

33<sup>ème</sup> Journées des Économistes de la Santé Français

Performance économique des établissements de santé - facteurs explicatifs -

Franck Evain, Engin Yilmaz,

## Introduction

Depuis 2004, le financement des établissements de santé s'est profondément modifié, avec l'introduction de la tarification à l'activité (T2A). Précédemment en vigueur, le système de financement par dotations globales a été jugé peu équitable et faiblement incitatif à l'efficacité. En effet, ce système fixait le budget hospitalier en début d'année sur la base du budget des années précédentes, indépendamment de l'activité effectivement réalisée l'année en cours. L'objectif de cette réforme est donc d'inciter les établissements de santé à plus d'efficacité. Une des réponses à cette question a été d'introduire le système de tarification à l'activité. Les ressources qui leur sont octroyées sont en effet désormais fondées à la fois sur la nature et le volume de leurs activités. Les budgets des hôpitaux publics sont donc désormais très dépendants de leurs revenus d'activité. En effet, l'établissement doit améliorer ses outils de gestion afin d'adapter la consommation des ressources aux recettes obtenues par l'activité [4, 5]. Cette réforme se fonde sur la théorie économique de la concurrence par comparaison [19] qui établit un prix au coût moyen. Le mécanisme de concurrence par comparaison permet de simuler une concurrence entre établissements car le bénéfice retiré par un établissement est alors fonction de son effort relatif de réduction de coût [7]. Ce faisant, les établissements seraient incités à rechercher l'efficacité. La T2A est ainsi une réforme prometteuse dont l'objectif est de d'inciter les hôpitaux à davantage de productivité [11]. En principe, la T2A introduit des mécanismes vertueux incitant les établissements à faire des gains d'efficacité productive, de façon à aligner leurs coûts sur les tarifs nationaux [17].

Le mécanisme de la T2A s'appuie donc sur un tarif calculé à partir d'un coût moyen. Toutefois, d'autres variables (géographie, activités de recherche, taille, statut, etc.), symbolisant l'hétérogénéité des établissements de santé, peuvent affecter les coûts de traitement. La différence entre les coûts n'a dès lors plus comme seule origine une différence d'efficacité. Cette hétérogénéité peut cependant être intégrée dans un mécanisme de concurrence par comparaison. Des ajustements du montant prospectif sont nécessaires afin que la tarification à la pathologie reste équitable [7]. En effet, plusieurs facteurs inhérents à l'établissement comme les missions d'intérêt général peuvent engendrer des surcoûts pour l'établissement, qui ne sont pas pris en compte dans les tarifs. Ainsi, l'accueil des patients précaires, qui se dirigent davantage vers les structures publiques, augmente les surcoûts pour l'établissement sans contrepartie financière [22]. C'est pour cette raison que des financements additionnels existent pour tenir compte des spécificités des établissements. Ainsi, afin de prendre en compte les spécificités des différents secteurs (public, privé), des dispositifs forfaitaires demeurent.

Outre l'incitation à l'efficacité, une des autres conséquences de cette réforme concerne la contrainte financière. Les établissements de santé doivent ainsi équilibrer leur budget, ceci dans un cadre toutefois réglementé par les pouvoirs publics qui fixent l'augmentation annuelle des dépenses de santé par le biais de l'ONDAM (objectif national des dépenses d'assurance maladie). C'est donc toute la stratégie des établissements de santé qui est impactée par cette réforme. En effet, les établissements sont incités à développer l'activité, maîtriser les durées de séjour, procéder à des prises en charge ambulatoires, etc. [4]. Dans ce cadre là, la comptabilité analytique devient un outil indispensable aux établissements de santé pour analyser parallèlement les recettes et les coûts pour une activité médicale donnée.

Toutefois, à la lumière de la théorie économique et des expériences étrangères, ce système présente des risques : demande induite qui traduit une augmentation de l'activité pour les activités « rentables », mais aussi sélection des patients qui peut conduire les établissements à choisir les patients les plus rentables [15].

En France, La T2A a fait l'objet de plusieurs rapports dont notamment celui de la Cour des comptes. La Cour a procédé à une évaluation qualitative de la T2A et a souligné les difficultés de sa mise en place, et notamment celles liées à l'environnement institutionnel. A contrario, un autre rapport remis au

parlement en 2010 conclut que la T2A a atteint une certaine maturité, notamment avec la stabilité de la nouvelle classification V11 mise en place en 2009. Toutefois, des pistes de perfectionnement du système sont énoncées : convergence intersectorielle, prise en compte dans la classification des spécificités éventuelles (caractéristiques des patients accueillis, spécificités des missions de recours, etc.).

Aujourd'hui, il existe des indicateurs économiques mesurant le degré de performance économique des établissements de santé dans le domaine des coûts et des profits [16, 21]. D'autres études s'intéressent à l'activité des établissements et aux capacités hospitalières [8, 14]. Toutefois, en France, il n'existe pas de travaux cherchant à analyser les déterminants de la rentabilité des établissements de santé.

A partir de ce constat, il nous a semblé intéressant d'exploiter conjointement ces divers éléments afin d'analyser les déterminants des performances économiques des établissements de santé. Aucune étude n'aborde les problématiques hospitalières sous cet angle. En effet, les recherches sont souvent axées sur les questions de productivité ou de coût [3, Dormont 2011<sup>1</sup>, Studer 2011<sup>1</sup>]. Didier Balsan a analysé les facteurs explicatifs du coût unitaire de l'activité hospitalière, mesuré par la valeur du point d'indice d'activité. Les travaux en cours de Brigitte Dormont et de Nicolas Studer sur la productivité se sont intéressés à comparer la productivité et l'efficacité des établissements de santé et à mesurer la productivité hospitalière en estimant une fonction de production. La productivité mesure la capacité d'une unité de production à transformer des ressources physiques en une production. Il en ressort que les hôpitaux publics seraient moins productifs que les cliniques privées et les hôpitaux PSPH. Cette plus faible productivité s'expliquerait par la sur-dimension de ces établissements, les caractéristiques des patients et les caractéristiques de la production (Dormont et Milcent). Aussi, pour les hôpitaux publics, la période 2003 à 2007 marque un accroissement de la productivité, avec des gains plus importants pour les hôpitaux les moins productifs initialement (Studer).

Malgré tout l'intérêt d'analyser la productivité, ce concept fournit un aspect partiel de la performance économique [13]. En effet, l'évolution de la productivité n'est pas reliée directement avec l'efficacité allocative, c'est-à-dire la maximisation des profits. « Un établissement peut avoir intérêt à augmenter sa taille pour augmenter davantage son profit, alors que ce faisant il diminue sa productivité. L'argument intuitif est que même si la productivité diminue, toute production supplémentaire est profitable tant que le revenu associé reste supérieur au coût associé ».

