



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### UNE MESURE DE L'EFFET DE LA DÉLÉGATION SUR LE PRIX DE L'EAU POTABLE EN FRANCE

*Un peu plus de la moitié des communes françaises délègue actuellement la gestion du service de l'eau à des entreprises privées. L'incidence de ce choix du mode de gestion sur le coût du service et l'ampleur des différences observées entre modes de gestion privée ou publique sont des questions d'actualité. Une évaluation des effets sur le niveau des prix de la délégation des services de l'eau potable en France montre que les conditions d'exploitation de ces services permettent d'expliquer en grande partie l'écart de prix existant entre la moyenne des prix pratiqués par les délégataires privés et celle constatée pour les régies en 1998. Ces résultats confortent l'idée que les communes ont tendance à choisir la gestion privée si elles font face à des conditions d'exploitation difficiles.*

#### Prix de l'eau et délégation, un débat d'actualité

##### *Organisation du secteur*

Historiquement en France, la gestion du service local de l'eau s'est effectuée au niveau de la commune, essentiellement en raison du coût élevé de transport de l'eau et de la nécessité de conserver l'eau le moins longtemps possible dans les réservoirs et canalisations afin de ne pas altérer sa qualité. Chaque commune peut choisir de gérer seule les services de l'eau et de l'assainissement ou bien se regrouper avec d'autres communes au sein d'un organisme intercommunal. Aujourd'hui, plus de 2 000 organismes intercommunaux regroupent environ 23 000 communes françaises pour la distribution de l'eau. A l'inverse, plus de 13 000 communes gèrent l'eau de façon isolée. Au total, on estime à environ 15 500 le nombre de services de distribution d'eau en France.

La gestion de ces services peut être effectuée par le personnel municipal ou du groupement (on parle de gestion directe ou publique) ou bien confiée à une société spécialisée (gestion déléguée ou privée). Si les opérateurs privés sont présents dans le secteur depuis le dix-neuvième siècle, on observe un important mouvement de délégation ces dernières années. Les communes ont largement recours à des opérateurs privés pour le service de distribution de l'eau (75% de la population est servi par un opérateur privé) et, dans une moindre mesure, pour le service de l'assainissement (35% de la population). Ce sont plutôt les communes de taille importante qui ont

opté pour la délégation, les communes rurales préférant souvent gérer le service elles-mêmes.

Les principaux arguments en faveur de la gestion publique sont un meilleur contrôle du service par la commune, une bonne adéquation entre les objectifs de service public de la commune et ceux du service ainsi que l'existence de quelques avantages fiscaux (exonération de taxe professionnelle, de taxe foncière, et absence d'impôts sur les sociétés essentiellement). Comparativement, les délégataires privés peuvent faire valoir une plus grande efficacité technique et économique grâce à la mutualisation des effets d'expérience, de recherche et développement, des achats de matières premières ou d'équipement au sein des groupes auxquels ils appartiennent.

##### *Le débat*

Le débat entre délégation et gestion en régie s'est rapidement cristallisé autour de la question du prix, et l'on a souvent accusé les sociétés privées de pratiquer des prix plus élevés que les services exploités en régie. Plusieurs explications sont couramment proposées : tout d'abord, l'objectif d'un conseil municipal (couverture des charges afférentes au service de l'eau, satisfaction des usagers) n'est pas le même que celui d'une entreprise privée (réalisation d'un profit). Si la commune fait appel à une société pour exploiter le service de l'eau, l'entreprise doit être rémunérée pour ses prestations, *via* le prix qu'elle fait payer aux usagers pour la fourniture de l'eau. Une autre raison couramment invoquée est celle de la "mau-

vaise" gestion des services d'eau dans certaines communes exploitées en régie. Ces communes choisissent d'abandonner le système de gestion directe car elles ne peuvent plus faire face aux obligations récentes (directives européennes 98/83/CEE, 86/278/CEE et 91/271/CEE par exemple) en termes de qualité et de gestion du service ou encore d'équipements. Enfin, le manque d'information des responsables locaux sur les coûts des différents services, l'opacité de la gestion et la position dominante des entreprises du secteur de l'eau sont encore couramment invoqués.

