	1	0,872	Drs	0,808	1	0,808	drs
A82	1	1	1	-	1	1	1	-
A83	0,36	0,361	0,998	Drs	0,387	0,396	0,978	irs
A84	0,186	0,186	0,999	-	0,355	0,397	0,894	drs
A85	0,49	0,492	0,997	Drs	0,689	0,722	0,954	drs
A86	0,795	0,956	0,832	Drs	0,562	0,602	0,932	drs
A87	0,617	0,625	0,987	Irs	0,543	0,547	0,993	drs
A88	0,563	0,565	0,996	Irs	0,615	0,615	1	-
A89	0,933	0,978	0,954	Irs	0,848	0,853	0,995	drs
A90	0,425	0,759	0,559	Drs	0,359	0,963	0,372	drs
A91	0,323	0,334	0,967	Irs	0,339	0,35	0,966	drs
A92	0,23	0,232	0,99	Irs	0,268	0,268	0,997	drs
A93	0,463	0,473	0,978	Drs	0,241	0,243	0,991	drs
A94	0,401	0,412	0,974	Irs	0,149	0,151	0,989	irs
A95	5 0,490	0,496	0,987	Irs	0,929	0,994	0,934	drs
A96	0,564	1	0,564	Irs	1	1	1	-
A97	0,524	0,526	0,997	Irs	1	1	1	-
A98	0,374	0,494	0,757	Irs	0,375	0,387	0,971	irs
A99	0,397	0,404	0,404	Irs	0,614	0,734	0,837	drs
A100	0,613	0,682	0,899	Drs	0,589	0,923	0,638	dsr
A101	0,414	0,441	0,938	Irs	0,454	0,458	0,992	irs
A102	0,597	0,608	0,983	Irs	0,761	0,808	0,941	drs
A103	0,774	0,811	0,955	Irs	0,757	0,763	0,992	irs
A104	0,615	0,641	0,96	Irs	0,583	0,599	0,973	drs
A105	0,8	0,827	0,968	Irs	0,866	0,875	0,99	drs
A106	0,771	1	0,771	Drs	0,721	1	0,721	drs
A107	0,28	0,408	0,686	Irs	0,21	0,21	1	-
A108	0,618	0,619	0,999	Drs	0,386	0,392	0,986	irs
A109	0,105	0,105	0,995	-	0,521	0,711	0,733	drs
A110	1	1	1	-	0,348	0,364	0,957	drs
A111	0,887	1	0,887	Irs	0,686	0,766	0,895	irs
A112	0,214	2 0,380	0,564	Drs	0,14	0,328	0,428	drs
A113	0,303	0,361	0,839	Drs	0,212	0,285	0,746	drs

A114	0,948	1	0,948	Drs	0,219	0,294	0,742	drs
A115	0,443	0,719	0,616	Drs	0,419	0,53	0,79	drs
A116	0,438	0,451	0,97	Drs	0,317	0,318	0,997	irs
A117	0,405	0,406	0,996	Irs	0,695	0,862	0,806	drs
A118	0,289	0,3	0,962	Drs	0,27	0,326	0,829	drs
A119	0,729	1	0,729	Drs	0,336	0,499	0,674	drs
A120	0,273	0,329	0,83	Drs	0,257	0,318	0,807	drs
A121	0,404	0,406	0,995	Irs	0,439	0,564	0,778	drs
A122	0,436	0,465	0,938	Drs	0,408	0,448	0,909	drs
A123	1	1	1	-	0,722	0,756	0,955	drs
A124	0,802	1	0,802	Drs	0,693	0,952	0,728	drs
A125	0,351	0,364	0,965	Irs	0,34	0,344	0,99	drs
A126	0,734	0,773	0,95	Drs	0,811	0,811	1	-
A127	0,194	0,763	0,254	Drs	0,317	0,771	0,412	drs
A128	0,154	0,2	0,77	Drs	0,394	0,868	0,454	drs
A129	0,172	0,172	0,997	Drs	0,15	0,184	0,813	drs
A130	0,531	1	0,531	Drs	0,391	0,703	0,555	drs
A131	0,208	0,497	0,418	Drs	0,306	0,732	0,418	drs
A132	0,906	0,909	0,997	Irs	0,185	0,214	0,865	drs
A133	0,743	0,875	0,849	Drs	0,511	0,828	0,617	drs
A134	0,115	0,164	0,697	Drs	0,136	0,2	0,681	drs
A135	0,54	0,635	0,85	Irs	0,664	0,774	0,857	drs
A136	0,199	0,257	0,774	Drs	0,31	0,442	0,702	drs
A137	1	1	1	-	0,661	1	0,661	drs
A138	0,297	0,306	0,972	Irs	0,277	0,299	0,927	drs
A139	0,217	0,219	0,991	Drs	0,399	0,835	0,478	drs
A140	0,345	0,354	0,974	Drs	0,348	0,459	0,758	drs
A141	0,562	0,604	0,929	Drs	0,825	1	0,825	drs
A142	0,89	1	0,89	Drs	0,658	0,819	0,804	drs
A143	0,603	0,726	0,83	Drs	0,146	0,192	0,76	drs
A144	0,576	0,903	0,638	Drs	0,717	1	0,717	drs
A145	0,139	0,5	0,279	Drs	0,61	1	0,61	drs
A146	0,23	0,239	0,965	Drs	0,602	0,636	0,947	drs
A147	0,211	0,322	0,656	Drs	0,515	0,588	0,876	drs
A148	1	1	1	-	1	1	1	-
A149	0,458	0,59	9 0,776	Drs	1	1	1	-
A150	0,389	0,397	0,98	Drs	0,322	0,36	0,894	drs
A151	0,313	0,374	0,838	Drs	0,324	0,418	0,774	drs
A152	0,503	0,512	0,983	Drs	0,357	0,367	0,975	drs
A153	0,886	0,9	0,984	Irs	1	1	1	-

