



L'Efficiency Technique Hospitalière au Maroc : Une évaluation par l'Approche DEA Hospital Technical Efficiency in Morocco: An Evaluation Using the DEA Approach

FAHMI ASMAA

Doctorante

Laboratoire analyse économique et modélisation
Université Mohammed V, faculté Souissi, Maroc

ECHAOUI Abdellah

Professeur d'Enseignement Supérieure

Laboratoire analyse économique et modélisation
Université Mohammed V, faculté Souissi, Maroc

Résumé :

L'équité dans l'accès aux soins reste au cœur des stratégies de développement humain et social des pays en développement, y compris le Maroc, qui met en œuvre des réformes visant à assurer une protection sociale générale. Cette étude a pour objectif d'évaluer les facteurs influençant l'efficacité technique des structures sanitaires, en examinant la relation entre l'efficacité régionale, l'efficacité des hôpitaux et l'équité. Les résultats montrent qu'il n'existe pas de relation directe entre l'efficacité régionale et l'efficacité technique des établissements. L'évaluation de 103 hôpitaux à l'aide de la méthode DEA révèle que 60 % des hôpitaux sont efficaces tandis que 40 % sont inefficaces, alors que toutes les régions ont enregistré un score de 1, suggérant une efficacité technique régionale apparente. Une régression Tobit a été réalisée pour identifier les déterminants productifs de l'efficacité technique, en utilisant comme variables la taille des hôpitaux (capacité litière) et les ressources humaines (médecins). Les résultats indiquent un impact positif et significatif des ressources humaines sur l'efficacité technique, tandis que la taille de l'hôpital n'a pas d'effet significatif. Ces résultats soulignent l'importance des ressources humaines dans les stratégies d'amélioration du système de santé pour atteindre pleinement les objectifs d'équité et d'égalité dans l'accès aux soins.

Mot clés : système de santé, DEA, efficacité technique, la performance productive.

Given that equity in access to healthcare remains at the heart of human and social development strategies in various developing and emerging countries, Morocco has also implemented a reform strategy aimed at ensuring general social protection to facilitate access to healthcare. Our objective is to evaluate the key factors that impact the technical efficiency

of healthcare structures, under the hypothesis of an interconnected relationship between regional efficiency, the efficiency of healthcare structures, and equity. The results reveal the absence of a relationship between regional efficiency and technical efficiency. However, after evaluating the efficiency of 103 hospitals using DEA, the results showed that 60% of the hospitals are efficient, while 40% are inefficient. In contrast, all regions recorded a score of 1, which suggests technical efficiency. To consolidate our results, a Tobit regression is recommended to determine the productive factors that impact technical efficiency. The variables used are human resources (doctors) and hospital size (bed capacity). The results suggest a significant positive impact between technical efficiency and human resources, while no relationship was found with hospital size. This finding highlights the importance of human resources in the strategy to improve the healthcare system in order to achieve its full potential and well-defined objectives, such as facilitating equity and equality in access to healthcare.

Keywords: healthcare system, DEA, technical efficiency, productive performance.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.19115633>

Introduction

La pandémie de COVID-19 a mis en évidence la fragilité des systèmes de santé à l'échelle mondiale, notamment en termes de financement, de ressources humaines et de capacité à répondre aux besoins de la population. Le Maroc, en tant que pays émergent, a engagé des réformes visant à garantir l'équité et l'inclusion sociale. La mise en place d'une carte sanitaire vise à réduire les disparités régionales et sociales, afin de limiter les inégalités d'accès aux soins et d'assurer une offre de services homogène sur l'ensemble du territoire.

Le secteur de la santé joue un rôle central dans le développement humain et économique, en plaçant le capital humain au cœur de sa stratégie de développement. Faciliter l'accès aux soins et renforcer l'équité, notamment pour les populations vulnérables, constitue un objectif prioritaire. Ces réformes s'inscrivent dans un chantier structuré pour bâtir un système de santé efficace, capable de répondre aux besoins de la population.

Par ailleurs, le secteur de la santé au Maroc fait actuellement l'objet d'une réforme structurelle inscrite dans le cadre d'un chantier royal, visant à bâtir un système de santé efficace et capable de répondre aux attentes de la population. Pour atteindre une efficacité optimale, il est nécessaire de corriger les dysfonctionnements qui entravent le bon fonctionnement du système. Cela implique de comprendre son fonctionnement, d'identifier ses composantes et d'analyser les contraintes existantes.

Dans un contexte de ressources sanitaires limitées et de distribution inégale entre les régions marocaines, les inégalités d'accès aux soins persistent, en particulier pour les populations vulnérables. Il est donc essentiel de mettre en évidence l'impact des ressources interrégionales et des structures sanitaires pour répondre à la question centrale de cette étude :

« Dans quelle mesure l'optimisation des ressources contribue-t-elle à améliorer l'efficacité technique des établissements sanitaires ? »

L'objectif de l'étude est de présenter le système de santé marocain et la couverture sanitaire comme facteurs clés pour atteindre l'équité et l'égalité d'accès aux soins, conformément à l'ODD 10 (réduction des inégalités). Aussi, évaluer l'efficacité technique interrégionale et celle des structures sanitaires à l'aide de la méthode DEA (Data Envelopment Analysis), orientation input, afin de mesurer les scores d'efficacité et d'identifier les leviers d'amélioration de l'efficacité et/ou de réduction des coûts.

Notre hypothèse repose sur l'idée suivante :

- **L'efficacité technique régionale dépend de l'efficacité des hôpitaux qui composent la région. Des variations d'efficacité existent entre les établissements en fonction de l'utilisation des ressources.**

1. Le Système de Santé : Définition et objectif

En se basant sur le rapport de OMS intitulé : des systèmes de santé renforcés sauvent plus de vie en 2005, le système de santé est défini en tant que « *la totalité des organisations, institutions et ressources consacrées à la production d'actions visant principalement à améliorer, maintenir ou restaurer la santé.* »

Dans ce contexte, on pourrait soustraire que le système de la santé est un système complexe sollicitant une collaboration et coordination entre les organisations, avec une gouvernance et gestion appropriée pour répondre aux attentes de la population.