Bien que la gestion des coûts soit essentielle ne serait-ce que pour maîtriser les dépenses de santé, la stratégie des établissements de santé doit s'intéresser aux revenus générés par l'activité. Dans ce cadre, la maîtrise des coûts devient un des facteurs explicatifs de la performance financière. Les facteurs jouant sur le revenu deviennent primordiaux pour la réussite financière des établissements de santé [10].

Des recherches similaires ont été menées aux États-Unis. La mise en place du système de « prospective payment » a en effet incité à examiner les performances financières des établissements de santé, dès lors que ces derniers seront rémunérés suivant leur activité. Un riche corpus de la littérature a analysé le rôle du statut juridique (établissements à but non lucratif ou non) et le pouvoir du marché pour expliquer les différences de performance économique entre les établissements de santé [20]. D'autre part, ces explications trouveraient leur fondement dans la théorie économique. Augurszky et al ont réalisé une revue de littérature sur ce sujet [2]. Ainsi, quatre catégories de variables sont généralement utilisées – organisationnelles, managériales, case-mix et facteurs de marché [10]. Les facteurs organisationnels font référence aux caractéristiques fondamentales de l'établissement (taille, statut, mission d'enseignement). Les variables managériales reflètent la stratégie d'allocation des ressources, d'optimisation des coûts et d'investissement : renouvellement des immobilisations, dettes, intensité du travail. Les facteurs de marché tels que la concentration des hôpitaux, le salaire moyen, la densité de médecins et les revenus des patients reflètent à la fois les caractéristiques socio-économiques de l'environnement et la concurrence.

---

<sup>1</sup> Ces travaux sur la productivité réalisés d'un côté par Brigitte Dormont et Carine Milcent, et de l'autre par Nicolas Studer ont été présentés dans le cadre du séminaire 3S organisé par la DREES. Ces travaux sont en cours et ne sont pas encore publiés.

Nous nous proposons donc dans cette étude d'analyser l'influence de certaines variables (activités, facteurs de production, environnement) sur les performances économiques des établissements de santé. A partir de ce cadre-là, l'analyse de la performance économique doit tenir compte de variables de structure, de variables d'environnement économique, médical et social ou encore de variables de position dans le système de soins [6]. Une autre étude, s'intéressant à l'activité hospitalière, a répertorié trois facteurs explicatifs : environnement, caractéristiques de l'établissement, gouvernance sectorielle [1]. L'objectif de cet article était d'analyser les déterminants de l'activité d'un échantillon d'hôpitaux municipaux d'une province de Chine, d'en mesurer l'efficacité et d'en rechercher les facteurs explicatifs.

## **Données**

Notre étude s'appuie sur une base de données qui est le fruit de l'appariement original de trois sources de données différentes : données comptables et financières, données d'activité et données relatives aux facteurs de production. Compte-tenu des spécificités de chacun des secteurs (public et privé à but lucratif), nous étudions séparément la performance économique des établissements de santé de chaque secteur depuis la mise en place de la T2A. Notre échantillon est donc constitué d'hôpitaux publics et de cliniques privées sur la période allant de 2005 à 2009.

Les données comptables et financières des établissements sont fournies par la Direction générale des finances publiques (DGFIP) pour les entités juridiques des hôpitaux publics et par la COFACE pour les cliniques privées à but lucratif. Ces dernières déposent leurs liasses fiscales auprès des tribunaux de commerce. A partir de ces sources, deux indicateurs de performance économique sont mobilisés dans cette analyse : la marge nette et la marge d'exploitation. La marge nette mesure le rapport entre le résultat net comptable (différence entre le total des recettes et le total des charges) et le chiffre d'affaire. Cet indicateur composite peut être subdivisé en trois sous-résultats (exploitation, financier et exceptionnel). La marge d'exploitation qui mesure le rapport entre le résultat d'exploitation et le chiffre d'affaire enregistre les opérations (recettes et charges) qui font référence à l'activité hospitalière. Le résultat financier correspond plutôt aux activités de placement et de financement. Quant au résultat exceptionnel, il fait référence entre autres aux activités de cessions.

Pour ce qui est des données relatives à l'activité et aux facteurs de production, elles sont issues de deux sources : le programme de médicalisation des systèmes d'information hospitaliers (PMSI) et la statistique annuelle des établissements de santé (SAE). Le PMSI recueille pour chaque séjour des informations sur les caractéristiques des patients (sexe, âge, lieu de résidence, ...), et du séjour (diagnostics, actes réalisés pendant le séjour, ...). Produite à la sortie du patient, le compte-rendu de son hospitalisation détermine le classement de chaque séjour hospitalier dans un groupe homogène de malade (GHM). La SAE est une enquête administrative exhaustive et obligatoire auprès des établissements de santé installés en France. Elle nous renseigne entre autres sur les facteurs de production des établissements de santé, à savoir les équipements des plateaux techniques et les personnels intervenants. D'autre part, cette source de données nous a permis aussi de décrire l'activité en psychiatrie et en SSR. Ces deux sources d'informations nous ont permis d'obtenir des informations sur le case-mix des établissements de santé. Les facteurs de production sont appréhendés à travers le nombre de lits et places, le personnel médical et non médical, les plateaux techniques. Afin de tester l'existence d'économies d'échelle, des variables de taille mesurées en nombre de lits sont intégrées.

## **Méthode**

Le champ de cette étude concerne essentiellement les activités MCO. La réforme de la T2A s'appliquant pour le moment à ces seules activités, nous avons décidé de centrer notre analyse dans la mesure du possible sur ce champ. Toutefois, la base de données financière ne nous permettant pas d'isoler ces disciplines une par une, le champ retenu dans notre étude comprend les établissements réalisant des activités de MCO, de psychiatrie ou de SSR (service de soins de suite et de réadaptation). Parmi ceux-ci, seuls les établissements dont plus de la moitié de l'activité (en nombre de séjours) est consacrée au MCO ont toutefois été conservés. Sont donc exclus les cliniques psychiatriques, ou les établissements réalisant uniquement des soins de suite, par exemple. Par ailleurs, le PMSI-MCO étant notre principale source d'informations détaillées sur l'activité, nous avons également éliminé les

établissements de santé ne remplissant pas le PMSI de manière exhaustive sur la période (hôpitaux locaux). Enfin, le dernier filtre appliqué consiste à exclure l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP). Cette entité, par sa taille et ses activités, présente des caractéristiques totalement atypiques au regard des autres établissements de l'échantillon.

