



CENTRE AFRICAIN D'ETUDES SUPERIEURES EN GESTION

DEPARTEMENT SANTE



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

**POUR L'OBTENTION DU
MASTER IN BUSINESS AND ADMINISTRATION
OPTION : MBA ECONOMIE DE LA SANTE**

Promotion 2013/2014

THEME

***EVALUATION DE L'EFFICIENCE TECHNIQUE DES
HÔPITAUX PUBLICS : cas du Burkina Faso***

Présenté et soutenu par:

Daouda COULIBALY

Le 11 Juin 2015

Sous la direction de :

Professeur Hervé LAFARGE

DEDICACES

Je dédie ce mémoire à ma chère famille.

A MON FEU PERE,

Tes vertus enseignées que sont le courage, la persévérance et la conviction resteront un repère pour moi. Repose en paix !

A MA FEUE MERE,

Ce travail est le fruit de tes conseils, de tes sacrifices et de tes prières en ma faveur. Toi qui est partie prématurément en ce 24 octobre 2014 sans attendre le couronnement de ce beau projet auquel tu as tout donné. Repose en paix !

A MON EPOUSE ET MES ENFANTS Alimata OUILLA, Zakiatou Nassime et Omar Rayhan dit "Prince", vous qui avez tant souffert de mon absence,

A MES FRERES Djakaria COULIBALY et Aboubakar COULIBALY, vous qui avez toujours cru en moi,

Que dis-je ? Je vous aime et grand merci pour tout !

REMERCIEMENTS

Ce travail est l'aboutissement d'un processus de recherche qui a vu la contribution de plusieurs personnes que nous tenons à remercier sincèrement.

Nos remerciements s'adressent :

Au **Docteur Amédée Prosper DJIGUEMDE**, Ministre de la Santé du Burkina Faso, et à travers lui l'ensemble du personnel de la santé, pour tous leurs soutiens et accompagnements tout au long de cette formation.

Au **Docteur Hervé LAFARGE**, Economiste de la santé, Maître de conférences à l'université Paris Dauphine, notre Directeur de mémoire qui nous a fait confiance et qui a bien voulu diriger nos travaux de recherche nonobstant ses multiples occupations. Sa connaissance des problématiques du système de santé des pays africains, ses conseils, ses encouragements et surtout son sens d'accompagnement auront été déterminants tant de point de vue intellectuel que moral. Cela fut pour moi un immense plaisir et une chance de pouvoir travailler à ses côtés.

Au Docteur **Omeir KOMBARI**, maître assistant à l'Unité de Formation et de Recherche en Science Economique et de Gestion / Université Ouaga2, vous n'avez pas hésité à nous accorder toutes les fois que besoin en était, une partie de votre précieux temps tout au long du processus ayant conduit à obtenir ce résultat.

Au **Docteur Amani KOFFI**, Directeur de l'Institut Supérieur de Management de la Santé pour la qualité de la formation accordée aux stagiaires de la 1^{ère} promotion du MBA en économie de la santé. Nous lui restons redevables.

Enfin, je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à mes parents et ma femme pour leur amour, leur confiance, leur patience et leur soutien durant toutes ces longues années. Je vous aime très fort.

SIGLES ET ABREVIATIONS

AFS : Analyse de frontière stochastique
AGSE : Assemblée Générale des Sociétés d'Etat
BCC: Banker, Charnes and Cooper
CA: Conseil d'Administration
CCR: Charnes, Cooper and Rhodes
CESAG: Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion
CHR: Centre Hospitalier Régional
CHU: Centre Hospitalier Universitaire
CM : Centre Médical
CMA : Centre Médical avec Antenne chirurgicale
CRS: Constant Return to Scale
CSPS : Centre de Santé et de Promotion Sociale
DEA : Analyse d'enveloppement des données
DEAP : Data Envelopment analysis (computer) Program
DMU : Décision Making Unit
DRS; Direction Régionale de Santé
EA : Efficience Allocative
EE : Efficience Economique
EFFCH : Changement d'efficience technique
EICVM
ET : Efficience Technique
FDH : Free disposal Hypothesis
GHM; Groupe Homogène de Malades
INEFF: Inefficience
IPR: Incidence de Pauvreté par Région
IRS: Increasing Returns to Scale
ISA: Indice Synthétique d'Activité
MED: Ratio de Médecin par Personnel clinique
MIJ: Taux de Mortalité Infanto Juvénile
OMS: Organisation mondiale de la Santé

PECH: Changement d'efficacité d'échelle

PIB: Produit Intérieur Brut

PNDS: Plan National de Développement Sanitaire

PSH: Ratio de personnel de santé par habitant

RGPH: Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SCADD: Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable

SCALE: Efficacité d'Echelle

SECH: Changement d'efficacité d'échelle

SFA : Stochastic Frontier Analysis

SSP: Soins de Santé Primaires

STH: Statut de l'Hôpital

SUBTECH: Ration de la subvention sur les charges de fonctionnement hors salaire

TAF: Taux d'Alphabétisation des Femmes

TFPCH: Indice de productivité totale des facteurs de production

UD: Unité de Décision

VRS : Variable Return to Scale

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Estimation des coefficients de pondération des soins pris en charges.....	29
Tableau II : Statistique descriptive des inputs et outputs par type d'hôpital.....	34
Tableau III : Statistique descriptive des déterminants de l'efficacité technique.....	35
Tableau IV : Scores d'efficacité technique totale et classements des hôpitaux par an.....	35
Tableau V : Scores d'efficacité technique pure et classement des hôpitaux par an.....	36
Tableau VI : Scores d'efficacité d'échelle et le rendement d'échelle des hôpitaux par an....	37
Tableau VII : Indice de productivité totale et ses composantes par hôpital.....	39
Tableau VIII : Indice de changement d'efficacité totale et ses composantes par hôpital.....	41
Tableau IX : Récapitulatif de la régression de l'inefficacité technique totale et de ses composantes.....	45

CESAG - BIBLIOTHEQUE

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1: Illustration de l'efficacité selon Farel(1957).....	13
Graphique2 : Evolution des indices de productivité totale des facteurs et ses composantes des CHU.....	40
Graphique 3 : Evolution des indices de productivité totale des facteurs et ses composantes des CHR.....	40
Graphique 4 : Evolution des indices de changement d'efficacité et de ses composantes des hôpitaux publics.....	42
Graphique 5 : Evolution des indices de changement d'efficience totale des CHU.....	43
Graphique 6 : Evolution des indices de changement d'efficacité des CHR.....	44

CESAG - BIBLIOTHEQUE

RESUME

Ce mémoire a pour finalité l'étude de la performance du système de santé du Burkina Faso à travers l'analyse de la productivité des hôpitaux publics.

L'objectif général de notre étude consistait à mesurer et à analyser la performance des hôpitaux publics de 2009 à 2013. Ainsi, nous nous sommes intéressés spécifiquement à la détermination de la méthode de mesure ainsi qu'aux variables nécessaires à sa mesure et à sa compréhension.

Pour mener à bien notre travail, nous avons d'une part, mesuré l'efficacité technique relative des hôpitaux publics à travers la méthode d'analyse d'enveloppement des données (DEA). D'autre part nous avons fait l'analyse de la régression économétrique Tobit censuré afin d'apprécier l'impact des variables contextuelles sur l'efficacité des hôpitaux publics du Burkina Faso à travers la régression Tobit censuré.

De façon générale, il ressort que l'efficacité technique des hôpitaux publics du Burkina Faso de 2009 à 2013 varie entre 79,4% et 84,7% contre 100% pour les hôpitaux modèles. Ce qui signifie que les hôpitaux publics du Burkina auraient pu améliorer leur efficacité technique sur la période de 15,3% à 21,6% relativement aux hôpitaux modèles.

La recherche des causes profondes de cette contre-performance révèle la taille inadaptée et la gestion perfectible des hôpitaux ainsi que l'effet de certaines variables environnementales.

Fort de ces résultats, nous avons fait des recommandations pour une amélioration de la performance des hôpitaux publics au bénéfice de l'amélioration de la santé des populations.

Mots clé :

**Efficiencce Technique,
Hôpitaux publics,
Burkina Faso,
Méthode d'enveloppement des données**

ABSTRACT

This analysis examines the performance of Burkina Faso's health system through analysis of the productivity of public hospitals.

The general objective of our study was to measure and analyze the performance of public hospitals from 2009 to 2013. Thus, we were specifically interested in determining the measurement method and the variables necessary for its measurement and its understanding.

To carry out our work, we measured the relative technical efficiency of public hospitals through Data Envelopment Analysis (DEA) on the one hand. On the other hand we carried out the analysis of the censored Tobit econometric regression in order to assess the impact of contextual variables on the efficiency of public hospitals in Burkina Faso through the censored Tobit regression.

In general it appears that the technical efficiency of public hospitals in Burkina Faso from 2009 to 2013 varied between 79.4% and 84.7% against 100% for hospitals models. This means that Burkina public hospitals could improve their technical efficiency over the period from 15.3% to 21.6% with respect to the model hospitals.

The search for the root causes of such underperformance reveals the inadequate size and perfectible management of hospital as well as the effects of some environmental variables.

With these results obtained, we have made recommendations for improving the performance of public hospitals for better populations' health.

Keywords :

**Technical efficiency,
Public Hospital,
Burkina Faso,
Data Envelopment Analysis**

SOMMAIRE

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iii
LISTE DES TABLEAUX	v
RESUME	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE ET CONTEXTE GENERAL.....	3
Section 1 : PROBLEMATIQUE.....	3
Section 2 : CONTEXTE GENERAL.....	8
CHAPITRE II : REVUE DE LITTERATURE ET METHODOLOGIE.....	11
Section 1 : REVUE DE LITTERATURE	11
Section 2 : METHODOLOGIE	26
CHAPITRE III : RESULTATS, DISCUSSION ET RECOMMANDATION	35
Section 1 : RESULTATS.....	35
Section 2 : DISCUSSION	48
Section 3 : RECOMMANDATIONS	53
CONCLUSION	55
BIBLIOGRAPHIE	58
ANNEXE.....	61

INTRODUCTION

La recherche de la performance est un sujet vital pour la survie du système de santé tel que nous le connaissons aujourd'hui. C'est le principal message du rapport de 2000 sur la santé dans le monde de l'OMS (WHO, 2000) consacré à la mesure de l'efficacité des systèmes de santé dans le monde. Comment utiliser au mieux les ressources mises à la disposition du système de santé et comment obtenir des gains d'efficacité pour financer les besoins de santé pour les années à venir, telles sont les principales préoccupations qui animent tous les pays.

Dans les pays développés, les dépenses croissantes en santé font pression sur le budget de l'Etat. L'augmentation des richesses, l'évolution des technologies et des pratiques ainsi que le vieillissement de la population sont autant de facteurs qui exercent une pression sur le financement de la santé.

Dans les pays en développement, notamment en Afrique subsaharienne, les dépenses de santé sont jugées catastrophiques pour les ménages. Du fait de la contrainte financière que connaissent ces Etats moins de 15% du PIB est consacré aux dépenses de santé et l'essentiel du financement de santé est assuré par les ménages à travers le paiement direct.

Des stratégies de réformes de l'organisation ou du financement des services de santé ont été mises en œuvre. De nombreux efforts ont ainsi été réalisés dans les pays en développement au cours des dernières décennies pour améliorer l'efficacité¹ des systèmes de santé, à travers une augmentation des ressources allouées au secteur de la santé.

Mais de nombreux observateurs nationaux et internationaux constatent que les résultats ne sont pas à la hauteur des efforts consentis. La question de l'utilisation des ressources du secteur de la santé devient centrale pour les politiques de financement ainsi que la nécessité de développer des approches pour rendre plus efficaces les interventions publiques et privées de la santé.

¹ Notamment pour atteindre les Objectifs de Développement du Millénaire (ODM)

La mesure de la performance de système de santé et de son évolution dans le temps constitue une base pour orienter les décisions sur les pratiques fondées sur la preuve ; encore faudrait-il que la performance soit clairement définie et que les outils de mesure soient précisés.

L'efficacité, l'efficience, la réactivité et l'équité servent généralement à décrire les principaux aspects de la performance dans le domaine des soins de santé.

Les objectifs de la politique de santé sont multiples et visent entre autres la réduction de la mortalité prématurée et la prévalence des maladies et des incapacités ainsi qu'à la promotion de l'équité. En outre, différents résultats en matière de santé peuvent être évalués soit au niveau du système de santé, soit au niveau des maladies ou soit au niveau des sous-systèmes. D'autre part, certains facteurs influent sur l'état de santé de la population en particulier les facteurs socioéconomique et les facteurs liés au mode de vie.

Dans ce mémoire, nous proposons d'une part, d'analyser la performance des hôpitaux publics du Burkina Faso de 2009 à 2013, à travers la mesure de leur efficience technique par la méthode d'Analyse d'Enveloppement des Données (DEA) orientée input. Et d'autre part nous tentons d'expliquer les causes de l'inefficience par une analyse de régression à travers le modèle Tobit censuré à gauche.

Pour mener à bien cette étude, d'abord, la problématique et le contexte général seront présentés. Ensuite, viendront la présentation du cadre conceptuel et des réponses fournies par la littérature sur la question de recherche avant d'aborder les questions d'ordres méthodologiques. Nous présenterons et discuterons les résultats de l'étude et pour finir, nous tenterons d'apporter une explication des facteurs susceptibles d'influencer l'efficience technique des hôpitaux publics du Burkina Faso afin de faire des recommandations

CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE ET CONTEXTE GENERAL

Section 1 : PROBLEMATIQUE

1. Formulation

La mortalité prématurée est importante au Burkina Faso. L'espérance de vie à la naissance² en 2012 est de 55,86 contre 63,20 au Sénégal et 82,57 en France. Celle-ci est due aux modes de vie, à l'environnement, mais aussi à la qualité de la réponse médicale du système de soins.

Le système de soins est efficace lorsque toutes ses composantes le sont. Et Selon l'OMS (2000), la prestation de services (soins) constituent l'une des quatre grandes fonctions³ qui permettent l'atteinte des objectifs du système de soins.

La performance des hôpitaux publics à travers la prestation de service est une composante essentielle à l'efficacité de cette réponse. Les hôpitaux jouent un rôle majeur au sein des systèmes de soins des pays d'Afrique subsaharienne, non seulement parce qu'ils assurent la prise en charge des malades référés, mais aussi parce qu'ils participent à la formation⁴ des professionnels de santé.

Mais, ils consomment également une grande part des ressources consacrées par le pays à la santé. Pour des dépenses courantes de santé totale de 303 723 966 174 FCFA en 2012 au Burkina Faso⁵, la proportion des fonds alloués aux hôpitaux était de 30,3% contre 31,8% en 2011.

La réduction de la mortalité prématurée passe donc par un effort constant d'amélioration de la performance tant médicale (soins de qualité) qu'économique (soins de qualité au moindre coût) des établissements hospitaliers.

Au Burkina Faso, la qualité des services est insuffisante et l'accueil est déficient. Parfois

² Selon les statistiques de perspective monde 2012: <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/stats>

³ Ce sont : la prestation de services, la création de ressources, le financement de la santé et l'administration générale.

⁴ A travers l'encadrement clinique des étudiants en médecine ou en soins paramédicaux.

⁵ Rapport CNS 2011-2012

qualifiés de mouvoir par la population, les hôpitaux se caractérisent par des délais d'attente excessive, des encombrements des salles d'urgence, de la pénurie de personnel, de la surcharge de travail, des ruptures de consommable et de réactifs ainsi que des pannes récurrentes des équipements. Ceci n'est pas sans ébranler la confiance de la population aux systèmes publics de soins mettant ainsi en doute la capacité du système à répondre aux besoins de la population.

Cette mauvaise qualité peut s'expliquer par les insuffisances dans le domaine managérial au sein des hôpitaux, par l'absence de certaines catégories de personnel ou d'une mauvaise organisation du travail, par la faible durée de vie des équipements par suite d'un mauvais usage et d'une insuffisance de la maintenance, par la faiblesse des plateaux techniques et surtout par l'insuffisance de financement.

La réforme hospitalière en créant des Etablissement Publics de Santé (EPS) a confié la responsabilité des hôpitaux aux directeurs et aux Conseils d'Administration (CA), sous la tutelle technique du ministère de la santé. Le suivi et l'évaluation de la performance des hôpitaux supposent donc un dialogue entre ces instances ; donc une entente sur des méthodes objectives de mesure de la performance.

S'il semble exister une volonté d'améliorer l'efficacité du système, ce qui permettrait d'offrir des services à la fois accessibles et de qualité et d'utiliser adéquatement les ressources financières, il faut néanmoins noter que le système d'information actuel des EPS ne permet pas aux ministères de tutelle de jouer convenablement leurs rôles. Le système d'information ne fournit pas a fortiori les bases pour comprendre les défaillances constatées, comparer les performances des différents établissements, procéder à leur analyse et en suivre l'évolution dans le temps. Aussi, ne permet-il pas d'apporter à chaque hôpital une évaluation de ses résultats et des conseils pour les améliorer.