Selon Loi- cadre marocain n° 06-22 relative au système national de santé la Haute sollicitude de Sa Majesté, en considérant que le défi majeur consiste à « *opérer une véritable mise à niveau du système de santé, conformément aux meilleurs standards et en synergie totale entre secteurs public et privé* ».

Conformément à l'article 3 du Bulletin officiel n° 7178 – 23 chaabane 1444 (16-3-2023) et au sens de la présence de Loi-cadre en entend par le système de santé :

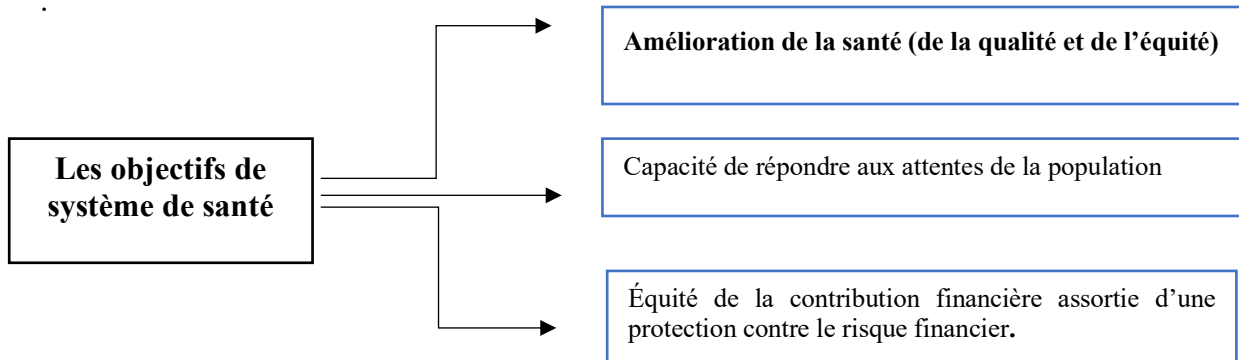
« *L'ensemble des institutions, des organismes, des actions et des ressources y affectées intervenant dans le domaine de la protection de la santé aussi bien dans le secteur public que dans le secteur privé, aux niveaux national et régional et qui sont organisés pour la réalisation des objectifs visés à l'article 2 ci-dessus* ».

Dans ce cadre, il est crucial de mettre la lumière sur les principes de base de système de santé défini au niveau de l'article 4 loi-cadre 06-22 :

- ✓ L'égalité d'accès aux soins et aux prestations de santé ;
- ✓ La continuité des prestations de santé ;
- ✓ **L'équité et l'équilibre dans la répartition spatiale des ressources, des structures et des prestations de santé sur l'ensemble du territoire national ;**
- ✓ La bonne gouvernance ;
- ✓ L'adoption de l'approche genre dans l'élaboration des politiques, des programmes et des stratégies de santé ;
- ✓ La gestion basée sur les résultats et la corrélation entre la responsabilité et la reddition des comptes ;
- ✓ La mutualisation des moyens ;
- ✓ La mobilisation de l'ensemble des citoyennes et citoyens, des institutions, des organismes relevant des secteurs public et privé ainsi que des associations de la société

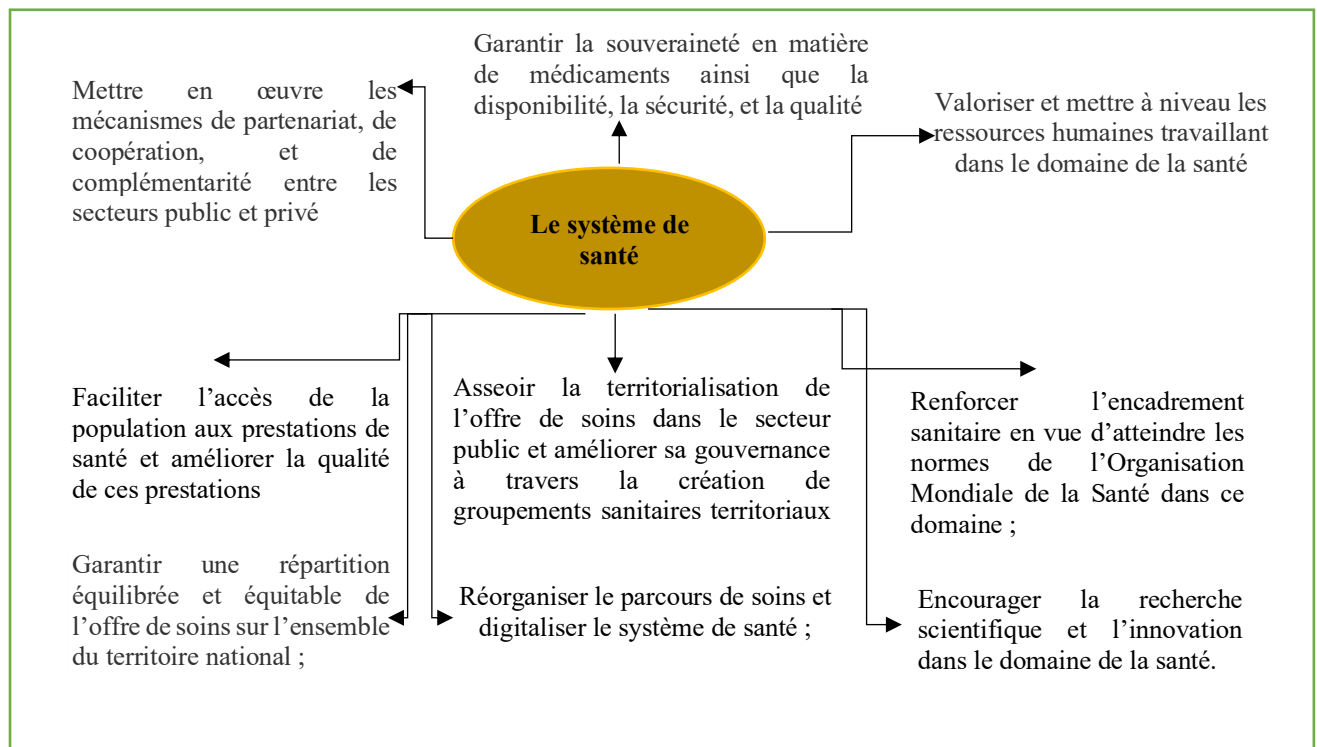
civile et leur implication dans l'exécution de la politique de l'Etat relative à la prévention des épidémies, des maladies et des autres risques sanitaires, et celle relative aux programmes visant l'amélioration de la situation sanitaire de la population et la disponibilité des soins de santé de base.

