



Estimation des besoins de renouvellement des réseaux d'eau et d'assainissement collectif

Christophe Wittner



Contact ▶▶▶

Christophe WITTNER
 UMR GESTE MA-8101
 ENGEEES-Irstea
 1 quai Koch, BP 61039
 67070 Strasbourg cedex
 christophe.wittner@irstea.fr

Héritage de politiques d'amélioration de l'hygiène et du confort de vie ainsi que de la protection de l'environnement, les infrastructures des services d'eau potable et d'assainissement collectif subissent une dépréciation irréversible. Leur remplacement s'avère incontournable à terme et le financement de ce renouvellement est un des défis majeurs que les services publics auront à relever lors des prochaines décennies. La part des réseaux représente la majeure partie de la valeur à neuf des immobilisations (environ 85%). En mobilisant les données de l'observatoire national des services d'eau et d'assainissement porté par l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) et des bases de données de certaines collectivités locales, une estimation des besoins de renouvellement des réseaux d'eau et d'assainissement a pu être réalisée à différentes échelles territoriales et par type de service (urbain, rural,...). Cette étude a été réalisée avec la participation financière de l'ONEMA.

Les données mobilisées

L'ensemble des données mobilisées a été traité en prenant comme canevas la base de données SISPEA de l'observatoire national des services publics d'eau et d'assainissement porté par l'ONEMA (données de l'année 2009). Cette base recense l'ensemble des services publics, les populations desservies et les données des territoires rattachés (département, région, agence de l'eau). Les tableaux 1 et 2 présentent les taux de renseignements disponibles; les différences s'expliquent par le fait que les données fournies par les collectivités sont incomplètes.

population desservie	linéaire réseau	nombre de branchements	volume consommé	linéaire par matériau
98,8%	38,6%	34,3%	28,4%	5,2%

▲ Tableau 1. Taux de couverture des données disponibles pour l'eau potable

population desservie	linéaire réseau	nombre de branchements	volume facturé	linéaire par matériau
99,1%	25,4%	29,7%	18,8%	0,4%

▲ Tableau 2. Taux de couverture des données disponibles pour l'assainissement collectif

L'extrapolation des données disponibles à l'ensemble des services a été réalisée en distinguant cinq classes de services en eau potable et en assainissement (tableaux 3 et 4) Les données et ratios financiers disponibles sont ensuite mobilisés pour extrapoler les grandeurs à l'ensemble des services et réaliser l'estimation financière de la valeur du patrimoine.

Type de services	Critères
ruraux	moins de 35 ab/km ou 100 hab/km
urbains	moins de 100 000 habitants et (plus de 35 ab/km ou 100 hab/km)
ultra-urbains	Plus de 100 000 habitants
DOM	-
autres	Syndicats de production ou de transfert

▲ Tableau 3. Classes de services d'eau potable (DOM : département d'outre-mer)

Type de services	Critères
ultra-ruraux	moins de 10 000 habitants
ruraux	Entre 10 000 et 50 000 habitants
urbains	Entre 50 000 et 100 000 habitants
ultra-urbains	Plus de 100 000 habitants
DOM	-

▲ Tableau 4. Classes de services d'assainissement collectif

Les valeurs des patrimoines sont estimées à partir de prix unitaires par classes de services, par diamètre, par type de matériaux pour l'eau potable ; par classes de services, par type de réseaux (séparatif/unitaire) pour l'assainissement. Les estimations s'entendent hors taxes et en valeur économique 2012. Pour l'eau elles intègrent la valeur du réseau public d'eau potable, la partie publique du branchement (hors comptage) et de certains accessoires (vannes, ventouses,...). En revanche, tous les équipements relatifs à la lutte contre l'incendie ne sont pas intégrés dans les estimations, car ils relèvent d'un autre mode de financement.

Pour l'assainissement collectif, les collecteurs publics, les regards de visite et la partie publique du branchement sont intégrés dans notre estimation. Ont été écartées toutes les infrastructures relevant du service d'évacuation des eaux pluviales. Dans le cas des réseaux unitaires, une ventilation des coûts a été faite à parité entre le service « eaux usées » et le service « eaux pluviales » (circulaire du 12 décembre 1978), le financement du pluvial relevant de l'impôt et non de la redevance eau et assainissement (décret du 20/08/2015).

Patrimoine eau potable : une valeur conséquente et des besoins majoritairement ruraux

Le patrimoine français des réseaux d'eau potable est constitué de **849 000 km de conduites** (hors linéaire de branchements) et de **25,7 millions de branchements**.

	linéaire total (en km)	nombre d'habitants	densité moyenne (en habitants/km)
autres	12 217		
DOM	19 206	2 055 962	107
rural	675 941	31 720 579	47
urbain	78 457	12 638 821	161
ultra-urbain	62 838	18 106 309	288
France entière	848 659	64 521 671	76

▲ **Tableau 5.** Répartition du linéaire de réseau et caractéristiques du territoire desservi par type de services

L'essentiel de ce linéaire est destiné à desservir les collectivités rurales (79,6 % du total) dont les habitants ne représentent pourtant que 49,2 % de la population française (tableau 5). Il est nécessaire de poser 11 fois plus de kilomètres de canalisations en milieu rural qu'en milieu ultra-urbain pour desservir une population bien inférieure (18,1 millions contre 31,7 millions d'habitants).