## L'enquête Agences de l'eau-IFEN-SCEES

On utilise les données de l'enquête Agences de l'eau-IFEN-SCEES "Prix de l'eau dans les collectivités territoriales" (1999). L'échantillon initial de cette enquête est exhaustif pour les communes de plus de 10 000 habitants, les communes plus petites ayant été échantillonnées par strates selon la taille et le département. Le questionnaire porte sur l'exercice 1998 et renseigne sur les caractéristiques des services d'eau et d'assainissement des communes. Cet échantillon a été complété par des données concernant le classement des communes en zone vulnérable ou sensible (IFEN), par des données de la base BDCOM (INSEE) et des données sur les comptes des communes (Direction générale de la Comptabilité publique).

Notre étude porte uniquement sur les services de production et de distribution de l'eau (excluant par conséquent les activités de collecte et de traitement des eaux usées). Le prix considéré dans la suite de l'étude est le prix du mètre cube payé par les usagers pour le service de l'eau et correspondant à une consommation (typique) de 120 mètres cubes. Nous présentons ici les résultats concernant les communes de moins de 10 000 habitants, soit un échantillon composé de 3 135 communes dont 1 793 en gestion déléguée (57,2%) et 1 342 en gestion publique (42,8%). Pour les communes de plus de 10 000 habitants les résultats, plus ambigus et difficiles à interpréter, ne sont pas présentés ici.

Une comparaison directe des moyennes des prix pratiqués par les délégataires privés et ceux pratiqués par les régies (voir Tableau 1) tend à montrer que la gestion privée se traduit par un prix plus élevé pour les usagers. En effet, sur l'échantillon utilisé, le prix moyen pratiqué par les délégataires privés est de 34% plus élevé que celui en vigueur dans les régies.

Il serait pourtant abusif de conclure, sur la base de ces chiffres, que la délégation du service de l'eau se traduit *ipso facto* par un surcoût de 34% pour l'usager. En effet, cette différence de prix entre les deux modes de gestion est mesurée à partir de prix pratiqués dans des communes possédant des caractéristiques différentes. Les prix qui auraient prévalu dans les communes actuellement en délégation privée si ces communes avaient été en gestion publique ne peuvent être mesurés, et *vice-versa*.

## Une approche par les "effets de traitement"

En raison de ce problème dit d'observation partielle des prix, nous ne pouvons mesurer que des effets moyens de la délégation sur les prix pour la population de communes considérée. L'encadré présente l'approche de modélisation retenue, utilisant les méthodes économétriques des "effets de traitement" pour estimer conjointement le différentiel de prix moyen et le choix du mode de gestion, comme des fonctions de caractéristiques observées de la commune.

**Tableau 1 : Prix moyen du service de l'eau**

	Prix moyen FF/m <sup>3</sup>	Ecart- type	Nombre de communes
Echantillon complet	7,88	2,90	3 135
Gestion déléguée	8,85	2,93	1 793
Gestion par régie	6,58	2,29	1 342
Ecart délégation/régie	+34%		

## Résultats d'estimation

### *Les facteurs explicatifs du choix de délégation*

Les résultats du modèle de choix de gestion montrent que les communes dont les conditions d'exploitation sont les plus délicates tendent à déléguer leur service de production et de distribution de l'eau. Le classement en zone vulnérable, la non protection des captages et l'utilisation de traitements élaborés conduisent les communes à choisir la délégation. De même, le recours au privé est plus fréquent dans les communes dont le réseau est plus difficile à gérer (nombre d'interconnexions élevé, distribution destinée majoritairement aux usages domestiques, approvisionnement complémentaire auprès des services voisins, faible densité du réseau). Les communes appartenant à un groupement sont plus souvent en gestion déléguée, ainsi que les communes littorales (surtout celles du sud de la France), les communes touristiques, et enfin celles dont les habitants disposent de revenus élevés.