En outre, l'OMS a regroupé les objectifs de système de santé en trois buts généraux notamment :



A ce titre, il faut souligner que le système de santé ne se limite pas aux établissements sanitaires et ne concerne pas exclusivement le secteur public, en revanche il inclut l'ensemble des structures sanitaires public et privé, les ressources nécessaires pour assurer les services de santé et les interventions sanitaires collectives comme les campagnes antitabac et sur l'alimentation, les programmes sanitaires ..etc.

1.2 Les objectifs de système de santé marocain



Source : Article 2, bulletin officiel 23 chaabane 1444 (16 mars 2023)

La difficulté d'accès aux soins constitue un défi majeur pour la population vulnérable marocaine engendrant la création d'inégalité et la différenciation sociale, dans ce cadre l'équité et l'égalité d'accès aux soins constitue un principe de base pour chaque système de santé et un objectif crucial permettant d'améliorer le bien-être social de chaque individu.

Dans ce contexte, il convient de noter que l'inégalité menace le développement social et économique à long terme, porte atteinte de la réduction de la pauvreté permettant la destruction de sentiment d'accomplissement et d'estime de soi des personnes. En conséquence, l'apparition des situations qui favorisent la criminalité, les maladies et la dégradation de l'environnement. Dans ce sens, pour atteindre le développement durable, il est important que toutes les personnes possèdent la possibilité d'une meilleure vie.

A ce titre, étant donné que **l'inégalité réduite** s'inscrit dans les objectifs de développement durable (**ODD 4**), il demeure crucial que les autorités politiques redoublent leurs efforts afin d'éradiquer l'extrême pauvreté, la faim et investir davantage dans la santé, l'éducation et la protection sociale. En outre, un autre objectif d'inscrit parmi les objectifs de développement durable, c'est **l'objectif de bonne santé et le bien-être (ODD 3)**.

Dans ce cadre, cet objectif durable est le reflet de l'engagement audacieux de mettre fin aux épidémies d'ici 2030, aussi parvenir à **une couverture sanitaire universelle pour assurer l'accès de tous à des médicaments et vaccins**.

2. La Couverture Sanitaire Universelle : une cible clé pour réduire l'inégalité

Selon l'OMS la définition de la couverture sanitaire universelle (CSU) désigne que « *chaque personne peut avoir recours aux services de santé dont elle a besoin, Où et quand elle en a besoin, sans être exposée à des difficultés financières* ». Dans ce sens, ces services de santé concernent particulièrement des différents services de santé essentiels tout au long de la vie, à partir de la promotion de la santé à la prévention, au traitement, à la réadaptation et aux soins palliatifs. (OMS, 2023)

Dans ce cadre, les objectifs de la CSU s'enregistrent en trois dimensions notamment en se basant sur un fond en commun et ce pour objectif de :

- **Réduire la participation aux coûts et aux frais,**
- **Inclure d'autres services qui ne sont pas couverts,**
- **Etendre aux personnes non couvertes.** Voir le Cube de la CSU (OMS, 2010)

Toutefois, pour instaurer la CSU il existe peu d'information en matière la manière, les dispositions dont lequel on pourrait améliorer le système de santé vers la CSU. A ce titre il faut mettre en exergue **les contraintes de CSU** qui s'inscrivent notamment dans :

- ✓ **Des infrastructures adéquates (hôpitaux, cliniques, laboratoires),**
- ✓ Des équipements modernes et bien entretenus sont nécessaires pour offrir des soins efficaces et efficients ce qui permet **d'avoir la performance productive.**
- ✓ Ressources humaines,
- ✓ Financement,
- ✓ Politiques de santé : participation communautaire,
- ✓ Gestion efficace : ressources optimisées. etc.

Dans ce contexte, pour solliciter la généralisation de la couverture sanitaire, il est requis de mettre en exergue le potentiel et la performance productive des structures sanitaires, étant donné que ces déterminants productifs sont les piliers sur lesquels repose la capacité d'un système de santé à offrir une couverture sanitaire universelle. Dans ce cadre, un renforcement est souhaitable et nécessaire pour que la CSU soit effective et durable.

3. Evaluation de l'efficacité interrégionale et hospitalière au Maroc

3.1 cadre conceptuel

❑ La performance versus l'efficacité technique : Une notion Polysémique

Étymologiquement, l'origine du mot performance provient de l'ancien français performer qui, au XIII^e siècle, signifie « accomplir, exécuter » (petit Robert). Au XV^e siècle, il apparaît en anglais avec to Perform dont vient le mot « performance ». Dans ce sens la signification à la fois : Accomplissement d'un processus, d'une tâche avec les résultats qui en découlent et le succès que l'on peut y attribuer.

En outre il est possible de mettre en exergue sur l'aspect performatif de la notion, c'est-à-dire sa vocation à traduire l'idée de l'obtention d'effets, de création d'une transformation et d'en soupçonner le contenu idéologique. Il existe plusieurs types de performance à savoir la performance économique, sociale, opérationnelle et financière. (Pesqueux et al. 2004)

En outre, dans son acception gestionnaire la performance désigne :

- **Performance résultat** : c'est le résultat opérationnel rapproché d'un référentiel qui est l'objectif. Dans ce sens, la performance représente « *le niveau de réalisation des objectifs* »
- **Performance action** : Permet de distinguer la compétence, c'est-à-dire la capacité d'agir, réaliser une production, de la performance réelle. Dans ce sens, on aura performance dès qu'il serait possible de distinguer le passage d'une potentialité à une réalisation.
- **Performance succès** : le succès immédiat n'est pas une particularité de la performance, pourtant il faut prendre en considération certains caractères qui sont assez ambitieux à savoir des objectifs et des conditions sociales pour évaluer le succès, aussi attribuer un cadre qui englobe des catégories de jugement d'évaluation par rapport à la norme de référence.