A154	0,631	0,634	0,996	Drs	0,617	0,636	0,97	drs
A155	0,189	0,287	0,657	Drs	0,287	0,352	0,817	drs
A156	0,264	0,377	0,699	Drs	0,405	0,521	0,777	drs
Moyenne	0,521	0,59	0,881		0,498	0,596	0,85	

Annexe 7. Tableau : les résultats d'analyse des agences de l'environnement E3

Modèle 2				Modèle 3				
Agence	CRS	VRS	Scale	Scale[1]	CRS	VRS	Scale	Scale
A1	0,474	0,862	0,55	-	1	1	1	-
A2	1	1	1	-	1	1	1	-
A3	0,43	0,852	0,505	Drs	0,412	0,433	0,952	Drs
A4	0,501	1	0,501	-	1	1	1	-
A5	0,499	0,583	0,856	Drs	0,845	0,853	0,99	Drs
A6	0,442	0,537	0,823	Drs	0,619	0,625	0,992	Drs
A7	1	1	1	-	1	1	1	-
A8	0,936	1	0,936	Drs	0,726	0,92	0,789	Drs
A9	0,41	0,546	0,751	Drs	0,894	0,932	0,96	Drs
A10	1	1	1	-	1	1	1	-
A11	1	1	1	-	0,517	0,613	0,843	Drs
A12	0,269	0,513	0,524	Drs	1	1	1	-
A13	0,506	0,516	0,981	Drs	0,583	0,591	0,987	Drs
A14	0,57	0,576	0,99	Irs	0,438	0,445	0,985	Irs
A15	0,513	0,513	0,899	Drs	0,347	0,428	0,81	Irs
A16	0,621	1	0,621	Drs	1	1	1	-
A17	0,605	0,643	0,941	Drs	1	1	1	-
A18	0,617	0,618	1	-	1	1	1	-
A19	0,417	0,42	0,994	Irs	0,929	0,931	0,998	Drs
A20	1	1	1	-	1	1	1	-
A21	1	1	1	-	1	1	1	-
A22	0,457	0,87	0,525	Drs	1	1	1	-
A23	0,786	1	0,786	Irs	1	1	1	-
A24	0,586	0,665	0,881	Drs	0,786	0,873	0,9	Drs
A25	0,382	0,395	0,967	Drs	1	1	1	-
A26	0,682	1	0,682	Drs	0,544	0,695	0,783	Drs
A27	0,369	0,369	0,999	-	1	1	1	-
A28	0,36	0,369	0,975	Drs	0,315	0,316	0,999	-
A29	0,372	0,822	0,453	Irs	0,635	0,643	0,988	Drs
A30	1	1	1	-	0,173	0,184	0,941	Drs
Moyenne	0,625	0,756	0,838		0,792	0,816	0,964	

Annexe 8. Résultat de DEA sur l'agence A11 du groupe l'environnement E1 (modèle3)