L'analyse des déterminants de la performance des établissements de santé a été menée séparément pour chaque secteur (public et privé) compte tenu de leurs caractéristiques propres, notamment les missions de service public, la permanence des soins, l'enseignement, etc.

Disposant à la fois d'une dimension transversale et d'une dimension temporelle des établissements de santé, nous estimons, séparément pour chaque secteur (public et privé) des équations de la forme suivante :

$$Y_{it} = u_i + v_t + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Où :

- le paramètre  $u_i$  correspond à l'effet établissement
- le paramètre  $v_t$  correspond à l'effet année
- $X_{it}$  représente le vecteur des régresseurs de l'établissement  $i$  à la période  $t$

$Y_{it}$  correspond à la variable expliquée, c'est-à-dire à la marge nette ou à la marge d'exploitation de l'établissement  $i$  à la période  $t$ . Au regard de notre objectif d'analyser les performances à travers l'activité, nous avons privilégié la marge d'exploitation qui se concentre sur le cœur de métier de l'établissement de santé, à la marge nette qui fait intervenir des éléments comptables à la fois financiers mais surtout exceptionnels comme par exemple la vente d'éléments d'actifs de l'établissement. Ces dernières opérations, bénéfiques au niveau comptable, ne résultent pas de l'activité de l'établissement.

L'utilisation de ce type de modélisation permet de tenir compte de l'hétérogénéité inobservée au niveau de l'établissement. Ont également été inclus des effets temporels afin de tenir compte des changements dans l'environnement, notamment la mise en place progressive de la T2A. L'une des contraintes de ce modèle est qu'il nécessite de travailler à partir d'un panel cylindré, c'est-à-dire en l'occurrence à partir d'établissements présents les cinq années. On élimine donc les établissements pour lesquels on ne dispose de données que sur une partie de la période.

La spécification choisie pour le paramètre  $u_i$  est aléatoire en raison notamment de notre choix d'introduire des variables établissements fixes dans le temps (CHU, existence d'un service d'urgence, etc.). Par ailleurs, le modèle à effets aléatoires est préféré au modèle à effets fixes lorsque l'on considère que les spécificités propres aux établissements et non-mesurables peuvent évoluer au cours du temps. C'est le cas ici de certaines caractéristiques, comme la réputation de l'établissement par exemple.

## Les indicateurs

Trois types d'indicateurs sont introduits dans l'analyse multi-variée de la performance économique [18].

Tout d'abord les variables d'environnement, exogènes à l'établissement de santé. Dans cette étude on retient notamment la part de la population urbaine dans le département. Le caractère plus ou moins urbain de la localisation des patients peut en effet exercer une influence sur l'activité des établissements, notamment au travers des relations de concurrence ou de complémentarité qui s'organisent avec les autres établissements. De la même manière et toujours dans un souci de caractériser un éventuel effet de l'offre départementale et de la concurrence qui en découle, le nombre d'établissements dans le département a également été retenu. La précarité de la patientèle potentielle de l'établissement est elle approchée par le taux de bénéficiaires de la couverture maladie universelle complémentaire (CMUC) dans le département. On peut en effet a priori penser qu'une patientèle plutôt pauvre joue négativement sur les résultats économiques d'un établissement.

Viennent ensuite les variables caractéristiques des facteurs de production de l'établissement. On trouve ici par exemple de simples indicatrices indiquant s'il s'agit d'un CHU ou non. Du fait des missions qui

les définissent, notamment l'enseignement et la recherche, ces établissements n'ont sans doute pas les mêmes modèles économiques que les autres et doivent être isolés. Évidemment, cette variable n'a pas de sens dans le modèle réalisé sur le secteur privé. Une autre indicatrice nous renseigne sur l'existence ou non d'un service d'urgence dans l'établissement, distinguant ainsi la contrainte économique que celui-ci est susceptible de faire peser sur le reste de l'activité. Les capacités proprement dites de l'établissement, à savoir son nombre de lits et places en MCO, Psychiatrie et SSR, sont introduites sous la forme de variables en classes.

Outre les capacités d'accueil d'un établissement, son principal facteur de production est constitué de son personnel. Il est donc logique de retenir parmi les variables explicatives des données sur ces personnels. En l'occurrence, a été retenu le nombre d'ETP par lit et place, ventilé en trois catégories : les personnels médicaux, les personnels non-médicaux soignants (infirmières, aides-soignants, ...) et enfin les personnels non-médicaux non-soignants (administratifs, techniques, ...). Dans le secteur privé, la source utilisée (SAE) nous renseigne bien sur les effectifs des personnels médicaux, mais sans la possibilité de connaître les ETP pour les médecins libéraux, qui représentent la très grande majorité de ces personnels. Seules sont donc conservées les deux dernières variables d'ETP dans le « modèle privé ».

Une autre des variables qui caractérise les facteurs de production est le taux d'investissement. Celui-ci est mesuré en calculant la part de l'investissement sur le chiffre d'affaires. Et comme un investissement consenti une année  $n$  produit rarement des résultats aussitôt, un effet « retard » est introduit de manière à mesurer l'impact sur l'année  $n$  des investissements effectués l'année  $n-1$ . Enfin, de manière à mesurer l'impact éventuel de la qualité de la prise en charge sur la performance économique, l'indice composite des activités de lutte contre les infections nosocomiales (ICALIN) a également été introduit. Cet indice mesure les efforts consentis par l'établissement dans l'organisation, les moyens accordés et les actions mises en place dans la lutte contre les infections nosocomiales. Il ne mesure donc pas directement la qualité des soins fournis, mais plutôt les conditions dans lesquelles ces soins s'effectuent.

Le troisième et dernier type de variables décrit l'activité des établissements. Elles sont pour la plupart issues du PMSI-MCO et se concentrent donc principalement sur ces trois disciplines (médecine, chirurgie et obstétrique), même si l'établissement peut faire par ailleurs – dans un moindre volume - du SSR ou de la psychiatrie. L'une des seules variables non-issues du PMSI-MCO est la part des consultations externes dans l'activité. Son poids a été calculé à partir des données comptables des hôpitaux publics, en rapportant les recettes de ces consultations et actes externes au total du chiffre d'affaires. Ce sont majoritairement des consultations qui pourraient être effectuées en ville. Cet indicateur n'a pas de sens dans les cliniques privés dans la mesure où les honoraires y reviennent essentiellement aux médecins. A côté de cela, la part de l'activité MCO sur l'activité totale, mesurée en nombre d'entrées et venues, nous sert principalement à éliminer du champ les établissements pour lesquels cette part est inférieure à 50 %. On la conserve toutefois dans le modèle une fois ce filtre appliqué. Ensuite, rapprochant l'activité et les capacités, le taux d'occupation des lits et places est calculé uniquement sur l'hospitalisation complète. Il se définit comme le rapport entre le nombre de journées réalisées et le nombre de « journées exploitables » c'est-à-dire le nombre de lits potentiellement disponibles sur un an pour chaque journée de l'exercice. C'est ainsi une approximation de l'optimisation des ressources en lits et places de l'établissement.

