

# Évaluation de l'efficacité budgétaire des CLSC au Québec à partir de la méthode DEA

## Evaluating the Efficiency of Quebec Local Health Clinics (CLSC): A DEA Approach

Pierre-Yves Crémieux, Denis Gadbois, Brigitte Jaumard, Pierre Ouellette and Tsévi Vovor

Volume 77, Number 3, septembre 2001

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/602358ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/602358ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Crémieux, P.-Y., Gadbois, D., Jaumard, B., Ouellette, P. & Vovor, T. (2001). Évaluation de l'efficacité budgétaire des CLSC au Québec à partir de la méthode DEA. *L'Actualité économique*, 77(3), 409–424. <https://doi.org/10.7202/602358ar>

Article abstract

In this paper, we present the results of an analysis of Québec local health care clinics (CLSC) based on a DEA method. Our results confirm previous results based on econometric methods: (1) increasing returns to scale and scope economies imply that average cost could be lowered through increased scale and scope of the outputs; (2) there is a strong over capitalisation in buildings, equipments and physicians; and (3) substantial cost savings (around 36 millions) could result from improved management.

## ÉVALUATION DE L'EFFICIENCE BUDGÉTAIRE DES CLSC AU QUÉBEC À PARTIR DE LA MÉTHODE DEA\*

Pierre-Yves CRÉMIEUX

*Département des sciences économiques  
Université du Québec à Montréal et  
Analysis Group/Economics*

Denis GADBOIS

*CLSC Jardins du Québec*

Brigitte JAUMARD

*Département de génie électrique  
École Polytechnique de Montréal*

Pierre OUELLETTE

*Département des sciences économiques  
Université du Québec à Montréal*

Tsévi VOVOR

*École Polytechnique de Montréal*

**RÉSUMÉ** – Dans cet article, nous présentons les résultats d'une analyse de l'efficience des CLSC à l'aide de la méthode DEA. Ces résultats confirment ceux obtenus avec l'approche économétrique publiés dans un précédent article : (1) les CLSC jouissent de forts rendements d'échelle et des économies de diversification pourraient être réalisées en augmentant la taille et l'éventail des services offerts; (2) les CLSC sont surcapitalisés en bâtiments, en équipement et en médecins; et (3) des économies substantielles de l'ordre de 36 millions de dollars auraient pu être réalisées en modifiant la gestion des 39 CLSC étudiés sans réduire le niveau de soins à la population.

**ABSTRACT** – *Evaluating the Efficiency of Quebec Local Health Clinics (CLSC): A DEA Approach.* In this paper, we present the results of an analysis of Québec local health care clinics (CLSC) based on a DEA method. Our results confirm previous results based on econometric methods : (1) increasing returns to scale and scope economies imply that average cost could be lowered through increased scale and scope of the outputs; (2) there is a strong over capitalisation in buildings, equipments and physicians; and (3) substantial cost savings (around 36 millions) could result from improved management.

---

\* Nous remercions le ministère de la Santé et des Services sociaux pour la transmission des données.

## INTRODUCTION

Malgré un budget d'environ un milliard de dollars par année et un rôle primordial dans la santé scolaire, le maintien à domicile, les services de santé de première ligne et les services sociaux, le réseau des Centre locaux de services communautaires (ci-après, CLSC) demeure peu étudié par les économistes. Depuis plusieurs années, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) ainsi que la Fédération des CLSC s'interroge sur le niveau d'efficience des CLSC justement à cause de la diversité des tâches rendues par ces établissements. Cependant, le manque de données fiables explique sans doute le faible nombre d'études quantitatives sur le sujet. Dans une étude précédente (Crémieux *et al.*, 1998), nous avons analysé les CLSC à partir d'une approche économétrique incluant des effets-fixes. Suite à l'hétérogénéité des données, le nombre de CLSC étudiés était limité à 39 sur les quelques 150 œuvrant dans la province. Le choix de la méthode économétrique permettait un calcul simple et direct des mesures de la technologie, des rendements d'échelle, des prix implicites et des élasticités de diversification ou de substitution (simples dérivées partielles de la fonction de coût estimée). Les effets-fixes situaient la frontière de coûts de chaque établissement et permettaient le calcul des différences d'efficience. Cependant, le choix d'une forme fonctionnelle, d'une structure stochastique et d'un modèle de minimisation des coûts pose problème en présence d'établissements de tailles très différentes à missions diverses.

Dans ce texte, le recours à une approche de *Data Envelopment Analysis* (DEA) permet de valider les résultats obtenus à l'aide de la méthode économétrique sans avoir recours à l'hypothèse de minimisation des coûts, à l'imposition d'une structure stochastique ou aux effets-fixes pour situer les frontières de coût de chaque CLSC. Ceci explique l'engouement des chercheurs pour la méthode DEA en santé et ailleurs bien qu'ils aient longtemps ignoré l'impossibilité pour les gestionnaires d'ajuster optimalement les inputs quasi-fixes et souvent omis de calculer les mesures de la technologie. Sans omettre ces deux facteurs (Bilodeau *et al.*, 2000), nous proposons d'utiliser la méthode DEA pour atteindre le niveau de généralisation des modèles économétriques, éliminer les contraintes inhérentes aux méthodes économétriques et confirmer s'il y a lieu l'existence d'économies potentielles majeures pour le système de santé.