Dans la mesure où les contraintes financières demeureront certainement pour assurer une

couverture sanitaire universelle et que la littérature tend globalement à mettre en évidence une relative inefficacité des dépenses de santé, notamment publiques⁶, trois questions doivent donc être posées :

- comment peut-on mesurer la performance des hôpitaux ?
- quelle est la performance des Hôpitaux publics du BF ?
- quels sont les déterminants de cette performance ?

Ce mémoire se propose d'appliquer une méthode de mesure de la performance aux hôpitaux du Burkina Faso, pour apporter une réponse à ces questions et initier une réflexion dans ce domaine.

2. Finalité

La finalité de cette étude est de contribuer à une meilleure compréhension de la performance des hôpitaux publics du Burkina Faso

3. Objectif général

L'objectif général de cette étude est de mesurer et d'expliquer l'efficacité technique des hôpitaux publics du Burkina Faso de 2009 à 2013.

Pour atteindre cet objectif général, trois objectifs spécifiques ont été retenus. Il s'agit de :

- Calculer les scores d'efficacité technique des hôpitaux du Burkina Faso de 2009 à 2013 ;
- Evaluer l'indice de productivité des hôpitaux publics du Burkina Faso entre 2009 et 2013 ;
- Déterminer les variables qui influent sur l'efficacité technique des hôpitaux
- Faire des recommandations pour l'amélioration de l'efficacité technique des hôpitaux publics du Burkina Faso

4. Hypothèses de Recherche

Deux principales hypothèses sous-tendent les questions de recherche à savoir :

- La plupart des hôpitaux publics du Burkina Faso sont techniquement inefficients

⁶ Piller et Pritchett 1999, Wagstaff et Claeson 2004
Mémoire fin d'étude : Evaluation de l'efficacité technique des hôpitaux publics : Cas du Burkina Faso

- les facteurs environnementaux (incidence de la pauvreté, le taux d'alphabétisation des femmes, le taux de mortalité infanto-juvenile) ainsi que les caractéristiques de l'offre de soins (le solde de l'hôpital, la part des subventions dans les dépenses hors personnel, la part du personnel médical parmi le personnel soignant (en %) ainsi que le statut de l'hôpital (CHR/CHU) influent sur le niveau d'efficacité technique des hôpitaux. Ainsi, l'incidence de la pauvreté, le taux de mortalité infanto-juvenile influent négativement sur le niveau d'efficacité technique. Tandis que le taux d'alphabétisation des femmes, le solde de l'hôpital, la part des subventions dans les dépenses hors personnel, la part du personnel médical ainsi que le statut de l'hôpital influent positivement sur le niveau d'efficacité technique des hôpitaux.

5. Intérêt de l'étude

Ce travail revêt un triple intérêt :

- **Pour le ministère de la santé**

Ce travail pourrait contribuer à l'amélioration de la performance des hôpitaux. En effet, l'estimation des ressources qui auraient pu être réalisées si tous les hôpitaux avaient opéré de façon efficiente ainsi que la comparaison des niveaux d'efficacité inter-hôpitaux sont des bases qui permettraient d'inculquer une réelle culture de l'excellence dans le système de santé au Burkina Faso en termes de fixation d'objectifs et de moyens.

La valorisation de ces informations pourrait contribuer à contrôler la légalité et l'opportunité des décisions administratives, pour motiver les responsables, pour légitimer le budget, pour communiquer les résultats de l'action publique aux groupes sociaux concernés ou pour amorcer un processus d'apprentissage entre plusieurs institutions de santé.

- **Pour nous même**

Ce travail nous permettra de nous familiariser aux outils de mesures de la performance productive des systèmes de santé notamment la méthode DEA et SFA, ce qui sera pour nous d'une très grande utilité dans le renforcement de nos compétences en économie de la santé.

- **Pour le CESAG**

Ce mémoire constitue un des indicateurs d'appréciation de la qualité de l'enseignement dispensé ainsi qu'une preuve de l'assimilation des connaissances acquises par les stagiaires, ce qui est sans nul doute la première mission de l'institution.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Section 2 : CONTEXTE GENERAL

Le but de ce chapitre est de présenter le contexte du système de santé du Burkina Faso.

1. Généralité sur le Burkina Faso

Situé dans la boucle du Niger, le Burkina Faso est un pays sans débouché sur la mer. Il s'étend sur 272 967 km² et est limité au nord et à l'ouest par le Mali, au nord-est par le Niger, au sud-est par le Bénin et au sud par le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire.

Positionné entre 9°200 et 15°540 de latitude nord, 2°200 de longitude est et 5°300 de longitude ouest, le Burkina Faso fait partie de la zone soudanienne et bénéficie d'un climat tropical sec à deux saisons : une saison sèche de novembre à juin et une saison pluvieuse de juillet à octobre.

Selon les données du quatrième Recensement général de la population et de l'habitat de 2006 (RGPH), la population résidente du Burkina Faso s'élevait à 14 017 262 habitants en décembre 2006 dont 52 % de femmes et 48 % d'hommes. La densité est d'environ 51,4 habitants au kilomètre carré. En 2010, cette population était estimée à 15 730 977 habitants avec un taux d'accroissement intercensitaire de 3,1 %. À ce rythme, la population du Burkina Faso doublera en 22 ans.

Malgré une croissance relativement élevée au cours des 10 dernières années (5,2 % entre 2000 et 2009) (SCADD), le pays connaît une situation de pauvreté remarquable. Le PIB par habitant s'élevait en 2009 à 256 000 F CFA (Tableau de bord de la gouvernance, 2009) et 44 % de la population vivent en dessous du seuil national de pauvreté estimé à 108 454 FCFA par an (Rapport provisoire EICVM 2009). Le pourcentage de pauvres était de 46 % en 2003 avec un seuil de 82 672 FCFA (INSD, 2003).

2. Politiques de santé

L'évolution du système de santé et de l'état de santé de la population burkinabè sont tributaires des programmes et actions mis en œuvre depuis la période des indépendances.

De 1960 à 1979, le système sanitaire était caractérisé par l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan cadre qui a mis l'accent sur l'application et le renforcement des campagnes de lutte contre les maladies transmissibles conformément au modèle hospitalo-universitaire hérité de la colonisation.

Par contre, la période 1980 à 1990 s'est distinguée par la mise en œuvre de la programmation sanitaire nationale dont l'une des caractéristiques est le renforcement de la décentralisation des services de santé. En effet, le développement du système de santé et des politiques de santé des pays du Sud, subit une accélération en 1978, avec la déclaration d'Alma-Ata sur les soins de santé primaires visant le renforcement des recours de première ligne, jusqu'alors négligés au profit des soins hospitaliers. Le but de cette politique est résumé dans le fameux slogan « la santé pour tous en l'an 2000 ». L'adoption de la stratégie de soins de santé primaires avait pour objectif de remplacer « l'hospitalo-centrisme » par une organisation où l'hôpital ne sera plus le principal prestataire des soins de santé au Burkina Faso. Ce qui s'est traduit par d'importants investissements dans l'amélioration de l'accessibilité géographique et financière aux soins de santé par la gratuité des soins.

Mais la crise économique entraîne une réduction considérable du budget alloué aux secteurs de la santé avec pour conséquence la détérioration de la qualité des soins et une remise en cause du principe de la gratuité de l'Etat. Les hôpitaux publics subissent une réduction progressive de leurs lignes budgétaires de fonctionnement, rendant difficile l'exécution de leur mission. Leur plateau technique est réduit à sa plus simple expression par manque de matériel, de consommables, de médicaments de même que par un déficit en personnel, etc. La gestion de l'hôpital manque de souplesse ; les usagers sont négligés et le personnel est plus soucieux d'appliquer des directives et d'utiliser les crédits qui leur sont affectés, que de fournir des soins de qualité.

Face au constat d'échec de la réalisation de ces objectifs 10 ans plus tard, une réunion de ministres de la santé africains avait lancé en juin 1987 l'initiative de Bamako afin de réformer la gestion des systèmes de santé au Sud. Dès lors, la recherche de performance se joint à celle d'équité et les deux deviennent les préoccupations majeures du système de santé.

Entre 1991 et 2000, la politique de décentralisation touche l'administration sanitaire. En effet, dans le cadre de l'Initiative de Bamako, le Gouvernement a adopté en juillet 1993, le Document national sur le renforcement des soins de santé primaires (SSP). Le territoire est divisé en treize régions sanitaires correspondant aux régions administratives. En 2008, on dénombrait 63 districts sanitaires.

Les structures publiques de soins sont organisées en trois niveaux :

- Le premier niveau correspond au district sanitaire qui comprend deux échelons : le premier échelon de soins est le Centre de santé et de promotion sociale (CSPS), structure sanitaire de base du système de santé et le deuxième échelon de soins est le Centre médical avec antenne chirurgicale (CMA). Il sert de référence pour les formations sanitaires du district. En outre, il existe quelques Centres médicaux (CM) susceptibles d'évoluer vers des CMA.
- Le deuxième niveau est représenté par le Centre hospitalier régional (CHR). Il sert de référence et de recours aux CMA.
- Le troisième niveau est constitué par le Centre hospitalier universitaire. Il est le niveau de référence le plus élevé pour les soins spécialisés.

Depuis le 18 mai 1998, la loi n 034/98/AN portant loi hospitalière a été adoptée par le gouvernement érigeant les hôpitaux en établissements publics de santé. L'objectif visé est de favoriser une gestion souple de l'hôpital qui est désormais dirigé par des organes qui lui sont propres : le Conseil d'Administration (CA), organe délibérant et le Directeur Général représentant légal de l'institution.

Ces réformes ont été encouragées non seulement par la prise de conscience des échecs enregistrés dans le domaine de la santé, mais aussi par une volonté de contenir les coûts et, en même temps, maintenir la qualité des services et l'accès aux soins par la population.

CHAPITRE II : REVUE DE LITTERATURE ET METHODOLOGIE

Section 1 : REVUE DE LITTERATURE

1. CADRE CONCEPTUEL

Cette section présente le concept de l'efficacité et de ces méthodes de mesure puis discute de la méthode retenue dans le cadre de cette étude pour mesurer l'efficacité technique des hôpitaux.

1.1. Notion d'efficacité

Le concept d'efficacité met en rapport l'efficacité avec les moyens engagés pour atteindre les résultats. Il trouve son origine dans les travaux théoriques fondamentaux au sujet du comportement des firmes. Debreu (1951) et Koopmans (1951)⁷ ont le mérite de proposer une définition précise et conforme à la théorie économique du concept d'efficacité, bien que Debreu utilise plutôt l'expression de coefficient d'utilisation des ressources. L'efficacité est définie comme la distance entre la combinaison des inputs et des outputs observés et le maximum qui aurait pu être réalisé. Pour tenir compte du critère de maximalité du produit obtenu d'une part, et d'accepter la possibilité d'une sous-utilisation des moyens de production d'autre part, l'on a recouru à la fonction de production (frontière supérieure de l'ensemble de production), cette frontière étant une caractéristique (limite) de la technologie à un moment donné.

L'estimation de la fonction de production qui établit, sous sa forme la plus générale, une relation entre les « intrants » ou inputs et les « extrants » ou outputs permet alors de définir les

⁷ Koopmans a donné une définition formelle de l'efficacité technique selon laquelle, une unité de production est techniquement efficace, s'il est possible d'augmenter l'un quelconque de ses outputs sans réduire au moins un autre output ou augmenter au moins un input ; ou si l'on ne peut réduire l'un quelconque de ses inputs sans

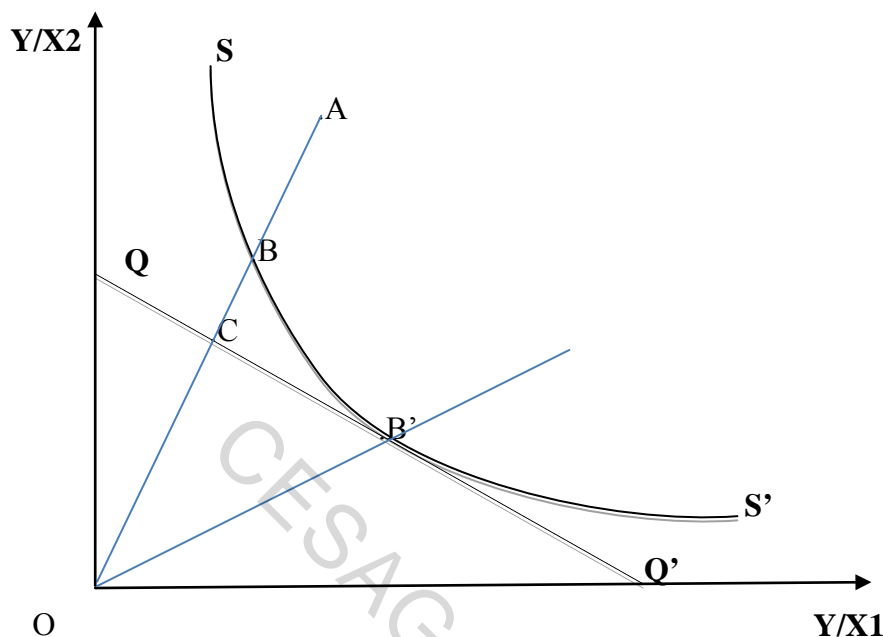
"meilleures pratiques", situées sur la frontière de production. Celles-ci servent à définir la « frontière d'efficacité » . Il s'agit donc de trouver la « frontière » du domaine des productions possibles sur laquelle se situent les « meilleures ». L'inefficacité d'une unité de décision se mesure alors par la distance par rapport à cette frontière. Cette distance est exprimée au moyen d'un « score d'efficacité ».

Ainsi, dans cette approche, les unités les plus performantes servent de modèles aux autres. Un hôpital sera donc considéré relativement inefficace si un autre hôpital utilise un montant inférieur ou égal d'inputs pour produire plus ou autant d'outputs.

Farrell (1957) est le premier à avoir rendu ces concepts opérationnels en ayant recours à des méthodes de recherche opérationnelle. Il a décomposé l'efficacité totale ou économique en deux éléments :

- l'efficacité technique : une unité est techniquement efficace si elle produit autant d'output que possible avec un montant donné d'inputs, ou si elle produit un niveau donné d'output avec une quantité minimum d'inputs. Cette première notion d'efficacité fait donc uniquement intervenir des considérations de quantités physiques des ressources et des techniques qui permettent de les relier ;
- l'efficacité allocative : une unité est allocativement efficace si, d'une part, elle est techniquement efficace et si, d'autre part, connaissant ses prix, elle choisit les combinaisons de facteurs les moins coûteuses de sorte à mieux s'adapter que les autres aux contraintes de la concurrence et, en particulier, aux contraintes de prix. Cette deuxième notion d'efficacité fait référence à la connaissance des prix des ressources.

Ainsi, la mesure de l'efficacité sera à orientation input ou à orientation output selon qu'on s'intéresse à la minimisation des inputs ou à la maximisation de l'output.



Graphique 1 : Illustration de l'efficacité selon Farrell (1957)

Supposons qu'on cherche à comparer plusieurs observations ou unités (A, B, C...) produisant deux output X1 et X2. Soit S' la courbe d'iso-produits déterminant la frontière d'efficacité et Q' la droite d'iso-coûts sur le graphique.

- Efficience technique : Le graphique démontre que pour un output donné, les observations qui ne sont pas situées sur la frontière d'efficacité (S') sont techniquement inefficientes car l'un et/ou l'autre des inputs peut ou peuvent être réduit(s) tout en produisant la même quantité d'output. Par une diminution des quantités utilisées, il en résulte des économies qu'il sera possible de quantifier. Par exemple l'inefficience technique (ET) de l'observation A évalue le potentiel d'économies réalisables $ET = OB/OA$ exprimé en % sur l'ensemble de ses dotations factorielles avec : $0 \leq ET \leq 1$.
- Efficience allocative : Les observations qui ne sont pas situées à l'intersection de la droite d'iso-cout (Q') et de sur la frontière d'efficacité (S') sont allocativement inefficientes car l'un et/ou l'autre des inputs peut ou peuvent être réduit(s) tout en produisant la même

quantité d'output. L'inefficience allocative (EA) de l'observation B (techniquement efficiente) évalue le potentiel d'économies réalisables $EA = OC/OB$ exprimé en % sur l'ensemble de ses dotations factorielles avec : $0 \leq EA \leq 1$

- L'efficience économique prend simultanément en compte les efficacités technique et allocative ; lorsque ces deux efficacités se recoupent, l'observation est dite économiquement efficiente. Sur le graphique seule l'observation B' est économiquement efficiente L'efficience totale $EE = ET \times EA = OA/OC$

La figure 1 suppose que la frontière de production (S') est connue, mais en réalité ce ne sera que rarement le cas. Il sera, en général, nécessaire d'estimer cette frontière.

1.2. Modèles de mesure de l'inefficience

La frontière de production qui décrit le processus de production des entités techniquement efficaces et la mesure des écarts des entités par rapport à cette référence (benchmark) peuvent être estimées par plusieurs types de fonctions distances. En règle générale, ces fonctions se distinguent selon qu'elles sont paramétriques ou non paramétriques et stochastiques ou déterministes.

Au contraire des fonctions paramétriques, les approches non paramétriques ne stipulent aucune relation fonctionnelle précise a priori entre les inputs et les outputs des entités évaluées. Par rapport aux frontières déterministes, les fonctions stochastiques intègrent quant à elles un terme aléatoire supplémentaire dans l'écart du point au benchmark et en conséquence n'attribue pas toute la distance à de l'inefficacité.