3.2 La performance productive : cadre théorique

Dans les termes de la théorie moderne la performance productive est représentée par le degré d'efficacité, désignant « *Dans quelle mesure l'activité observée d'une unité productive se situe à la frontière* ». (Henry Tulkens, 1989)

Dans ce cadre, nous le Degré d'efficacité c'est l'Indicateur qui quantifie l'écart entre l'activité réelle et la frontière de production. Cet écart est une mesure de la performance productive.

(Dimou, 2007) souligne que l'efficacité technique « *mesure l'aptitude d'une unité de production à obtenir le maximum d'outputs possible à partir d'une combinaison d'inputs et d'une technologie de production données* ».

A ce titre, l'efficacité technique est un sous ensemble de la performance productive elle se concentre sur la maximisation de la production avec les ressources disponibles ou la minimisation des ressources pour un niveau de production donné.

Dans ce contexte, les hôpitaux publics étant des structures sanitaires sans but lucratif, les inputs utilisés sont dans le cadre de fournir de nombreux types de services. Par ailleurs, ces outputs constituent une mesure de la production. Dans ce sens, la performance productive des structures sanitaire réside au niveau de l'évaluation des intrants qui ont été utilisés pour produire ces services.

3.3 La Méthode de recherche et présentation des variables

Ce travail a pour objectif d'évaluer la performance des réseaux d'établissements de soins de santé de base dans les différentes provinces et préfectures du Maroc (ESSBP/P) et mener une évaluation de l'efficacité régionale qui reflète la capacité d'une région à utiliser ses ressources globales de santé (hôpitaux, personnel, équipements...) pour produire des services de qualité.

De ce fait l'évaluation de l'efficacité régionale permet :

- Avoir une vue d'ensemble sur la performance du système de santé à l'échelle territoriale.
- Identifier les régions efficaces ou non, en tenant compte de l'allocation globale des ressources (infrastructures, personnel, équipements...).
- Repérer les disparités territoriales dans l'usage des ressources.
- Cibler l'analyse à l'échelle des hôpitaux pour mieux comprendre les sources d'inefficacité.

L'approche utilisée repose sur un benchmark entre ces réseaux au Maroc, en appliquant la méthode non paramétrique d'analyse enveloppante des données (DEA) pour mesurer l'efficacité et identifier les disparités dans la distribution des services de santé.

La méthode DEA : Technique de Benchmarking

La méthode DEA est un outil d'analyse et d'aide à la décision permettant d'évaluer la performance des organisations en transformant des ressources (inputs) en prestations (outputs). Cette méthode est adaptée pour l'utilisation du secteur privé et public, également peut être appliquée à des entités comme des villes, des régions, des pays.... Toutefois cette technique se base sur le score d'efficacité de chaque organisation est calculé par rapport à une frontière d'efficacité.

Dance ce sens, l'échelle de mesure de l'efficacité s'enregistre entre 1 (100%) et inférieur à 1 , c'est-à-dire le **score d'efficacité égale à 1** : L'unité est techniquement efficace et se situe sur la frontière de production, ce qui signifie qu'elle utilise de manière optimale ses ressources pour produire les outputs et le **score d'efficacité inférieur à 1** : L'unité est techniquement inefficace, indiquant qu'elle pourrait améliorer sa performance en utilisant mieux ses ressources ou en augmentant sa production.

A ce titre, la méthode d'analyse de développement données (DEA) constitue la méthode la plus recommandée et utilisable pour mener des études visant la mesure de l'efficacité technique des établissements de soins à savoir l'étude menée par (Bahador et al. 2016) sur l'évaluation de la performance des hôpitaux en Iran, également une autre étude menée par (Zarrin et al. 2022) sur l'analyse de l'homogénéité et des meilleures pratiques en gestion de la performance hospitalière :

un cadre analytique en se basant sur la méthode DEA. Il existe deux types de modèles en termes d'orientation notamment :

Le premier modèle : fait l'hypothèse que les organisations évoluent dans une situation de rendements d'échelle constants (modèle constant returns to scale –CRS–). Il est approprié lorsque toutes les organisations ont atteint leur taille optimale. Relevons que l'hypothèse de ce modèle est (très) ambitieuse. Pour opérer à leur taille optimale, les organisations doivent évoluer dans un environnement de concurrence parfaite, ce qui est rarement le cas. **Le modèle CRS calcule un score d'efficacité appelé constant returns to scale technical efficiency.**

Le second modèle : fait l'hypothèse que les organisations évoluent dans une situation de rendements d'échelle variables (modèle variable returns to scale –VRS–). Il est approprié lorsque les organisations n'opèrent pas à leur taille optimale. Cette hypothèse est privilégiée dans les cas de concurrence imparfaite ou de marchés régulés. **Le modèle VRS calcule un score d'efficacité appelé variable returns to scale technical efficiency.** (Jean-Marc Huguenin, 2013)

Sélection des variables d'inputs et outputs

En premier lieu il faut noter que c'est difficile de définir une relation causale entre les services de santé et le changement dans l'état de santé, toutefois la santé est multidimensionnelle affectée par plusieurs facteurs socio-économiques, rendant la mission assez complexe.

L'objectif de tous les systèmes de santé c'est l'amélioration de l'état de santé et les résultats finaux des hôpitaux. Dans ce contexte, (Zere et al, 2006) leur étude est basée sur la méthode DEA avec trois entrées notamment les dépenses récurrentes totales, lits et personnel infirmier, et deux sorties comme nombre total de consultations externes et de journées d'hospitalisation. En outre, il existe d'autres variables dites organisationnelles qui pourraient impacter l'efficacité notamment la taille de la structure sanitaire, (Botigua et al, 2022) soulignaient d'après les résultats obtenus qu'un niveau élevé d'inefficacité des hôpitaux sont principalement associé à la petite taille.

(D Alatawi et al, 2019) soulignaient que la population présente des caractéristiques démographiques différentes qui pourraient affecter la performance de l'Hôpital.

Dans ce contexte, les variables utilisées pour mener ce travail seront sélectionnées entre des variables d'entrées (inputs) et sorties (outputs), représentant des variables économiques, organisationnelles et démographiques. Les variables sélectionnées représentant les performances productives à savoir : Ressources Humaines, Infrastructures Sanitaires Accessibilité Géographique par région.

