

Typologie et parangonnage de la performance des services publics d'eau potable

Christophe WITTNER



Contact

Christophe WITTNER
UMR GESTE
IRSTEA-Engées
1 Quai Koch, BP 61039
67070 Strasbourg cedex

christophe.wittner@irstea.fr

Le contrôle de la performance des services publics d'eau potable et la connaissance de la formation du prix de l'eau sont des axes de progrès mis en avant par la Cour des Comptes [1] dans l'optique d'améliorer l'information des usagers et de renforcer le pilotage des services. Le système d'information sur les services publics d'eau et d'assainissement (SISPEA) a été construit en application de la loi sur l'eau de 2006 ; il est porté par l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques). L'observatoire a vocation à recueillir les informations descriptives et les valeurs des indicateurs de performance figurant dans les rapports prix et qualité du service (RPOS) établis annuellement par les collectivités [2]. L'UMR GESTE conduit des travaux [3] avec le concours financier de l'ONEMA, dans l'objectif d'établir une typologie des services et d'explorer les modalités de comparaison du prix et des performances.

Présentation de la base de données support au travail de typologie

La base de données support au travail de typologie est issue de celle du SISPEA (année 2009) en opérant un tri afin de satisfaire certains impératifs : après élimination des valeurs aberrantes ou incohérentes, une sélection d'indicateurs descriptifs non corrélés a été opérée de façon à conserver un nombre optimal de services présentant une exhaustivité de renseignement des valeurs des indicateurs. Au final, la base de la typologie est constituée de 866 services représentant 17,8 millions d'habitants.

Les indicateurs descriptifs mobilisés par service sont :

- Le nombre d'habitants desservis ;
- Le mode de gestion ;
- La part d'eau souterraine dans les volumes mis à disposition ;
- La densité d'habitants (nombre d'habitants par kilomètre de réseau) ;
- Le volume d'eau domestique facturé par habitant ;
- La part des volumes d'eau importés dans les volumes mis à disposition.

Méthodologie et principaux résultats de la typologie des services

La typologie vise à établir des groupes (classes) de services de telle sorte qu'ils présentent en leur sein des caractéristiques semblables (homogénéité intra-classes), et des caractéristiques dissemblables entre eux (hétérogénéité interclasses).

La méthodologie mise en œuvre est une analyse factorielle à composantes multiples suivie d'une classification des services. Elle a permis d'identifier cinq classes.

Caractérisation intra-classe :

Classe n°1 : services producteurs d'eau (part de volume importé inférieure à 5%), mobilisant exclusivement des ressources d'eau souterraine, présentant une densité d'habitants intermédiaire (30 à 200 habitants/km). Les services important significativement de l'eau ne figurent pas dans cette classe.

Classe n°2 : 78% des services de cette classe importent peu d'eau (moins de 5%

en volume). Quasiment l'intégralité des services ayant choisi la régie avec prestations de service se retrouvent dans cette classe (94,4 %) ainsi que 89 % des services mobilisant moins de 30 % d'eau souterraine.

Classe n°3 : services d'eau mobilisant significativement l'importation d'eau (30 à 50 % des volumes mis à disposition). 78 % des services de cette classe utilisent des ressources souterraines dans une proportion de 50 % à 80 %.

Classe n°4 : 57 % des services mobilisent majoritairement de l'eau importée. 50 % des services d'eau ont un caractère rural très marqué (densité inférieure à 20 habitants/km). 42 % desservent moins de 1 000 habitants. Les services utilisent exclusivement de l'eau souterraine.

Classe n°5 : services d'eau présentant des densités supérieures à 200 habitants/km (services ultra-urbains). La totalité des services desservant plus de 100 000 habitants figurent dans cette classe. 58 % des services mobilisent exclusivement des ressources souterraines.

L'appartenance d'un service à une classe repose sur la prise en considération simultanée de l'ensemble des six variables descriptives, et non sur la base de situations identiques variable par variable.

Caractérisation interclasse :