Deux approches dominent la littérature sur la productivité. La méthode paramétrique connue sous le nom de l'analyse de frontière stochastique (SFA)⁸ et la méthode non paramétrique connus comme l'analyse d'enveloppement des données (DEA)⁹.

Bien que radicalement différentes dans leur approche, ces deux méthodes ont l'intention commune d'utiliser le comportement observé de toutes les organisations pour déduire le niveau possible maximum de production afin d'estimer la mesure dans laquelle chaque organisation s'écarte de cette frontière.

1.2.1. Analyse de frontière stochastique (AFS)

L'analyse de frontière stochastique (AFS) est une approche paramétrique qui repose sur des hypothèses concernant la forme de la frontière et la répartition des erreurs aléatoires pour distinguer l'inefficacité aléatoire de l'inefficacité systématique, révélées par l'écart entre la production de chaque Unité de Décision (UD) et la frontière. Elle est proposée de manière indépendante à la fois par Aigner, Lovell et Schmidt (1977) et par Meeusen et van den Broeck (1977). Ce type d'analyse ressemble à une analyse de régression; cependant, l'analyse de régression fait intervenir la relation moyenne entre un niveau de production et les intrants utilisés, tandis que l'AFS est fondée sur la relation maximale entre ces variables. Cette méthode est moins sensible aux valeurs aberrantes et sa précision dépend des hypothèses formulées quant à la forme de la frontière. De plus, elle ne permet pas de traiter facilement les frontières à partir de multiples extrants.

1.2.2. Analyse d'enveloppement des données (DEA)

La méthode DEA « Data Envelopment Analysis » est une méthode non paramétrique qui s'inspire du modèle de Debreu- Farrell (1957) qui a cherché à évaluer l'efficacité technique et allocative des firmes. Elle a fait son apparition en tant que méthode unifiée pour la première

⁸ SFA : *Stochastic Frontier Analysis*

⁹ DEA : *Data Envelopment Analysis*

fois dans un article publié en 1978 par A. Charnes, W.W. Cooper et E. Rhodes (modèle DEA CCR¹⁰) enrichi en 1984 par Banker, Charnes et Cooper (modèle DEA BCC¹¹). C'est une approche de programmation linéaire qui n'exige pas de formuler des hypothèses à propos de la frontière (ou de la répartition de l'inefficacité). Elle permet donc d'estimer facilement les frontières à partir d'extrants et d'intrants multiples. Les chercheurs présument plutôt que les unités de décision (UD) qui obtiennent le plus d'extrants pour la quantité d'intrants utilisée se situent sur la frontière d'efficacité. Ils relient ensuite les points représentant les unités les plus performantes à l'aide de segments linéaires pour créer une courbe. Basée sur l'approximation intérieure de la technologie de production d'une unité de décision, seulement deux hypothèses sont requises : l'hypothèse de libre disposition et celle de combinaison convexe. Les hypothèses de libre-disposition permettent d'engendrer des espaces réalisables pour chaque observation et l'union des espaces constitue une approximation intérieure de l'ensemble de possibilités correspondant à la représentation de la technologie retenue comme, par exemple, l'ensemble de possibilités de production ou de coût. Typiquement, grâce à cette méthode, nous obtenons des technologies en forme de marches d'escalier. L'hypothèse de convexité permet l'obtention d'un polyèdre convexe, plus près des représentations conventionnelles de la technologie que l'on retrouve dans les livres de microéconomie. Si on ne retient que la première hypothèse, on obtient le modèle FDH (*Free disposal hull*) et l'ajout de la deuxième hypothèse nous donne le DEA (*Data envelopment analysis*). Par ailleurs, la mesure de l'efficacité peut s'effectuer horizontalement (orientation input) ou verticalement (orientation output) ou encore de façon non radiale. Les modèles BCC (Banker, Charnes et Cooper, 1984) et CCR (Charnes, Cooper et Rhodes, 1978) orientés input se présentent donc comme suit :

¹⁰ CCR : Charnes, Cooper and Rhodes

1.2.2.1. Le modèle CCR (CRS¹²)

Dans ce modèle, on fait les hypothèses suivantes : il existe une forte convexité de l'ensemble de production ; la technologie est à rendements constants et 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 (DMU) (ou entreprises). On note :

x_i : le vecteur $(K,1)$ des inputs ;

y_i : le vecteur $(M,1)$ des outputs ;

X : la matrice (K, N) des inputs ;

Y : la matrice (M, N) des outputs ;

v' : le vecteur $(K,1)$ des pondérations associées aux inputs ;

u' : le vecteur $(M,1)$ des pondérations associées aux outputs.

Une façon intuitive de procéder, est d'introduire la méthode de DEA sous forme de ratio entre tous les outputs et tous les inputs de chaque unité de décision, c'est-à-dire comme $u' y_i / v' x_i$

Le problème revient donc pour chaque unité de décision, à déterminer les pondérations optimales en résolvant le problème de programmation mathématique suivant :

$$\begin{cases} \max_{u,v} (u' y_i / v' x_i) \\ sc \\ u' y_j / v' x_j \leq 1 \text{ avec } j = 1, 2, \dots, N. \\ u, v \geq 0 \end{cases}$$

C'est à dire que l'efficacité de la i -ème unité de décision sera obtenue comme un ratio entre outputs et 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

¹¹ BCC : Banker, Charnes and Cooper

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 selon laquelle $v'xi = 1$. Le programme s'écrit alors :

$$\begin{cases} \max_{\mu, \nu} (\mu' y_i) \\ s/c \\ v' x_i = 1 \\ \mu' y_j - \nu' x_j \leq 1 \text{ avec } j = 1, 2, \dots, N. \\ \mu, \nu \geq 0 \end{cases} \quad (A)$$

Où, u et v ont été remplacés par μ et ν pour indiquer que c'est un programme linéaire différent. En utilisant la dualité en programmation linéaire, on obtient l'équivalent du programme (A) sous la forme d'une enveloppe :

$$\begin{cases} \min_{\theta, \lambda} \theta \\ s/c \\ -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ \lambda \geq 0 \end{cases} \quad (B)$$

Dans ce problème à résoudre N fois, θ est un scalaire qui représente le score d'efficacité technique de la i ème unité de décision ($\theta \leq 1$). Si $\theta = 1$, l'unité de décision observée se situe sur la frontière, c'est à dire qu'elle est efficace au sens de Farrell ; au contraire si $\theta < 1$, cela révèle l'existence d'une inefficacité technique. λ est un vecteur $(N, 1)$ de constantes appelées multiplicateurs. Ces derniers indiquent la façon dont les unités de décision se combinent pour former la frontière par rapport à laquelle la i ème unité de décision sera comparée.

Ces multiplicateurs reçoivent le nom de pairs (peers) en référence aux unités de décision efficaces ($l > 0$) qui forment chaque segment de la frontière d'efficacité.

¹² Constant Return to Scale pour les rendements d'échelle constant

1.2.2.2. Le modèle BCC (VRS¹³)

L'hypothèse des rendements constants n'est vraiment appropriée que si l'entreprise opère à une échelle optimale. Ce qui n'est pas toujours le cas (concurrence imparfaite, contraintes financières, etc.). Banker, Charnes et Cooper (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, tandis que 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 une contrainte : $N1'\lambda = 1$ au programme (B) ; on obtient :

$$\begin{cases} \min_{\theta, \lambda} \theta \\ s/c \\ -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ N1'\lambda = 1 \\ \lambda \geq 0 \end{cases} \quad (C)$$

Où $N1$ est un vecteur $(N, 1)$ unitaire.

Contrairement à l'AFS, il est important de souligner que la DEA n'exige pas de définir précisément une forme fonctionnelle entre les outputs et les inputs, qu'elle s'intéresse aux observations individuelles plutôt qu'aux moyennes d'un échantillon, qu'elle produit une mesure synthétique pour chaque unité de décision, qu'elle chiffre les économies réalisables sur chacune des ressources et le gain d'activité possible et elle est peu sensible à la taille de l'échantillon (Wilson 1993). Enfin, sur ces potentiels de gains de production ou de réduction

¹³ Variable Return to Scale pour les rendements d'échelle variable

de dépenses, elle distingue ce qui relève d'une part de l'inefficacité dans la gestion technique et d'autre part de la mauvaise échelle d'activité.

Cependant, elle souffre également d'un certain nombre d'inconvénients. Elle peut être vulnérable aux erreurs de données, car les «meilleures pratiques» frontière de la DEA se composent d'un petit nombre d'organisations très performants, et la performance de toutes les autres unités est évaluée par rapport à cette frontière. Par conséquent, si la mesure d'une organisation clé des meilleures pratiques est incorrecte, il peut en résulter des jugements trop négatifs sur la plupart des unités inefficientes. En outre, elle ne permet pas d'apprécier directement les éléments de la technologie puisqu'elle ne fournit que les mesures d'efficacité productive. Par ailleurs, elle suppose que plusieurs UD sont totalement efficaces et que tout écart entre les extrants d'une UD et la frontière est dû à l'inefficacité systématique.

1.3. Choix de la méthode

Nous privilégions la méthode DEA d'une part parce qu'elle est certainement la méthode qui est de loin la plus utilisée lorsqu'il est question d'analyser l'efficacité dans le domaine de la santé. D'autre part, parce qu'elle présente des avantages intéressants en comparaison des méthodes stochastiques. Parmi ces avantages, notons le fait que la méthode DEA analyse chacune des organisations séparément par rapport à l'ensemble des données en déterminant l'efficacité de chacune par rapport au groupe de pairs ayant la meilleure pratique, qu'elle prend en compte facilement un grand nombre d'outputs et qu'elle évalue simultanément la contribution de toutes les variables à la mesure de l'efficacité.

2. RESULTATS EMPIRIQUES

Cette section présente une revue de la littérature sur la mesure de l'efficience à travers une synthèse de quelques études réalisées sur l'efficience technique des hôpitaux avec la méthode DEA et tente d'en analyser les insuffisances.

LELEU H. et DERVEAUX B. (1997) évaluent l'efficacité productive de 137 hôpitaux publics français en utilisant la méthode DEA sous diverses hypothèses de rendements à l'échelle et orientation. A cet effet, les inputs retenus sont le personnel (médical, éducatif, administratif et technique et médicotechnique) et le nombre de lits de l'entité. Les outputs sont le nombre d'admissions (pour le court séjour) et le nombre de journées (pour le moyen et le long séjour).

Des résultats, il ressort que le score d'efficacité moyen de 0,90 pour l'échantillon et la comparaison des différentes méthodes donne des scores de 0,9546 ; 0,9128 ; 0,8981 et de 0,8075 respectivement pour les mesures de DEA, Zieschang, Fare et Lovell et de Fare. Ainsi, le choix de la mesure modifie la distribution des scores d'efficacité mais affecte peu le classement des établissements au regard de leur performance relative. Aussi, le classement de chaque hôpital constitue un indicateur de performance apparemment plus robuste que la valeur du score en soi. Par ailleurs, il ressort, à travers la régression Probit et Tobit que la durée moyenne de séjour, la répartition du personnel apparaissent significatives et contribuent à l'explication du degré d'inefficacité. Toutefois, le nombre de lit est non significatif bien qu'ayant un coefficient positif. Le nombre d'actes en chirurgie par admission ainsi que le nombre d'actes de biologie et de radiologie par journée d'hospitalisation interviennent dans toutes les régressions dès lors que l'on admet un risque de première espèce légèrement supérieur à 5 %. La limite fondamentale de leur étude réside dans l'utilisation de certaines variables d'inputs dans l'analyse de la régression ce qui n'est pas selon la littérature sans conséquence en terme de biais dans les résultats obtenus.

AUDIBERT et al. (2003), ont de leur côté utilisé le modèle VRS DEA orienté output et input pour étudier l'activité et la performance de 21 hôpitaux municipaux dans la province de Shandong. Le nombre de personnel et le nombre de lits sont retenus comme inputs et le nombre de consultations, le nombre d'urgences, et le nombre de sorties selon les services comme outputs. Les résultats du modèle à orientation output montre que la performance globale moyenne des hôpitaux municipaux des trois districts étudiés semble avoir augmenté entre 1986 et 1994, passant de 0,740 à 0,930 et stagné, voire diminué ensuite (0,904 en 2000). L'analyse par district montre que les hôpitaux du premier district (le plus riche) sont en début de période les moins efficaces (le score moyen est inférieur à 550 contre plus de 700 pour les deux autres), mais que cette efficacité moyenne, notamment après 1994, rattrape celle des deux autres districts. De l'appréciation des déterminants de l'efficacité par le test de Kruskal-Wallis (test non paramétrique), il ressort l'absence de résultats statistiquement significatifs, toutefois, le système de gestion et le revenu par habitant ont une influence sur l'efficacité technique. Par contre, le solde, exprimé en pourcentage des dépenses, et la part des subventions dans les dépenses hors personnel, le statut de l'hôpital, la couverture maladie de la population ainsi que l'ancienneté du directeur dans l'hôpital considéré n'ont aucune influence sur l'efficacité technique.

TIEHI, T. N. (2006) dans son étude sur les activités de 48 hôpitaux départementaux publics ivoiriens a utilisé le modèle CCR DEA à orientation output. Le résultat montre que les hôpitaux généraux ivoiriens sont techniquement non efficaces avec un score moyen d'efficacité technique de 0,637. Seuls neuf (09) établissements sanitaires départementaux (soit 18,75%), sur les quarante-huit que compte le pays, évoluent sur la frontière de production de référence. Toutefois la méthode bootstrap DEA sous diverses hypothèses de ré-échantillonnage montre que les scores d'efficacité technique calculés sont très sensibles à la

taille de l'échantillon. En réalité, la moyenne des scores d'efficacité des hôpitaux généraux est de 25,5%.

DOMINIC, A. (2007) quant à lui, compare les efficacités technique, allocative et globale des hôpitaux québécois et californiens par la méthode DEA. La production des hôpitaux (nombre de visites cliniques externes, nombre de jours patient hospitalisé, nombre d'examen de laboratoire, service de buanderie et de la cafeteria ainsi que l'enseignement (formation des résidents et autres que résidents)) sont les outputs utilisés. Pour ce qui est des inputs, ils comportent les inputs variables (travail, fourniture, médicament, énergie, alimentation des patients et autres) et les inputs quasi fixes (équipement, bâtiments, médecins spécialistes et médecins omnipraticiens). Les résultats obtenus montrent d'une part que les hôpitaux administrés par les villes californiennes forment la frontière efficiente pour les années de début et de fin de la période. D'autre part, le ratio d'efficacité allocative (0,979 contre 0,956) est supérieur au ratio d'efficacité technique (0,965 contre 0,846) et une dégradation de l'efficacité totale (0,947 contre 0,815) des hôpitaux québécois de 1983 à 1993. Cependant l'étude s'est limitée à la seule analyse de l'efficacité technique sans apprécier ses déterminants.

S'intéressant à l'analyse de l'efficacité de 20 hôpitaux publics du Sénégal, **MANE, P.Y.B** (2012) utilise les modèles CRS et VRS DEA orientée output. Les outputs retenus sont les consultations et les hospitalisés sortis et les inputs sont le personnel et le nombre de lits. Les résultats obtenus montrent que les hôpitaux atteignaient un niveau d'efficacité moyen de 68 %. Les hôpitaux moyens dont le nombre de lits était compris entre 200 et 300 avaient les meilleurs scores d'efficacité de 93 % et bénéficiaient plus des effets du progrès technique comparativement aux petits hôpitaux. Toutefois, il ressort une progression des scores moyens durant la période d'étude en passant de 0.58 en 2006 à 0.75 en 2010. L'analyse des facteurs déterminant l'efficacité des hôpitaux à partir du modèle Tobit censuré du côté gauche fait

ressortir que la taille de l'hôpital, la taille de la population à couvrir, ainsi que les activités préventives sont significatives alors que les variables comme le statut de l'hôpital en tant que CHU, les activités d'aide au diagnostic n'ont pas été significatifs.

Récemment, **M. ATAKE. E – HANAM (2014)** a analysé l'efficacité technique des 139 hôpitaux publics du Togo par le modèle VRS DEA à orientation output. Il a retenu comme inputs, le personnel (médical, paramédical, technique, et administratif) et le nombre de lits disponibles, et comme outputs le nombre d'admissions, le nombre d'hospitalisations pondéré par la lourdeur des cas et le nombre d'actes de chirurgie, le nombre total d'accouchements et le nombre de femmes reçues en consultation prénatale. Les résultats ont montré qu'en moyenne les formations sanitaires publiques togolaises sont techniquement inefficaces sur la période d'étude (2008 ; 2009 et 2010) soit 0,7066 ; 0,7033 et 0,6234. Par ailleurs, les hôpitaux de petite taille sont plus efficaces que les hôpitaux de grande taille. Les hôpitaux de districts viennent en seconde position suivi enfin des hôpitaux régionaux et universitaires. La mesure des déterminants de l'efficacité qui a été faite à l'aide de la méthode "le double bootstrap" à deux algorithmes montre que les variables (densité du personnel médical, densité du personnel paramédical et densité du personnel technique, l'excédent budgétaire) ont un impact positif et significatif sur l'efficacité technique. L'effet du revenu par habitant est diversement apprécié selon les catégories d'hôpitaux et le milieu de résidence (influence positive en milieu rural et aucune influence en milieu urbain dans les grands hôpitaux). Par ailleurs, le contrat « pouvoir public-médecin » contribue plus significativement à l'amélioration de la performance technique des hôpitaux que le contrat « hôpital-médecin »

Au Burkina Faso, les recherches sur les mesures de performances productives dans le secteur hospitalier sont quasi inexistantes. En dehors, du travail de la Direction de la Médecine Hospitalière (2003), qui trouve un ratio de productivité de 1,38 malade par infirmier/jour, 5,5 malades hospitalisés par médecin/ jour, 7,62 examens de laboratoire par technicien/jour et

moins de 2 examens de radio par technicien/jour contre des normes admises respectivement de [2,5- 3], de [2,57 – 16,6], de [15 – 20] et de [5 – 8], aucune autre étude dans le domaine n'a été trouvée dans notre revue de la littérature. Toutefois, il faut signaler que la méthode d'enquête en coupe transversale utilisée ne permet pas une appréciation pertinente de la performance.