Il faut environ 13,2 mètres de canalisations pour desservir un habitant. Mais ce ratio national masque de grandes disparités suivant le type de service d'eau potable. Ainsi, 21,5 mètres sont nécessaires en contexte rural, 6,2 mètres en milieu urbain et 3,5 mètres pour les services ultra-urbains (figure 1)



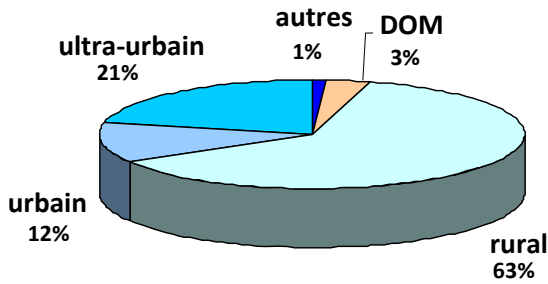
▲ **Figure 1.** Linéaire moyen de canalisation pour desservir un habitant suivant le type de service

Les caractéristiques du service (urbain/rural) et le type d'habitations desservies (individuel / collectif) sont particulièrement discriminants. Ainsi, dans des contextes ultra-urbains où les immeubles sont très rapprochés et où la part d'habitat collectif est significative, il faut un linéaire par habitant assez faible pour desservir la population.

L'ensemble de ce patrimoine public représente une valeur à neuf d'environ **168 milliards d'euros** (valeur 2012). Les canalisations principales représentent 82 % de ce montant (137,3 milliards), la partie publique des branchements 18% (30,7 milliards).

La part la plus importante de la valeur patrimoniale à neuf (figure 2) est relative au secteur rural alors que ce type de service ne dessert que 49,2 % de la

population. A l'inverse, le contexte ultra-urbain représente 21% de la valeur à neuf du patrimoine, mais dessert 28,1 % de la population.



▲ Figure 2. Répartition de la valeur patrimoniale à neuf des réseaux eau potable selon le type de collectivité

L'analyse des ratios de coûts par habitant desservi (figure 3) révèle de très grandes disparités. La valeur patrimoniale à neuf par habitant ressort à 2 604 € au niveau national. C'est cette somme qu'il faudrait engager par français si l'on devait créer ex nihilo les réseaux publics d'eau potable. Mais il apparaît un rapport de presque un à deux entre les services ruraux d'une part, et les services urbains et ultra-urbains d'autre part. Cela s'explique principalement par les densités linéaires d'habitants très faibles en contexte rural et le linéaire de réseau de desserte par habitant plus important, même si le coût de pose de canalisation est plus onéreux en secteur urbain.

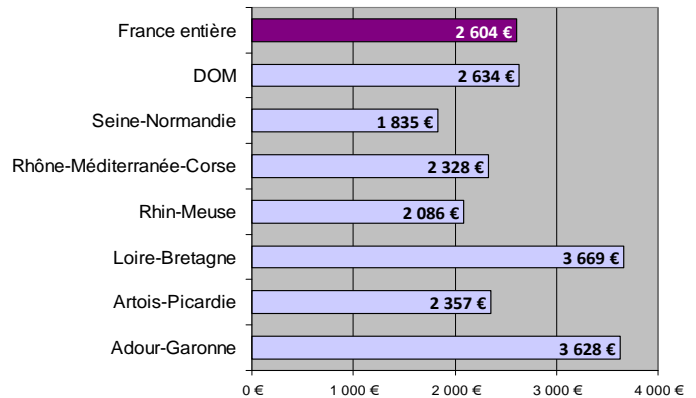


▲ Figure 3. Valeur patrimoniale à neuf 2012 des réseaux eau potable par habitant selon le type de collectivité

Des différences notables apparaissent également suivant les structures administratives. Au niveau régional par exemple, les régions qui présentent les densités les plus élevées (Ile-de-France,

Alsace, Nord-Pas de Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur) figurent parmi les régions dont la valeur patrimoniale à neuf par habitant est la moins élevée (entre 1272 et 2362 €/habitant). A contrario, les régions avec des densités faibles comme l'Auvergne, le Centre ou le Limousin, affichent des valeurs supérieures à 3 200 €/habitant.

Des disparités très fortes apparaissent également au niveau départemental et suivant les bassins des agences de l'eau (figure 4).



