

La collecte des déchets en Wallonie : organisation et performances

Annexe statistique

Axel Gautier & Sophie Reginster

Cette annexe décrit les modèles économétriques et leurs résultats utilisés dans le numéro de regards économiques sur la collecte des déchets en Wallonie. L'échantillon est constitué de 108 communes wallonnes, les données sont disponibles pour l'année 2010.

Tableau 1 : Statistiques descriptives

Variables	Observations	Moyenne	St, Dev,	Min	Max
Cout total par tonne d'OMB	108	497,3607	227,5992	191,364	1187,322
Cout total par habitant	108	57,60716	16,548	33,16139	111,0985
Tarif : conteneur à puce	108	0,3148148	0,4666073	0	1
Tarif : sac payant	108	0,6851852	0,4666073	0	1
Régie communale	108	0,037037	0,189733	0	1
Délégation directe à un privé	108	0,3055556	0,4627899	0	1
intercommunale-privé	108	0,4537037	0,500173	0	1
intercommunale – régie	108	0,2037037	0,4046288	0	1
Taille de la population (en milliers)	108	14,35604	23,11427	1,563	192,504
superficie	108	6811,003	4917,463	1038,54	21375,02
Revenu médian	108	20806,98	2052,739	16321	25259
Quantité d'OMB par habitant (Kg)	108	129,235	39,54186	51,578	220,407
Quantité d'autres déchets ménagers par habitant (KG)	108	125,7509	67,41485	29,298	423,393

Tableau 2 : Description des variables

y_i	Variable expliquée : Le coût de la gestion des déchets de la commune i exprimé soit en coût moyen par tonne ou en coût moyen par habitant
tarif_i	Une variable dichotomique qui prend la valeur 1 si le mode de collecte est le conteneur à puce et 0 autrement.
régie_i privé_i IC_privé_i	Trois variables dichotomiques pour les modes organisationnels : collecte en régie, délégation directe au privé, délégation à une intercommunale privée. La comparaison se fait relativement au mode organisationnel exclu : l'intercommunale en régie.
pop_i	Taille de la population (en milliers d'habitants) de la commune i .
sup_i	Superficie (en ha) de la commune i .
rev_i	Revenu médian de la commune i exprimé en différence par rapport à la médiane de la région.
Kg_i	Quantité d'OMB par habitant dans la commune i .
Kg_Autres_i	Quantité d'autres déchets par habitant dans la commune i .
ϵ_i	Le terme d'erreur

Modèle 1 : les déterminants du coût par tonne d'OMB

Ce premier modèle utilise comme variable indépendante, le coût moyen par tonne d'OMB. Les variables relatives au mode de délégation sont toutes significatives et négatives, ce qui implique un coût moindre par rapport au cas omis (l'intercommunale privée). L'utilisation d'une variable dépendante exprimée en logarithme permet d'interpréter les coefficients en pourcentage. Les variables de contrôle sont toutes significatives et de signe attendu.

Spécification du modèle :

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{tarif}_i + \beta_2 \text{régie}_i + \beta_3 \text{privé}_i + \beta_4 \text{IC}_{-} \text{régie}_i + \beta_5 \text{pop}_i + \beta_6 (\text{pop}_i)^2 + \beta_7 \ln \text{rev}_i + \beta_8 \text{Kg}_i + \beta_9 (\text{Kg}_i)^2 + \beta_{10} \text{Kg}_{-} \text{autre}_i + \varepsilon_i$$

y_i = coût par tonne d'OMB

Résultats :

	Coût de la gestion des déchets par tonne d'OMB	
	Coefficient	p-value
Type de collecte		
Conteneur à puce	-0,0257259	0,719
Types de délégations		
Régie communale	-0,2542073**	0,015
Délégation directe à un privé	-0,218674***	0,001
Intercommunale - régie	-0,170644**	0,038
Intercommunale - privé
Variables de contrôle		
Taille de la population (en milliers)	-0,0054675**	0,041
Taille de la population (en milliers) au carré	0,0000329**	0,014
Superficie (Ha)	0,0000136**	0,023
Revenu médian (log centré sur médiane)	-0,7343461**	0,027
Quantité d'OMB par habitant (kg)	-0,0182712***	0
Quantité d'OMB par habitant (kg) au carré	0,0000403***	0,006
Quantité d'autres déchets ménagers par habitant	-0,0006798**	0,036
	R-carré	0,7507
*** significatif au seuil de 1%		
** significatif au seuil de 5%		
* significatif au seuil de 10%		