✓ Variable inputs

- Les médecins (Généralistes, Spécialistes, Chirurgical, Pharmacien) ;
- Les infirmiers (infirmier, sage -femme) ;
- Les hôpitaux et les structures s'appuient au réseau Hospitalier ;
- Les équipements : échodoppler 4D.

✓ Variables outputs

- Les prestations chirurgicales ;

- Les examens pratiqués (bactériologie, parasitologie, immunologie, hématologie et transfusion et biochimies) ;
- Le taux d'Accouchement ;
- Les consultations spécialisées et Santé buccodentaire : Bilan des activités du plan de santé buccodentaire ;
- Les malades suivis pour troubles addictifs dans les structures du RESSP.

Une variable qui représente la démographie : la population par région. La population pourrait être considérée comme un besoin en ressources (plus de population nécessite essentiellement plus de ressources). La population d'une région influence directement l'utilisation des ressources (par exemple, dans le cas des services publics comme la santé ou l'éducation).

Source des données

En effet nous allons mesurer la performance productive en se basant sur l'efficacité technique, les variables quantitatives d'inputs et outputs, en utilisant la méthode DEA en raison de ces avantages. Cette méthode est appliquée à un ensemble de données sur les centres hospitaliers publics au Maroc pour mesurer le score d'efficacité technique.

A ce titre, une **Orientation input** : L'objectif est de minimiser les inputs (les ressources utilisées) tout en maintenant un certain niveau de production. **Son principe s'inscrit dans le cadre d'évaluer dans quelle mesure une unité de décision (DMU) pourrait réduire ses inputs pour atteindre un même niveau d'outputs et ce, dans l'objectif d'assurer une répartition équitable des ressources pour garantir l'équité et l'égalité à l'accès aux soins.** Dans ce cadre, les données sont issues du rapport : Santé en chiffre pour 2022 c'est le dernier rapport communiqué par le Ministère de la santé, notre étude se base sur les indicateurs disponibles et communiqués par le ministère ce qui rend le champ d'évaluation présente certaines limites. Pourtant, les indicateurs choisis représentent les indicateurs de performance productive.

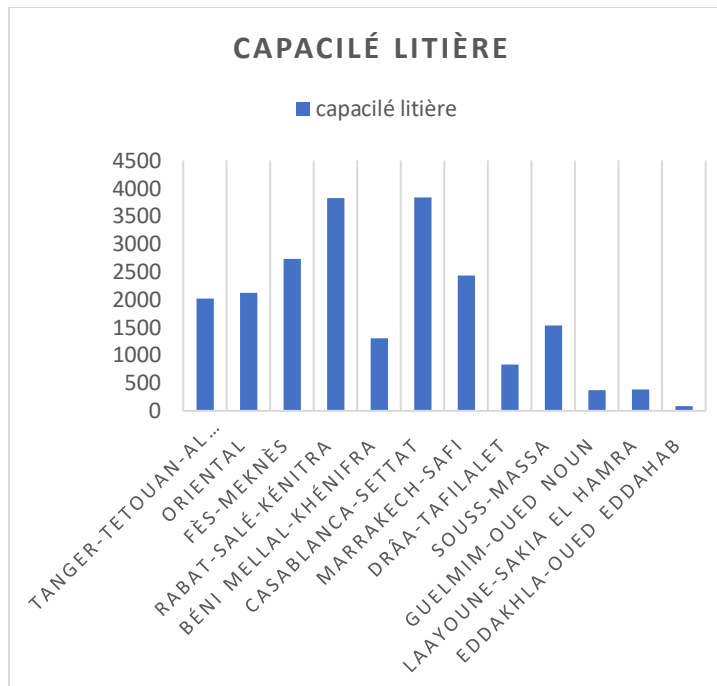
Notre étude se base sur en premier lieux sur une évaluation inter régionale particulièrement entre les régions suivantes : la région de Tanger-Tétouan-Al Hoceima, Oriental, Fès-Meknès, Rabat-Salé-Kénitra, Béni Mellal-Khénifra, Casablanca-Settat, Marrakech-Safi, Drâa-Tafilalet, Souss-Massa, Guelmim-Oued Noun, Laayoune-Sakia El Hamra, Eddakhla-Oued Eddahab.

Hypothèse 1 : L'efficacité technique au niveau régional implique l'efficacité technique de l'ensemble des hôpitaux qui composent cette région.

Les coefficients E.T permet d'identifier les régions qui utilisent leurs ressources efficacement, par rapport aux celles qui nécessitent une éventuelle amélioration. Une évaluation des hôpitaux par région est incontournable pour approfondir notre analyse fondée sur : une comparaison de la performance par rapport à l'utilisation des ressources