Comme indicateur caractérisant la patientèle, on retient la part des séjours pour lesquels le patient est âgé de plus de 75 ans, sachant que les soins liés à ces patients relèvent davantage de soins de proximité que d'activités de pointe. Le *case-mix* de chaque établissement est d'ailleurs également pris en compte à travers d'autres variables, comme la part des différentes disciplines (médecine, chirurgie et obstétrique) dans l'activité totale MCO, toujours en nombre de séjours. Mais aussi à travers la proportion de « cas lourds » sur l'ensemble des séjours. Cet indicateur est issu de la variable « lourdeur » de la nomenclature OAP, qui considère comme lourd un GHM dont les prises en charge nécessitent le recours soit à une expertise médicale et/ou chirurgicale spécifique, soit à un plateau technique particulier. Aucune des prises en charge de moins de 24 heures n'est par ailleurs considérée comme lourde.

En supplément de ces variables caractéristiques du *case-mix* des établissements, on ajoute deux variables qui mesurent la diversification de l'activité au sein de ce *case-mix* [12]. Il s'agit des variables d'entropie-inter et d'entropie-intra (voir encadré). La spécialisation de plus en plus marquée des établissements au cours de ces dernières années ne fait aucun doute. Via ces indicateurs de

diversification – et donc de spécialisation - nous allons ainsi tenter de voir si son impact sur la performance économique est réel.

### La décomposition de l'entropie

Nous nous sommes inspirés des travaux de Kerleau M., Le Vaillant et Or Z. pour décrire la diversification de l'activité via cet indicateur d'entropie. Cette entropie est mesurée grâce à la nomenclature OAP, qui regroupe les GHM en « produits » (cataracte, AVC, etc.), puis ces « produits » en « segments » correspondant la plupart du temps à des organes (ophtalmologie, pneumologie, etc.).

Soit un établissement dont l'activité est décomposée en P produits OAP correspondant à S segments d'activité ( $P \geq S$ ). On mesure de l'entropie totale selon la formule suivante :

$$E_T = \sum_{p=1}^P S_p \ln \frac{1}{S_p} \quad \text{où } S_p = \text{part du produit } p \text{ dans l'activité totale}$$

La mesure de cette diversification peut aussi être exprimée comme la somme de deux composantes, d'une part l'entropie inter-segments qui mesure la diversification entre les segments d'activité, et d'autre part l'entropie intra-segments qui correspond à la diversification au sein de chaque segment.

L'entropie « inter » s'obtient ainsi de la même manière que l'entropie totale, et l'entropie « intra » par soustraction entre entropie totale et entropie « inter » :

$$E_{\text{inter}} = \sum_{s=1}^S S_s \ln \frac{1}{S_s} \quad \text{où } S_s = \text{part du segment } s \text{ dans l'activité totale} = \sum_{p \in s} S_p$$

$$E_{\text{intra}} = E_T - E_{\text{inter}}$$

Ainsi, certains établissements peuvent par exemple étendre leur activité sur un spectre restreint de domaines médicaux et chirurgicaux (entropie inter faible) et avoir pour ces quelques domaines une stratégie de gamme étendue (entropie intra forte) ou au contraire une stratégie de niche resserrée sur quelques produits (entropie intra faible).

		Entropie Inter	
		-	+
Entropie Intra	-	<p><b>Stratégie de niche</b> : peu de segments, peu de produits (ex : clinique ophtalmo qui ne traite que les cataractes)</p>	<p><b>Stratégie de niches</b> : beaucoup de segments, peu de produits (ex : polyclinique qui ne traiterait que les cataractes en ophtalmo, que les amygdalectomies en stomato, et que la chirurgie de la main en orthopédie)</p>
	+	<p><b>Stratégie de gamme</b> : peu de segments, beaucoup de produits (ex : clinique ophtalmo traitant toutes les pathologies (cataractes + chir. ophtalmique lourde, etc..))</p>	<p><b>Stratégie très diversifiée</b> : beaucoup de segments, beaucoup de produits (ex : CHU, qui traitent toutes les pathologies)</p>

Pour finir, deux indicateurs construits selon le même raisonnement mesurent en quelque sorte l'efficacité de l'établissement en termes de durée de séjour. Le premier rapporte la durée moyenne de

séjour effective à la durée moyenne de séjour théorique. Cette durée théorique est celle que l'on obtiendrait si l'établissement appliquait les durées moyennes de séjours nationales à son *case-mix*. Ainsi, un indice inférieur à 1 indique des durées de séjours plus faibles que la moyenne, hors effet *case-mix*. Parallèlement, un indice supérieur à 1 indique des durées de séjours plus élevées que la moyenne, hors effet *case-mix*. Un bémol toutefois, cet indice n'est pas calculé à qualité des soins constante, et un indice faible n'est donc pas un gage de soins de qualité. Le deuxième indicateur, de même type, se concentre sur la chirurgie et rapporte le taux d'ambulatoire effectif au taux d'ambulatoire théorique. De la même manière donc, un indice de chirurgie ambulatoire supérieur à 1 indique une part d'ambulatoire en chirurgie supérieure à la moyenne, à *case-mix* constant.

Enfin, le « coefficient de transition » a été inclus dans le modèle réalisé sur le secteur public. Ce coefficient a été mis en place de manière progressive pour limiter l'impact de la T2A sur les budgets en 2008 lors du passage de la T2A à 100%. Ce coefficient rapporte les recettes de l'année 2007 - dotation annuelle complémentaire et recettes liées aux activités valorisées cette année là - aux recettes si la T2A avait été appliquée à 100%. Un coefficient supérieur à 1 signifie que les établissements étaient sur-dotés et sont donc considérés comme perdants à la T2A. Et inversement, un coefficient inférieur à 1 signifie que les établissements sont gagnants à la T2A. Nous n'en disposons malheureusement pas pour les établissements du secteur privé, d'où son absence dans le 2nd modèle.