Results for firm: 11					
Technical efficiency = 0.582					
Scale efficiency = 0.940 (irs)					
PROJECTION SUMMARY:					
variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	5.842	4.201	0.000	10.043
output	2	460.956	331.459	1028.795	1821.209
output	3	141.588	101.812	0.000	243.400
output	4	809.900	582.374	207.683	1599.957
output	5	1.229	0.883	1.725	3.837
output	6	0.018	0.013	0.000	0.031
input	1	27.010	0.000	-6.584	20.426
input	2	5.479	0.000	0.000	5.479
LISTING OF PEERS:					
peer		lambda	weight		
9		0.043			
7		0.073			
17		0.626			
26		0.258			

Annexe 9. Résultat de DEA sur l'agence A3 du groupe l'environnement E2 (modèle3)

Results for firm: 3					
Technical efficiency = 0.662					
Scale efficiency = 0.957 (drs)					
PROJECTION SUMMARY:					
variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	2.363	1.206	14.161	17.730
output	2	565.685	288.846	594.154	1448.686
output	3	5.288	2.700	54.850	62.838
output	4	4.708	2.404	644.618	651.729
output	5	9.038	4.615	0.320	13.653
output	6	0.030	0.015	0.000	0.045
input	1	6.010	0.000	0.000	6.010
input	2	9.940	0.000	-1.834	8.105
LISTING OF PEERS:					
peer		lambda	weight		
34		0.191			
10		0.284			
62		0.524			

Annexe 10. Résultat de DEA sur l'agence A3 du groupe l'environnement E2 (modèle2)

Results for firm: 3					
Technical efficiency = 0.531					
Scale efficiency = 0.835 (drs)					
PROJECTION SUMMARY:					
variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	9.038	7.976	0.000	17.014
output	2	4.079	3.599	0.000	7.678
output	3	4.337	3.827	0.683	8.847
output	4	0.271	0.239	0.520	1.031
input	1	33.147	0.000	-1.314	31.833
input	2	9.940	0.000	0.000	9.940
LISTING OF PEERS:					
peer		lambda weight			
34		0.374			
10		0.423			
82		0.203			

Annexe 11. Résultat de DEA sur l'agence A8 du groupe l'environnement E3(modèle3)

Results for firm: 8					
Technical efficiency = 0.920					
Scale efficiency = 0.789 (drs)					
PROJECTION SUMMARY:					
variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	4.486	0.387	2.351	7.224
output	2	4343.243	375.127	0.000	4718.370
output	3	27.124	2.343	218.969	248.436
output	4	707.121	61.074	1046.093	1814.288
output	5	10.251	0.885	0.000	11.137
output	6	0.000	0.000	0.023	0.023
input	1	20.010	0.000	-7.105	12.905
input	2	10.093	0.000	-0.229	9.864
LISTING OF PEERS:					
peer		lambda weight			
4		0.300			
21		0.700			

Annexe 12. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe EI sous le modèle 2

Slacks d'outputs					Slacks d'inputs	
Agence	1	2	3	4	1	2
A1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A2	0.000	0.117	0.000	0.943	0.000	0.000
A3	0.000	0.000	20.477	0.636	3.574	0.817
A4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A5	2.228	0.000	3.082	1.503	0.000	0.817
A6	0.000	0.000	0.000	2.404	0.965	0.000
A7	2.303	0.000	23.349	4.754	0.000	0.948
A8	0.000	0.235	28.877	4.354	13.295	0.000
A9	0.000	0.000	0.000	0.000	8.218	0.000
A10	1.554	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000
A12	0.034	0.144	0.000	0.000	0.000	1.459
A13	0.000	0.000	25.930	5.515	0.000	0.000
A14	0.000	0.151	31.169	2.712	0.000	0.000
A15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A16	0.000	0.000	0.000	1.784	11.016	0.000
A17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A18	0.000	0.000	0.000	1.457	3.048	2.824
A19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A20	0.000	0.000	8.471	2.923	0.000	0.000
A21	0.000	0.000	0.000	0.303	5.861	0.000
A22	0.000	0.156	23.396	2.333	3.167	21.470
A23	0.461	0.000	21.485	0.000	17.566	0.000
A24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A25	0.000	0.000	0.000	0.000	15.263	3.565
A26	0.000	0.000	0.000	0.162	0.000	0.231

Annexe 13 .Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E1 sous le modèle 2