Modèle 2 : les déterminants du coût par habitant

Dans ce modèle, la variable dépendante est le coût par habitant (en logarithme). Les variables relatives au mode de délégation sont toutes significatives et négatives, ce qui implique un coût moindre par rapport au cas omis (l'intercommunale privée). Notons que la quantité d'OMB n'a pas d'impact sur le coût par habitant tandis que la quantité d'autres déchets a un impact négatif mais la valeur du coefficient associé est très faible et n'est pas économiquement significatif.

Spécification du modèle :

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{tarif}_i + \beta_2 \text{régie}_i + \beta_3 \text{privé}_i + \beta_4 \text{IC}_{\text{régie}_i} + \beta_5 \text{pop}_i + \beta_6 (\text{pop}_i)^2 + \beta_7 \text{sup}_i + \beta_7 \ln \text{rev}_i + \beta_8 \text{Kg}_i + \beta_9 \text{Kg}_{\text{autre}_i} + \varepsilon_i$$

y_i = coût par habitant

Résultats :

	Cout de la gestion des déchets par habitant	
	<i>Coefficient</i>	<i>p-value</i>
Type de collecte		
Conteneur à puce	-0,0138645	0,845
Types de délégations		
Régie communale	-0,2619022**	0,011
Délégation directe à un privé	-0,2212834***	0,001
Intercommunale - régie	-0,1751716**	0,027
Intercommunale - privé
Variables de contrôle		
Taille de la population (en milliers)	-0,0051365**	0,05
Taille de la population (en milliers) au carré	0,0000308**	0,018
Superficie (Ha)	0,0000135**	0,02
Revenu médian (log centré sur médiane)	-0,7735764**	0,019
Quantité d'OMB par habitant (kg)	0,0005437	0,588
Quantité d'autres déchets ménagers par habitant	-0,0007289**	0,026
	R-carré	0,3572
*** significatif au seuil de 1%		
** significatif au seuil de 5%		
* significatif au seuil de 10%		

Modèle 3 : les déterminants de la quantité d'OMB par habitant

Ce troisième modèle teste les déterminants de la quantité d'OMB par habitant. Il montre que l'utilisation d'un conteneur à puce permet de réduire la quantité d'OMB de 46 %. Les facteurs environnementaux (superficie de la commune et revenu médian) ont également une influence sur la quantité d'OMB. Le type de collecteur n'a lui pas une influence très significative.

Spécification du modèle :

$$Kg_i = \beta_0 + \beta_1 \text{tarif}_i + \beta_2 \text{régie}_i + \beta_3 \text{privé}_i + \beta_4 \text{IC}_{-} \text{régie}_i + \beta_5 \text{pop}_i + \beta_6 \text{sup}_i + \beta_7 \ln \text{rev}_i + \beta_8 \text{densité}_i + \beta_9 \text{Kg}_{-} \text{autre}_i + \varepsilon_i$$

Résultats :

	Quantité d'OMB par habitant (kg)	
	Coefficient	p-value
Type de collecte		
Conteneur à puce	-46,37344***	0
Types de délégations		
Régie communale	35,07262*	0,081
Délégation directe à un privé	1,604874	0,808
Intercommunale - régie	11,61959*	0,065
Intercommunale - privé
Variables de contrôle		
Taille de la population (en milliers)	-0,0714682	0,722
Superficie (Ha)	-0,0023065***	0,007
Revenu médian (log centré sur médiane)	-131,2727***	0
Densité de population	1,567032	0,161
Quantité d'autres déchets ménagers par habitant	0,0057368	0,894
R ²	0,6155	
*** significatif au seuil de 1%		
** significatif au seuil de 5%		
* significatif au seuil de 10%		