Les indicateurs décrits ici sont uniquement ceux qui ont été conservés dans les modèles présentés ci-après. D'autres ont été calculés mais finalement écartés car n'apportant pas de contribution significative aux modèles. Il s'agit par exemple de variables caractérisant la région ou le département dans le ou laquelle est situé l'établissement (PIB par habitant, densité de population, part de la population urbaine, ...). Ou, plus souvent, d'indicateurs spécifiques à l'établissement (indicateur sur les plateaux techniques disponibles, âge moyen des patients, part des patients non-résidents de la région, structure d'âge du personnel de l'établissement, ...). Dans de nombreux cas, des indicateurs « améliorés » ayant été établis, les indicateurs d'origine ont été laissés de côté. C'est notamment le cas de la part d'ambulatoire en chirurgie et de la durée moyenne de séjour, remplacés par des indices neutralisant l'effet *case-mix*.

Par ailleurs, il y a évidemment de nombreux autres indicateurs que nous aurions aimé intégrer dans les modèles. Le coût du foncier, l'absentéisme du personnel, l'état de santé global des usagers, leur isolement éventuel sont ainsi des exemples de facteurs pouvant conduire à des surcoûts. De même, la réputation de l'établissement, la compétence de son directeur, la qualité des soins prodigués ont sûrement une influence sur la performance économique, mais tous ces indicateurs ne sont malheureusement pas observables.

## Résultats

### *Statistiques descriptives*

Le tableau 1 présente les statistiques descriptives de notre échantillon pour les variables dépendantes et indépendantes utilisées dans le modèle de régression durant les années étudiées de 2005 à 2009.

Concernant la variable dépendante, deux résultats ressortent de ce tableau. D'une part, la marge d'exploitation des cliniques privées est plus importante que celle des hôpitaux publics, et d'autre part, cette marge a diminué pour chacun des secteurs entre 2005 et 2009.

Les indicateurs de facteurs de production sont restés globalement stables sur la période. De nettes différences s'observent par contre entre les deux secteurs. Les établissements publics figurant dans notre échantillon sont ainsi beaucoup plus grands en taille que les cliniques privées, gèrent davantage d'activités non-MCO, et ont beaucoup plus de personnels par lit.

Concernant l'activité, on remarque notamment que le taux d'occupation des lits a diminué sensiblement dans le secteur privé alors que ce taux reste stable dans le secteur public. On peut toutefois noter que cet indicateur est calculé uniquement sur les lits, c'est-à-dire sur l'hospitalisation complète, alors que certaines cliniques ont une part très importante d'hospitalisation partielle. Des différences de *case-mix* sont également mises en évidence entre les deux secteurs. Ainsi, l'hôpital public accueille près de deux

fois plus de patients âgés de plus de 75 ans que les cliniques privées, une proportion qui est sans surprise en augmentation dans les deux secteurs. C'est l'inverse pour le taux d'ambulatoire en chirurgie, deux fois plus élevé dans le privé que dans le public, même si là aussi les taux sont en augmentation pour les deux secteurs. Au niveau de la répartition de l'activité MCO par discipline, les cliniques privées concentrent leurs activités pour plus de leur moitié dans la chirurgie, tandis que la médecine constitue de loin la principale activité des établissements publics. La proportion de séjours « lourds » est par ailleurs légèrement plus importante dans les établissements publics que dans les cliniques privées.

On constate également une légère diminution des durées de séjour entre 2005 et 2009 pour chacun des secteurs, passant de 7 à 6,8 jours pour le secteur public, et de 4,8 à 4,5 jours pour le secteur privé. De plus, en comparant ces durées de séjour effectives en hospitalisation complète aux durées de séjours théoriques, on observe qu'à l'inverse des hôpitaux publics, les cliniques privées ont en moyenne une durée moyenne de séjour effective plus faible que la durée moyenne de séjour théorique. Signe qu'à groupe homogène de malade constant, elles ont tendance à garder les patients moins longtemps dans leurs murs.

Sur la période 2005-2009, les indicateurs de spécialisation sont relativement stables pour les deux secteurs, avec des cliniques privées ayant toutefois une activité nettement plus spécialisée que les établissements publics. Concernant l'indicateur ICALIN, on ne peut que constater l'amélioration de la mise en œuvre des pratiques de lutte contre les infections nosocomiales sur la période étudiée.

Au-delà du regard porté sur l'évolution de certains indicateurs entre 2005 et 2009, cette analyse des variables explicatives met donc aussi en évidence l'hétérogénéité des situations entre secteur public et secteur privé, que ce soit au niveau économique ou dans le domaine économique. C'est la raison pour laquelle nous allons, dans cette étude, modéliser la performance économique séparément pour chacun des secteurs.

Tableau 1 : statistiques descriptives

	Public		Privé	
	2005 moyenne	2009 Ecart- type	2005 moyenne	2009 Ecart- type
<b>Variabes économiques</b>				
Marge nette	0,3 (3,3)	-0,4 (3,7)	2,5 (5,7)	1,1 (6,2)
Marge d'exploitation	2,5 (3,5)	1,9 (4,4)	5,3 (8,1)	2,5 (7,8)
Taux d'effort d'investissement	11,6 (10,4)	14,3 (16,1)	7,8 (12,6)	6,5 (14,3)
<b>Facteurs de production</b>				
Nb de lits et places	459 (1049)	465 (1092)	132 (82)	146 (97)
Part de la capacité MCO	75,5 (17)	74,1 (17,3)	96,0 (11,5)	95,2 (11,4)
Personnel médical soignant (ETP par lits)	0,2 (0,1)	0,3 (0,1)		
Personnel non médical soignant (ETP par lits)	1,4 (0,4)	1,4 (0,3)	1,0 (0,3)	1,0 (0,3)
Personnel non médical non soignant (ETP par lits)	0,7 (0,4)	0,7 (0,2)	0,3 (0,1)	0,3 (0,1)
Personnel non médical (ETP par lits)	2,0 (0,6)	2,0 (0,4)	1,3 (0,4)	1,3 (0,3)
<b>Structure de qualification du personnel</b>				
Age moyen	41,9 (2,9)	41,9 (2,9)	41,4 (2,7)	41,3 (2,6)
<b>Variabes d'activités</b>				
Nombre de séjours MCO	20434 (47168)	20676 (4498)	11257 (7003)	12027 (7490)
Part de l'activité MCO	84,9 (14,3)	84,3 (14,5)	98,4 (6,1)	97,8 (7,3)
Taux d'occupation MCO	80,1 (11,7)	80,8 (8,5)	70,7 (15,3)	61,5 (16,3)
Part des patients de plus de 75 ans	26,9 (14,9)	30,0 (16,1)	15,9 (7,9)	17,5 (7,9)
Part de l'ambulatoire en chirurgie	19,9 (12)	24,0 (12,6)	37,6 (15,2)	45,9 (15,5)
Part de la chirurgie dans l'activité MCO	20,2 (10,3)	21,3 (10,6)	55,4 (19,3)	56,2 (18,9)
Part de la médecine dans l'activité MCO	69,5 (13,8)	68,5 (14,2)	39,0 (19,2)	38,6 (18,5)
Part de l'obstétrique dans l'activité MCO	10,3 (8,9)	10,2 (8,8)	5,6 (10,6)	5,2 (10,6)
Proportion de séjours lourds	16,0 (4,3)	16,7 (4,4)	14,0 (8,9)	13,9 (8,9)
DMS effective en HC	7,0 (2,1)	6,8 (2,1)	4,8 (2)	4,5 (1,2)
DMS théorique en HC	6,5 (1,3)	6,3 (1,4)	5,2 (1,2)	5,0 (1,2)
<b>Indice de spécialisation</b>				
Nombre de produits pour décrire 80% de l'activité	46,1 (15,7)	45,9 (15,8)	26,1 (12,5)	25,1 (12,6)
valeur de l'entropie inter	2,5 (0,4)	2,5 (0,3)	2,0 (0,5)	1,9 (0,5)
valeur de l'entropie intra	1,6 (0,3)	1,6 (0,2)	1,3 (0,3)	1,3 (0,3)
<b>Indicateur de qualité</b>				
icalin	87,7 (10,9)	95,3 (6,7)	83,9 (13,7)	94,3 (6,9)