### *Effets commun et différencié des variables observables dans le prix de l'eau*

Utiliser des eaux brutes superficielles tend à accroître le prix de l'eau, ce qui reflète le constat que cette source d'approvisionnement est généralement de moins bonne qualité que celle d'origine souterraine. La nature du traitement utilisé joue peu sur le prix, celui-ci n'augmentant que légèrement lorsque l'eau distribuée est traitée. De façon générale, les variables indiquant une gestion complexe du service jouent un rôle positif sur le prix : nombre d'interconnexions, part des volumes domestiques, part du volume acheté par le distributeur dans le volume distribué aux consommateurs. La longueur du réseau a un effet négatif sur le prix de l'eau, ce qui traduit l'existence de rendements d'échelle croissants. En revanche, la longueur du réseau par abonné domestique a un effet positif et croissant sur le prix de l'eau distribuée, ce qui indique que la densité du réseau est un élément important du coût de la distribution de l'eau. Enfin, la liaison négative entre le prix de l'eau et la consommation par abonné s'explique par la part importante des coûts fixes et traduit un effet d'échelle. Le fait que les communes en intercommunalité (groupement) pratiquent des tarifs pour ces services de l'ordre de 26% plus élevés que ceux pratiqués par les communes en gestion autonome est par contre assez surprenant. Si le signe de cet effet était attendu, sa valeur est plutôt élevée, ce qui traduit probablement la propension au groupement en cas de gestion difficile, confirmée par l'absence de différence significative de tarification entre les groupements en gestion privée et ceux en gestion publique.

Concernant l'effet différencié des variables explicatives sur le prix, les résultats indiquent que les gestionnaires privés pratiquent des tarifs moins élevés que les gestionnaires publics lorsque le réseau est plutôt complexe, ce qui pourrait traduire une plus grande efficacité "technique" des sociétés privées. Ainsi, la structure du réseau

### Encadré

Soit  $p_{0i}$  le prix de l'eau en gestion publique,  $p_{1i}$  celui en gestion privée. Le prix  $p_i$  pour la commune  $i$  peut se décomposer de la façon suivante :

$$p_i = m_0 + (m_1 - m_0)d_i + a_0(x_i - \bar{x}) + (a_1 - a_0)(x_i - \bar{x})d_i + (u_{0i} - u_{0i})d_i + u_{0i}, \quad [1]$$

où  $d_i = 1$  si la commune  $i$  est en gestion privée et 0 sinon,  
 $m_0$  et  $m_1$  sont les prix moyens en gestion publique et privée, respectivement,  
 $x_i$  est un vecteur de variables explicatives du prix, de moyenne empirique  $\bar{x}$ ,  
 $u_{0i}$  et  $u_{1i}$  sont les composantes inobservables du prix en gestion publique et privée, respectivement,  
 $a_0$  et  $a_1$  sont des vecteurs de paramètres (éventuellement différents) associés aux déterminants  $x_i$ ,  
en gestion publique et privée, respectivement.

#### Effets moyens de la délégation

A partir de l'équation [1], on peut calculer l'effet moyen de la délégation pour toutes les communes (Average Treatment Effect) :  $ATE = E(p_{1i} - p_{0i}) = m_1 - m_0$ , et l'effet moyen pour les communes en gestion privée :  $ATE_1 = E(p_{1i} - p_{0i} | d_i = 1)$ , où  $E(.)$  représente l'espérance mathématique.

Le prix  $p_{0i}$  (respectivement  $p_{1i}$ ) n'est pas observable si  $d_i = 1$  (respectivement  $d_i = 0$ ), mais la différence de prix entre les deux modes de gestion peut néanmoins être évaluée à partir de l'équation de prix par  $E(p_{1i} | d_i = 1) - E(p_{10} | d_i = 0)$ , cette différence étant observable.

#### Effets des caractéristiques observables et inobservables

Dans l'équation [1], le terme  $a_0(x_i - \bar{x})$  représente l'effet «commun» des **variables observables** sur le prix, alors que le terme  $(a_1 - a_0)(x_i - \bar{x})d_i$  capte leur effet «différencié» associé à la délégation par rapport à la gestion directe. Les **effets inobservables**  $u_{0i}$  et  $(u_{1i} - u_{0i})d_i$  correspondent à l'ensemble des facteurs susceptibles d'avoir un impact sur le prix mais pour lesquels l'économètre ne dispose d'aucune information (on pense en particulier à des variables telles que les investissements réalisés ou bien le résultat financier du service, éléments non disponibles dans l'enquête Agences de l'eau -IFEN-SCEES).