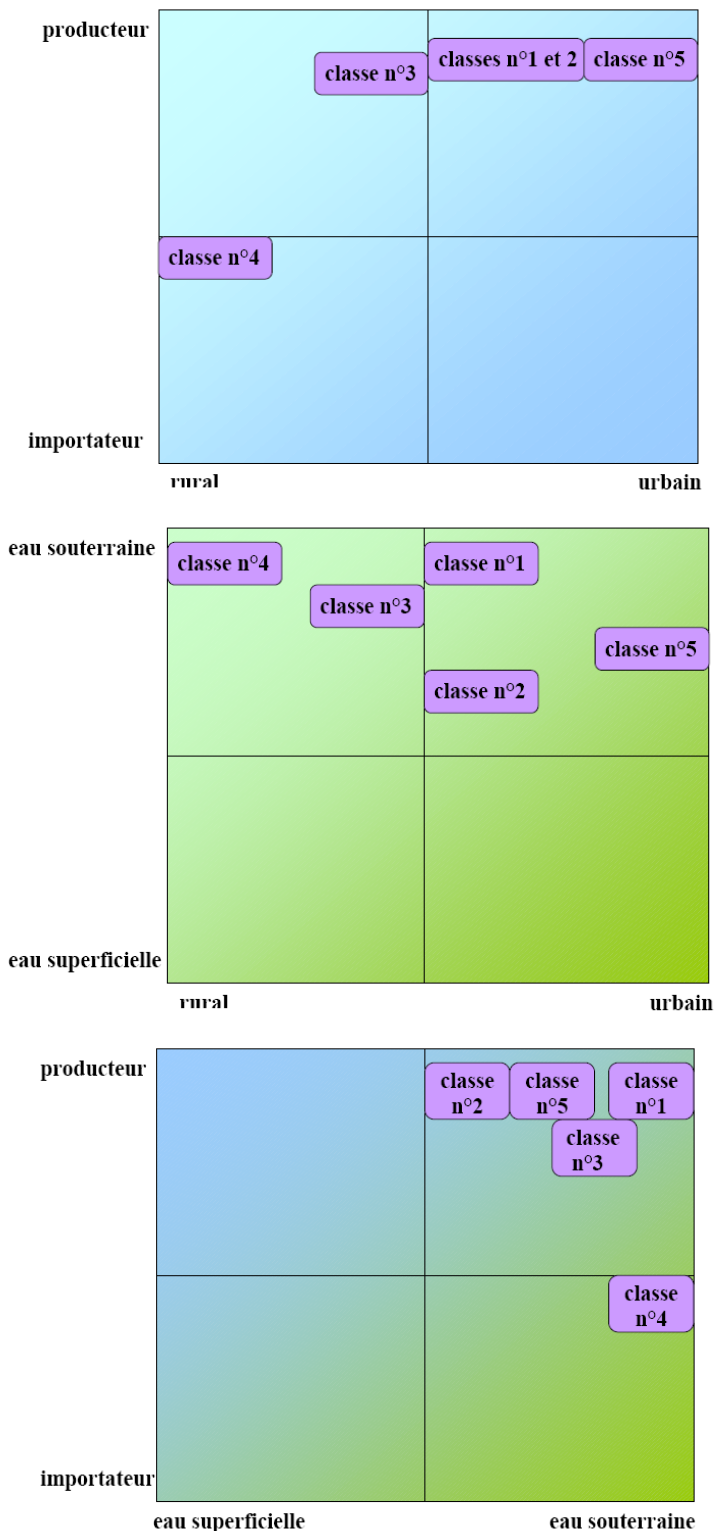
La classification permet d'identifier et de hiérarchiser par ordre décroissant les principaux facteurs permettant de différencier les classes :

- 1) la densité d'habitant (service urbain/rural) ;
- 2) le poids des volumes importés au sein des volumes mis à disposition (service producteur/importateur) ;
- 3) la part des volumes d'eau d'origine souterraine au sein des volumes mis à disposition.

Il s'agit de critères géophysiques du périmètre d'activité du service et non de paramètres relevant de sa politique gestionnaire. Ainsi, le mode de gestion ne

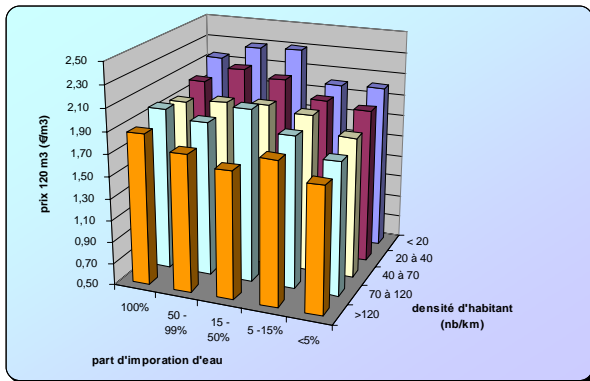
figure pas parmi les premiers critères discriminants.

Par ailleurs, les principales différences entre les classes peuvent être schématiquement illustrées en mobilisant les valeurs moyennes et médianes des indicateurs descriptifs (cf. figure 1).



▲ **Figure 1.** Représentation simplifiée des principales caractéristiques des cinq classes de la typologie par mobilisation des valeurs moyennes et médianes des indicateurs descriptifs.

Contribution à une meilleure compréhension des paramètres influençant le prix de l'eau



▲ **Figure 2.** Prix moyen 120 m3 en fonction des classes de densité d'habitant et du poids des volumes d'eau importés.