Sources : SAE-PMSI-DGFIP-COFACE, calculs DREES

### Modélisation

Le tableau 2 présente les résultats du modèle de panel étudiant les déterminants de la performance économique des hôpitaux publics.

Concernant les variables d'environnement, les facteurs de demande joueraient un rôle sur la marge d'exploitation des établissements de santé. En effet, la performance économique augmenterait avec le taux d'urbanisation du département dans lequel se trouve l'établissement. A l'inverse, une forte concurrence caractérisée par le nombre d'établissements dans le département amoindrirait les résultats économiques.

Ce modèle met aussi en évidence une corrélation négative entre la performance économique des hôpitaux publics et le coefficient de transition instauré en 2008. Un coefficient de transition faible signifie que l'établissement était sous-doté avant la T2A. On constate donc logiquement que les établissements ayant un coefficient faible sont plus performants suite à la mise en place de la T2A.

Quant aux facteurs de production, les estimations du modèle mettent en évidence un effet taille qui signifierait la présence de rendements d'échelle. Ainsi, la performance économique augmenterait avec la taille de l'établissement, mesurée en nombre de lits et places. Cette augmentation concomitante de la taille et de la performance connaîtrait toutefois une limite, puisqu'au-delà de 800 lits et places, on ne trouve pas d'effet positif significatif. Par ailleurs, le taux d'investissement, calculé sur l'année  $n-1$  en pourcentage du chiffre d'affaires, jouerait également de manière positive sur la marge d'exploitation de l'année  $n$ .

La performance économique des hôpitaux publics s'expliquerait aussi par des variables caractérisant l'activité, en particulier sa diversification et la durée de séjour.

Ainsi, pour un hôpital public, la situation la plus profitable correspondrait à une diversification importante mesurée au niveau des segments d'activité (entropie inter forte), et à une forte spécialisation au sein de ces segments (entropie intra faible). En d'autres termes, ce résultat suggère que plus un hôpital est spécialisé dans quelques « niches », plus il est performant. Ce serait par exemple le cas d'un hôpital virtuel qui ne traiterait que les cataractes en ophtalmologie, que les amygdalectomies en stomatologie, et que la chirurgie de la main en orthopédie. Ceci justifierait l'hypothèse d'économies de gammes. Par ailleurs, cette spécialisation engendre potentiellement des effets de seuil. Un établissement spécialisé est en effet davantage susceptible de dépasser un certain volume d'activité pour sa pathologie de prédilection, par rapport à un établissement diversifié. Une fois ce volume nécessaire atteint, la mise en place d'une organisation optimale est ainsi facilitée.

Parmi les autres variables significatives, on trouve notamment la part des consultations externes, qui jouerait négativement sur la performance. Les établissements dont l'activité serait davantage centrée sur le MCO, et moins sur le SSR ou la psychiatrie, seraient également plus performants que les autres, tout comme ceux accueillant une part élevée de séjours obstétricaux ou de séjours de patients âgés, signe que ces séjours seraient donc plutôt bien remboursés. C'est d'ailleurs également le cas des séjours « lourds », qui occasionnent pourtant a priori des coûts plus importants que les autres, en termes d'équipements ou de personnel notamment.

Parmi les indicateurs les plus significatifs, on trouve également l'indice sur la durée de séjour, dont le coefficient est négatif. Un indice faible signifie que l'établissement a une durée moyenne de séjour plus faible que celle observée tous établissements confondus, à case-mix constant. Ces établissements seraient donc plus performants économiquement. Cet indice peut aussi être interprété comme un proxy de la capacité organisationnelle d'un établissement.

Enfin, plus le score Icalin d'un établissement serait élevé, moins celui-ci serait performant économiquement. Un signe sans doute que les efforts effectués dans la lutte contre les infections nosocomiales ont un coût, et que ceux-ci sont peu récompensés financièrement.

Tableau 2. Modélisation de la marge d'exploitation des hôpitaux publics - modèle à effets aléatoires

Variables indépendantes	Coefficients estimés
Constante	21.96*** (4.251)
<b>Variables temporelles</b>	
année 2005	réf.
année 2006	-0.541** (0.235)
année 2007	-1.073*** (0.336)
année 2008	0.267 (0.410)
année 2009	0.946** (0.416)
<b>Variables d'environnement</b>	
Part de la population urbaine	0.0251** (0.0100)
Taux de bénéficiaires de la CMUC	-0.0462 (0.0305)
Nombre d'établissements MCO dans le département	-0.0352** (0.0175)
Coefficient de transition	-15.01*** (3.234)
<b>Facteurs de production</b>	
CHU	-1.102 (0.805)
Service d'urgence (oui/non)	-0.159 (0.270)
Moins de 200 lits et places	-0.841** (0.360)
Entre 200 et 800 lits et places	réf.
Plus de 800 lits et places	-0.424 (0.614)
Personnel médical par lits et places	-2.251 (2.112)
Personnel non-médical soignant (ETP par lits)	-0.285 (0.375)
Personnel non-médical non-soignant (ETP par lits)	0.0694 (0.437)
Effort d'investissement (en % du CA)	0.0221*** (0.00717)
<b>Variables d'activité</b>	
Part des consultations externes (en % du CA)	-0.346*** (0.0781)
Part de l'activité MCO	0.0286*** (0.0106)
Taux d'occupation MCO	0.0108 (0.0117)
Proportion de séjours "lourds"	0.125*** (0.0364)
Part des patients de plus de 75 ans	0.0374* (0.0206)
Part des séjours chirurgicaux dans l'activité MCO	0.0112 (0.0190)
Part des séjours obstétricaux dans l'activité MCO	0.0659*** (0.0238)
Part de l'ambulatoire en chirurgie (effective / théorique)	-0.136 (0.399)
Entropie Inter (segments OAP)	1.268* (0.685)
Entropie Intra (produits OAP)	-1.648** (0.777)
Durée moyenne de séjour (effective / théorique)	-5.503*** (0.979)
<b>Variable de qualité</b>	
ICALIN	-0.0638*** (0.0141)
Observations	1,950
Number of ident	390
e(r2_o)	0.156
e(r2_b)	0.196
e(r2_w)	0.114
sigma_u	2.322
sigma_e	2.964
e(rho)	0.380