Rare de ces travaux tentent d'appréhender le scores d'efficience en y intégrant la dimension qualité de la prise en charge et la priorité de la politique sanitaire concernée. Ce qui revêt pourtant un caractère particulier pour le système de santé puisque les conséquences extrêmes d'une mauvaise qualité sont soit le décès ou l'invalidité à long terme d'un patient et les problèmes prioritaires nécessitent d'énormes engagements autant financiers qu'humains et matériels.

Section 2 : METHODOLOGIE

1. METHODE D'ANALYSE

Ce chapitre présente la méthode théorique de l'étude et la démarche utilisée pour la détermination de l'efficacité technique ainsi que l'analyse de ses déterminants.

1.1. Modèle théorique d'estimation des scores d'efficacité

Nous avons mené notre analyse avec le modèle non paramétrique (DEA) en utilisant à la fois le modèle à Rendement d'Echelle Constants (CRS)¹⁴ de Charnes, Cooper et Rhodes, (CCR-1978) et le modèle à Rendement d'Echelle Variables (VRS)¹⁵ de Banker, Charnes et Cooper, (BCC-1984) pour la mesure de l'efficacité technique. Cela nous permet d'attribuer trois scores d'efficacité à chaque hôpital :

- Le score DEA donné par le modèle CCR est dit d'efficacité technique totale. Il mesure l'efficacité de chaque hôpital dans une perspective où les processus opérationnels et la taille de l'activité peuvent être ajustés conjointement. Les scores d'efficacité sont compris entre zéro et un. Plus le score s'approche de l'unité, plus l'hôpital est considéré comme performant. Ce score peut ensuite être décomposé pour analyser séparément la dimension managériale et la dimension d'échelle qui le composent.
- Le score obtenu avec le modèle BCC fournit un score de court terme caractérisant uniquement l'efficacité opérationnelle des hôpitaux. Ce score est aussi appelé score d'efficacité technique pure dans le sens où il ne prend pas en compte les effets d'échelle mais évalue la performance de l'hôpital à une taille donnée.
- La comparaison des deux scores d'efficacité technique CCR et BCC, nous permet de calculer un score d'efficacité d'échelle (scale).

¹⁴ CCR-CRS: (Charnes, Cooper and Rhodes ; Constant Return to Scale)

¹⁵ BCC-VRS: (Banker, Charnes and Cooper ; Variable Return to Scale)

Les trois scores étant liés par la relation suivante : $\text{Efficience d'échelle} = \text{score CCR} / \text{score BCC}$ soit $\text{score CCR} = \text{score BCC} \times \text{Efficience d'échelle}$.

Cette relation nous permet de caractériser l'efficacité technique totale (CCR) et de savoir si cette inefficience provient d'une défaillance au niveau des opérations et/ou du management de l'entité étudiée ou si elle provient d'une activité sous ou surdimensionnée. En outre, la comparaison de mesures d'efficacité CCR et BCC avec une troisième mesure d'efficacité obtenue sous hypothèse de rendements non croissants, nous permet de caractériser la situation de rendement d'échelle (constant (CRS)¹⁶, croissant (IRS¹⁷), décroissant (DRS¹⁸)) de chaque hôpital de l'échantillon.

Par ailleurs, nous avons apprécié l'évolution de la productivité totale des facteurs (TFPCH) des hôpitaux publics durant la période à travers l'indice de Malmquist afin de distinguer le changement d'efficacité dans le temps du progrès technique. Également basé sur la programmation linéaire, il est calculé empiriquement en termes de fonction distance et compare l'output obtenu en t avec les inputs de cette période à l'output obtenu en t+1 avec les inputs de la période t +1. Il peut être décomposé en changement de l'efficacité technique (EFFCH) qui mesure la variation de la distance de l'unité considérée par rapport à la frontière et en changement technologique (TECH) qui se traduit par le déplacement de la frontière d'efficacité à la période t+1 avec : $\text{TFPCH} = \text{EFFCH} \times \text{TECH}$

Une valeur de EFFCH (respectivement de TECH) supérieure à 1 indique une amélioration de l'efficacité technique (respectivement du progrès technique) à la seconde année (t+1) par rapport à la première t ; et inversement.

L'orientation retenue pour le calcul des scores d'efficacité est tournée vers la minimisation des inputs (minimiser leurs coûts sans pour autant dégrader leurs résultats sanitaires). Cette

¹⁶ CRS : Constant Returns to Scale

¹⁷ IRS : Increasing Returns to Scale

¹⁸ DRS : Decreasing Returns to Scale

orientation nous semble être appropriée au contexte actuel du Burkina Faso qui est à la recherche de ressources supplémentaires pour atteindre la couverture sanitaire universelle. Ce qui aurait d'une part une incidence positive plus forte sur l'état de santé de la population et d'autre part permettra une meilleure rationalisation des ressources.

Nous avons utilisé d'une part Excel pour déterminer les différents inputs et outputs. D'autre part, nous avons utilisé le logiciel Win4DEAP (version 1.1.3) développé par Michel Deslières (2002-2012) sous Windows1995 afin d'estimer les scores d'efficacité ; c'est la version DEAP sous DOS de Tim Coelli (1996).

1.2. Méthode d'analyse des déterminants de l'efficacité.

Après avoir déterminé les scores d'efficacité, on pourrait aller au-delà et s'interroger sur ce qui conduit une unité de production à être efficace et une autre à ne pas l'être. L'estimation des déterminants des scores d'efficacité s'est faite alors dans une seconde étape à travers la régression par la méthode Tobit censuré à gauche. A cet effet, nous avons utilisé le logiciel STATA 11 afin d'apprécier l'effet des variables retenues sur l'inefficacité des hôpitaux

2. DESCRIPTION DES VARIABLES

2.1. Scores d'efficacité technique

Nous considérons chaque hôpital comme une unité de production. Pour mesurer l'efficacité des hôpitaux de notre échantillon nous avons spécifié les inputs et outputs. Dans le domaine de la santé, les inputs et les outputs utilisés sont très vastes et il est difficile de mesurer l'apport direct des soins de santé en termes d'état de santé des patients. Aussi, avons-nous choisi ceux qui sont disponibles et qui répondent le plus à l'objectif de notre étude. Du fait de la faible taille (n) de notre échantillon, le nombre d'outputs (m) et d'inputs (p) à inclure dans la

technologie de production doit rester modeste pour ne pas se heurter au problème du degré de liberté ($n \geq 3x (m + p)$).

Nous avons retenu pour cette technologie de production 4 variables soit 2 outputs et 2 inputs :

- l'output "consultation": il est mesuré par le nombre total de consultations réalisées par la structure;
- l'output "sortis guéris" : cet indicateur reflète l'activité des hôpitaux dont l'une des missions est la prise en charge des patients hospitalisés (supposé être les cas graves référés du niveau inférieur de la pyramide sanitaire et nécessitant le plus souvent une longue durée d'hospitalisation). En l'absence d'information sur les groupes homogènes de malades (GHM) et d'indice synthétique d'activité (ISA) au Burkina Faso, il est estimé par le nombre total de patients ayant été admis à l'hôpital durant l'année X et sortis guéris (exéat) pondéré de coefficient tenant compte des priorités sanitaires nationales et de la gravité des cas à prendre en charge. Le coefficient de pondération représente la prise en compte de la dimension « priorité et gravité » qui est une caractéristique fondamentale des Hôpitaux publics ainsi qu'il suit :

Tableau I : Estimation des coefficients de pondération des soins pris en charge

Types de PEC		Cible	Coefficient de pondération	Coefficient total
Paludisme grave		Moins de 5 ans	5	8
		Plus de 5ans	3	
Intervention chirurgicale	viscérale	Enfant	6	10
		adulte	4	
	traumato	Enfant	5	8
		adulte	3	
Intervention obstétricale (césarienne)		Femme	4	4
Autres PEC		Tout le monde	1	1

Source : Auteur

- l'input " lits" : il est mesuré par le nombre de lits effectivement installés dans les salles d'hospitalisation pour accueillir les patients. En effet, il y'a des hôpitaux qui disposent des lit ou qui ont une capacité d'accueil théorique non encore atteint. Donc cette information ne concerne que les lits installés et accueillant des patients

- l'input "personnel" : la main d'œuvre est approximée par l'effectif total du personnel technique (médical, paramédical et médicotechnique) qui constitue la main d'œuvre de l'établissement.

2.2. déterminants de l'efficacité technique

Quatre facteurs sont supposés influencer la performance technique des hôpitaux à savoir :

- la contrainte financière : cette contrainte s'exprime à travers le solde de gestion (SOG) sur les dépenses hors salaire et la part des subventions (hors salaire) par rapport à l'effectif du personnel clinique et médicotechnique (SUBTECH). Un faible excédent ou un déficit accroît la contrainte financière. Ensuite comme c'est un secteur social, cette contrainte est d'autant plus élevée que la subvention est fiable. Et si le directeur de l'hôpital sait que l'Etat, ayant d'autres priorités, n'est pas prêt à aider l'hôpital, il sera plus enclin à gérer son hôpital de manière efficace, par conséquent, cette variable agit positivement sur l'efficacité ;
- la contrainte en ressources humaines : les hôpitaux étant dépendants du niveau central en matière de ressources humaines, l'effectif et la qualité des ressources influencent la contrainte de ressource humaine. Cette contrainte s'apprécie à partir de la part du personnel médical parmi le personnel soignant (en %) (MED). On s'attend à ce que cette variable influe positivement sur l'efficacité technique.
- le statut de l'hôpital (STH): Linna (1998), recherchant les facteurs influençant la performance des hôpitaux en Finlande, s'intéresse entre autres facteurs, au statut de l'hôpital (CHU ou non). C'est également au statut de l'hôpital (public, privé lucratif et non lucratif) que s'intéressent Sloan *et al* (2001) qui se demandent s'il influence non seulement le coût, mais aussi la qualité des soins. Les hôpitaux n'ayant pas le même statut, et par conséquent des missions différentes, nous nous demandons si le statut n'impacte pas

positivement sur l'efficacité de l'hôpital. Ce statut est mesuré suivant deux critères à savoir CHU ou CHR

- les variables environnementales : l'environnement peut influencer sur la performance des hôpitaux. En effet, l'appréciation de la performance d'un hôpital situé dans une zone très pauvre ne saurait être la même que celui situé dans une zone favorisée. Par ailleurs, la contrainte ci-citée combinée au mode de vie et au niveau d'éducation de la population peut influencer la performance de celui-ci. Nous pensons donc que l'incidence de pauvreté de la région (IPR), le taux de mortalité infantile juvénile (TMIJ) ainsi que le taux d'alphabétisation des femmes (TAF) influent négativement sur la productivité des hôpitaux.

2.3. Spécification du modèle

Etant donné que le niveau d'efficacité d'un hôpital prend des valeurs dans l'intervalle] 0 1], on ne peut pas estimer l'effet de ces variables par les moindres carrés ordinaires (MCO), mais par des modèles censurés tels que le modèle de poisson généralisé et censuré ou le modèle Tobit censuré. En effet, les modèles de régression censurés sont particulièrement recommandés lorsque les données utilisées sont censurées, en d'autres termes, les valeurs de la variable endogène appartiennent à un intervalle précis. Le modèle de poisson est souvent conseillé lorsque les valeurs de la variable dépendante sont des entiers naturels. Par contre, le modèle Tobit est utilisé quand deux conditions sont réunies à savoir : la variable dépendante est continue dans un intervalle et la probabilité pour que la variable dépendante prenne des valeurs nulles et positives.

Pour le cas des déterminants de l'efficacité des hôpitaux, la variable dépendante « le niveau d'efficacité » est continue dans l'intervalle] 0 1]. Ni le modèle Tobit censuré encore moins le modèle de poisson n'est approprié car la valeur dépendante n'admet ni des valeurs nulles ni

des entiers naturels. Pour contourner cette difficulté, nous allons plutôt expliquer l'inefficience des hôpitaux, en ayant recours au modèle Tobit censuré, puisque le niveau d'inefficience des hôpitaux prend des valeurs nulles et positives et est continu dans l'intervalle $[0, 1[$. La variable dépendante sera censurée en gardant dans l'échantillon les observations pour lesquelles la valeur de la variable dépendante est nulle. Un modèle Tobit censuré peut donc être utilisé pour expliquer l'inefficience des hôpitaux. Ainsi, si Y_i représente le niveau d'inefficience (1- efficacité) de l'hôpital i , le modèle peut s'écrire :

$$Y_i^* = \beta X_i + \varepsilon_i \quad (A)$$

Avec :

$$Y_i = \begin{cases} Y_i^* & \text{si } Y_i^* > 0 \\ 0 & \text{si } Y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

Dans la relation (A),

- X_i est un vecteur des variables explicatives représentant les variables environnementales et discrétionnaires (non incorporées dans le DEA) de la localité de l'hôpital i
- β : un vecteur représentant les paramètres à estimer;
- Y_i^* est une variable latente qui peut être considérée comme un seuil à partir duquel les variables non discrétionnaires affectent l'efficacité d'un hôpital (McCarty et Yaisawang, 1993; Grenne, 1995; Luoma, Jarvio, Suoniemi, Hjerppe, 1996; Kirjavainen et Loikkanen, 1998 et Afonso et Aubyn, 2006). Dans le cadre de notre étude, la variable dépendante « inefficience » est continue et limitée à zéro.

Le modèle empirique estimé peut s'écrire sous la forme :

$$\begin{aligned} (INEFF) = & \alpha_i + \beta_1(SUBTECH) + \beta_2(MED) + \beta_3(SOG) + \beta_4(STH) + \beta_5(IPR) \\ & + \beta_6(TMIJ) + \beta_7(TAF) + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Où : INEFF est le score d'inefficience,

SUBTECH est la part de la subvention par personnel technique

MED est le ratio du personnel médical par rapport au personnel soignant

SOG : le solde de gestion hors salaire

STH est une variable dichotomique prenant la valeur 1 si l'hôpital est un CHU, si non 0.

IPR est l'incidence de pauvreté de la région

TMIJ est le taux mortalité infanto-juvénile

TAF est le taux d'alphabétisation des femmes

2.4. Recueil des données et échantillonnage

Les données utilisées sont extraites des annuaires statistiques du ministère de la santé, des rapports de gestion des conseils d'administration des CHR et CHU à l'Assemblée Générales des Sociétés d'Etat (AGSE). Notre échantillon est composé de 12 hôpitaux et la période de l'étude s'étale de 2009 à 2013 soit 5 ans avec un total de 60 observations. Nous avons limité le nombre d'hôpital à 12 au lieu de 13 au total et la durée des observations choisies compte tenu de la non disponibilité des données.

Tous les hôpitaux n'ont pas la même mission et ne sont pas de même taille, nous avons deux sous-groupes dans l'échantillon. Le premier groupe est composé de tous les Centres Hospitaliers Régionaux (CHR) au nombre de 09. Le deuxième groupe est composé de Centres Hospitaliers Universitaires (CHU) au nombre de 03.

2.5. Limites

La principale limite à cette étude demeure la petite taille de l'échantillon (12 hôpitaux et sur 5 ans) ; ce qui ne permet pas une analyse approfondie de la répartition des ressources dans le processus de production. En outre l'indisponibilité des données ne nous a pas permis d'intégrer des inputs plus pertinents tels que la liste des équipements traceurs de hôpital.