Valeurs projetées d'outputs					Valeurs projetées d'inputs	
Agence	1	2	3	4	1	2
A1	1.429	1.985	66.608	2.997	20.829	7.447
A2	4.189	0.281	44.176	3.584	13.744	4.923
A3	9.832	3.401	35.465	4.312	24.338	8.142
A4	0.154	2.146	51.849	2.483	11.826	4.414
A5	2.262	2.800	13.310	2.353	10.108	4.005
A6	4.605	5.018	30.126	5.250	20.379	5.323
A7	2.320	0.422	44.497	7.619	16.168	3.550
A8	8.546	0.921	40.621	6.409	22.666	7.051
A9	10.065	0.268	43.251	6.099	23.661	7.865
A10	2.099	0.425	70.066	2.097	12.084	4.130
A11	2.817	2.540	48.654	4.946	18.954	5.479
A12	1.113	0.208	26.563	3.506	8.167	3.127
A13	4.511	1.612	30.938	6.206	17.406	4.873
A14	11.449	0.182	39.776	4.042	22.639	8.782
A15	0.059	0.029	5.410	0.894	1.789	2.638
A16	2.079	1.904	48.985	4.515	14.974	4.295
A17	5.354	6.687	24.393	4.401	21.780	5.924
A18	5.932	4.099	40.637	3.967	22.479	7.200
A19	14.201	0.194	46.269	4.225	26.835	10.307
A20	4.146	0.272	24.353	4.147	12.476	4.703
A21	2.327	1.443	65.517	2.693	17.084	5.955
A22	14.201	0.194	46.269	4.225	26.835	10.307
A23	2.098	1.604	21.487	4.856	12.054	3.624
A24	2.479	0.405	37.715	9.535	17.840	3.387
A25	4.177	3.321	39.820	5.525	20.759	5.855
A26	2.291	2.211	23.766	2.267	10.323	4.050

Annexe14. Les benchmarks des agences du groupe EI inefficiences et leurs poids sous le modèle 2

Agence	Benchmarks				les poids					
1	1				1.000					
2	19	10	24	15	0.207	0.380	0.179	0.235		
3	19	17			0.506	0.494				
4	4				1.000					
5	15	17			0.584	0.416				
6	19	10	24	17	0.003	0.003	0.067	0.195	0.734	
7	10	15	24	4	0.224	0.019	0.745	0.011		
8	19	24	17		0.493	0.408	0.099			
9	19	24			0.647	0.353				
10	10				1.000					
11	24	17	1	10	0.264	0.257	0.327	0.152		
12	10	15	24		0.189	0.535	0.276			
13	19	24	15	17	0.157	0.470	0.207	0.166		
14	19	24	15		0.796	0.058	0.147			
15	15				1.000					
16	24	10	17	4	0.262	0.151	0.314			
17	17				1.000					
18	19	1	17		0.192	0.192	0.285	0.523		
19	19				1.000					
20	19	10	15	24	0.236	0.280	0.015	0.470		
21	19	17	1	10	0.032	0.048	0.465	0.455		
22	19				1.000					
23	24	15	17		0.371	0.413	0.216			
24	24				1.000					
25	19	24	17	1	0.067	0.287	0.406	0.240		
26	19	10	17	15	0.013	0.183	0.317	0.488		

Annexe 15. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E1 sous le modèle 3

Slack d'output						Slack d'input		
Agence	1	2	3	4	5	6	1	2
A1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.058	0.262
A6	1.471	0.000	81.481	170.557	0.628	0.000	0.000	0.000
A7	4.857	2508.173	113.187	1096.551	0.000	0.000	0.000	0.000
A8	1.814	2776.674	0.000	2390.158	0.000	0.000	0.000	0.000
A9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A10	0.032	1732.159	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A11	0.000	1028.795	0.000	207.683	1.725	0.000	6.584	0.000
A12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A16	2.667	1620.133	0.000	1144.512	0.000	0.000	0.000	0.000
A17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A18	12.181	2946.312	103.669	528.520	0.000	0.000	0.000	0.000
A19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A21	0.258	0.000	113.368	0.000	0.000	0.000	0.000	0.155
A22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A23	1.220	0.000	0.000	378.627	0.000	0.000	5.619	0.000
A24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A25	0.000	3487.607	15.491	34.617	0.000	0.000	0.000	0.000
A26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A27	0.942	619.225	16.431	228.893	0.091	0.000		0.000

Annexe 16. Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe EI sous le modèle 3