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Sources : SAE-PMSI-DGFIP-COFACE, calculs DREES

Sur le secteur privé, nous avons estimé le même modèle en utilisant les mêmes variables quand cela était possible.

Sur les variables d'environnement, on ne retrouve pas les effets significatifs que l'on obtient dans le « modèle public ».

Par contre, nos estimations mettent également en évidence un effet taille, mais celui-ci est inversé, c'est-à-dire que la performance économique serait meilleure pour les cliniques privées de petite taille. Ces rendements d'échelle décroissants connaîtraient là aussi un cap, puisqu'on n'observe pas d'effet négatif au-delà de 300 lits et places. Toutefois, lorsque l'on remplace cette variable par une autre variable de taille, mais cette fois-ci mesurée en nombre de séjours, on retrouve le phénomène de rendements d'échelle croissants observé avec le secteur public.

L'autre principale divergence par rapport au « modèle public » tient dans l'effet négatif lié au taux d'investissement. Sur ce point, on peut seulement supposer que les investissements consentis au cours d'une année mettent plus d'un an à devenir « rentables ».

Par ailleurs, on retrouve plusieurs effets déjà présents dans le modèle précédent. Ainsi, les séjours « lourds », ceux des patients âgés de plus de 75 ans, tout comme une durée de séjour inférieure à la moyenne à case-mix constant contribueraient tout aussi favorablement à la performance économique des établissements privés qu'à celle des établissements publics. En outre, si la diversification inter-segments ne semble pas jouer sur la performance des cliniques privées, l'effet observé sur la diversification intra-segments tend là aussi à montrer qu'une stratégie de niche(s) développée au sein de chaque segment impacte positivement la performance économique.

On trouve enfin deux indicateurs qui sont significatifs dans ce modèle alors qu'ils ne le sont pas dans le « modèle public ». Tout d'abord, le taux d'occupation des lits. Un taux d'occupation élevé peut être interprété comme une bonne optimisation des facteurs de production, et il n'est donc pas surprenant d'associer cela à une meilleure marge d'exploitation. Ensuite, l'indice sur la chirurgie ambulatoire, dont le coefficient est significativement positif. Un indice élevé signifie que l'établissement a un taux effectif de chirurgie ambulatoire supérieur à son taux théorique, et qu'il traite donc davantage ses patients en ambulatoire que la moyenne, à case-mix constant. Tout comme l'indice sur la durée moyenne de séjour, ceci peut correspondre à une meilleure organisation et programmation des soins.

Tableau 3. Modélisation de la marge d'exploitation des cliniques privées - modèle à effets aléatoires

Variables indépendantes	Coefficients estimés
Constante	-7.917 (6.387)
<b>Variables temporelles</b>	
année 2005	<i>réf.</i>
année 2006	-0.941** (0.381)
année 2007	-1.783*** (0.419)
année 2008	-2.281*** (0.445)
année 2009	-2.232*** (0.459)
<b>Variables d'environnement</b>	
Part de la population urbaine	0.0290 (0.0272)
Taux de bénéficiaires de la CMUC	-0.0498 (0.180)
Nombre d'établissements MCO dans le département	-0.00841 (0.0403)
Coefficient de transition	0.352 (0.516)
<b>Facteurs de production</b>	
CHU	-
Service d'urgence (oui/non)	-
Moins de 100 lits et places	1.914*** (0.652)
Entre 100 et 300 lits et places	<i>réf.</i>
Plus de 300 lits et places	1.131 (1.151)
Personnel médical par lits et places	-
Personnel non-médical soignant (ETP par lits)	-1.067 (0.807)
Personnel non-médical non-soignant (ETP par lits)	1.236 (1.845)
Effort d'investissement (en % du CA)	-0.0250*** (0.00829)
<b>Variables d'activité</b>	
Part des consultations externes (en % du CA)	-
Part de l'activité MCO	0.0738 (0.0500)
Taux d'occupation MCO	0.118*** (0.0155)
Proportion de séjours "lourds"	0.0753* (0.0418)
Part des patients de plus de 75 ans	0.105** (0.0518)
Part des séjours chirurgicaux dans l'activité MCO	0.0242 (0.0202)
Part des séjours obstétriques dans l'activité MCO	0.0327 (0.0375)
Part de l'ambulatoire en chirurgie (effective / théorique)	1.553* (0.934)
Entropie Inter (segments OAP)	-0.0361 (0.851)
Entropie Intra (produits OAP)	-2.900** (1.156)
Durée moyenne de séjour (effective / théorique)	-8.645*** (1.572)
<b>variable de qualité</b>	
ICALIN	0.0190 (0.0180)
Observations	1,655
Number of ident	331
e(r2_o)	0.145
e(r2_b)	0.165
e(r2_w)	0.106
sigma_u	5.716
sigma_e	4.574
e(rho)	0.610

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Sources : SAE-PMSI-DGFIP-COFACE, calculs DREES

## Discussion

L'objet de cette étude était de s'intéresser à la performance économique des établissements de santé. L'objectif était d'identifier le rôle des facteurs de production et de l'activité sur les résultats économiques à l'aide d'un modèle de panel regroupant les données des années 2005 à 2009. De par leurs spécificités différentes, le secteur public et le secteur privé ont fait l'objet d'une modélisation séparée. Les données utilisées ont reposé sur un appariement original de trois sources de données différentes : données comptables et financières, données d'activité et données relatives aux facteurs de production.