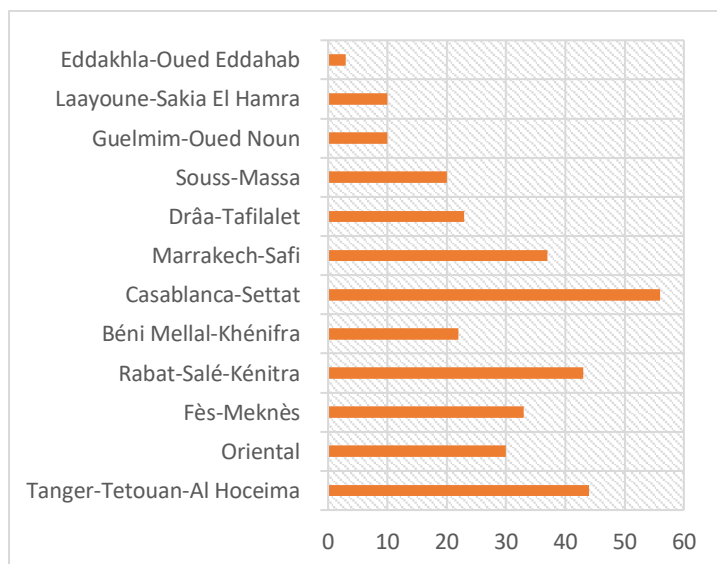
Présentation des variables

Figure 1: capacité litière par région



Source : santé en chiffre 2022

Figure 2 : répartition des hôpitaux par région

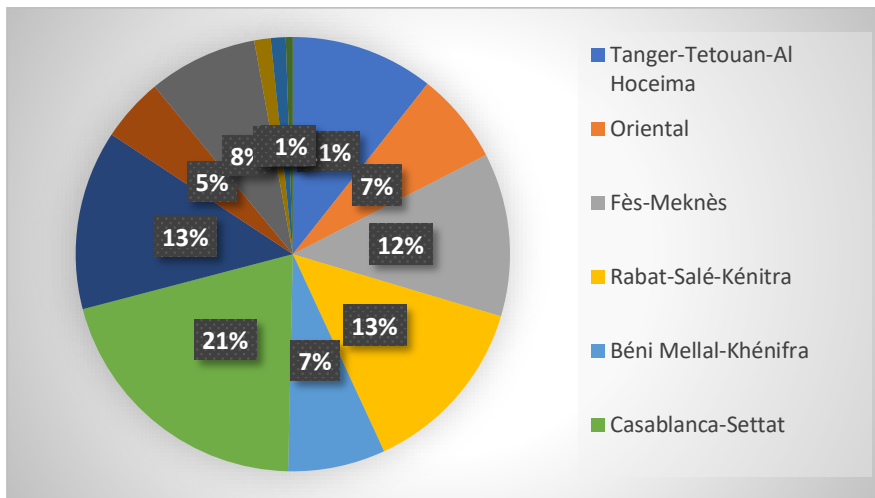


Source : santé en chiffre 2022

Casablanca-Settat à la plus grande capacité litière, dépassant les 3500 lits. Rabat-Salé-Kénitra et Fès-Meknès se succèdent avec une capacité entre 2500 et 3000 lits. D'autres régions comme Marrakech-Safi et Souss-Massa ont une capacité litière considérable, mais légèrement inférieure (entre 2000 et 2500 lits). Les régions avec les plus faibles capacités litières sont Laayoune-Sakia El Hamra, Eddakhla-Oued Eddahab, et Guelmim-Oued Noun, qui semblent avoir moins de 1000 lits. Béni Mellal-Khénifra a également une capacité relativement faible en comparaison avec les régions les plus peuplées. L'analyse des écarts entre les régions montre une répartition inégale de la capacité litière, suggérant que les régions les plus peuplées ou urbanisées sont mieux fournies en lits hospitaliers. Cela peut refléter la concentration des ressources dans ces zones, mais cela laisse entrevoir des défis en matière d'accès aux soins dans les régions moins dotées.

Le graphique montre la répartition des hôpitaux par région au Maroc. Casablanca-Settat a le plus grand nombre d'hôpitaux (environ 55), suivi par Rabat-Salé-Kénitra et Tanger-Tétouan-Al Hoceima, avec respectivement environ 45 et 50 hôpitaux. D'autres régions comme Marrakech-Safi et Fès-Meknès disposent d'une proportion d'hôpitaux modérée. À l'inverse, les régions du sud, telles qu'Eddakhla -Oued Eddahab et Laayoune-Sakia El Hamra, ont un nombre très limité d'hôpitaux, suggérant une infrastructure hospitalière plus restreinte.

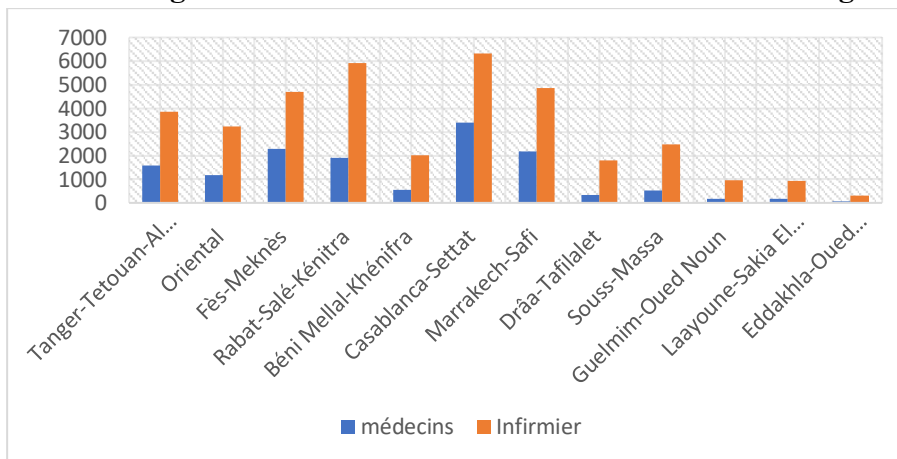
Figure 3 : répartition de la population par région



Source : santé en chiffre 2022

Cette figure montre une répartition de la population au Maroc, avec une concentration importante dans les grandes villes à savoir Casablanca, tanger-tetoune al Hoceima et rabat-salé et régions centrales, tandis que les régions plus périphériques ou rurales ont des parts plus modestes.

Figure 4 : le nombre des médecins et infirmiers /Région



Source : santé en chiffre 2022

La répartition des **médecins** et **infirmiers** dans les régions du Maroc. Dans la plupart des régions, le nombre d'infirmiers est significativement plus élevé que celui des médecins, notamment à **Casablanca-Settat** et **Marrakech-Safi**. **Rabat-Salé-Kénitra** et **Fès-Meknès** suivent également cette tendance, avec un écart similaire entre les deux professions. Les régions du sud, comme **Eddakhla-Oued Eddahab** et **Laâyoune-Sakia El Hamra**, ont un nombre très limité de médecins et d'infirmiers, révélant un manque de ressources humaines dans le secteur de la santé.

4. Résultats de DEA

Tableau 1 : Les résultats des scores d'TE par région

Région	T. E
Tanger-Tetouan-Al Hoceima	1
Oriental	1
Fès-Meknès	1
Rabat-Salé-Kénitra	1
Béni Mellal-Khénifra	1
Casablanca-Settat	1
Marrakech-Safi	1
Drâa-Tafilalet	1
Souss-Massa	1

Guelmim-Oued Noun	1
Laayoune-Sakia El Hamra	1
Eddakhla-Oued Eddahab	1

Source : élaboré par l'auteur à l'aide de DEA

En évaluant l'efficacité technique des régions par l'utilisation des indicateurs de performance sus-référencié présentant les variables inputs et outputs, à l'aide de la méthode de DEA qui mesure l'efficacité technique par générer des scores, rappelant que le score égale à 1 signifie une efficacité technique, c'est-à-dire DMU utilise bien ses ressources pour atteindre une meilleure performance.