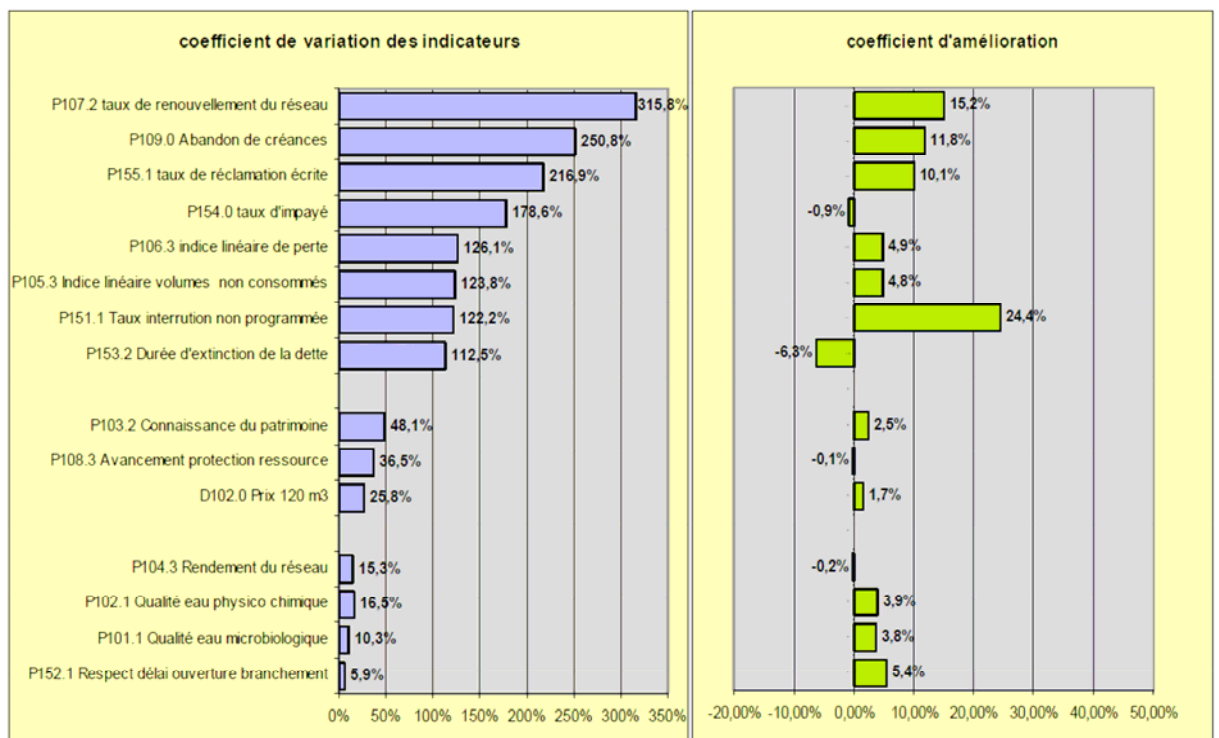
La mobilisation des deux premiers critères discriminant les services fournit une métrique contribuant à expliquer une partie des différences observées sur les valeurs du prix moyen du service d'eau potable pour une consommation standard de 120 m3 (figure 2) :

- ❖ les services ruraux (densité faible) ont généralement un prix plus élevé que les services urbains (densité forte) ;
- ❖ les services mobilisant plus intensément l'importation d'eau ont statistiquement des prix plus élevés que les services producteurs.

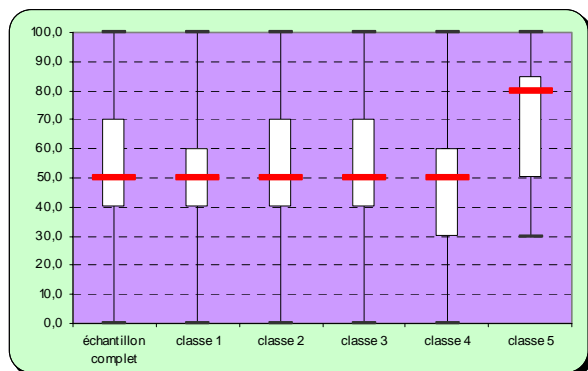
Impact des classes de service dans une démarche de parangonnage des performances

La démarche consiste à étudier l'impact des classes de services dans le cadre d'une comparaison des valeurs des indicateurs de performance des services en mobilisant des outils statistiques qui caractérisent la dispersion des valeurs.