Enfin, la méthode d'estimation des coefficients de pondération, compte tenu de l'absence d'indice synthétique d'activité (ISA) et de groupe homogène de malades (GHM) peut être discutable.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CHAPITRE III : RESULTATS, DISCUSSION ET RECOMMANDATION

Section 1 : RESULTATS

1. Statistique descriptive

Les statistiques descriptives des variables utilisées pour l'analyse non paramétrique (DEA) sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau II : Statistique descriptive des inputs et outputs par type d'hôpital

Niveau	Variable	Nombre d'observation	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum	Somme
CHR	Personnel	45	167	29	114	240	7531
	Lits	45	172	32	104	334	7732
	Consultation	45	39199	12048	18807	61716	1763973
	Sortis guéris	45	16175	4915	6580	26488	727896
CHU	Personnel	15	511	252	204	889	7672
	Lits	15	453	251	120	733	6796
	Consultation	15	70486	53265	6234	199891	1057294
	Sortis guéris	15	33607	23226	11776	94290	504105
National	Personnel	60	317	254	114	1123	19033
	Lits	60	243	178	104	773	14578
	Consultation	60	47021	31115	6234	199891	2821267
	Sortis guéris	60	20533	20533	6580	6580	1232001

Source : Auteur

Pour toute la période d'étude, la consultation moyenne s'établit à 47021 par hôpital dont 39199 par CHR. Quant au nombre moyen des sortis guéris, il est 20533 par hôpital dont 16175 pour les CHR. Le nombre moyen de personnel 253 par hôpital dont 167 par CHR et en moyenne, chaque hôpital dispose de 242 dont 172 par CHR. Toutefois, il est à signaler que la dispersion est faible dans les CHR et forte dans les CHU. Autrement dit les observations sont homogènes dans les CHR et hétérogènes dans les CHU.

Les statistiques descriptives des variables indépendantes (Valeurs moyennes des variables explicatives sur la période 2009-2013) l'analyse de la régression sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau III : Statistique descriptive des déterminants de l'efficacité technique

Variable	Nbr d'observation	Moyenne	Ecart type	Min	Max
----------	-------------------	---------	------------	-----	-----

subtech	60	4466995	967543.5	3448698	9276734
med	60	0.1093213	0.0489041	0.0420168	0.2417391
sog	60	0.3426531	0.2514982	-0.032728	0.9726362
sth	60	0.25	0.4366669	0	1
ipr	60	45.45	12.73328	27.6	64.6
tmij	60	144.9167	44.6919	80	235
taf	60	21.68833	15.85141	3.6	59.8

Source : Auteur

Pour toute la période d'étude, la part moyenne du solde de gestions sur les dépenses hors salaire est de 0,34 et la part moyenne de la subvention sur le budget de fonctionnement hors salaire est de 4466995. Le rapport moyen de médecins par rapport au total du personnel clinique est de 0,109 et l'incidence moyenne de la pauvreté par région est de 45,5. Quant au taux moyen de mortalité infanto juvénile, il est de 21,68 pour mille.

2. Les scores d'efficacité technique

Ce chapitre présente les résultats des estimations non paramétriques du modèle DEA et de l'évolution de la productivité dans le cadre de la présente étude.

2.1. Hypothèse à rendement d'échelle constant (DEA-CRS)

Tableau IV : Scores d'efficacité technique totale et classements des hôpitaux par an

CHR/CHU	2009		2010		2011		2012		2013	
	CRS	Rang	CRS	Rang	CRS	Rang	CRS	Rang	CRS	Rang
Banfora	1,000	1 ^{er}	0,837	7 ^{ème}	0,855	6 ^{ème}	0,818	7 ^{ème}	0,903	5 ^{ème}
Dédougou	0,940	5 ^{ème}	0,914	6 ^{ème}	0,775	8 ^{ème}	0,829	6 ^{ème}	0,854	7 ^{ème}
Dori	0,521	11 ^{ème}	0,573	11 ^{ème}	0,738	11 ^{ème}	0,688	10 ^{ème}	0,711	9 ^{ème}
Fada	1,000	1 ^{er}	0,986	5 ^{ème}	0,987	4 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Gaoua	0,680	8 ^{ème}	0,703	9 ^{ème}	0,784	7 ^{ème}	0,864	5 ^{ème}	0,830	8 ^{ème}
Kaya	0,595	9 ^{ème}	0,772	8 ^{ème}	0,756	9 ^{ème}	0,804	8 ^{ème}	0,903	5 ^{ème}
Koudougou	0,924	6 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	0,904	4 ^{ème}	0,956	4 ^{ème}
Ouahigouya	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Tenkodogo	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Charledegau	0,878	7 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	0,756	9 ^{ème}	0,554	12 ^{ème}	0,676	11 ^{ème}
Sanou Souro	0,528	10 ^{ème}	0,587	10 ^{ème}	0,514	12 ^{ème}	0,555	11 ^{ème}	0,695	10 ^{ème}
Yalgado	0,460	12 ^{ème}	0,461	12 ^{ème}	0,954	5 ^{ème}	0,779	9 ^{ème}	0,636	12 ^{ème}
Moyenne Nat	0,794		0,819		0,843		0,816		0,847	
Moy CHR	0,851		0,865		0,877		0,879		0,906	
Moy CHU	0,622		0,683		0,741		0,629		0,669	

Source : Auteur

Sur l'ensemble de la période, les scores d'efficacité technique totale des hôpitaux varient entre 79,4% et 84,7% ; ce qui signifie que les hôpitaux du Burkina auraient pu améliorer les efficacités techniques de 11,3% à 20,6% sur la période de 2009 à 2013. Par ailleurs sur l'ensemble de la période, 02 hôpitaux sur 12 se trouvent être techniquement efficaces à savoir l'hôpital de Ouahigouya et celui de Tenkodogo. Les hôpitaux (CHR) de Dédougou, de Dori, de Gaoua, de Kaya ainsi que les hôpitaux (CHU) de Yalgado et de Sanou Souro sont techniquement inefficaces sur la période.

L'analyse par statut (CHU/CHR) nous fait ressortir que les hôpitaux régionaux sont techniquement plus efficaces que les hôpitaux universitaires.

L'explication de ces niveaux d'inefficacités sera analysée à partir de l'hypothèse à rendement d'échelle variable (VRS) et de l'analyse de l'efficacité d'échelle.

2.2. Hypothèse à rendement d'échelle variable (DEA-VRS)

Tableau V : Scores d'efficacité technique pure et classement des hôpitaux par an

CHR/CHU	2009		2010		2011		2012		2013	
	VRS	Rang	VRS	Rang	VRS	Rang	VRS	Rang	VRS	Rang
Banfara	1,000	1 ^{er}	0,873	11 ^{ème}	0,873	10 ^{ème}	0,825	12 ^{ème}	1,000	1 ^{er}
Dédougou	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	0,986	8 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	0,989	11 ^{ème}
Dori	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Fada	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Gaoua	0,916	11 ^{ème}	0,904	10 ^{ème}	0,977	9 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Kaya	0,808	12 ^{ème}	0,839	12 ^{ème}	0,868	11 ^{ème}	0,888	11 ^{ème}	0,944	12 ^{ème}
Koudougou	0,935	10 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	0,913	10 ^{ème}	1,000	1 ^{er}
Ouahigouya	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Tenkodogo	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Charledegau	0,979	9 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Sanou Souro	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	0,556	12 ^{ème}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Yalgado	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}	1,000	1 ^{er}
Moyenne Nat	0,970		0,968		0,938		0,969		0,994	
Moy CHR	0,962		0,957		0,967		0,958		0,993	
Moy CHU	0,993		1,000		0,852		1,000		1,000	

Source : Auteur

L'analyse des résultats de ce tableau fait ressortir que de façon générale, l'efficacité technique pure des hôpitaux du Burkina Faso varie entre 93,38% et 99,4%, ce qui signifie que les hôpitaux auraient pu améliorer leur efficacité technique pure 0,6% à 6,62%. Sur l'ensemble

de la période, les hôpitaux de Ouahigouya, de Tenkodogo, de Fada, de Dori ainsi que celui de Yalgado se trouvent être techniquement efficaces soit un ratio de 5/12. Aussi, l'inefficacité technique totale des hôpitaux de Fada, de Dori et de Yalgado précédemment trouvée dans le modèle CRS ne s'explique pas par le comportement managérial des responsables (les directeurs). En outre, il ressort l'existence d'hôpitaux (Koudougou, Sanou Souro, Gaoua Banfora et Charle De Gaulle) techniquement inefficaces par moment; seul l'hôpital de Kaya reste inefficace sur toute la période. Aussi, l'explication de l'inefficacité de ces hôpitaux trouve son origine en partie par une gestion perfectible durant la période d'inefficacité considérée.

2.3. Efficacité d'échelle (Scale) et rendement d'échelle (RE)

Tableau VI : Scores d'efficacité d'échelle et le rendement d'échelle des hôpitaux par an

CHR/CHU	2009		2010		2011		2012		2013	
	Scale	RE	Scale	RE	Scale	RE	Scale	RE	Scale	RE
Banfora	1,000	-	0,959	irs	0,980	irs	0,992	irs	0,903	drs
Dédougou	0,940	irs	0,914	irs	0,786	irs	0,829	irs	0,863	irs
Dori	0,521	irs	0,573	irs	0,738	irs	0,688	irs	0,711	irs
Fada	1,000	-	0,986	irs	0,987	irs	1,000	-	1,000	-
Gaoua	0,743	irs	0,777	irs	0,802	irs	0,864	irs	0,830	irs
Kaya	0,737	irs	0,919	irs	0,871	irs	0,905	irs	0,956	irs
Koudougou	0,989	drs	1,000	-	1,000	-	0,990	drs	0,956	drs
Ouahigouya	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-
Tenkodogo	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-
Charledegau	0,897	drs	1,000	-	0,756	irs	0,554	irs	0,676	irs
Sanou Souro	0,530	drs	0,587	drs	0,924	drs	0,555	drs	0,695	drs
Yalgado	0,460	drs	0,461	drs	0,954	drs	0,779	drs	0,636	drs
Moyenne Nat	0,818		0,848		0,900		0,846		0,852	
Moy CHR	0,881		0,903		0,907		0,919		0,913	
Moy CHU	0,629		0,683		0,878		0,629		0,669	

Source : Auteur

De ce tableau, il ressort que l'efficacité d'échelle (Scale) des hôpitaux varie entre 81,8% et 90%. Seuls les hôpitaux de Tenkodogo et de Ouahigouya évoluent à des échelles (tailles) optimales avec des rendements d'échelle constants soit un ratio de 2/12. Ainsi, toute augmentation de 1% de leurs inputs induit une augmentation de 1% des outputs et inversement.

L'analyse par sous- groupe nous fait ressortir que les CHU évoluent à des échelles (tailles) non optimales avec des rendements d'échelle décroissant (toute augmentation de 1% de inputs induit une augmentation de moins de 1% des outputs). Quant aux CHR, ils ont aussi évolué à des échelles (tailles) non optimales mais avec des rendements d'échelle croissants ; toute augmentation de 1% de leurs inputs se traduit par une augmentation de plus de 1% de leurs outputs.

En résumé, il ressort des hôpitaux « modèles » à savoir l'hôpital de Tenkodogo et celui de Ouahigouya qui sont techniquement efficaces sur la période d'étude avec des tailles optimale et des rendements d'échelle constant. L'inefficacité technique des autres hôpitaux sur l'ensemble de la période s'explique soit par leur taille non adapté ou par une gestion perfectible. Seul l'hôpital de Kaya a une inefficacité qui s'explique à la fois par la taille non adaptée et une gestion perfectible. Par ailleurs, les CHR évoluent sur des rendements d'échelle croissants tandis que les CHU évoluent sur des rendements d'échelle décroissants. L'analyse de la productivité des hôpitaux sur la période concernée à travers l'indice Malmquist nous permet de comprendre davantage l'évolution de leur performance.

3. Indice de productivité et son évolution

Nous présentons l'indice de productivité de Malmquist (TFPCH) et analysons l'évolution de l'efficacité technique.

3.1. Indice de productivité de Malmquist

Nous présentons et analysons l'indice de productivité de Malmquist (TFPCH) et ses deux composantes pour chaque hôpital, par groupe et pour l'ensemble de l'échantillon.

De façon générale, le taux moyen de la productivité totale des hôpitaux publics du Burkina s'est amélioré de 2,5% sur l'ensemble de la période d'étude. Cela s'explique plus par le gain

moyen d'efficacité réalisé de 2,3% que par une amélioration du niveau technologique de 0,2% en moyen au cours de la période (confère tableau ci-dessous).

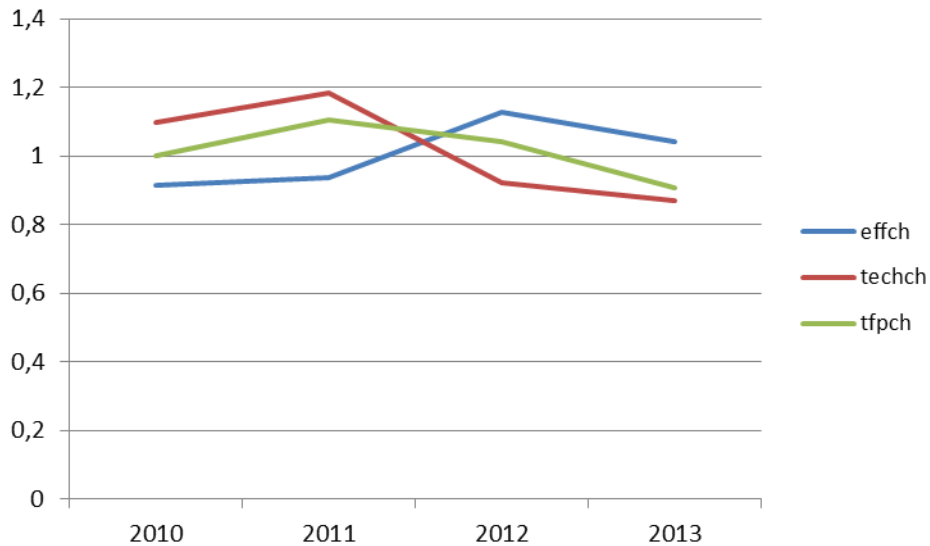
Tableau VII : Indice de productivité totale et ses composantes par hôpital

CHR/CHU	Changement d'efficacité (EFFCH)	Changement technologique (TECHCH)	Indice de productivité (TFPCH)
Banfora	0,975	1,010	0,985
Dédougou	0,976	1,012	0,988
Dori	1,081	0,971	1,050
Fada	1,000	1,028	1,028
Gaoua	1,051	0,999	1,041
Kaya	1,11	0,995	1,104
Koudougou	1,008	1,020	1,029
Ouahigouya	1,000	0,975	0,975
Tenkodogo	1,000	1,012	1,012
Charledegau	0,937	0,999	0,935
Sanou Souro	1,071	1,008	1,080
Yalgado	1,084	1,002	1,086
Moyenne Nat	1,023	1,002	1,025
Moy CHR	1,021	1,001	1,022
Moy CHU	1,000	1,010	1,011

Source : Auteur

L'analyse détaillée nous fait ressortir que le taux moyen de la productivité des hôpitaux (Banfora, Dédougou et Charles De Gaulle) s'est détérioré sur l'ensemble de la période d'étude. Cela s'explique plus par une perte d'efficacité technique respectivement de -0.25% ; -0.24% et -0.63% en moyenne que par le changement technologique (TECHCH) et inversement pour la plupart des autres hôpitaux.

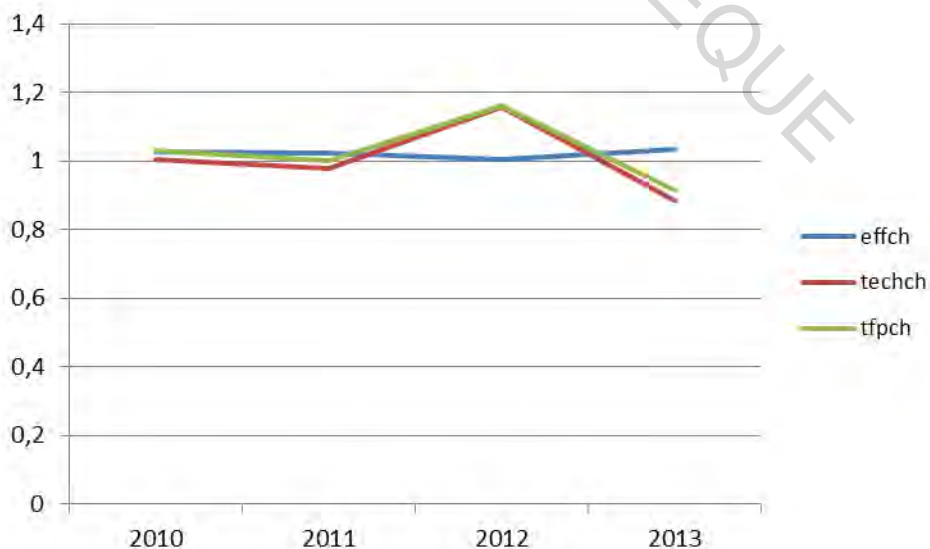
La productivité totale des CHU a connu une amélioration avec un taux de croissance annuel moyen de 1,1%. Cette amélioration est attribuable au changement technologique qui connaît une évolution en dent de scie avec un pic en 2011 à score 1,187 et son plus bas niveau en 2013 à 0,871 d'où un taux de croissance annuel moyen de 1%. Contrairement au changement technologique, le changement d'efficacité (EFFCH) connaît une évolution symétrique avec le plus bas niveau en 2010 avec un score de 0,913 et son pic en 2012 à 1,127 et un taux moyen de croissance nulle.