## 1. DONNÉES

Les données nécessaires à l'étude proviennent des rapports financiers annuels (AS-471) de 39 CLSC pour la période de 1983-1984 à 1990-1991, des fichiers de la Régie de l'assurance-maladie du Québec sur les actes médicaux et la rémunération des médecins et de diverses sources telles que Statistique Canada (indices de prix) ou les baux de certains établissements. Le nombre d'observations pour l'estimation s'élève à 280. Il s'agit donc d'un panel incomplet, 32 données étant manquantes en début de périodes pour certains CLSC. Naturellement, les conclu-

sions que nous tirerons de nos résultats ne valent que pour cet échantillon de 39 CLSC. Les données sont regroupées en quatre inputs variables, trois inputs quasi-fixes et quatre outputs. Les détails de la construction de la banque de données se retrouvent dans notre article de 1998. Pour cette raison, nous nous limiterons à une présentation sommaire.

### 1.1 *Intrants variables*

La somme des coûts des intrants variables constitue les dépenses de fonctionnement divisées en quatre catégories : les dépenses de main-d'œuvre en services directs à la population, les autres dépenses de main-d'œuvre, les dépenses d'entretien et de fonctionnement des installations et enfin les autres dépenses. Pour chacun de ces intrants nous avons obtenu un indice de prix et de quantité (voir en annexe le tableau 1). Les coûts de main-d'œuvre comprennent les avantages sociaux particuliers (c.-à-d., assurance-salaire, congés parentaux, *etc.*). Les heures réellement travaillées servent d'indice de quantité.

### 1.2 *Intrants quasi-fixes*

Les intrants quasi-fixes se divisent en trois catégories distinctes : les médecins, les bâtiments (en mètres carrés) et les équipements. Le nombre de médecins (dont la rémunération n'est pas comptabilisée par les CLSC car elle provient de la RAMQ) équivalent-temps-complet est obtenu à partir des registres de la RAMQ sur les actes médicaux et la rémunération. Comme il n'existe pas de mesure directe de la quantité d'équipement présente dans un établissement, nous avons utilisé la méthode de l'inventaire perpétuel.

### 1.3 *Extrants*

Les extrants des CLSC sont divisés en 22 centres d'activité (voir tableau 2). Nous avons procédé à un regroupement de ces centres d'activités pour obtenir quatre agrégats d'extrants. Pour tous les types d'extrants, l'agrégation est effectuée à l'aide d'indices de Fisher, les coûts unitaires servant de prix (voir Diewert, 1992 au sujet de ces indices).

Le premier type d'extrant est celui des soins à domicile. Le second type d'extrant est celui des services de santé. Le troisième type d'extrant est celui des services sociaux qui inclue les services sociaux courants, ceux en milieu scolaire et les actions communautaires. Le dernier type d'extrant est celui des services diagnostiques et thérapeutiques (regroupés en cinq centres d'activité). Ceux-ci représentent une très faible proportion des activités des établissements.

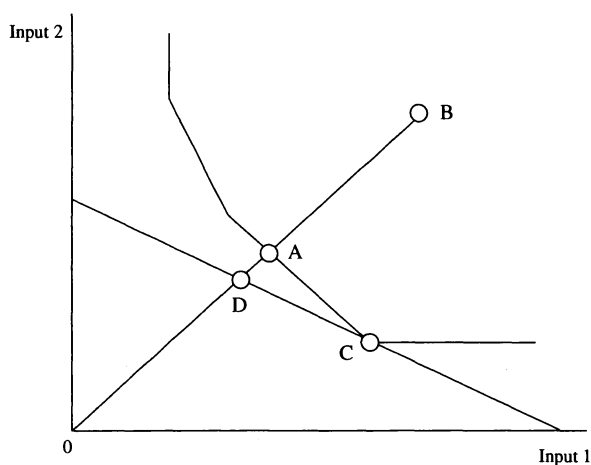
Contrairement aux travaux antérieurs (par exemple, Groupe de travail CLSC-RRSSS, 1994-1995), notre méthode nous permet d'inclure tous les inputs (médecins, capital, entretien des installations, *etc.*) et tous les extrants.