On s'intéresse dans ce qui suit au différentiel de prix entre gestion déléguée et régie :

$$\begin{aligned} E(p_{1i} | d_i = 1) - E(p_{10} | d_i = 0) &= \underbrace{ATE}_{(1)} + \underbrace{(a_1 - a_0) E(x_i - \bar{x} | d_i = 1)}_{(2)} + \underbrace{a_0 [E(x_i - \bar{x} | d_i = 1) - E(x_i - \bar{x} | d_i = 0)]}_{(3)} \\ &+ \underbrace{E(u_{1i} - u_{0i} | d_i = 1)}_{(4)} + \underbrace{E(u_{0i} | d_i = 0)}_{(5)} \end{aligned} \quad [2].$$

Dans le modèle [2], les termes (3) [resp. (5)] correspondent à des effets dits de «sélection» sur les observables [resp. inobservables]. Ils reflètent la corrélation existant entre le choix de déléguer et les conditions d'exploitation. Autrement dit, ils prennent en compte le fait que des caractéristiques propres à la commune peuvent expliquer à la fois le choix du mode de gestion et le niveau des prix. L'effet de sélection sera positif si les communes ayant des caractéristiques rendant difficile (donc plus coûteuse) l'exploitation du service ont plutôt tendance à se tourner vers la gestion déléguée. Les termes (2) et (4) captent des effets dits «d'auto-sélection», sur les observables et sur les inobservables respectivement. Ils traduisent le fait que le choix des communes de déléguer ou pas dépend de la différence de prix pratiqués dans les deux modes de gestion, indépendamment des conditions d'exploitation. Un effet d'auto-sélection négatif traduit le fait que les communes choisissent le mode de gestion qui leur permet d'obtenir un prix plus avantageux.

#### Démarche d'estimation

On estime dans un premier temps l'équation du mode de gestion, ce qui permet d'identifier ses déterminants observables, éventuellement communs avec ceux du prix. Dans un second temps, le modèle de prix est estimé par régression linéaire en introduisant les corrections pour le biais de sélection et l'effet d'auto-sélection décrits ci-dessus (méthode des variables latentes à la Heckman qui utilise les paramètres estimés en première étape). Enfin, le différentiel de prix est calculé pour chaque commune de l'échantillon, et décomposé en effet moyen (ATE), effets observables et inobservables (sélection et auto-sélection).

et le choix de groupement sont les facteurs les plus importants dans l'explication de ce différentiel.

#### *La décomposition du différentiel de prix*

Le tableau 2 présente la décomposition du prix obtenue, en indiquant la différence moyenne de prix ainsi que les contributions des caractéristiques observées et inobservables dans le différentiel entre gestion déléguée et directe.

L'effet moyen de la délégation apparaît assez élevé. Si toutes les communes déléguaient le service de l'eau au privé, elles paieraient en moyenne leurs services de production et de distribution de l'eau 15,2% plus cher que si elles étaient toutes en régie. Cet écart (ATE) est significatif d'un point de vue statistique. Si on se limite aux communes qui ont déjà opté pour une gestion privée, le

surcoût supporté par les usagers (par rapport à la situation où ces communes auraient choisi la gestion en régie) n'est que de 5,6%. Cet effet (ATE1) est pratiquement significatif d'un point de vue statistique.

**Tableau 2 : Décomposition du prix de l'eau potable**

	Effet mesuré (en pourcent)
Ecart des prix moyens observé	35,9
Effet moyen (ATE) (1)	15,2
Auto-sélection sur les observables (2)	-0,9
Auto-sélection sur les inobservables (4)	-7,6
Effet de sélection sur les prix (2) + (4)	-8,5
Sélection sur les observables (3)	13,1
Sélection sur les inobservables (5)	16,1
Effet de sélection sur les conditions d'exploitation (3) + (5)	29,2