Graphique 2: Evolution des indices de productivité totale des facteurs et ses composantes des CHU

Source : Auteur

Quant à la productivité totale CHR, elle a connu une amélioration avec un taux de croissance annuel moyen de 2,2%. Cela s'explique, plus par le changement d'efficacité technique totale qui enregistre son plus bas niveau en 2012 avec 1,003 et son pic en 2013 avec 1,033 d'où un taux moyen de croissance de 2,1% par an. Quant au changement de technologie, il a connu une évolution en dent de scie avec un pic en 2012 de 1,157 et le plus bas niveau en 2013 avec un score de 0,885 d'où un taux moyen d'accroissement de 0,1%.



Graphique 3 : Evolution des indices de productivité totale des facteurs et ses composantes des CHR

Source : Auteur

En somme, l'amélioration de la productivité totale des facteurs réalisée au taux de 2,5% en moyenne par an pour l'ensemble de l'échantillon est plus attribuable principalement aux CHR avec un taux de croissance de 2,2% en moyenne qu'au CHU avec un taux de croissance moyenne de 1,1%. En outre cette amélioration s'explique plus par le changement d'efficience technique totale que par le changement technologique.

Nous abordons au point suivant l'indice de changement de l'efficience technique totale (EFFCH) et ses deux composantes l'efficience technique pure (PECH) et l'efficience d'échelle (SECH) afin d'apprécier l'indice de changement de l'efficience technique totale.

3.2. Evolution de l'indice de l'efficience technique

Nous présentons et analysons l'indice de changement de l'efficacité technique (EFFCH) et ses deux composantes pour chaque hôpital, par groupe et pour l'ensemble de l'échantillon.

Tableau VIII : Indice de changement d'efficience totale et ses composantes par hôpital

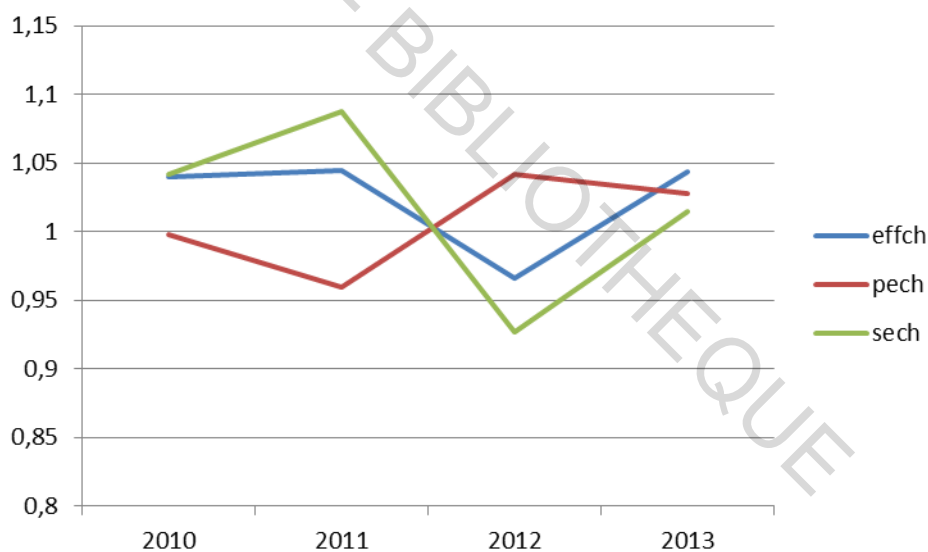
CHR/CHU	Changement d'efficience (EFFCH)	Changement efficience technique pure (PECH)	Changement efficience d'échelle (SECH)
Banfora	0,975	1,000	0,975
Dédougou	0,976	0,997	0,979
Dori	1,081	1	1,081
Fada	1,000	1	1
Gaoua	1,051	1,022	1,028
Kaya	1,11	1,04	1,067
Koudougou	1,008	1,017	0,992
Ouahigouya	1,000	1	1
Tenkodogo	1,000	1	1
Charledegau	0,937	1,005	0,932
Sanou Souro	1,071	1	1,071
Yalgado	1,084	1	1,084
Moyenne Nat	1,023	1,007	1,016
Moy CHR	1,021	1,008	1,013
Moy CHU	1,000	1,000	1,000

Source : Auteur

Dans l'ensemble, le taux moyen de croissance de l'efficience technique totale des hôpitaux publics du Burkina s'est amélioré de 2,3% sur l'ensemble de la période d'étude. Cela s'explique plus par une amélioration de l'efficience d'échelle de 1,6% en moyenne par an que par une amélioration de l'efficience technique pure de 0,7% en moyen au cours de la période.

L'analyse détaillée de la détérioration du taux moyen d'efficacité technique total des hôpitaux (Banfora, Dédougou et Charles De Gaulle) sur l'ensemble de la période d'étude, nous fait ressortir plus de perte d'efficacité d'échelle respectivement de -0,25% ; -0,21% et -0,68% en moyenne que de perte de changement technologique.

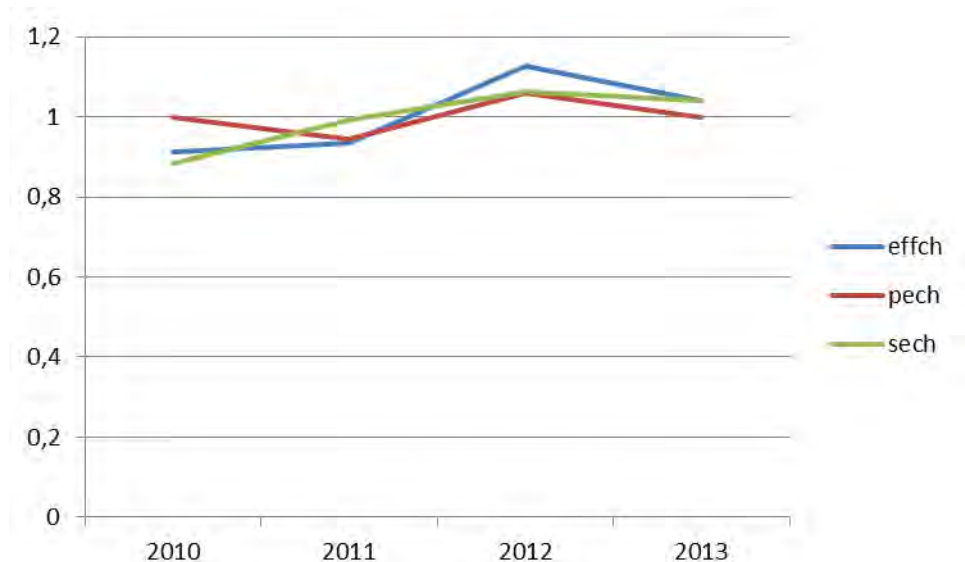
L'analyse de l'évolution de l'indice de l'efficacité technique nous fait ressortir que le taux moyen d'augmentation de l'efficacité technique de 2,3% s'explique par une évolution en dent de scie de toutes ses composantes. L'indice de l'efficacité technique pure a atteint son plus bas niveau en 2011 avec un score de 0,96 et son pic en 2012 avec 1,042 et un taux moyen de 0,7% par an. Contrairement à l'indice de l'efficacité d'échelle, il enregistre son pic en 2011 avec 1,088 et son plus bas niveau en 2012 avec 0,927 et un taux moyen de 1,6% (confère graphique)



Graphique 4 : Evolution des indices de changement d'efficacité et de ses composantes des hôpitaux publics

Source : Auteur

L'évolution détaillée de l'indice de l'efficacité technique par statut nous donne les graphiques suivants :

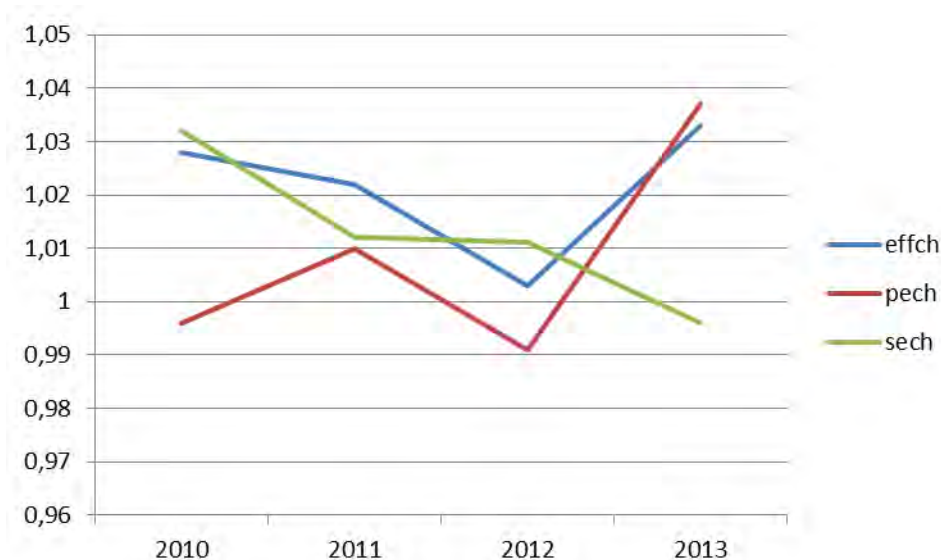


Graphique 5 : Evolution des indices de changement d'efficience totale des CHU

Source : Auteur

L'évolution de l'indice de changement d'efficience technique totale des CHU montre une baisse de 8,7% en 2010 suivie d'une hausse pour atteindre son pic en 2012 à 1,127 pour enfin chuter en 2013 à 1,04. Cette évolution s'explique par une évolution croissante de l'échelle d'efficience sur toute la période accompagnée d'une évolution en « dent de scie » de l'efficience technique pure qui enregistre son plus bas niveau en 2011 avec un score de 0,943 et son pic en 2012 avec un score de 1,061.

Quant aux CHR (confère graphique ci-dessous), l'indice de changement d'efficience montre une évolution décroissante de 2,8% en 2010 pour atteindre son plus bas niveau de 1,003 en 2012 suivi d'une hausse de 3,3% en 2013. Contrairement au CHU, cela s'explique par une évolution décroissante de l'indice de l'efficience d'échelle de 1,032 en 2010 à 0,996 en 2013 accompagné d'une évolution en dent de scie de l'indice de l'efficience technique pure qui enregistre son plus faible niveau en 2012 avec un score de 0,991 et son pic en 2013 avec un score de 1,037.



Graphique 6 : Evolution des indices de changement d'efficacité des CHR

Source : Auteur

En somme l'évolution de l'indice de l'efficacité technique nous indique une évolution croissante de la taille des CHU accompagnée d'une évolution en dent de scie de leur efficacité technique pure avec une tendance à la baisse en 2013 et inversement pour les CHR.

Les scores d'efficacité calculés ne sont pas seulement expliqués par les erreurs de gestion imputables aux dirigeants ou par les structures productives non adaptées, mais ils peuvent aussi être influencés par d'autres facteurs qui sont hors de control des dirigeants ; d'où la nécessité de déterminer l'effet des variables environnementales sur ces scores d'efficacité obtenus.

4. Déterminants de l'efficacité

Le logiciel utilisé pour estimer le modèle Tobit censuré ici est logiciel STATA 9. L'estimation de l'effet des variables environnementales sur l'inefficacité des hôpitaux donne les résultats suivant :

Tableau IX : Récapitulatif de la régression de l'inefficience technique totale et de ses composantes

	Efficience technique total		Efficience technique pure		Efficience technique d'échelle	
	Coefficients	P> z	Coefficients	P> z	Coefficients	P> z
subtech	-1.24e-08	0.595	-1.93e-07**	0.016	-2.58e-09	0.912
med	0.338	0.704	-1.445	0.234	0.670	0.462
sog	0.104	0.205	0.403***	0.008	0.031	0.707
sth	0.431***	0.001	0.378**	0.017	0.374***	0.007
ipr	-0.010***	0.000	-0.011***	0.005	-0.007***	0.010
tmij	0.001*	0.052	-0.001	0.236	0.001**	0.033
taf	-0.008**	0.027	-0.010**	0.019	-0.006*	0.087
cons	0.428*	0.076	1.507***	0.001	0.170	0.496
/sigma_u	0.066	2.27	6.16e-09	1.000	0.074	0.010
/sigma_e	0.119	8.31	0.134	0.000	0.120	0.000
rho	0.238		2.09e-15		0.277	
Prob >Chi2	0.0000		0.055		0.000	
WaldChi2 (7)	38.75		13.75		31.09	
Log likelihood	17.607		-0.353		17.226	

Source : Auteur

Note : *significatif à 10% ; **significatif à 5% ; ***significatif à 1%

Les variables explicatives dotées d'un paramètre significatif positif (respectivement négatif), ont un impact positif (respectivement négatif) sur le l'inefficience des hôpitaux.

De façon générale les modèles d'estimation des scores d'efficacité (Prob >Chi2) sont tous globalement significatifs au seuil de 1% et 10% respectivement pour l'efficience totale, l'efficience d'échelle et l'efficience technique pure.

Au vu de ces résultats, il apparaît pour le modèle d'efficience technique totale (hypothèse CRS) et pour celui de l'efficience d'échelle que les hôpitaux, les variables « statut «CHU» » et le « taux de mortalité infanto juvénile » sont néfastes à l'efficience des hôpitaux. En effet la variable statut de l'hôpital et le taux de mortalité infanto juvénile sont significatifs à 1% et à 10% et exercent une influence négative sur l'efficience des hôpitaux. Par contre l'incidence de la pauvreté et le taux d'alphabétisation des femmes tous deux significatifs (respectivement à 1% et à 5%) exercent une influence positive sur l'efficience des hôpitaux.

En outre dans cette régression, les coefficients ont tous les signes attendus sauf la subvention et le nombre de médecin qui d'ailleurs ne sont pas significatifs.

Quant aux résultats de la régression sur la variable dépendante « Scores d'efficacité technique pure », technologie sous VRS, il ressort que les variables « incidence de pauvreté », ainsi que « la subvention » et le « taux d'alphabétisation des femmes » sont significatives respectivement à 1% et à 5% et affectent positivement l'efficacité technique pure, contrairement au solde de « gestion » et au « statut de l'hôpital », qui bien que significatifs à 1% et 5%, l'en affectent négativement. Les autres variables que sont « le nombre médecins » et « le taux de mortalité infanto juvénile » affectent négativement l'efficacité technique ; toutefois, elles ne sont pas significatives pour ce modèle.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Section 2 : DISCUSSION

L'objectif général de cette étude était de mesurer et d'expliquer l'efficacité technique des hôpitaux publics du Burkina Faso de 2009 à 2013 et d'en expliquer les différences. Et les hypothèses qui sous-tendaient nos questions de recherche étaient d'une part que la plus part des hôpitaux publics du Burkina Faso étaient inefficients et d'autre part que les facteurs environnementaux expliquent les différences d'efficacités des hôpitaux.

Pour tester nos hypothèses, nous avons d'abord déterminé les scores d'efficacités des hôpitaux publics de 2009 à 2013 à travers le modèle DEA-CRS orienté input ainsi que le modèle DEA-VRS afin d'en situer les causes. Ensuite, nous avons procédé à l'évaluation de la productivité des hôpitaux sur l'ensemble de la période pour apprécier l'évolution de leur performance. Enfin, nous avons procédé à une régression des variables environnementales sur les scores d'inefficacité afin d'apprécier leur effet sur l'efficacité des hôpitaux publics.

Au terme de notre analyse, il ressort que :

- les scores d'efficacité technique totale des hôpitaux publics du Burkina Faso varient de 79,4% et 84,7% par conséquent les hôpitaux auraient pu améliorer leur efficacité entre 15,3% et 21,6% (confère annexe7 et annexe8 pour les possibilités de réalisation). Et sur l'ensemble de la période, seuls deux (02) hôpitaux sur les douze (12) au total sont efficaces confirmant ainsi notre hypothèse de départ.
- l'inefficacité technique totale s'explique par une gestion perfectible et/ou par une taille inadaptée des hôpitaux publics avec des rendements d'échelle croissants pour les Centres Hospitaliers Universitaires (CHU) et des rendements d'échelle décroissants pour les CHU. En rappel le rendement d'échelle représente l'accroissement de l'efficacité (faire avec moins de moyens) à la suite de l'augmentation des facteurs de production. Pailleurs, les Centres Hospitaliers Régionaux (CHR) s'avèrent techniquement plus efficaces que les CHU,

- l'indice de productivité des hôpitaux publics sur la période n'a évolué que de 2,5% en moyenne sur l'ensemble de la période, et cela est plus imputable aux CHR qu'aux CHU. Cette amélioration de la productivité s'explique plus par le changement d'efficacité technique total que par le changement de technologie. Toutefois ce changement d'efficacité technique total s'explique plus par l'efficacité d'échelle (augmentation du niveau des ressources) que par l'efficacité technique pure (amélioration de la gestion des ressources).
- la productivité des CHU s'explique plus par leur changement de technologie que par le changement d'efficacité technique totale et inversement pour les CHR ;
- Sur l'ensemble des variables environnementales testées, six (06) variables sur sept (07) sont significatives et impactent l'efficacité pour l'ensemble des modèles traités. En effet le statut de l'hôpital, le taux de mortalité infantile ainsi que le solde de gestion influencent négativement l'efficacité des hôpitaux, contrairement à l'incidence de la pauvreté, le taux d'alphabétisation des femmes, la subvention. Cela peut s'expliquer par les raisons suivantes :
 - o Lorsqu'une population est majoritairement pauvre, cela inhibe toute tentative d'exercice de la médecine privée, qui par principe de rentabilité est plus coûteuse pour les patients. Ainsi, les professionnels de la santé de cette localité auront tendance à consacrer l'essentiel de leur temps et leur effort à la prise en charge des patients des hôpitaux publics car n'ayant pas de possibilité de détourner les patients vers le privé pour assurer leur prise en charge. Cela, se traduit par une amélioration quantitative et qualitative dans les prises en charge des patients. Par contre lorsqu'une population est majoritairement riche, cela encourage l'ouverture de cliniques privées qui favorisent le détournement des patients riches et l'essentiel de la main d'œuvre qualitative des hôpitaux publics, hypothéquant ainsi la prise en

charge des patients pour la plupart pauvres dans les formations sanitaires publiques. En somme ce résultat met en exergue la problématique de l'exercice de la médecine privée par les agents publics de l'Etat.