## 2. MÉTHODOLOGIE

Le modèle utilisé est celui proposé par Bilodeau *et al.* (2000). Il s'agit d'une généralisation du modèle de Byrnes et Valdmanis (1994). Il permet de calculer le niveau d'efficacité et de le décomposer en efficacité technique et allocative tout en tenant compte de la présence d'inputs quasi-fixes dont l'ajustement ne peut se faire en une période. L'efficacité technique est la distance entre la combinaison inputs/outputs observée et la frontière de production découlant de l'utilisation de la méthode DEA. L'efficacité allocative est la distance entre le point sur la frontière de production techniquement efficace et le point qui aurait dû être choisi étant donné les prix des inputs variables.

Dans un premier temps, on détermine la famille d'isoquantes (ou, en d'autres termes, la frontière de production), puis on choisit le vecteur d'inputs variables qui minimise le coût variable pour un vecteur d'outputs et d'inputs quasi-fixes donnés. La distance est calculée en terme de coût. Il faut calculer trois coûts (voir graphique 1). Le coût réel (point B), le coût techniquement efficace correspondant au point situé sur l'isoquant (point A) le plus près du vecteur d'inputs variables observés en se servant de la bissectrice qui passe par le vecteur observé et, finalement, le coût minimum déterminé par la rencontre de l'isocoût et de l'isoquante (point C).

GRAPHIQUE 1



L'efficacité technique est le ratio  $OA/OB$  où B est le vecteur d'inputs variables observés et A est le vecteur d'inputs tout juste suffisant pour produire le vecteur d'outputs observés étant donnée la quantité d'inputs quasi-fixes en main. L'efficacité allocative est donnée par le ratio  $OD/OA$  où D est la projection de la solution de la minimisation des coûts le long de la bissectrice  $OB$ . L'efficacité totale est le produit de ces deux mesures d'efficacité  $(OA/OB) * (OD/OA) = OD/OB$ .

### 2.1 Calcul de l'efficacité technique

Pour chaque observation  $h$  ( $h = 1, \dots, H$ ), il faut résoudre le programme linéaire suivant<sup>1</sup> :

$$\begin{aligned} TE^h = \text{Min}_{\theta, \lambda} \{ & \theta^h \mid \sum_j \lambda^j y_m^j \geq y_m^h \text{ pour tout extrant } m; \\ & \sum_j \lambda^j k_l^j \leq k_l^h \text{ pour tout intrant quasi-fixe } l; \\ & \sum_j \lambda^j x_n^j \leq x_n^h \theta^h \text{ pour tout intrant variable } n \\ \text{et } & \sum_j \lambda^j = 1; \lambda^j \geq 0, \text{ pour tout CLSC } j \} \end{aligned} \quad (P1)$$

où  $x_n^j$  est la quantité du  $n^{\text{e}}$  intrant variable utilisée par le  $j^{\text{e}}$  CLSC;  $y_m^j$  est la quantité du  $m^{\text{e}}$  extrant utilisée par le  $j^{\text{e}}$  CLSC et  $k_l^j$  est la quantité du  $l^{\text{e}}$  intrant quasi-fixe utilisée par le  $j^{\text{e}}$  CLSC.

Intuitivement, la méthode consiste à comparer la réalisation du  $j^{\text{e}}$  CLSC, c.-à-d., son vecteur d'intrants et son vecteur d'extrants, avec celle de chacun des autres CLSC ou groupes de CLSC. Le vecteur de  $\lambda = [\lambda^1, \dots, \lambda^j]$  représente le poids accordé à chacun des CLSC qui dominent le CLSC à l'étude. Prenons le CLSC « b ». Si le CLSC « a » est le seul à dominer le CLSC « b », alors  $\lambda^a = 1$  et tous les autres  $\lambda$  sont nuls. Le terme « dominer » doit être compris au sens où le CLSC « a » utilise moins de ressources que le CLSC « b » tout en produisant plus de services. Si on a  $\lambda^a = 1/3$  et  $\lambda^c = 2/3$ , une combinaison de  $1/3$  du CLSC « a » et  $2/3$  du CLSC « c » dominent le CLSC « b ». Finalement, si aucun CLSC ne domine le CLSC « b », alors  $\lambda^b = 1$  et tous les autres  $\lambda$  sont nuls. Le scalaire  $\theta^h$  représente le plus petit pourcentage multipliant les quantités d'intrants variables  $x^h$  qui rend le CLSC  $h$  non dominé lorsqu'on le compare aux autres CLSC. C'est cet aspect de comparaison avec les autres unités de décision qui explique pourquoi cette mesure d'inefficience est dite relative : on obtient une mesure d'inefficience relativement aux meilleurs CLSC de l'échantillon servant à établir des comparaisons. Cet aspect relatif est une force de cette méthode. On ne compare pas les CLSC par rapport à des établissements théoriques, mais bien par rapport à des CLSC qui existent réellement et dont on sait qu'ils font mieux que les autres.

$TE^h$  est la mesure de l'efficacité technique pour le CLSC  $h$ . Il s'agit du ratio du coût efficace sur le coût observé.