Agence	Valeurs projetées d'outputs					Valeurs projetées d'inputs		
	1	2	3	4	5	6	1	2
A1	6.023	992.147	6875.088	1.429	0.014	1	30,01	7,447
A2	4.133	9467.690	37.076	1506.324	0.666	0.000	7,01	4,923
A3	14.182	2186.224	135.187	0.270	2.356	0.006	7,01	8,96
A4	5.569	7976.832	95.832	769.396	0.154	0.015	7,01	4,414
A5	6.105	7395.103	104.772	847.604	0.659	0.018	8,952	4,561
A6	6.750	6157.383	113.513	1096.873	2.488	0.020	12,01	5,323
A7	2.873	4606.121	1465.879	5201.821	0.004	0.001	8,01	4,498
A8	9.827	3716.857	508.461	2872.826	5.219	0.004	10,01	7,051
A9	19.902	2152.689	360.720	2687.285	5.956	0.000	8,01	7,865
A10	2.968	2605.977	205.021	1734.920	2.574	0.004	25,01	4,13
A11	10.043	1821.209	243.400	1599.957	3.837	0.031	20,426	5,479
A12	4.854	6459.638	657.683	5880.577	0.879	0.000	26,01	4,586
A13	5.837	3377.629	36.658	944.843	3.823	0.010	11,01	4,873
A14	4.905	4285.656	72.975	1915.695	9.227	0.000	11,01	8,782
A15	2.045	1316.660	29.744	229.260	0.059	0.000	7,01	2,638
A16	4.441	3896.306	553.798	2302.214	1.304	0.009	10,01	4,295
A17	11.093	1986.709	187.890	1574.713	5.354	0.047	27,01	5,924
A18	20.681	4100.635	115.637	1103.962	4.747	0.024	16,01	10,024
A19	4.089	1402.402	54.418	584.322	14.201	0.001	25,01	10,307
A20	2.225	178.706	4.776	183.825	4.022	0.002	10,01	4,703
A21	5.968	6647.402	184.410	1892.879	2.680	0.014	13,01	5,8
A22	83.354	1218.128	9.751	167.416	9.824	0.000	11,01	31,777
A23	3.193	3214.464	232.750	1078.253	0.978	0.007	16,391	3,624
A24	0.692	1209.812	150.202	748.889	2.479	0.003	41,01	3,387
A25	19.385	6318.363	85.365	754.003	2.472	0.014	9,01	9,42
A26	7.874	583.473	15.433	469.977	0.885	0.006	10,01	4,281

Annexe 17. Les benchmarks des agences du groupe E1 inefficiences et leurs poids sous le modèle 3

Agence	Benchmarks					les poids						
1	1					1.000						
2	2					1.000						
3	3					1.000						
4	4					1.000						
5	4	17				0.903	0.097					
6	14	4	22	17		0.128	0.647	0.000	0.224			
7	7					1.000						
8	4	17	9	7	14	0.055	0.058	0.334	0.238	0.315		
9	9					1.000						
10	13	15	12	7	24	0.220	0.044	0.202	0.004	0.377	0.153	
11	9	7	17	26		0.043	0.073	0.626	0.258			
12	12					1.000						
13	13					1.000						
14	14					1.000						
15	15					1.000						
16	13	15	7	17	4	0.203	0.214	0.347	0.092	0.144		
17	17					1.000						
18	4	22	14	17		0.336	0.167	0.101	0.396			
19	19					1.000						
20	20					1.000						
21	14	17	2	1	4	0.166	0.147	0.245	0.104	0.338		
22	22					1.000						
23	15	7	17	24		0.366	0.104	0.231	0.063	0.236		
24	24					1.000						
25	22	17	9	4	14	0.174	0.058	0.000	0.731	0.037		
26	26					1.000						

Annexe 19. Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E 3 sous le modèle 2

Agence	Valeurs projetées d'outputs				Valeurs projetées d'inputs	
	1	2	3	4	1	2
A1	2.258	12.869	69.462	5.106	13.465	6.566
A2	1.340	13.196	76.097	5.558	10.548	3.792
A3	3.451	10.073	67.291	5.058	14.017	5.285
A4	7.383	10.147	22.683	2.191	47.415	12.277
A5	5.474	5.766	50.419	4.060	16.495	6.031
A6	3.870	7.424	52.533	4.159	13.399	4.525
A7	1.352	0.041	23.267	1.140	13.547	1.017
A8	10.251	0.014	38.924	3.447	25.190	10.093
A9	4.785	8.101	61.728	4.742	16.208	6.228
A10	5.216	0.016	12.184	1.705	12.125	2.659
A11	5.035	0.111	42.263	3.697	13.797	7.402
A12	7.614	5.313	44.417	3.670	25.408	10.002
A13	1.911	6.597	47.994	3.426	11.844	2.641
A14	1.345	8.394	56.811	3.945	11.643	2.779
A15	4.872	42.614	3.314	6.358	13.930	4.440
A16	10.977	9.763	6.400	0.812	41.189	32.927
A17	6.723	5.846	39.766	2.891	16.858	5.778
A18	5.431	1.382	40.162	3.119	14.303	6.249
A19	6.719	1.810	27.308	2.163	15.714	5.232
A20	5.369	6.438	27.821	1.723	13.232	4.977
A21	12.742	0.190	11.413	0.536	24.879	8.832
A22	10.128	0.514	37.952	3.367	26.277	10.217
A23	1.097	6.384	0.001	0.682	9.205	2.624
A24	2.887	11.634	66.317	4.840	14.031	4.781
A25	2.925	9.191	56.588	4.322	11.713	3.778
A26	5.702	0.008	69.188	3.249	30.908	7.559
A27	2.050	10.734	64.198	4.836	10.848	3.574
A28	3.482	10.434	63.307	4.595	13.179	4.781
A29	0.325	0.136	54.975	3.980	6.641	3.465
A30	0.257	0.024	57.651	4.189	6.234	3.608