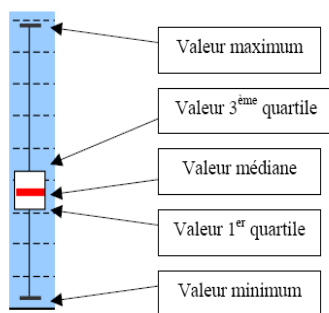
La figure 3 présente les résultats obtenus pour le coefficient de variation. L'apport des résultats de la typologie est positif, car la dispersion des valeurs est plus faible pour les coefficients de variation des classes que pour l'échantillon global (coefficient d'amélioration positif). Cependant, les améliorations les plus significatives sont observées pour les indicateurs présentant les valeurs de coefficient de variation les plus élevées, avec au final une dispersion des valeurs qui demeure significative. Ces résultats modestes peuvent trouver une explication dans le spectre restreint d'indicateurs descriptifs disponibles, et le nombre modeste de services dans l'échantillon pour établir la typologie (avec de surcroît l'accentuation du risque d'influence de quelques valeurs extrêmes).



▲ **Figure 3.** coefficient de variation des indicateurs de performance (échantillon global de services) et coefficient d'amélioration du coefficient de variation introduit par les classes de la typologie.



▲ **Figure 4.** boîte à moustaches pour l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux suivant l'échantillon complet et les classes de la typologie

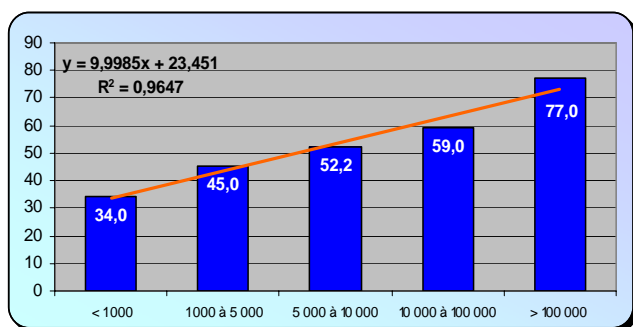


Ce constat est corroboré par un focus sur quelques indicateurs visant à caractériser l'apport des classes de la typologie (cf. figure 4).

Parangonnage des performances dans le cadre d'une approche par segmentation

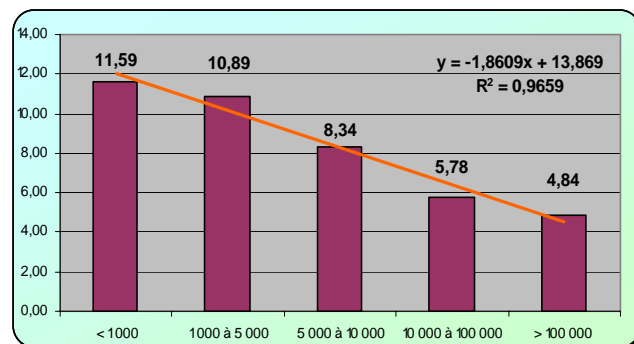
L'analyse de la valeur des indicateurs de performance en fonction de classes de variables caractéristiques (densité, taille, origine de l'eau) identifie des relations statistiques qui permettent d'enrichir la démarche d'analyse comparative.

La figure 5 illustre ainsi la corrélation entre le degré de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux et les classes de taille du service.



▲ **Figure 5.** indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux suivant les classes de taille du service (en nombre d'habitants).

La figure 6 représente le lien statistique entre le taux de réclamations écrites des usagers et les classes de taille du service.



▲ **Figure 6.** taux de réclamations écrites pour 1000 abonnés suivant les classes de taille du service (en nombre d'habitants).

D'autres relations de ce type sont identifiées [3] : rendement de réseau et taille, rendement de réseau et origine de l'eau, indice linéaire de pertes en réseau et densité, indice d'avancement de la protection de la ressource et taille.

Conclusion

Le travail sur les données 2009 de SISPEA a permis d'établir une typologie des services et de contribuer à la construction d'outils permettant un parangonnage pertinent de la performance.

Les résultats obtenus restent provisoires car dépendants des caractéristiques quantitatives et qualitatives de la base de données. A terme, l'augmentation du nombre de services renseignant la base, l'amélioration de la fiabilité des valeurs et l'adjonction de nouveaux indicateurs descriptifs permettront d'approfondir ces travaux et d'enrichir les résultats.

Bibliographie

[1] Cour des Comptes (2011), les services publics d'eau et d'assainissement : des évolutions encourageantes, rapport public annuel.

[2] Décret et arrêté du 2 mai 2007 n° 2005-212 relatif au rapport annuel sur le prix et la qualité du service.

[3] C. Wittner (2011), « SISPEA - données 2009 - Typologie des services d'eau potable et d'assainissement collectif, parangonnage et analyse de la performance des services publics », 64 p. ■