Le coût rattaché aux inefficacités techniques mesurées par  $(1 - TE^h)$  est :

$$(1 - TE^h) * C^h = (1 - TE^h) * \sum_n w_n^h x_n^h \quad (P2)$$

où  $C^h$  est le coût observé pour le CLSC  $h$  et  $w_i^h$  est le prix de marché du  $i^{\text{e}}$  input variable. Le coût efficace (mais pas nécessairement optimal) est donné par  $TE^h * C^h$ .

1. Voir Bilodeau *et al.* (2000) pour une présentation détaillée.

## 2.2 Calcul de l'efficacité allocative

Le coût de l'inefficacité technique découle d'un choix d'inputs en dessous de la frontière de production (ou au-dessus de l'isoquante). Cependant, toutes les combinaisons d'inputs situées sur la frontière de production ne sont pas équivalentes. Étant donné le vecteur des prix ( $w^h$ ) des inputs variables ( $x^h$ ), certaines combinaisons permettront d'atteindre un niveau de coût inférieur. Ces points sont déterminés à l'aide du programme linéaire suivant :

$$\begin{aligned}
 C_h^{min} &= C_h(w, k, y) \\
 &= \text{Min}_{x, \lambda}^E \left\{ \sum_n w_n^h x_n^E \mid \sum_j \lambda^j y_m^j \geq y_m^h \text{ pour tout extrant } m; \right. \\
 &\quad \left. \sum_j \lambda^j k_l^j \leq k_l^h \text{ pour tout intrant quasi-fixe } l; \right. \\
 &\quad \left. \sum_j \lambda^j x_n^j \leq x_n^h \text{ pour tout intrant variable } n; \right. \\
 &\quad \left. \sum_j \lambda^j x_n^j - x_n^E = 0 \text{ pour tout intrant variable } n \right. \\
 \text{et} \quad &\left. \sum_j \lambda^j = 1; \lambda^j \geq 0, \text{ pour tout CLSC } j \right\}
 \end{aligned}$$

où  $x^E$  est la solution du problème de minimisation de coût. Le coût de l'inefficacité allocative est la différence entre le coût techniquement efficace et le coût minimum :

$$(1 - TE^h) * C^h - C_{min}^h.$$

L'efficacité allocative ( $AE^h$ ) peut être exprimée en pourcentage du coût techniquement efficace :

$$AE^h = C_{min}^h / ((1 - TE^h) * C^h).$$

La somme du coût de l'inefficacité technique et de l'inefficacité allocative donne le coût de l'inefficacité totale. De même, le produit des ratios d'inefficacité technique et allocative donne le ratio d'inefficacité totale :

$$\begin{aligned}
 OE^h &= AE^h * TE^h \\
 &= C_{min}^h / C^h.
 \end{aligned}$$

## 3. MESURE DE LA TECHNOLOGIE

Dans Bilodeau *et al.* (2000), nous avons indiqué comment récupérer les dérivées partielles de la fonction de transformation. C'est à partir de ces dérivées que l'on définit les mesures de la technologie. Rappelons la démarche qui est en fait une généralisation de Førsund (1996).

La fonction de Lagrange du programme linéaire (P1) est :

$$\begin{aligned}
 L^h &= \theta^h + \sum_m u_{mh} (y_m^h - \sum_j \lambda_h^j y_m^j) + \sum_n v_{nh} (\sum_j \lambda_h^j x_n^j - \theta^h x_n^h) \\
 &\quad + \sum_l \rho_{lh} (\sum_j \lambda_h^j k_l^j - k_l^h) + u_h (\sum_j \lambda_h^j - 1) \text{ pour tout } h = 1, \dots, H
 \end{aligned}$$

où  $u_{mh}$ ,  $v_{nh}$ ,  $\rho_{lh}$  et  $u_h$  sont les multiplicateurs de Lagrange associés aux diverses contraintes. Le problème dual s'écrit :

$$\text{Max } \{ \sum_m u_{mh} y_m^h - \sum_l \rho_{lh} k_l^h + u_h \mid \sum_n v_n^h x_n^h = 1; \sum_m u_{mh} y_m^j - \sum_n v_{nh} x_n^j - \sum_l \rho_{lh} k_l^j \leq 0 \text{ pour tout } j = 1, \dots, H \}.$$

Par définition de  $\theta^h$ , nous obtenons :

$$\sum_m u_{mh} y_m^j - \sum_n v_{nh} x_n^j \theta^h - \sum_l \rho_{lh} k_l^j = 0 \text{ pour tout } j = 1, \dots, H.$$

ce qui correspond à la fonction de transformation  $F(y^h, x^h, k^h) = f(y^h) - g(x^h, k^h) = 0$ . Cela nous permet d'écrire les dérivées partielles :

$$\partial F / \partial y_m^h = u_{mh}, \quad \partial F / \partial (x_n^h \theta^h) = -v_{nh}, \quad \partial F / \partial k_l^h = -\rho_{lh}$$