Les premières estimations des modèles indiqueraient une influence significative de facteurs « organisationnels » (taux d'occupation des lits, durée de séjour) sur la performance économique des établissements de santé. La durée moyenne de séjour – calculée à *case-mix* constant - influencerait négativement la rentabilité alors que le taux d'occupation l'impacterait positivement. Toutefois, l'effet du taux d'occupation ressort significativement seulement pour le secteur privé. Concernant la durée de séjour, nous avons comparé, pour chaque établissement, sa durée moyenne de séjour effective à sa durée moyenne de séjour théorique, obtenue en appliquant les durées moyennes tous établissements confondus à son *case-mix*. D'où un premier enseignement : les établissements ayant des durées de séjour plus faibles que la moyenne sont plus performants économiquement. Ce constat pourrait s'interpréter comme un effort d'organisation permettant d'optimiser la gestion des lits et générer plus d'activité. Toutefois, bien que la baisse de la durée de séjour ne puisse être considérée comme un indicateur de mauvaise qualité, le régulateur devra rester vigilant sur la qualité de la prise en charge.

Des économies de taille et de gamme contribueraient également à la performance économique. En effet, à travers l'introduction d'indicateurs d'entropie mesurant la distribution de l'activité suivant les grandes disciplines, nos résultats montrent que la spécialisation favoriserait la profitabilité, et ce aussi bien pour les hôpitaux publics qui sont positionnés sur un spectre plus large d'activité, que pour les cliniques privées qui sont déjà davantage spécialisées. Aussi, dans le modèle, des éléments de qualité de soins ont été intégrés par l'intermédiaire de l'indicateur ICALIN (Indice Composite des Activités de Lutte contre les Infections Nosocomiales). Cet indicateur rend compte de l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales dans l'établissement, des moyens qui ont été mobilisés et des actions mises en œuvre. Il en ressort une corrélation négative entre cet indicateur et la performance économique aussi bien pour le secteur public que pour le secteur privé à but lucratif.

Quelques limites de l'étude sont tout de même à souligner. Tout d'abord, nous rappelons que le concept étudié ici correspond à la performance économique. Bien que nous ayons essayé d'introduire des éléments de qualité par le biais de l'indicateur ICALIN, ces résultats se focalisent sur l'aspect économique et non sur la qualité de prise en charge ou de pertinence des soins. Pour le secteur public, les leviers d'action sont aussi différents, notamment sur les missions de service public. Ensuite, par rapport à notre objectif d'analyser les déterminants de la performance économique, il aurait été préférable d'isoler l'activité MCO car c'est sur ce type d'activité que repose la réforme de la T2A, le reste de l'activité étant encore financé par dotations. En effet, le concept de performance économique n'aurait pas de sens dans une logique d'allocation budgétaire. Nous n'avons pas pu nous restreindre globalement à l'activité MCO dans cette étude, notamment en raison de la construction de la variable dépendante qui prend en compte toutes les recettes et dépenses de l'établissement y compris les dotations reçues au titre de l'activité psychiatrie et de l'activité soins de suite et réadaptation. Toutefois, nous avons essayé de contrôler cet élément en introduisant dans le modèle la part de l'activité consacrée au MCO et en nous restreignant aux établissements dont l'activité est composée majoritairement de MCO.

Ces économies de taille et de gamme mises en évidence posent donc la question de la structure de production adéquate. Cette réflexion devrait être menée au niveau national ainsi qu'au niveau régional dans le cadre du projet régional de santé et des schémas régionaux d'offre de santé.

## Bibliographie

1. Audibert M. et al, Activité et performance des hôpitaux municipaux en Chine rurale, revue d'économie du développement, 2008.
2. Augurzky B., Engel D., Schierz C., Who gets the Credit? Determinants of the probability of default in the german hospital sector, RWI Essen, discussion papers n°54, 2006
3. Balsan D., Le coût unitaire de l'activité hospitalière publique en 1997 : le poids des déterminants régionaux, Revue française d'économie. Volume 17 n°2, 2002, pp 101-115
4. Cash, « La tarification à l'activité : première année de mise en œuvre »
5. CES, lettre du collège des économistes de la santé, mars 2009, n°1, éditorial, « La tarification à l'activité à l'hôpital : enjeux et écueils »
6. Chalé J.P. et Métral P., Mesures de performance économique, DSS n°2 (2001).
7. Choné P., Lesur R. (2002), « Hétérogénéité des établissements de santé et tarification à la pathologie », Revue d'économie publique 112, janv-fév. 2002
8. DREES, Collection Études et Statistiques, Le panorama des établissements de santé, édition 2010
9. Eastaugh S., Hospital strategy and financial performance, Health care management review, 1992, 17(3), 19-31
10. Gapenski et Al., The determinants of Hospital profitability, Hospital and health services administration, 38:1, spring 1993
11. Holckman R.: La fin de l'hôpital public ? Éditions Lamarre, 2007
12. Kerleau M., Le Vaillant, Or Z. « La diversification de l'activité de court séjour des établissements de santé : un éclairage par l'indicateur d'entropie », DREES, dossiers solidarité santé, études diverses, n°2, avril-juin 2005.
13. Leleu H., Dervaux B., « Les enjeux d'une mesure de la productivité hospitalière dans le cadre de l'évaluation de la tarification à l'activité », DSS n°3, 2005.
14. Lombardo P. : La spécialisation des établissements de santé, Études et résultats N° 664, octobre 2008
15. Or Z, Renaud T. (2009), « Principes et enjeux de la T2A, enseignements de la théorie économique et des expériences étrangères », DT n°23, IRDES
16. Pouvourville G. : Exploitation seconde de la base de l'Étude nationale de coûts (ENC). Dossiers solidarité santé n°9 (2009)
17. Pouvourville G. (2009), « Les hôpitaux français face au paiement prospectif au cas, la mise en œuvre de la tarification à l'activité », revue économique vol. 60 n°2.
18. Rapport Credoc : « Évaluer les performances d'un secteur d'activité », Cahier de recherche n°148, septembre 2000
19. Schleifer A.: A theory of yardstick competition. Rand Journal of Economics 16(3), p. 319-328 (1985).
20. Shen Y.C., Eggleston K., Lau J., Schmid C.: Hospital ownership and financial performance: a quantitative research review. NBER Working paper n°11662, 2006
21. Yilmaz E. : Le redressement des comptes des hôpitaux publics observé en 2008 se poursuit en 2009. Études et résultats N° 746, janvier 2011
22. Yilmaz E., Raynaud D. : Les patients en situation de précarité accueillis en court séjour restent-ils plus longtemps à l'hôpital. Le panorama des établissements de santé, édition 2010