Annexe 20. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E3 sous le modèle 2

Agence	Benchmarks					les poids				
1	2	16				0.905	0.095			
2	2					1.000				
3	8	2				0.237	0.763			
4	4					1.000				
5	10	2	8			0.177	0.436	0.387		
6	10	2	8			0.272	0.562	0.165		
7	7					1.000				
8	8					1.000				
9	8	2				0.387	0.613			
10	10					1.000				
11	11					1.000				
12	8	2	4	16		0.552	0.255	0.140	0.053	
13	7	2	10			0.355	0.499	0.146		
14	2	7				0.635	0.365			
15	21	2	10			0.201	0.479	0.321		
16	16					1.000				
17	21	10	2			0.425	0.138	0.437		
18	11	21	2	10	30	0.365	0.246	0.098	0.050	0.241
19	10	21	2	30		0.345	0.369	0.131	0.155	
20	20					1.000				
21	21					1.000				
22	21	4	16	8		0.006	0.048	0.001	0.945	
23	23					1.000				
24	21	2	4			0.108	0.840	0.053		
25	10	2	21			0.251	0.695	0.054		
26	26					1.000				
27	10	2	7			0.183	0.813	0.004		
28	21	2	10	11		0.788	0.006	0.030		
29	7	30	23			0.048	0.934	0.018		
30	30					1.000				

Annexe 21. Les slacks d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E3 sous le modèle 3

Slacks d'outputs						Slacks d' inputs		
Agence	1	2	3	4	5	6	1	2
A1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A3	0.000	953.679	384.275	951.191	0.000	0.000	0.000	0.000
A4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A5	0.847	0.000	158.898	0.000	0.240	0.031	0.000	0.000
A6	0.000	0.000	456.082	1579.343	0.000	0.009	0.000	0.000
A7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A8	2.351	0.000	218.969	1046.093	0.000	0.023	7.105	0.229
A9	0.000	0.000	542.649	777.651	0.000	0.007	0.000	2.309
A10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A11	0.329	0.000	194.062	693.036	0.000	0.021	5.024	0.000
A12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A13	8.203	0.000	857.677	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A14	0.000	624.932	3704.596	0.000	0.000	0.038	0.000	0.000
A15	0.000	0.000	341.047	858.213	0.000	0.001	6.679	0.000
A16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A19	0.320	0.000	246.503	1290.671	0.000	0.023	0.000	0.000
A20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A24	10.927	0.000	4931.168	977.441	0.000	0.000	0.000	0.000
A25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A26	0.000	0.000	538.630	653.685	0.000	0.002	10.179	0.000
A27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A28	0.000	0.000	455.568	1812.951	0.000	0.008	0.000	0.000
A29	10.659	0.000	228.952	771.738	0.560	0.011	0.000	0.000
A30	0.000	0.000	10558.527	0.000	0.000	0.058	0.000	0.000

Annexe 22. Les valeurs projetées d'inputs et d'outputs pour les agences du groupe E 3 sous le modèle 3