### 3.1 Prix implicites

Les prix implicites,  $z_l$ , de chacun des inputs quasi-fixes  $l$  peuvent être déduits du comportement de minimisation des coûts :

$$C(w, k, y) = \text{Min}_x \{ \sum_n w_n x_n \mid F(y, x, k) = 0 \}.$$

Par le théorème de l'enveloppe, nous avons :

$$z_l = -\partial C / \partial k_l = \gamma \partial F / \partial k_l$$

où  $\gamma$  est le multiplicateur de Lagrange associé à la contrainte technologique. Le prix implicite,  $z_l$ , représente le maximum que le producteur est prêt à payer pour une unité additionnelle de  $k_l$ . À l'optimum, ce prix est égal à la réduction du coût variable causée par une augmentation d'une unité de l'input quasi-fixe. Cette réduction découle du produit du multiplicateur de Lagrange,  $\gamma$ , associé à la contrainte technologique et la productivité marginale de  $k_l$  ( $\partial F / \partial k_l$ ) calculée à la section précédente. Le multiplicateur de Lagrange,  $\gamma$ , s'obtient à partir des conditions de premier ordre :  $w_n = \gamma \partial F / \partial x_n$  ou  $\gamma = w_n / (\partial F / \partial x_n) = -w_n / v_{nh}$ . Par substitution, le prix implicite relativement au prix du  $n^e$  input variable,  $w_n$ , s'écrit :

$$z_l = \gamma \partial F / \partial k_l = (w_n / v_{nh}) * \rho_{lh}$$

Une alternative est d'écrire le prix implicite en normalisant les prix des facteurs variables pour qu'ils somment à un,  $\sum_n w_n = 1$ . Dans ce cas, on obtient :

$$\gamma = 1 / (\sum_n \partial F^h / \partial x_n) = -1 / (\sum_n v_{nh}), \text{ et } z_l = -\rho_{lh} / \sum_n v_{nh}$$

En comparant le prix implicite au prix de marché, on détermine si le CLSC est sur ou sous-capitalisé. La surcapitalisation est présente lorsque le prix implicite est inférieur au prix de marché. Il y a sous-capitalisation lorsque la relation est inversée.

### 3.2 Rendements d'échelle

Par définition des rendements d'échelle (*RE*), nous avons des rendements croissants lorsque :

$$RE^h = -[ \sum_n (\partial F / \partial (x_n^h \theta^h)) x_n^h + \sum_l (\partial F / \partial k_l^h) k_l^h ] / [ \sum_m (\partial F / \partial y_m^h) y_m^h ] > 1.$$



Par substitution, nous obtenons une mesure en fonction des variables duales :

$$RTS^h = [\sum_n v_{nh} x_n^h + \sum_l p_{lh} k_l^h] / [\sum_m u_{mh} y_m^h].$$

### 3.3 Économies de diversification

Les économies de diversification dépendent de la relation entre le coût total lorsque la production est concentrée dans une unité et la somme des coûts lorsque la production est répartie entre plusieurs unités. Il y aura économie de diversification lorsque :

$$C(y_1 + \Delta y_1, y_2 + \Delta y_2, \dots, y_M + \Delta y_M) < C(y_1 + \Delta y_1, y_2, \dots, y_M) \\ + C(y_1, y_2 + \Delta y_2, y_3, \dots, y_M) + \dots + C(y_1, y_2, \dots, y_{l-1}, y_M + \Delta y_M).$$

Chaque terme est calculé à partir d'une recherche dichotomique sur  $C(y_1, y_2, \dots, y_{j-1}, y_j + \Delta y_j, y_{j+1}, \dots, y_M)$ . Cela consiste à calculer la plus petite valeur  $\Delta y_j$  (si elle existe) qui modifie le coût  $C$ . Cet intervalle varie pour chacun des outputs  $y_j$ . Les valeurs  $\Delta y_j$  sont ensuite incorporées de chaque côté de l'inégalité.

## 4. RÉSULTATS

### 4.1 Mesures de l'efficacité

Le tableau 3 indique que durant la période 1983-1991, 33 % des CLSC étaient efficaces. Ce pourcentage varie de 21 % en 1987-1988 à 69 % en 1983-1984. Il s'agit bien entendu d'une efficacité relative. Par efficacité relative on entend qu'aucun autre CLSC ou combinaison de CLSC n'a produit plus de chacun des outputs avec moins de chacun des inputs. Ce résultat indique on ne peut plus clairement que le niveau d'efficacité des CLSC s'est détérioré avec le temps.

L'inefficacité résulte principalement de l'inefficacité technique plutôt que de l'inefficacité allocative (tableau 4). Ce n'est donc pas la capacité à répondre à des incitatifs de prix relatifs qui est en cause mais bien la capacité des CLSC à utiliser les ressources à leur disposition. Les CLSC utilisent trop de ressources pour produire leurs services de santé. Le coût de ces inefficacités se chiffre à 188 millions de dollars (tableau 5) pour un nombre de CLSC qui ne dépasse pas 39. En 1990-1991, cela représente environ 33 % du budget total de 111 millions de dollars pour les 39 CLSC.