- Lorsque le taux d'alphabétisation des femmes est élevé, celles-ci seront à même de réagir favorablement à la promotion et à la prévention de la santé. Aussi, elles auront tendance à avoir un recul aux attitudes fatalistes face à la maladie et recourir le plus tôt possible aux formations sanitaires en cas de problème de santé ; comportement qui accroît la chance de prise en charge des patients. A contrario, le faible niveau d'alphabétisation des femmes a pour corollaire le recours tardif aux soins de santé, souvent dans des conditions d'une extrême gravité qui compromet considérablement l'intervention du système de soins.
- Le système de soins n'étant pas le seul déterminant de la santé, les déterminants environnementaux et les habitudes de vie affectent aussi significativement la santé des populations. Le système de soins ne saurait donc être efficient que lorsque les autres déterminants garantissent les conditions favorables à la santé. Ainsi, l'effet du taux de mortalité est attendu et s'explique par la prise en compte des autres déterminants de la santé. Par conséquent, l'efficience des hôpitaux se trouvant dans des localités où le taux de mortalité infantile est élevé en sera significativement affecté.
- L'effet du statut sur l'efficience des hôpitaux est pour notre part inattendu. Les CHU de par leur mission et leur plateau technique élevé, ainsi que par l'effort d'investissement pour leur garantir la place d'ultime recours du système de soins, devraient être plus efficaces que les CHR. Toutefois, leur inefficience peut s'expliquer non pas par leur incapacité de prise en charge mais plutôt par leur indisponibilité pour la prise en charge des patients. En effet, une partie du

personnel des CHU se trouve être des hospitalo-universitaires ; par conséquent leur temps de travail est reparti entre l'enseignement, la recherche et l'activité hospitalière. En outre, les CHU se trouvent être tous situés dans les principales villes du Burkina Faso. Aussi, ils n'échappent pas à l'effet d'immigration des professionnels de santé surtout attirés par les meilleures conditions d'exercice de la profession et des motivations y afférentes, livrant ainsi les malades les plus pauvres à eux-mêmes. Ainsi ressort la problématique de la motivation des professionnels de santé et de la gestion des hospitalo-universitaires.

- Les hôpitaux publics ayant un caractère social, l'essentiel de leur budget provient de l'Etat. Ainsi la subvention sert d'une part à payer les salaires et d'autre part à assurer les dépenses de fonctionnement. N'ayant aucune marge de manœuvre sur les prix à fixer et astreint à la prise en charge de tous les malades sans distinction (notamment les indigents), l'effectivité de leur mission dépend de la consistance de la subvention hors salaire. En effet, le montant de la subvention détermine la capacité d'acquisition de consommables médicaux et médico-techniques ainsi que le matériel indispensable à la prise en charge qualitative des patients. Aussi, lorsque la subvention est faible, cela affecte considérablement la qualité des soins et par conséquent l'efficacité des hôpitaux et inversement. D'où la problématique de l'autonomie financière des hôpitaux en termes d'indisponibilité de ressources contre inaccessibilité des soins de qualité.
- De par leur vocation de service public à caractère social, le solde de gestion, qui symbolise en termes de finance publique le résultat après règlement de toutes les dépenses, ne devrait pas en réalité exister dans les hôpitaux publics. Aussi, l'existence du solde de gestion peut s'expliquer par le retard dans le déblocage de la subvention et ou la faiblesse de la subvention. En effet, afin de pouvoir assurer

les salaires du personnel durant les premiers trimestres de l'année suivante, les dirigeants des hôpitaux peuvent être contraints à renoncer à certaines actions (formation, acquisition), ou aux rationnements de certains besoins ou activités qui pourtant peuvent être indispensables à la prise en charge de patients ; hypothéquant ainsi leur qualité et par conséquent leur l'efficience

En résumé, nos hypothèses sur l'inefficience de la plupart des hôpitaux publics, de l'effet négatif du taux de mortalité infanto-juvénile sur le niveau d'efficience technique ainsi que l'effet positif du taux d'alphabétisation des femmes et de la subvention se trouvent être confirmées. Toutefois, les effets de l'incidence de la pauvreté, du solde de gestion sur le niveau d'efficience technique bien que significatifs étaient inattendus. L'hypothèse de l'effet du personnel médical sur l'efficience technique est non significative.

Les résultats sur l'inefficience des hôpitaux publics concordent avec ceux de TIEHI, T. N. (2006) et de ceux de ATAKE Esso – Hanam (2014) sur l'inefficience des hôpitaux publics respectivement du Togo et de la Cote d'Ivoire. En outre, ATAKE Esso – Hanam (2014), et MANE, P.Y.B (2012) aboutissent aussi au même résultat quant à l'inefficience des hôpitaux de grande tailles (CHU) par rapport aux hôpitaux de petites tailles.

Quant aux variables environnementales pouvant agir sur l'efficience des hôpitaux, nos résultats sont en contradiction avec ceux de Audibert et al. (2003), qui aboutit à l'absence d'effet du solde de gestion, de la subvention ainsi que du statut de l'hôpital sur l'efficience technique. En outre MANE, P.Y.B (2012), aussi aboutit à la non significativité de la variable statut de l'hôpital sur l'efficience technique.

En définitive, à la lumière de ces résultats, l'efficience technique telle que définie dans notre méthode d'analyse (benchmarking, et les indicateurs retenus..) n'est pas effective dans les hôpitaux publics du Burkina Faso durant la période 2009 – 2013. En d'autres termes, la plus part des hôpitaux publics du Burkina sont techniquement inefficients selon cette méthode.

Cette inefficience s'explique autant par une gestion perfectible et par des tailles non adaptées que par l'influence de certains facteurs environnementaux. A ce titre, nos hypothèses de départ sont vérifiées. Par conséquent On peut agir sur ces facteurs pour améliorer l'efficience.

Section 3 : RECOMMANDATIONS

Sur la base de nos hypothèses interprétatives, il semble permis qu'une rationalisation de la taille et de la gestion ainsi qu'une amélioration de certains facteurs environnementaux puisse améliorer l'efficience technique des hôpitaux publics. A cet effet, nous faisons les recommandations par domaines suivantes :

- Gestion des Ressources Humaines (Statut des médecins et incitation):
 - o Promouvoir un véritable système de motivation des agents de santé permettant la rétention des agents publics dans les CHR et procéder au redéploiement d'une partie du personnel paramédical des CHU vers les CHR ;
 - o Bien négocier l'intervention (contrat de travail) des hospitalo-universitaires dans les CHU ;
 - o Légiférer sur la non exercice de la médecine privée par les agents publics de santé tout en ouvrant des plages d'exercice de médecine privée au profit des agents de santé dans les hôpitaux publics.
- Régulation : tableau de bord et contractualisation
 - o Réaliser chaque année des études sur la performance des hôpitaux afin de pouvoir fixer à partir des résultats obtenus par les hôpitaux modèles , des objectifs de résultats (tableau de bord) clarifiant les rapports entre la direction des établissements publics de santé et des hôpitaux.
 - o Travailler à accorder aux hôpitaux publics en plus du budget régulier, une subvention spéciale pour l'amélioration de la performance sur la base de la contractualisation d'une partie (le surplus) des résultats obtenus conformément aux objectifs de performance antérieurs fixés. Celle-ci sera versée uniquement à ceux

qui améliorent leurs performances.

- Renforcer la culture de l'excellence, du mérite et de la reconnaissance à travers la récompense annuelle des hôpitaux modèles.

- Autres domaines :

- Travailler à une amélioration du taux d'alphabétisation gage de l'efficacité des hôpitaux publics.
- Travailler à une amélioration du cadre de vie des populations (hygiène, assainissement, accès à l'eau potable).

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CONCLUSION

Cette étude avait pour ambition d'apporter une contribution à une meilleure compréhension de l'efficacité technique des hôpitaux publics du Burkina Faso. Ce travail a pu mettre en évidence deux résultats principaux à savoir le score d'efficacité technique des hôpitaux ainsi que leur évolution et les déterminants de l'efficacité technique des hôpitaux du Burkina Faso.

L'obtention des divers résultats a été permise grâce à la synthèse de la littérature sur l'efficacité technique ainsi que grâce à une approche empirique de mesure de l'efficacité technique (méthode DEA) et de ses déterminants (modèle Tobit).

Ces résultats permettent de répondre aux interrogations soulevées par la problématique de recherche et à ses questions sous-jacentes :

- comment peut-on mesurer la performance des hôpitaux?
- quelle est la performance des Hôpitaux du Burkina Faso ?
- quels sont les déterminants de la performance des hôpitaux du Burkina Faso ?

Les réponses obtenues à ces interrogations sont entre autres que :

- L'efficacité technique des hôpitaux publics du Burkina Faso de 2009 à 2013 varie entre 79,4% et 84,7% contre 100% pour les hôpitaux modèles ;
- Seuls deux (02) hôpitaux (CHR de Ouahigouya et celui de Tenkodogo) sur douze (12) sont techniquement efficaces sur toute la période d'étude.
- Le solde de gestion, la subvention, le taux d'alphabétisation, l'incidence de la pauvreté, le taux de mortalité infanto-juvénile ainsi que le statut CHU ont une influence sur l'efficacité technique des hôpitaux

Un apport méthodologique important a été recensé dans ce travail, il s'agit de la création de l'outil de mesure de l'output « sortis guéris ». En effet, en l'absence de points ISA et de GHM au Burkina, on a dû créer cet outil afin de pouvoir mener à bien notre travail. L'outil a été créé

à partir des échanges avec certains techniciens de santé sur la gravité des prises en charge retenues.

Les implications opérationnelles de l'étude pour l'amélioration de l'efficacité technique des hôpitaux publics portent sur la nécessité de révision de la politique de subvention, de gestion et de motivation du personnel ainsi que de la politique en matière d'exercice de la médecine privée par les agents publics de santé.

L'opérationnalisation de cette étude a été rendue possible par l'analyse de la revue de littérature et l'utilisation d'outils de traitement de données (Excel, DEAP et STATA). Cependant, la réalisation de cette étude a lieu dans le contexte du système public hospitalier Burkinabé où on déplore l'indisponibilité de certaines données. La trop petite taille de l'échantillon et la non prise en compte de l'output « équipements traceurs » sont donc liées à ce contexte. De plus, l'échantillon n'a pas pris en compte le troisième niveau de soins de la pyramide sanitaire ; ce qui peut entraîner un biais dans la généralisation des résultats. Afin de compléter cette étude, plusieurs voies pourraient donc être tracées.

Il faudrait avant tout pouvoir généraliser cette étude à l'ensemble du système de soins publics du Burkina Faso. Ceci impliquerait de pouvoir intégrer les hôpitaux de district à savoir les Centres médicaux avec Antenne Chirurgicale (CMA), qui sont le troisième niveau de référence de la pyramide sanitaire. Les pistes proposées pourraient être ainsi revalidées et les résultats généralisés.

Il serait également intéressant d'intégrer des inputs tels que les équipements traceurs qui reflètent réellement la capacité de prise en charge (le plateau technique) en sus ou en lieu et place des lits. Cela enrichirait considérablement la mesure de l'efficacité technique.

Enfin, il semblerait séduisant de mener cette étude sur un ensemble d'échantillons d'hôpitaux publics et privés du Burkina Faso afin de montrer la différence de performance productive en terme d'efficacité technique entre le secteur public et le secteur privé hospitalier.

En somme, la compréhension de l'efficacité technique des hôpitaux publics ouvre de nouvelles pistes de réflexion pour l'amélioration de la performance des hôpitaux. Il ne fait aucun doute que si ces genres d'études sont menés chaque année, cela permettrait d'impulser une véritable culture d'excellence axée sur les résultats dans le système de soins, gage de l'amélioration de la santé des populations.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

BIBLIOGRAPHIE

- AMBAPOUR, S. (2001).** Estimation des frontières de production et mesures de l'efficacité technique, BAMSI, Document de Travail 02/2001.
- AMBAPOUR, S. (2004).** Efficacité technique comparée des systèmes de santé en Afrique subsaharienne : une application de la méthode de DEA. BAMSI, Document de Travail 10/2004. Analyse de l'efficience et de la productivité des hôpitaux suisses
- ATAKE ESSO – HANAM (2014).** Analyse de la production de soins de santé: Efficience technique des hôpitaux publics PhD, Université de Lomé (Togo), African Economic Research Consortium (AERC) 22p.
- AUDIBERT M., MATHONNAT J., N'CHEN, MA A., YIN A. (2003).** Activité et performance des hôpitaux municipaux dans la province de Shandong, communication, xxvième Journées des Economistes Français de la santé « Santé et Développement», Centre d'Etudes et de Recherche sur le Développement International, 26 p.
- CATHERINE GENDRON-SAULNIER (2009).** Mesurer l'efficacité technique des établissements de soins de santé : Portée et limites de la méthode DEA. Université de Montréal
- COELLI, T.J., (1996).** A guide to DEAP, version 2.1: A data Envelopment analysis (computer) program, CEPA, Working Paper 96/08, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- COELLI, T.J., (1996).** A guide to FRONTIER, version 4.1: A computer program for stochastic frontier production and cost function estimation, CEPA, Working Paper 96/07, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- COELLI, T.J., (1998),** A multi-stage methodology for solution of orientated DEA models, CEPA, Working Paper 98/01, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- DJIMASRA, N. (2009).** Efficacité technique, productivité et compétitivité des principaux pays Producteurs de coton. Thèse de doctorat, UNIVERSITÉ D'ORLÉANS.
- DOMINIC D'AOUST (2007) :** comparaison des efficience technique, allocative et globale des hôpitaux québécois et californiens par le biais du modèle Data Envelopment Analysis (DEA). Mémoire de maîtrise. UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL septembre 2007
- DUKHAN, Y. (2010) :** Améliorer l'efficience des systèmes de santé et la protection financière contre le risque maladie dans les pays en développement. Thèse de doctorat UNIVERSITE D'AUVERGNE CLERMONT-FERRAND 1

- HENRY TULKENS (1986)** : « La performance productive d'un service public. Définitions, méthodes de mesure et application à la Régie des Postes en Belgique ». L'Actualité économique, vol. 62, n° 2, 1986, p. 306-335. URI: <http://id.erudit.org/iderudit/601373ar>
- LELEU H. ET DERVEAUX B. (1997)**. Comparaison des différentes mesures d'efficacité technique : application aux centres hospitaliers français, Economie et Prévision , n°129-130, Juillet-septembre 1997-3/4.
- LI YAN (2005)**. Investment and dynamic DEA: With an application to Chinese hospitals. Thesis for doctorate in economics Université de Quebec à Montréal
- MADDALA, G. (1983)**, « Limited-dependent and qualitative variables in econometrics », Econometric Society Monographs No. 3, Cambridge University Press, Cambridge.
- MANE, P.Y.B (2012)** : Analyse de l'efficacité des hôpitaux du Sénégal : Application de la méthode d'enveloppement des données » Pratiques et Organisation des Soins volume 43 n° 4 / octobre-décembre 2012. p. 277-283. DOI : 10.3917/pos.434.0277
- MANE, P.Y.B (2013)** : Efficience et équité dans le système de santé du Sénégal. Thèse de doctorat UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1.
- MINISTERE DE LA SANTE DU BURKINA FASO (2000)** Document de Politique Sanitaire Nationale
- MINISTERE DE LA SANTE DU BURKINA FASO (2011)** Plan national de développement sanitaire 2011-2020
- MINISTERE DE LA SANTE DU BURKINA FASO (2013)** Comptes de la santé : Comptes globaux, dépenses de santé du paludisme, du VIH/Sida, de la tuberculose et de la santé de la reproduction année 2011-2012
- NODJITIDJE DJIMASRA (2010)**. Mesure de l'efficacité technique des pays africains producteurs du coton : une application de la méthode Data Envelopment Analysis (DEA). Laboratoire d'Economie d'Orléans, Document de Recherche, n° 2010-28
- NZONGANG, J. & KAMDEM, D. (2013)**. La problématique de l'efficacité dans les Institutions de Microfinance (IMF) : le cas du réseau des Mutuelles Communautaires de Croissance (MC2) au Cameroun, AMS – African Management Studies, 1(1), 93-122
- OLIVIER DE LA VILLARMOIS (2010)**. Le concept de performance et sa mesure : Un état de l'art. CLAREE, UPRESA CNRS 8020 avril 2010
- OMS (2010)**. L'incitation à la performance des prestataires de services de santé HSS/HSF/DP.F.10.1
- PETER C SMITH (2009)**: Measuring value for money in healthcare: concepts and tools. The

Health Foundation September 2009

PIERRE, O/. PATRICK, P., (2010). Efficience Budgétaire Des Institutions De Santé : Une Bibliographie Commentée. Centre sur la production et la prospérité ; HEC Montréal 04/2010

PIERRE, O/. PATRICK, P., (2010). Mesure de l'efficience des établissements de santé : Revue et synthèse méthodologique. Centre sur la production et la prospérité ; HEC Montréal 02/2010

ROCHE Didier, Rédiger et soutenir un mémoire avec succès. Groupe Eyrolle, 2007

TIEHI TITO N. (2006). Activités des hôpitaux départementaux publics ivoiriens: une évaluation de l'efficacité technique par le bootstrap DEA. JEL code: D24, 17p.