Dans ce contexte, les résultats révèlent absence d'une disparité régionale en matière l'utilisation efficace des ressources notamment toutes les régions ont marqué **un score de 1**, ce qui signifie qu'elles sont considérées comme efficace, c'est-à-dire elles fonctionnent d'une manière optimale.

Pour consolider notre résultat, il est incontournable d'évaluer l'efficacité technique des hôpitaux en se basant sur les variables suivantes : **capacité litière qui représente la taille de l'hôpital et le nombre des médecins pour présenter les ressources humaines, pour les variables outputs nous avons sélectionné les interventions chirurgicales et les consultations.**

❖ L'efficacité des hôpitaux

Un échantillon de 100 hôpitaux sur 144 hôpitaux de caractère SIGMA réparties sur des différentes régions au Maroc. (Nous considérons l'absence d'un de données comme un critère majeur pour exclure un hôpital de notre échantillon).

La méthode utilisée sera la DEA pour mesurer l'efficacité technique pour chaque hôpital et la régression Tobit pour distinguer la relation entre l'efficacité technique et les indicateurs de performance.

Les résultats obtenus par la méthode DEA et sous l'Hypothèse de rendement d'échelle constant (CRS) suggèrent une variété d'efficacité sur la base d'un échantillon de **103** hôpitaux, dont **62** hôpitaux ont enregistré un score de **1**, donc sont déclarés techniquement efficace, et **19** hôpitaux ont enregistré un score entre **0.2** et **0.5** et **22** hôpitaux ont marqué un score entre **0.6** et **0.9**.

A ce titre, 60% des hôpitaux sont consignés efficaces et 40% sont inefficaces (dont 22% des hôpitaux doivent réduire à la moyenne 25% de ses ressources et 19% des hôpitaux doivent réduire à la moyenne 65% de ses ressources pour atteindre un même niveau d'outputs, et ce, dans l'objectif d'assurer une répartition équitable des ressources pour garantir l'équité et l'égalité à l'accès aux soins.

❖ La régression Tobit

En se basant sur des scores d'efficacité technique, nous avons procédé à l'estimation d'un modèle économétrique (la régression Tobit), à l'aide du logiciel Eviews pour particulariser les déterminants de l'efficacité technique qui impactent la performance de l'hôpital.

Notre modèle s'écrit comme suite :

$$ET = C + \alpha \text{ médecin} + \beta \text{ la taille de l'Hôpital (capacité litière)}$$

- ET= efficacité technique ;
- RH= médecin ;

- La taille de l'Hôpital = capacité litière,
- B et α sont des paramètres à estimer,
- C = constante

Les résultats de la régression Tobit

Figure : résultat de la régression

Dependent Variable: ET Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Newton-Raphson / Marquardt steps) Date: 12/05/24 Time: 19:07 Sample (adjusted): 2001 2020 Included observations: 20 after adjustments Left censoring (value) at zero Convergence achieved after 5 iterations Coefficient covariance computed using observed Hessian				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
CAPACITE_LITIERE	0.000947	0.000612	1.547235	0.1218
MEDECC	0.025319	0.004515	5.607512	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	0.392798	0.062107	6.324555	0.0000
Mean dependent var	0.794800	S.D. dependent var	0.226280	
S.E. of regression	0.404695	Akaike info criterion	1.268956	
Sum squared resid	2.784222	Schwarz criterion	1.418316	
Log likelihood	-9.589561	Hannan-Quinn criter.	1.298113	
Avg. log likelihood	-0.484478			

Source : résultat obtenu par Eviews

Sur la lumière de ces résultats obtenu par l'Eviews la variable « les médecins » est significative, en revanche, la capacité litière qui représente la taille de l'Hôpital n'est pas significative, (supérieur à 5%). Dans ce cadre, on accepte la variable des ressources humaines en tant que variables expliquant l'efficacité technique.

Interprétation des résultats

Après avoir évalué l'efficacité de chaque région à l'aide de la méthode DEA, basée sur l'orientation input, les résultats montrent **une absence d'inefficacité interrégionale**, ce qui suggère que les régions maîtrisent globalement leurs ressources.

Ce constat nous a conduits à nous interroger sur les causes de cette divergence, et nous avons procédé à une **évaluation au niveau des structures sanitaires** relevant du ministère de la Santé afin de vérifier la performance des hôpitaux. Les variables étudiées incluent les **ressources humaines**, la **taille des hôpitaux (capacité litière)** et le nombre de **consultations**.

Les résultats révèlent que **60 % des hôpitaux sont efficaces** tandis que **40 % sont inefficaces**, indiquant que ces derniers pourraient optimiser l'utilisation de leurs ressources par rapport aux outputs produits. Ainsi, l'efficacité régionale ne garantit pas l'efficacité de chaque établissement. Cette situation peut s'expliquer par :

- **Des disparités intrarégionales, certains hôpitaux étant mieux dotés ou mieux gérés que d'autres ;**
- **Une répartition ou utilisation locale suboptimale des ressources ;**
- **Des problèmes organisationnels propres à certains établissements.**

Pour approfondir l'analyse, une **régression Tobit** a été réalisée avec comme variables explicatives la taille des hôpitaux et les ressources humaines, et les scores d'efficacité technique comme variable dépendante. Les résultats montrent que **la taille de l'hôpital n'a pas d'effet significatif**, contrairement aux conclusions de (Dormont & Milcent,2013) selon lesquelles la faible productivité des hôpitaux publics s'explique principalement par leur taille. Cela suggère que d'autres facteurs, tels que la **gestion, l'organisation interne et la demande locale**, jouent un rôle majeur dans l'efficacité. (Ambapour,2004) souligne que la densité de

population influence également l'inefficience, et la taille pourrait n'être importante que si elle interagit avec la demande locale ou la gestion des ressources. (Tulkens,1986) rappelle que l'efficacité technique reflète la meilleure utilisation possible des ressources disponibles compte tenu de la technologie existante.