L'étude des prix implicites indique que dans plus de 85 % des cas, le prix implicite de chacun des inputs quasi-fixes est nul ou très près de zéro. Il s'agit d'une indication très claire que les CLSC sont surcapitalisés. Le tableau 6 présente la surconsommation des inputs variables qui découle de l'inefficacité des CLSC. Deux résultats sautent aux yeux. D'une part, il y a eu une surconsommation importante de facteurs variables sur toute la période (entre 22 % et 29 % selon les inputs), mais plus grave encore, cette surconsommation s'est considérablement aggravée avec le temps. En 1990-1991, cette surconsommation pouvait atteindre

35 % dans le cas du travail-autre. Ces chiffres sont particulièrement intéressants. À partir de la méthode, on arrive à déterminer des objectifs de gestion en terme de fixation des quantités d'inputs à atteindre.

Le tableau 7 présente la répartition des CLSC en fonction des rendements d'échelle : 85 % (238 sur 280) des CLSC produisent à rendements croissants. Cela indique que la taille des CLSC est trop faible pour leur permettre de minimiser le coût moyen de leurs interventions. Les CLSC auraient donc intérêt à être plus grands. Cette relation entre les rendements d'échelle et la taille est confirmée par le tableau 8. Plus la taille des CLSC est faible, telle que mesurée par les quantités d'outputs, plus les rendements sont croissants.

Tous les CLSC de l'échantillon se caractérisent par la présence d'économies de diversification. Cela implique qu'il n'y a aucun gain à spécialiser la production des CLSC. Au contraire, la prestation de plusieurs services permet de réduire les coûts de production.

## CONCLUSION

Les résultats de l'approche DEA confirment ceux obtenus avec l'approche économétrique : (1) de forts rendements d'échelle et des économies de diversification pourraient être réalisées en augmentant la taille et l'éventail des services offerts; (2) les CLSC sont surcapitalisés en bâtiments, en équipement et en médecins; et (3) des économies substantielles auraient pu être réalisées en modifiant la gestion des CLSC sans réduire le niveau de soins à la population. Bien entendu, il faut prendre en considération la situation particulière de chacun des CLSC. Ainsi, pour des raisons d'accessibilité, il peut être impossible de diminuer la taille de certains CLSC à cause de la dimension du territoire. De même, il peut être impossible de l'augmenter à cause de la faible densité de population.

Cette recherche offre donc un certain nombre de conclusions. Tout d'abord, même pour des établissements dont la production est difficile à mesurer, il est possible d'utiliser des méthodes d'évaluation de la performance et d'obtenir, à partir de méthodes fondamentalement différentes, des résultats similaires. D'autre part, cette évaluation de la performance des CLSC permet de chiffrer le coût d'une politique de couverture très locale des soins médicaux ainsi que ce qui semble être une inefficacité importante dans l'offre de ces services.

L'évaluation économique de la performance a ses limites. Bien que l'approche économétrique et l'approche DEA suggèrent des gains considérables associés à l'augmentation de l'efficacité budgétaire, les ordres de grandeur sont différents. L'approche économétrique suggère des économies de 14 millions de dollars (11 %) en 1990-1991 contre 36 millions avec la méthode DEA. Ceci n'est pas contradictoire puisque le type d'économies potentielles diffère selon l'approche. Le DEA indique la somme des coûts supplémentaires occasionnés par l'inefficacité de chacun des CLSC par rapport au CLSC dominant. L'approche économétrique mesure les différence de coûts entre les CLSC inefficaces et un établissement

« moyen » et génère donc des différences de coûts plus faibles. Quoi qu'il en soit, indépendamment de la méthode choisie, les gains sont considérables. Il y a tout lieu de penser que la situation aujourd'hui n'est pas fondamentalement différente de celle qui prévalait pendant la période étudiée. En période de restrictions budgétaires et de coupures dans les services de santé, ceci suggère des portes de sortie moins douloureuses que la réduction des services aux bénéficiaires.

Bien que les résultats de DEA suggèrent des économies potentielles majeures, une analyse de cas basée sur les résultats de cette étude pourrait révéler que des aspects non mesurés de l'offre de services des CLSC n'est pas capturée adéquatement par cette méthode. Le même commentaire s'applique bien sûr à la méthode économétrique. La combinaison de plusieurs méthodes d'analyses statistiques avec des études de cas permettrait une allocation budgétaire partiellement basée sur la performance économique qui conduirait à des économies majeures. Notre recherche veut continuer à nourrir le débat sur la mesure des services rendus par les CLSC. Celle-ci reste, pour les CLSC comme pour les hôpitaux, la difficulté principale pour tous ceux qui veulent évaluer la performance des établissements et la structure des réseaux de santé.

