



23348



MÉTHODE D'AUDIT DÉVELOPPEMENT DURABLE DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

APPLICATION AU CAS DE LA CUS

**Daniel FAUDRY
Jacques SALVAN
Novembre 2000**

Introduction : objectifs de l'étude

Cette étude a pour objet d'élaborer une méthode d'évaluation du développement à long terme des services urbains d'eau potable et d'assainissement et de l'appliquer, pour la tester, au cas de la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS). Elle est inspirée du programme européen Water **211** sur la durabilité de la politique de l'eau en Europe selon trois points de vue : économique, environnemental et éthique.

Il s'agit de construire une méthode pour répondre à trois questions :

- comment l'énorme capital accumulé dans les services d'eau et d'assainissement depuis bientôt 150 ans est-il maintenu et renouvelé, selon quelles pratiques techniques et institutionnelles et quel est le coût pour que la pérennité du service soit assurée ?
- quelles sont les dépenses et notamment les investissements requis par les exigences croissantes des normes sanitaires et environnementales ?
- le coût de l'eau résultant des considérations précédentes (besoins de remplacement pour vieillissement et mise en conformité avec les nouvelles normes> pourra-t-il être couvert par le prix actuel et sinon, l'augmentation sera-t-elle socialement et politiquement acceptable ?

Pour répondre à ces questions, l'étude analyse successivement le contexte démographique, institutionnel et hydrologique de l'agglomération, le système technique de l'eau et de l'assainissement et son financement, pour évaluer les perspectives à long terme, "la durabilité" des services, au point de vue environnemental, économique et éthique.

Un problème clé dans tous les débats sur les évolutions des coûts de l'eau à prévoir est celui de la connaissance de l'état des réseaux. Celui-ci est mal, voire très mal connu et cette lacune alimente toutes les incertitudes. Plusieurs programmes de recherche et de nombreux travaux ont été conduits ou sont en cours pour modéliser le vieillissement des réseaux et pour élaborer des méthodes de diagnostic²; toutefois, ces instruments ne sont pas encore

¹ Water 21 est un programme de la DG XII dans lequel ont collaboré des universités et centres de recherche de cinq pays : France, Allemagne, Pays-bas, Portugal et Royaume Uni ; le responsable de l'équipe française était Bernard BARRAQUÉ du LATTES-ENPC. Dans chaque pays, l'étude a été menée dans trois domaines : la gestion des bassins hydrographiques, les services et l'industrie de l'eau, ainsi que la subsidiarité et l'intégration des politiques.

² Citons notamment, en France, le programme RERAU et, en Europe l'action de recherche COST sur le diagnostic des infrastructures d'eau et d'assainissement.



Sommaire

Remerciements	4
Introduction : objectifs de l'étude	5
Méthode	7
1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE	9
1.1. La population desservie	9
1.2. Répartition des compétences	9
1.3. Organisation des services d'eau et d'assainissement de la CUS	12
1.4. Le contexte hydrologique	15
1.4.1. La nappe	15
1.4.2. Le réseau hydrographique de surface	16
2. LE SYSTÈME TECHNIQUE	21
2.1.' L'eau potable	21
2.1.1. Le réseau de distribution	21
2.1.2. Structure du réseau	21
2.1.3. La production d'eau potable	24
2.1.4. La consommation facturée	26
2.1.5. Les pertes	27
2.2. L'assainissement et l'épuration	27
2.2.1. Le réseau d'assainissement	27
2.2.2. Les stations d'épuration	31
3. LE SYSTÈME FINANCIER	36
3.1. Les comptes de gestion des services	37
3.1.1. Les comptes de gestion des services de l'eau	37
3.1.2. Les comptes du service de l'assainissement	39
3.2. La tarification	42
3.3. Les transferts	44
3.3.1. Les transferts entre usagers de la CUS	44
3.3.2. Les transferts entre usagers et contribuables à l'intérieur de la CUS	45
3.3.3. Les transferts entre usagers de l'eau du bassin Rhin-Meuse via l'agence de l'eau	46
3.3.4. Les transferts entre générations	50

4. LA DURABILITÉ.....	52
4.1. La durabilité environnementale	52
4.1.1. La sécurisation de l'alimentation en eau : le schéma directeur en eau potable (SDAEP).....	52
4.1.2. Les rejets du système d'assainissement et d'épuration et la qualité des milieux aquatiques et atmosphériques	54
4.2. La durabilité économique : les prévisions de dépenses et l'équilibre des comptes	58
4.2.1. La gestion du renouvellement du réseau d'eau potable	59
4.2.2. Hypothèses d'évolution de la population, de la production d'eau et de la consommation facturée	66
4.2.3. Le montant des dépenses d'investissement pour l'extension et le remplacement des conduites	69
4.2.4. La durabilité économique du système de l'eau potable	72
4.2.5. Les prévisions de dépenses pour l'assainissement et l'épuration	76
4.2.6. Les besoins d'investissement pour l'épuration	82
4.2.7. Les autres dépenses d'investissement et de fonctionnement	84
4.2.8. La durabilité économique du système de l'assainissement	85
4.2.9. Le coût total de l'eau dans les vingt ans à venir dans la CUS . . .	85
4.3. La durabilité sociale	87
Conclusions	89
Bibliographie	92

Méthode

La méthode suivie est décrite ici de manière sommaire ; chaque point est exposé plus en détail dans chaque partie puisque c'est l'ensemble de ce travail qui se veut méthodologique.