Le tableau 2 met également en évidence l'importance du biais de sélection sur les conditions d'exploitation dans le choix du mode de gestion, cet effet dominant largement le phénomène d'auto-sélection. Ces résultats montrent également l'importance des effets inobservables dans le différentiel, traduisant la forte hétérogénéité entre les communes, que les variables observables ne captent que partiellement. Un effet de sélection positif pour les communes qui ont choisi la délégation s'interprète par le fait que ces communes ont des caractéristiques inobservées qui auraient conduit à des prix plus élevés si elles avaient choisi la gestion en régie : c'est ce que l'on peut appeler "l'effet des conditions d'exploitation". Ainsi, pour ce qui concerne leurs caractéristiques inobservées, ces communes semblent connaître des conditions d'exploitation difficiles (d'un point de vue technique et/ou financier). Par contre, un effet d'auto-sélection négatif traduit le fait que les spécificités des communes en délégation leur permettent d'obtenir des prix moins élevés que dans une gestion directe. Ce résultat peut s'interpréter comme un "effet prix" (des communes en gestion déléguée) : les communes choisissant la délégation le font pour en bénéficier, et l'écart de prix spécifique entre gestion privée et publique peut aussi influencer le choix du mode de gestion.

## Conclusion

Les résultats présentés ici illustrent l'apport de l'approche par les effets de traitement pour la mesure de l'effet de la délégation sur le prix de la production et de la distribution de l'eau potable. Ils montrent que les différences en

termes de conditions d'exploitation de ces services permettent d'"expliquer" en partie les 2,27 FF/m<sup>3</sup> de différence moyenne des prix pratiqués par les délégataires privés et les régies. Une analyse simple des effets de la délégation montre en effet que les communes en gestion privée perdent généralement peu en terme de prix des services de l'eau potable par rapport à la situation où elles auraient choisi un mode de gestion publique.

Selon nos estimations, les abonnés domestiques des communes de moins de 10 000 habitants en gestion privée paient en 1998 en moyenne 15,2% plus cher les services d'eau potable que les abonnés des communes équivalentes ayant choisi la gestion publique, soit 0,98 FF/m<sup>3</sup>. Les communes de moins de 10 000 habitants en gestion privée en 1998 n'auraient payé leurs services d'eau potable que 5,6% moins cher si elles avaient choisi la gestion publique, soit 0,41 FF/m<sup>3</sup>.

La principale implication de ces résultats est que le marché des services de l'eau apparaît plutôt en équilibre "en moyenne" : si les communes ne gagnent pas à choisir la gestion privée en termes de prix de l'eau potable, elles n'y perdent pas beaucoup non plus, en moyenne. Les résultats obtenus concernant les effets des variables observées et inobservées montrent qu'il y a bien une sélection dans le sens d'une relation entre des conditions d'exploitation difficiles et le choix de la délégation, les gestionnaires privés apparaissant plus "efficaces" dans ces conditions. Ces résultats ne reflètent cependant que des effets moyens et peuvent donc occulter des situations locales contrastées.

Cette recherche a bénéficié d'un financement du ministère de l'Ecologie et du Développement durable.

**Alain Carpentier**, INRA ESR, Rennes

**Céline Nauges, Arnaud Reynaud et Alban Thomas**, INRA ESR, Toulouse

Alain.Carpentier@roazhon.inra.fr - cnauges@toulouse.inra.fr - Areynaud@toulouse.inra.fr - thomas@toulouse.inra.fr

### Pour en savoir plus

**Alain Carpentier ; Céline Nauges ; Arnaud Reynaud et Alban Thomas (2004).** *Effets de la délégation sur le prix de l'eau potable - Une analyse à partir des résultats de la littérature sur les "effets de traitement"*. Rapport interne, INRA, 102p.

**Wooldridge, J. M. (2002).** *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge (USA): MIT Press, 752p.

Diffusion : Martine Champion, INRA SAE2 - Mission Publications, 65 Bd de Brandebourg - 94205 Ivry Cedex.

Egalement disponible (au format pdf) sur le site : <http://www.inra.fr/Internet/Departements/ESR/publications/iss/>

Téléphone : 01 49 59 69 34 - Télécopie : 01 46 70 41 13

Dépôt légal : 3ème trimestre 2004. Commission Paritaire n° 2147 ADEP.

Réalisation et impression : Suzanne Jumel et Jacky Debret, INRA SAE2, 65 Bd de Brandebourg - 94205 Ivry Cedex.