## ANNEXE

TABLEAU 1

STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES VARIABLES DE LA FONCTION DE COÛT

Variable	Moyenne de l'échan- tillon	Écart type	Valeur minimale	Valeur maximale
<b>Coût total variable (CTV) (\$)</b>	2 460 391	1 019 699	522 728	6 430 306
<b>Densité (DS) (population/km carré)</b>	269,6	648,9	0,97	2 880
<b>Prix des intrants variables</b>				
Main-d'œuvre, services directs (PLS) (salaire horaire)	20,12	2,89	13,71	26,51
Main-d'œuvre, autre (PLA) (salaire horaire)	21,10	3,01	11,62	30,66
Autres dépenses, installation (PI) (indice)	103,74	7,19	91,62	115,10
Autres dépense (PO) (indice)	103,55	8,28	90,00	116,10
<b>Quantité d'intrants variables</b>				
Main-d'œuvre, services directs (LS) (heures travaillées)	71 030	28 058	12 103	141 783
Main-d'œuvre, autres (LA) (heures travaillées)	24 160	9 479	5 440	58 132
Autres dépenses, installation (INSTA) (indice)	797	458	143	3 893
Autres dépenses (O) (indice)	3 887	2 064	1 123	21 109
<b>Quantité d'intrants quasi-fixes</b>				
Médecins (MD) (heures)	4,94	4,28	–	24,93
Bâtiment (KB) (mètre carré)	1 990	765	528	4 273
Équipement (KA) (indice)	2 750	1 415	49	7 341
<b>Extrants (voir tableau 2 pour les unités)</b>				
Maintien à domicile (MAD)	0,850	0,472	0,0512	2,513
Santé courant (ST)	1,071	0,572	0,0586	3,055
Social courant (SC)	1,339	0,988	0,0918	5,410
Services diagnostiques (DG)	0,170	0,325	0,0000	1,944

TABLEAU 2

LISTE DES CENTRES D'ACTIVITÉS EN SERVICES DIRECTS À LA POPULATION  
ET DESCRIPTION DES EXTRANTS PAR CENTRE D'ACTIVITÉ

No du centre	Nom du centre	Description de l'extrait
<b>1) Soins à domicile</b>		
6 170	Soins à domicile	la visite à domicile
6 530	Aide à domicile	la visite à domicile
<b>2) Services de santé (première ligne)</b>		
6 500	Santé au travail	intervention individuelle et collective
6 510	Santé infantile	intervention individuelle et collective
6 520	Planification des naissances	intervention individuelle et collective
6 540	Services dentaires préventifs	population 5-19 ans
6 550	Services dentaires curatifs	intervention
6 570	Services de santé courants	intervention
6 580	Santé préventive	intervention
6 591	Services de santé en milieu scolaire	population 5-19 ans
6 970	Centres de jour	présence
6 990	Hébergement en pavillon	jours – présence
7 110	Nutrition	intervention
7 400	Transport des malades	bénéficiaire transporté
<b>3) Services sociaux (première ligne)</b>		
6 560	Services sociaux courants	intervention
6 592	Services sociaux en milieu scolaire	population 5-19 ans
7 120	Action communautaire	intervention collective
<b>4) Services diagnostiques et thérapeutiques</b>		
6 600	Laboratoires	unité technique
6 710	Électrophysiologie	unité technique provinciale
6 760	Électrocardiographie	examen pondéré
6 830	Radiodiagnostic	unité technique provinciale
6 870	Physiothérapie	unité pondérée

TABLEAU 3  
NOMBRE DE CLSC EFFICACES

Année	Nombre de CLSC efficaces	Nombre total de CLSC
1983-1984	18	26
1984-1985	15	27
1985-1986	11	34
1986-1987	9	38
1987-1988	8	38
1988-1989	10	39
1989-1990	10	39
1990-1991	10	39
<b>1983-1991</b>	<b>91</b>	<b>280</b>

TABLEAU 4  
RATIOS D'EFFICACITÉ

Année	Efficacité totale	Efficacité technique	Efficacité allocative
1983-1984	0,89	0,92	0,95
1984-1985	0,87	0,90	0,95
1985-1986	0,76	0,82	0,92
1986-1987	0,68	0,75	0,89
1987-1988	0,67	0,74	0,90
1988-1989	0,68	0,75	0,90
1989-1990	0,68	0,76	0,89
1990-1991	0,68	0,75	0,90
<b>1983-1991</b>	<b>0,73</b>	<b>0,79</b>	<b>0,91</b>

TABLEAU 5

COÛTS DES INEFFICACITÉS (EN MILLIONS DE DOLLARS)