TIEHI TITO N. (2006). Analyse du modèle ivoirien de production de soins de santé: une évaluation de l'efficacité technique des hôpitaux publics, thèse de doctorat ès sciences économiques, Université d'Abidjan-cocody.

ANNEXE

Annexe1 : score d'efficacité technique (totale, pure et échelle) par année et par hôpital

CHR/CHU	2010			2011			2012			2013		
	effch	techch	tfpch	effch	techch	tfpch	effch	techch	tfpch	effch	techch	tfpch
Banfora	0,837	0,933	0,781	1,022	1,013	1,035	0,957	1,269	1,214	1,103	0,868	0,958
Dédougou	0,971	1,016	0,987	0,848	1,002	0,850	1,069	1,123	1,201	1,03	0,917	0,945
Dori	1,101	1,026	1,129	1,287	0,882	1,135	0,932	1,137	1,060	1,033	0,866	0,895
Fada	0,986	0,97	0,956	1,001	1,015	1,016	1,013	1,278	1,295	1	0,888	0,888
Gaoua	1,033	1,03	1,063	1,116	0,953	1,063	1,103	1,128	1,244	0,961	0,869	0,834
Kaya	1,296	1,007	1,306	0,98	0,984	0,965	1,063	1,163	1,236	1,123	0,851	0,955
Koudougou	1,082	1,022	1,106	1	1,025	1,025	0,904	1,102	0,996	1,057	0,940	0,993
Ouahigouya	1	0,913	0,913	1	0,999	0,999	1	1,110	1,110	1	0,895	0,895
Tenkodogo	1	1,164	1,164	1	0,919	0,919	1	1,120	1,120	1	0,875	0,875
Charledegau	1,139	1,004	1,143	0,756	0,832	0,628	0,734	1,380	1,013	1,219	0,863	1,052
Sanou Souro	1,112	1,007	1,120	0,876	1,035	0,907	1,08	1,136	1,226	1,252	0,872	1,092
Yalgado	0,992	0,976	0,968	2,088	1,002	2,093	0,817	1,234	1,008	0,817	0,835	0,682
Moyenne Nat	1,04	1,004	1,044	1,045	0,970	1,013	0,966	1,179	1,139	1,044	0,878	0,916
<i>Moy CHR</i>												
<i>Moy CHU</i>												

Annexe2 : Indice de productivité et ses composantes par hôpital

CHR/CHU	Changement d'efficacité (EFFCH)	Changement efficacité technique pure (PECH)	Changement efficacité technique pure (PECH)	Changement efficacité d'échelle (SECH)	Changement efficacité d'échelle (SECH)
Banfora	0,975	1,000	1,000	0,975	0,975
Dédougou	0,976	0,997	0,997	0,979	0,979
Dori	1,081	1	1	1,081	1,081
Fada	1,000	1	1	1	1
Gaoua	1,051	1,022	1,022	1,028	1,028
Kaya	1,11	1,04	1,04	1,067	1,067
Koudougou	1,008	1,017	1,017	0,992	0,992
Ouahigouya	1,000	1	1	1	1
Tenkodogo	1,000	1	1	1	1
Charledegau	0,937	1,005	1,005	0,932	0,932
Sanou Souro	1,071	1	1	1,071	1,071
Yalgado	1,084	1	1	1,084	1,084
Moyenne Nat	1,023	1,007	1,007	1,016	1,016
<i>Moy CHR</i>	<i>1,021</i>	<i>1,008</i>	<i>1,008</i>	<i>1,013</i>	<i>1,013</i>
<i>Moy CHU</i>	<i>1,000</i>	<i>1,000</i>	<i>1,000</i>	<i>1,000</i>	<i>1,000</i>

Annexe3 : Evolution de la productivité des hôpitaux par an

	2010				
	effch	techch	pech	sech	tfpch
2010	1,040	1,004	0,998	1,042	1,044
2011	1,045	0,97	0,960	1,088	1,013
2012	0,966	1,179	1,042	0,927	1,139
2013	1,044	0,878	1,028	1,015	0,916
Moyenne	1,023	1,002	1,007	1,016	1,025

Annexe 4 : Evolution de la productivité des CHU par an

	2010				
	effch	techch	pech	sech	tfpch
2010	0,913	1,096	1,000	0,913	1,000
2011	0,936	1,183	0,943	0,993	1,107
2012	1,127	0,924	1,061	1,062	1,041
2013	1,040	0,871	1,000	1,040	0,906
Moyenne	1,000	1,010	1,000	1,000	1,011

Annexe 5 : Evolution de la productivité des CHR par an

	2010				
	effch	techch	pech	sech	tfpch
2010	1,028	1,003	0,996	1,032	1,031
2011	1,022	0,977	1,010	1,012	0,999
2012	1,003	1,157	0,991	1,011	1,160
2013	1,033	0,885	1,037	0,996	0,914
Moyenne	1,021	1,001	1,008	1,013	1,022

Annexe 6 : Evolution de la productivité des CHR par an

	Efficience technique totale			Efficience technique pure			Efficience d'échelle		
	Coefficients	Std. error	P> z	Coefficients	Std. error	P> z	Coefficients	Std. error	P> z
subtech	-1.24e-08	2.32e-08	0.595	-1.93e-07**	7.99e-08	0.016	-2.58e-09	2.34e-08	0.912
med	0.3385286	0.8922979	0.704	-1.445358	1.213459	0.234	0.6705494	0.9115811	0.462
sog	0.1045467	0.0825398	0.205	0.4037661***	0.1532474	0.008	0.0316418	0.084175	0.707
sth	0.4315348***	0.1321228	0.001	0.3787504**	0.1593335	0.017	0.3742753***	0.1396107	0.007
ipr	-0.0102232***	0.0028865	0.000	-0.0111026***	0.003965	0.005	-0.0078941***	0.003058	0.010
tmij	0.001644*	0.0008461	0.052	-0.0010491	0.0008848	0.236	0.001877**	0.0008819	0.033
taf	-0.0089827**	0.0040663	0.027	-0.0106047**	0.0045219	0.019	-0.0067987*	0.003972	0.087
cons	0.4289289*	0.2417857	0.076	1.507093***	0.4454165	0.001	0.1705116	0.2506551	0.496
/sigma_u	0.0666288	0.0293282	2.27	6.16e-09	0.0585977	1.000	0.0744402	0.0287745	0.010
/sigma_e	0.1191744	0.0143412	8.31	0.1347634	0.0254716	0.000	0.1200387	0.0143153	0.000
rho	0.2381406	0.17148		2.09e-15	3.97e-08		0.2777528	0.1667305	
Censurées à droite	0			0			0		
Non censurées	43			17			43		
Censurées à gauche	17			43			17		
Prob >Chi2	0.0000			0.0559			0.0001		
WaldChi2 (7)	38.75			13.75			31.09		
Log likelihood	17.607897			-0.35339844			17.226518		

Annexe 7 : Récapitulatif des projections des inputs et outputs sous l'hypothèse VRS

CRS	CRS	2009		2010		2011		2012		2013	
		Réalisé	Cible	Réalisé	Cible	Réalisé	Cible	Réalisé	Cible	Réalisé	Cible
CHR Banfora	Output1	23816	ok	35763	35763	35644	35644	33814	34388	37769	41767
	Output2	15365		15971	15971	18574	18574	24043	24043	23465	23465
	Input1	150		168	125	208	146	201	164	240	199
	Input2	104		170	142	179	153	179	146	179	161
CHR Doédougou	Output1	35560	35560	33723	33723	33016	33016	36108	36108	38979	38979
	Output2	10504	10504	11526	11526	12305	12305	16187	16187	15373	15373
	Input1	127	111	131	114	154	119	153	127	175	149
	Input2	128	120	128	117	155	118	154	128	154	131
CHR Dori	Output1	18807	18807	20682	20682	23345	23345	23865	23865	28282	28282
	Output2	6580	6580	8142	8142	8844	8844	9671	9671	10914	10914
	Input1	114	59	117	67	115	85	114	78	148	105
	Input2	163	85	163	80	163	85	163	82	172	95
CHR Fada	Output1	33806	ok	34941	34941	34528	34528	34259	ok	37477	ok
	Output2	19365		17813	17813	17057	17057	24386		21055	
	Input1	151		167	124	165	140	167		179	
	Input2	152		152	150	145	143	145		145	
CHR Gaoua	Output1	24470	24470	25718	25718	25702	29432	33685	33685	35959	35959
	Output2	11731	11731	14111	14111	15535	15535	16110	16110	9655	10475
	Input1	142	96	149	92	155	121	139	120	148	123
	Input2	149	101	164	115	164	127	164	129	164	108
CHR Kaya	Output1	26622	26622	32921	32921	39634	39634	46495	46495	50981	50981
	Output2	9244	9244	12994	12994	12155	12155	15706	15706	14279	14851
	Input1	157	93	164	113	178	135	175	141	193	174
	Input2	159	95	159	123	190	129	190	142	190	153
CHR Koudougou	Output1	52462	52462	57402	ok	59703	ok	54712	54712	50963	50963
	Output2	15098	15098	17968		18485		20588	20588	21259	21259
	Input1	209	160	193		214		214	177	210	201
	Input2	191	176	191		186		188	170	184	176
CHR Ouahigouya	Output1	61716	ok	59189	ok	58594	ok	61355	ok	57952	ok
	Output2	13978		14597		14939		18749		16882	
	Input1	154		173		189		178		198	
	Input2	197		197		177		176		174	
CHR Tenkodogo	Output1	37497	ok	42506	ok	43855	ok	44642	ok	45054	ok
	Output2	21592		23253		23148		26488		22212	
	Input1	160		152		181		179		183	
	Input2	334		190		190		200		171	
CHU Charle Degaule	Output1	12164	12164	14259	ok	13095	24945	14243	18734	6234	20961
	Output2	18033	18033	18076		13167	13167	13335	13335	11776	11776
	Input1	216	176	204		206	103	214	91	215	100
	Input2	139	122	120		143	108	143	79	120	81
CHU Sanou Souro	Output1	73679	73679	80316	80316	80802	80802	95896	95896	108111	108111
	Output2	25064	25064	29304	29304	24939	24939	33161	33161	36242	36242
	Input1	511	260	535	274	540	278	532	295	553	384
	Input2	490	259	490	287	510	262	525	291	521	343
CHU Yalgado	Output1	91081	91081	73645	73645	199891	199891	67622	134293	126256	126256
	Output2	29783	29783	44638	44638	75571	75571	94290	94290	36726	36780
	Input1	666	306	889	328	885	750	828	645	678	431
	Input2	690	317	773	353	733	699	733	571	716	379

Annexe 8 : Récapitulatif des projections des inputs et outputs sous l'hypothèse VRS

VRS	VRS	2009		2010		2011		2012		2013	
		Réalisé	Cible	Réalisé	Cible	Réalisé	Cible	Réalisé	Cible	Réalisé	Cible
CHR Banfora	Output1	23816	ok	35763	35763	35644	36851	33814	34017	37769	ok
	Output2	15365		15971	15971	18574	18574	24043	24043	23465	
	Input1	150		168	147	208	169	201	166	240	
	Input2	104		170	148	179	156	179	145	179	
CHR Doédougou	Output1	35560	ok	33723	ok	33016	33016	36108	ok	38979	38979
	Output2	10504		11526		12305	14434	16187		15373	17866
	Input1	127		131		154	152	153		175	173
	Input2	128		128		155	153	154		154	152
CHR Dori	Output1	18807	ok	20682	ok	23345	ok	23865	ok	28282	ok
	Output2	6580		8142		8844		9671		10914	
	Input1	114		117		115		114		148	
	Input2	163		163		163		163		172	
CHR Fada	Output1	33806	ok	34941	ok	34528	ok	34259	ok	37477	ok
	Output2	19365		17813		17057		24386		21055	
	Input1	151		167		165		167		179	
	Input2	152		152		145		145		145	
CHR Gaoua	Output1	24470	33341	25718	34361	25702	32666	33685	ok	35959	ok
	Output2	11731	11731	14111	14111	15535	15535	16110		9655	
	Input1	142	130	149	135	155	151	139		148	
	Input2	149	136	164	148	164	160	164		164	
CHR Kaya	Output1	26622	35345	32921	32921	39634	39634	46495	46495	50981	50981
	Output2	9244	10454	12994	12994	12155	12924	15706	15706	14279	14591
	Input1	157	127	164	137	178	154	175	155	193	182
	Input2	159	128	159	133	190	165	190	169	190	171
CHR Koudougou	Output1	52462	52462	57402	ok	59703	ok	54712	54712	50963	ok
	Output2	15098	15098	17968		18485		20588	20588	21259	
	Input1	209	153	193		214		214	179	210	
	Input2	191	178	191		186		188	171	184	
CHR Ouahigouya	Output1	61716	ok	59189	ok	58594	ok	61355	ok	57952	ok
	Output2	13978		14597		14939		18749		16882	
	Input1	154		173		189		178		198	
	Input2	197		197		177		176		174	
CHR Tenkodogo	Output1	37497	ok	42506	ok	43855	ok	44642	ok	45054	ok
	Output2	21592		23253		23148		26488		22212	
	Input1	160		152		181		179		183	
	Input2	334		190		190		200		171	
CHU Charle Degaule	Output1	12164	30479	14259	ok	13095	ok	14243	ok	6234	ok
	Output2	18033	18033	18076		13167		13335		11776	
	Input1	216	150	204		206		214		215	
	Input2	139	136	120		143		143		120	
CHU Sanou Souro	Output1	73679	ok	80316	ok	80802	80802	95896	ok	108111	ok
	Output2	25064		29304		24939	24939	33161		36242	
	Input1	511		535		540	300	532		553	
	Input2	490		490		510	267	525		521	
CHU Yalgado	Output1	91081	ok	73645	ok	199891	ok	67622	ok	126256	ok
	Output2	29783		44638		75571		94290		36726	
	Input1	666		889		885		828		678	
	Input2	690		773		733		733		716	

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iii
LISTE DES TABLEAUX	v
RESUME	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE ET CONTEXTE GENERAL.....	3
Section 1 : PROBLEMATIQUE.....	3
1. Formulation.....	3
2. Finalité.....	5
3. Objectif général.....	5
4. Hypothèses de Recherche.....	5
5. Intérêt de l'étude	6
Section 2 : CONTEXTE GENERAL.....	8
1. Généralité sur le Burkina Faso	8
2. Politiques de santé.....	8
CHAPITRE II : REVUE DE LITTERATURE ET METHODOLOGIE.....	11
Section 1 : REVUE DE LITTERATURE	11
1. CADRE CONCEPTUEL.....	11
1.1. Notion d'efficience.....	11
1.2. Modèles de mesure de l'inefficience.....	14
1.2.1. Analyse de frontière stochastique (AFS)	15
1.2.2. Analyse d'enveloppement des données (DEA)	15
1.2.2.1. Le modèle CCR (CRS)	17
1.2.2.2. Le modèle BCC (VRS).....	19
1.3. Choix de la méthode.....	20
2. RESULTATS EMPIRIQUES.....	21
Section 2 : METHODOLOGIE	26
1. METHODE D'ANALYSE	26
1.1. Modèle théorique d'estimation des scores d'efficience	26
1.2. Méthode d'analyse des déterminants de l'efficience.....	28
2. DESCRIPTION DES VARIABLES.....	28
2.1. Scores d'efficience technique.....	28
2.2. déterminants de l'efficience technique	30
2.3. Spécification du modèle	31
2.4. Recueil des données et échantillonnage.....	33
2.5. Limites	33
CHAPITRE III : RESULTATS, DISCUSSION ET RECOMMANDATION	35
Section 1 : RESULTATS.....	35
1. Statistique descriptive	35
2. Les scores d'efficience technique.....	36
2.1. Hypothèse à rendement d'échelle constant (DEA-CRS).....	36
2.2. Hypothèse à rendement d'échelle variable (DEA-VRS)	37
2.3. Efficience d'échelle (Scale) et rendement d'échelle (RE).....	38
3. Indice de productivité et son évolution.....	39
3.1. Indice de productivité de Malmquist	39
3.2. Evolution de l'indice de l'efficience technique	42

4. Déterminants de l'efficience	45
Section 2 : DISCUSSION	48
Section 3 : RECOMMANDATIONS	53
CONCLUSION	55
BIBLIOGRAPHIE	58
ANNEXE.....	61

CESAG - BIBLIOTHEQUE