▲ Figure 4. Valeur patrimoniale à neuf 2012 des réseaux eau potable par habitant selon les agences de l'eau

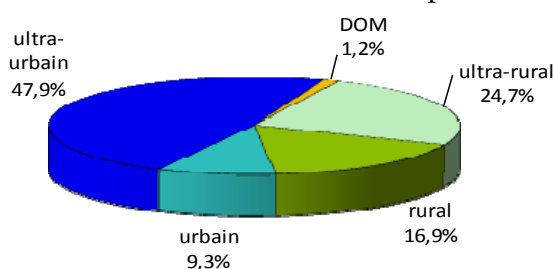
Patrimoine assainissement: des réseaux majoritairement ruraux mais des besoins de financement essentiellement urbains

Le patrimoine des réseaux « eaux usées » est constitué d'environ **337 000 km de collecteurs** et **22,5 millions de branchements**. 27 % des réseaux sont de type unitaires et 78% de type séparatif.

69,1 % des réseaux desservent des populations en contexte rural (services ruraux et ultra-ruraux dans notre classification) et 29,7% en contexte urbain (services urbains et ultra-urbains) comme l'illustre la figure 5.

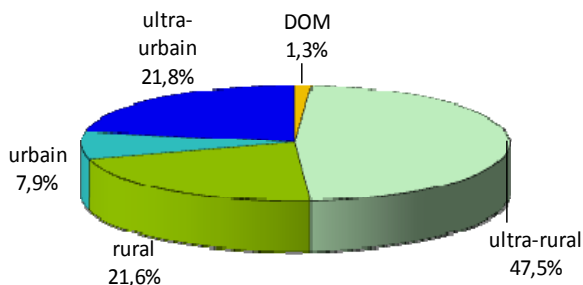
Il faut déployer en moyenne 5,6 mètres de collecteurs pour desservir un habitant, soit 2,3 fois moins qu'en eau potable. En milieu rural en effet, le coût a été un élément déterminant pour le choix du système

d'assainissement (collectif ou individuel). Des collecteurs n'ont alors été posés que dans les zones rurales relativement les plus denses. Pour l'eau potable en revanche, la politique déployée s'est fondée sur la généralisation de la desserte en réseau pour l'ensemble du territoire. Ce point est également illustré par une différence moindre entre le linéaire moyen de réseau assainissement déployé pour desservir un habitant en rural (7,9 m en ultra-rural et 6,0 m en rural) et en urbain (4,8 m en urbain et 3,5 m en ultra-urbain) que ce que l'on constate en eau potable : le rapport est d'environ 1,8 en assainissement contre 4,8 en eau potable.



▲ Figure 5. Répartition du linéaire de réseau par type de collectivité assainissement

Si une majorité des réseaux se situe en contexte rural, la figure 6 montre qu'en terme de valeur patrimoniale, l'effort de financement le plus conséquent relève du secteur urbain : 47,9 % de la valeur patrimoniale concerne des services ultra-urbains et 9,3 % en urbain. Ces chiffres sont la conséquence du coût des travaux par mètre de collecteur qui est nettement plus conséquent qu'en milieu rural, eu égard au diamètre important des tuyaux et à l'encombrement du sous-sol notamment.



▲ Figure 6. Répartition de la valeur patrimoniale à neuf des réseaux d'eaux usées suivant le type de service

Les ratios de la valeur à neuf du patrimoine ramenée à l'habitant desservi illustre également la disparité des valeurs

selon le contexte du service (figure 7). On peut constater que la valeur à neuf du patrimoine est environ 1,5 fois plus élevée en contexte ultra-urbain qu'en milieu rural, alors que c'est presque l'inverse en eau potable.



▲ Figure 7. Valeur patrimoniale à neuf 2012 du réseau d'assainissement par habitant desservi selon le type de service

Des disparités très fortes apparaissent également suivant les territoires : au niveau régional, départemental et celui des périmètres des agences de l'eau.

Conclusion

Les valeurs à neuf du patrimoine « réseau » des services publics d'eau et d'assainissement sont significatives, 168 et 159 milliards d'euros respectivement en valeur 2012. Elles renvoient à un effort de financement significatif en termes de renouvellement et à la nécessité d'une réflexion sur la mise en place d'une stratégie de financement adéquate afin d'en maîtriser l'impact sur le prix du service et d'en faire financer équitablement la charge par l'ensemble des générations d'utilisateurs qui mobilisent les infrastructures pour bénéficier du service. Les disparités des montants par territoire et par type de service invitent par ailleurs à engager une réflexion en termes de solidarité urbain-rural, faute de quoi l'écart déjà constaté en termes de prix de l'eau ne fera que s'accroître.

Bibliographie

Wittner, C., 2013. Estimations des besoins de renouvellement des réseaux d'eau et d'assainissement collectif, 39 p. ■