Valeurs projetées d'outputs					Valeurs projetées d'inputs	
Agence	1	2	3	4	5	6
A1	1.429	1.985	66.608	2.997	20.829	7.447
A2	4.189	0.281	44.176	3.584	13.744	4.923
A3	9.832	3.401	35.465	4.312	24.338	8.142
A4	0.154	2.146	51.849	2.483	11.826	4.414
A5	2.262	2.800	13.310	2.353	10.108	4.005
A6	4.605	5.018	30.126	5.250	20.379	5.323
A7	2.320	0.422	44.497	7.619	16.168	3.550
A8	8.546	0.921	40.621	6.409	22.666	7.051
A9	10.065	0.268	43.251	6.099	23.661	7.865
A10	2.099	0.425	70.066	2.097	12.084	4.130
A11	2.817	2.540	48.654	4.946	18.954	5.479
A12	1.113	0.208	26.563	3.506	8.167	3.127
A13	4.511	1.612	30.938	6.206	17.406	4.873
A14	11.449	0.182	39.776	4.042	22.639	8.782
A15	0.059	0.029	5.410	0.894	1.789	2.638
A16	2.079	1.904	48.985	4.515	14.974	4.295
A17	5.354	6.687	24.393	4.401	21.780	5.924
A18	5.932	4.099	40.637	3.967	22.479	7.200
A19	14.201	0.194	46.269	4.225	26.835	10.307
A20	4.146	0.272	24.353	4.147	12.476	4.703
A21	2.327	1.443	65.517	2.693	17.084	5.955
A22	14.201	0.194	46.269	4.225	26.835	10.307
A23	2.098	1.604	21.487	4.856	12.054	3.624
A24	2.479	0.405	37.715	9.535	17.840	3.387
A25	4.177	3.321	39.820	5.525	20.759	5.855
A26	2.291	2.211	23.766	2.267	10.323	4.050
A27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A28	0.000	0.000	455.568	1812.951	0.000	0.008
A29	10.659	0.000	228.952	771.738	0.560	0.011
A30	0.000	0.000	10558.527	0.000	0.000	0.058

Annexe 23. Les benchmarks des agences du groupe E3 inefficaces et leurs poids sous le modèle 3

Agence	Benchmarks						les poids					
1	1						1.000					
2	2						1.000					
3	4	23	22	25	21		0.131	0.280	0.494	0.004	0.091	
4	4						1.000					
5	27	18	4	7			0.018	0.030	0.427	0.524		
6	10	18	7	27	4		0.292	0.257	0.078	0.290	0.084	
7	7						1.000					
8	4	21					0.300	0.700				
9	25	28	27	22			0.088	0.415	0.381	0.116		
10	10						1.000					
11	4	10	21				0.292	0.395	0.314			
12	12						1.000					
13	23	10	4	2	7	20	0.545	0.027	0.053	0.026	0.341	0.007
14	23	7	2	10	25		0.354	0.177	0.167	0.093	0.208	
15	4	18	2	10	25		0.011	0.231	0.621	0.136		
16	16						1.000					
17	17						1.000					
18	18						1.000					
19	17	4	7	27			0.473	0.084	0.046	0.397		
20	20						1.000					
21	21						1.000					
22	22						1.000					
23	23						1.000					
24	4	23	1	2	20		0.026	0.337	0.256	0.226	0.156	
25	25						1.000					
26	21	4	18	10			0.507	0.012	0.461	0.020		
27	27						1.000					
28	27	17	10	18	21		0.090	0.249	0.318	0.329	0.013	
29	4	7	27				0.022	0.118	0.859			
30	2	25	18	7	10		0.510	0.397	0.006	0.057	0.031	

Table des matières

<i>Introduction générale</i>	1
<i>Chapitre I : Concepts théoriques de la performance</i>	
<i>Introduction</i>	5
Section 1 : La performance un concept multidimensionnel	6
1.1 Définition des concepts de la performance	6
1.1.1. Les dimensions de la performance	8
1.2. Les spécificités de la performance dans l'activité bancaire	9
1.2.1. Les activités de la banque	9
1.2.2. La rentabilité bancaire	11
1.2.3. Les principaux risques générés par les activités bancaires	12
1.2.4. L'organisation de la banque en centres de responsabilité.....	12
1.3. La typologie de la performance des agences bancaires	16
1.3.1. La performance opérationnelle	16
1.3.2. La performance financière	17
1.3.3. La performance commerciale des agences bancaires	18
1.3.4. La performance globale des agences bancaires	18
Section 2 : L'efficacité des banques	19
2.1. Revues et littératures.....	19
2.2. L'efficacité des agences bancaires	20
2.2.1. Efficacité technique	21
2.2.2. Efficacité prix (l'efficacité allocative).....	22
2.2.3. Efficacité globale.....	22
Section 3 : Les mesures traditionnelles de la performance	23
1.1. Les outils traditionnels du contrôle de gestion bancaire	23
1.1.1. La gestion prévisionnelle	23
1.1.2. Le tableau de bord.....	24
1.1.3. Les indicateurs de la rentabilité	24
1.2. Les ratios d'exploitations	27
1.2.1. Ratios de structure	28
1.2.2. Ratios de rentabilité	28
1.2.5. RAROC (Risk Adjusted Return On Capital).....	29
<i>Conclusion</i>	30
<i>Chapitre II : les Méthode de mesure de la performance bancaire</i>	
<i>Introduction</i>	32
Section 1 : Les outils classiques de mesure de la performance bancaire	33
1.1. Les méthodes d'évaluation utilisées par les praticiens	33
1.1.1. La méthode de budgétisation à base zéro BBZ	33
1.1.2. La méthode activity based costing ABC/ABM	34
1.1.3. Tableau de bord prospectif	34
1.1.4. Le Benchmarking	35