En revanche, la **variable représentant les ressources humaines (médecins)** est significative ($p < 0,05$), confirmant que le nombre et la qualité du personnel impactent positivement l'efficacité technique, conformément aux résultats de (Kasa et al.,2020).

Ces résultats montrent que l'efficacité technique des hôpitaux dépend d'une combinaison de facteurs organisationnels et humains, et non uniquement de la taille. Il est donc indispensable d'**optimiser la répartition des ressources** pour maximiser les bénéfices sociaux, orienter la planification stratégique et les décisions politiques et budgétaires en santé publique, et réduire les inégalités entre régions et établissements.

Conclusion

À ce titre, il convient de souligner que **l'optimisation des ressources joue un rôle central** dans l'amélioration de l'efficacité technique des établissements sanitaires. Bien que l'efficacité régionale fournisse une vue d'ensemble, elle ne reflète pas nécessairement la performance individuelle des hôpitaux, car **des disparités intrarégionales et des problèmes organisationnels** peuvent limiter l'efficacité de certains établissements.

L'analyse au niveau hospitalier révèle que **la gestion optimale des ressources humaines**, incluant la formation adéquate du personnel et un nombre suffisant de soignants, est directement associée à une meilleure performance des hôpitaux, notamment en termes de consultations externes.

Dans ce contexte, la **régionalisation avancée** ne se limite pas à une décentralisation des responsabilités, mais intègre également un **système de suivi et d'évaluation granulaire** à l'échelle de chaque établissement. Il est essentiel que chaque hôpital soit évalué indépendamment, en tenant compte de ses spécificités locales, afin d'identifier les sources d'inefficience et de mettre en place des **mesures correctives ciblées** pour améliorer la performance globale du système de santé.

Bibliographie

- Ahmed D Alatawi, Louis Wilhelmus Niessen, Jahangir A M Khan³ 2019: Efficiency evaluation of public hospitals in Saudi Arabia: an application of data envelopment analysis.
- Ambapour, S. (2004). Efficacité technique comparée des systèmes de santé en Afrique subsaharienne : une application de la méthode de DEA. Bureau d'application des méthodes statistiques et informatiques. DT, 10, 2004-2033.
- Buttler JR : Analyse des coûts hospitaliers. Dordrecht ; 1995.
- Dormont, B. et Milcent, C. (2013). Comment évaluer la productivité et l'efficacité des hôpitaux publics et privés ? Les enjeux de la convergence tarifaire. Economie et Statistique, (455-456), 143-173. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00833207>
- Eyob Zere ,Thomas Mbeeli , Shangula de Kalumbi ,Garde Mandlhate , Kautoo Mutirua , Ben Tjivambi et William Kapenambili :Efficacité technique des hôpitaux de district :

données probantes de la Namibie utilisant l'analyse d'enveloppement des données
Publié :27 mars 2006 Volume 4 , numéro d'article 5 , (2006)

- Hana Fitzova ,Marché Matulová &Zdeněk Tomeš 2018:Déterminants de l'efficacité des transports publics urbains : étude de cas de la République tchèque Revue européenne de recherche sur les transports volume 10 , Numéro d'article : 42 (2018)
- Jean-Marc Huguenin Data Envelopment Analysis (DEA) Un guide pédagogique à l'intention des décideurs dans le secteur public IDHEAP – Cahier 278/2013
- Laura de Almeida Botega ,Mônica Viegas Andrade & Gilvan Ramalho Guedès: Performance des hôpitaux brésiliens : une évaluation du système de santé unifié (SUS) Publié :06 mai 2020 Tome 23 , pages 443-452, (2020).
- Leonnel KWAYEP DIMOU : Mesure de l'efficacité technique des banques commerciales de la CEMAC (Communauté Economique et monétaire de l'Afrique Centrale) Institut sous- régional de statistique et d'économie appliquée Cameroun - Ingénieur d'application de la statistique 2007
- Mansour Zarrin, Jan Schoenfelder et Jens O. Brunner 2022 : Analyse de l'homogénéité et des meilleures pratiques en gestion de la performance hospitalière : un cadre analytique : Volume 25, pages 406–425, (2022)
- Mohammadkarim BAHADORI , 1 Ahmad Reza IZADI , 1, * Fatemeh GHARDASHI , Ramin RAVANGARD , et Seyed Mojtaba HOSSEINI 2016 : Évaluation des performances des hôpitaux en Iran : un article de synthèse Iran J Public Health. 2016 juill. ; 45(7) : 855–866.
- Ousmanou ABALI1 , Mohammadou NOUROU2 : Analyse de l'efficacité des établissements publics de soins de santé au Cameroun Analysis of the efficiency of healthcare facilities in Cameroon
- Tulkens, H., (1986). La performance productive d'un service public. Définitions, méthodes de mesure et application à la Régie des Postes en Belgique. L'Actualité économique 622, 306–335. <https://doi.org/10.7202/601373ar>
- Kasa, Allyala Krishna Nandakumar .(2020): Technical efficiency analysis of health facilities in Haiti: a stochastic frontier approach Article in Journal of Hospital Management and Health Policy · March 2020 DOI: 10.21037/jhmhp-20-25
- Yvon Pesqueux 2024 : De la performance <https://shs.hal.science/halshs-02612883/>
- ZIANI LILA : Efficacité des systèmes de santé: application de la méthode DEA sur les pays du Maghreb Health systems efficiency: application of the DEA method on the Maghreb countries : Maître de conférences Université de Bejaia (Algérie) lilaziani2014@yahoo.f

Rapport:

- International Journal of Financial Accountability, Economics, Management, and Auditing ISSN (2788-7189) Int. J. Fin. Acc. Eco. Man. Aud. 6, No.1 (February-2024) This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivatives 4.0 International License. <http://www.woasjournals.com/index.php/ijfaema> 174 <https://doi.org/10.5281/zenodo.10731936>
- Santé en chiffre 2022.
- Bulletin officiel 23 chaabane 1444 (16 mars 2023) Article 2.