Année	Moyenne du coût observé [1]	Moyenne du coût minimum [2]	Moyenne du coût excédentaire [3] = [1]-[2]	Coût excédentaire total [3]*nombre de CLSC
1983-1984	1,64	1,47	0,18	4,64
1984-1985	1,80	1,57	0,23	6,20
1985-1986	2,00	1,52	0,48	16,33
1986-1987	2,24	1,49	0,74	28,23
1987-1988	2,44	1,66	0,77	29,58
1988-1989	2,61	1,77	0,84	32,86
1989-1990	2,73	1,85	0,87	34,00
1990-1991	2,86	1,92	0,94	36,80
<b>1983-1991</b>	<b>2,34</b>	<b>1,67</b>	<b>0,67</b>	<b>188,68</b>

TABLEAU 6

DIFFÉRENCE POURCENTUELLE ENTRE LES QUANTITÉS D'INPUTS OBSERVÉES  
ET LES QUANTITÉS OPTIMALES

Année	Travail santé	Travail autre	Fournitures	Autres inputs
1983-1984	12 %	7 %	9 %	12 %
1984-1985	14 %	11 %	14 %	12 %
1985-1986	24 %	26 %	24 %	19 %
1986-1987	31 %	35 %	34 %	23 %
1987-1988	31 %	37 %	36 %	24 %
1988-1989	30 %	36 %	32 %	26 %
1989-1990	30 %	35 %	33 %	26 %
1990-1991	30 %	35 %	34 %	24 %
<b>1983-1991</b>	<b>26 %</b>	<b>29 %</b>	<b>28 %</b>	<b>22 %</b>

Ces chiffres indiquent le pourcentage de réduction des quantités d'input pour atteindre leur niveau d'efficacité.

TABLEAU 7

RÉPARTITION DES CSLC PAR CATÉGORIE DE RENDEMENTS D'ÉCHELLE  
(MOYENNE = 1,29)

Année	Rendements d'échelle < 0,95	0,95 < rendements d'échelle < 1,05	Rendements d'échelle > 1,05
1983-1984	1	2	23
1984-1985	1	2	24
1985-1986	2	2	30
1986-1987	4	2	32
1987-1988	3	1	34
1988-1989	3	3	33
1989-1990	6	1	32
1990-1991	6	3	30
<b>1983-1991</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>238</b>

TABLEAU 8

NIVEAU D'OUTPUT PAR CATÉGORIE DE RENDEMENTS D'ÉCHELLE

Outputs	RTS < 0,95	0,95 < RTS < 1,05	RTS > 1,05
Quantité moyenne de maintien à domicile (1983-1991)	1,35	1,07	0,78
Quantité moyenne de services de santé (1983-1991)	1,80	1,66	0,95
Quantité moyenne de services sociaux (1983-1991)	2,63	2,11	1,15
Quantité moyenne de services diagnostiques (1983-1991)	0,45	0,23	0,14



## BIBLIOGRAPHIE

- BILODEAU, D., P.-Y. CRÉMIEUX, B. JAUMARD, P. OUELLETTE et TSÉVI VOVOR (2000), « Measuring Hospital Performance in the Presence of Quasi-Fixed Inputs: An Analysis of Québec Hospitals », Miméo, Département des sciences économiques, Université du Québec à Montréal.
- BYRNES, P. et V. VALDMANIS (1994), « Analyzing Technical and Allocative Efficiency of Hospitals », in A. CHARNES, W. COOPER, A.Y. LEWIN et L.M. SEIFORD (éds) *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- CRÉMIEUX, P.-Y., D. GADBOIS et P. OUELLETTE (1998), « Une analyse de la performance des CLSC au Québec », *L'Actualité économique*, 74(2) : 157-181.
- DIEWERT, W. E. (1992), « Fisher Ideal Output, Input, and Productivity Indexes Revisited », *Journal of Productivity Analysis*, 3(3) : 211-248.
- FØRSUND, F.R. (1996), « On the Calculation of the Scale Elasticity in DEA Model », *Journal of Productivity Analysis*, 7 (2/3) : 283-302.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES (1982-1986), *Rapport financier annuel des établissements publics et privés conventionnés* (Rapport AS-471), 1981-1982 à 1984-1985, Québec, document de travail (support informatique).
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (1986-1993), *Rapport financier annuel des établissements publics et privés conventionnés* (Rapports AS-471), 1985-1986 à 1992-1993, Québec, document de travail (support informatique).
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX, DIRECTION DES POLITIQUES BUDGÉTAIRES ET FINANCIÈRES, SERVICE DES POLITIQUES DE FINANCEMENT (1992), *Méthodologie des mesures de la performance économique globale des établissements*. Québec, 86 pages.
- RÉGIE RÉGIONALE DE LA MONTÉRÉGIE (1996), *Analyse de l'efficacité des CLSC de la Montérégie, 1994-1995*, Groupe de travail CLSC-RRSSS de la Montérégie sur l'efficacité.
- STATISTIQUE CANADA, disque CANSIM (1996-1).