Section 2 : Les méthodes paramétriques.....	36
1. 2. La fonction de production.....	36
2.2. La technologie de production bancaire.....	38
1.3. Les principales approches de la fonction de production.....	39
1.3.1. L'approche déterministe de la frontière de production.....	39
1.3.2. L'approche probabiliste de la frontière de production.....	40
1.3.3. L'approche par la frontière stochastique.....	40
Section 3 : Les méthodes non paramétriques.....	43
3.1. Les modèles non paramétriques.....	43
3.1.1. La méthode free disposal Hull.....	43
3.1.2. La méthode DEA.....	44
3.1.3. L'illustration de la décomposition de l'efficacité par Farrell.....	44
3.2. Les aspects techniques de la méthode DEA.....	45
3.2.1. Le concept de la méthode DEA.....	46
3.2.2. Le fonctionnement de la DEA.....	47
3.3. Les modèles de bases.....	52
3.3.1. Le modèle CCR (Charnes, Cooper et Rhodes).....	52
3.3.2. Le Modèle BCC (Banker, Cooper et Charnes).....	56
Conclusion.....	59
Chapitre III : Application empirique Analyse de la performance des agences de la CNEP- Banque.....
Introduction.....	61
Section 1 : Méthodologie et présentation des données.....	62
1.1. Les spécifications du modèle DEA appliqué à un réseau d'agences bancaires.....	62
1.1. 1. Littérature sur l'application de la méthode DEA pour mesurer de la performance des agences bancaires.....	62
1.1.2. Les approche du choix d'inputs et outputs.....	63
1.1.3. Présentation du modèle et des données.....	64
1.1.4. Le problème mathématique à optimiser.....	66
Section 2 : Classification des agences et choix de modèle.....	68
2.1. L'analyse de la sensibilité des modèles par rapport au choix des inputs et des outputs.....	68
2.2. Classification des agences en groupes homogènes.....	69
2.2.1. L'Analyse de l'environnement de l'agence bancaire.....	69
2.2.2. Répartition des agences de la CNEP-Banque sur les groupes d'environnement.....	72
Section 3 : Application de la méthode DEA sur les agences de la CNEP-Banque.....	72
3.1. Application du modèle DEA sur chaque groupe d'agence homogène.....	72
3.1.1. Application de l'approche DEA sur les agences de l'environnement E1.....	72
3.1.2. Application de l'approche DEA sur les agences de l'environnement E2.....	75
3.1.3. Application de l'approche DEA sur les agences de l'environnement E3.....	75
3.2. Evaluation de l'impact des économies d'échelle.....	76
3.2.1. L'efficacité globale et les inefficiences d'échelle des groupes des agences.....	77
3.3. Diagnostic d'une agence bancaire de groupe E1, E2 et d'une agence de groupe E3.....	79
3.3.1. Diagnostic de l'agence de l'environnement E1 (A11).....	79
3.3.2. Diagnostic de l'agence A3 de groupe d'environnement E2.....	82
3.3.3. Diagnostic de l'agence A8 de groupe d'environnement E3.....	85
3.4. La contribution des agences efficaces (inefficaces) aux activités du groupe.....	87

3.4.1.	La contribution des agences de groupe E1	87
3.4.2.	Le groupe des agences de groupe E2.....	88
3.4.3.	Le groupe des agences du groupe E3	88
3.5.	Robustesse du modèle	89
	<i>Conclusion</i>	91
	<i>Conclusion générale</i>	93
	<i>Bibliographie</i>	95
	<i>Liste des figures</i>	99
	<i>Liste des tables</i>	100
	<i>Liste des Annexes</i>	101
	ANNEXES	102
	<i>Table des matières</i>	130