La démarche consiste à analyser de manière détaillée le contexte dans lequel opèrent les services d'eau et d'assainissement (démographie, institutions, hydrologie etc.) ainsi que les systèmes technique et financier que constituent ces services.

L'analyse du contexte apporte des informations sur l'évolution de la demande de services et celles des ressources hydrologiques.

L'étude du système technique vise principalement à connaître l'état des équipements, leurs performances et les problèmes techniques auxquels les services de l'eau et de l'assainissement sont confrontés.

Le système financier est abordé à travers les comptes de gestion, élaborés à partir des comptes administratifs, et à travers la tarification. Cette analyse permet de recueillir des informations sur les tendances d'évolution des dépenses, pour pouvoir ensuite les extrapoler, ainsi que sur les transferts entre catégories d'usagers de l'eau, via le prix de l'eau et ses différentes composantes, question fondamentale pour une approche éthique du développement durable.

La question proprement dite du développement durable est alors examinée sous ses trois points de vue.

La durabilité environnementale est appréciée en fonction de l'évolution prévisible des milieux aquatiques, d'un point de vue quantitatif et qualitatif, ainsi que des normes réglementaires en vigueur ou dont l'application est déjà prévue. On postule ainsi que les normes réglementaires intègrent et traduisent l'exigence de protection de l'environnement et de la santé publique qui sont une dimension essentielle du développement durable⁴.

L'examen de la durabilité économique repose sur la prévision des dépenses durant les 20 prochaines années et le calcul du prix de l'eau permettant l'équilibre du budget. Cet examen est conduit de manière distincte mais parallèle pour l'eau potable et pour l'assainissement. Dans chacun de ces deux secteurs, la méthode de prévision des dépenses d'investissement diffère quelque peu, en raison des informations disponibles dans l'un et l'autre cas.

Pour l'eau potable, les prévisions d'investissement distinguent le renouvellement (dans deux hypothèses de durée de vie des canalisations), l'extension

⁴ Concrètement parlant, ce postulat signifie que si les textes réglementaires jugent satisfaisant tel niveau de qualité pour un milieu donné, ce jugement n'est pas remis en question ici et l'étude se borne à prévoir les coûts de mise en conformité éventuelle.

(par projection de la tendance observée durant les dix dernières années) et les travaux déjà programmés dans le schéma directeur de l'eau potable. Les coûts unitaires de renouvellement et d'extension sont calculés à partir des dépenses totales d'investissement observées et rapportées au linéaire de réseau posé ou remplacé. Ces coûts intègrent donc l'ensemble des dépenses d'investissement (réseaux, équipements électro-mécaniques, matériel roulant, outillage etc.). Il a bien sûr été vérifié que les coûts ainsi calculés étaient cohérents avec ceux qui ont pu déjà l'être par des méthodes plus analytiques.

Pour l'assainissement, l'investissement à venir distingue les travaux de mise en conformité des équipements, dont le montant est déjà connu, et le renouvellement du réseau dans différentes hypothèses sur son état et sa durée de vie et sur la base de ratios de coûts unitaires tirés d'études pour la réhabilitation et observés dans la CUS pour le remplacement à neuf. Les autres postes de l'investissement (constructions, matériel etc.) ont été estimés à partir de leur valeur au bilan et de leur durée de vie.

Les dépenses de fonctionnement ont été estimées par projection des tendances observées depuis 1986, pour l'eau potable comme pour l'assainissement.

La consommation d'eau future est estimée à partir des prévisions démographiques, comme la moyenne entre trois hypothèses de croissance des consommations unitaires ; l'incertitude concerne principalement la consommation industrielle.

Le calcul du coût de l'eau s'effectue alors simplement. Il s'agit d'un coût moyen pour les 20 prochaines années, de même que les dépenses calculées sont des dépenses moyennes sur la période, sans aucun phasage financier.

Conclusions

• Sur la méthode

Le travail qui vient d'être conduit sur le cas de la CUS, après celui réalisé par le LATTS sur Amiens, montre qu'il est possible, dans certaines limites, d'analyser les conditions de durabilité d'un service de distribution d'eau potable et d'assainissement. Ce travail peut être reproduit sur d'autres cas ; comme dans la présente application au cas de la CUS, il sera toujours tributaire de la qualité des informations disponibles sur l'état des réseaux : c'est là le point crucial.

La démarche a consisté à partir d'une analyse détaillée de la situation existante, sur les plans, hydrologique, technique financier et institutionnel, pour identifier les menaces et vulnérabilités ainsi que les contraintes réglementaires en vigueur ou prévisibles. Cette analyse préliminaire a permis aussi de caractériser les pratiques de gestion technique et financière, notamment en ce qui concerne le renouvellement des réseaux.

Les limites de la démarche découlent des informations disponibles dans plusieurs domaines clés.

Il s'agit au premier chef d'informations sur l'état des réseaux, les besoins de leur renouvellement et les coûts unitaires de remplacement ou de réhabilitation. C'est certainement le point crucial dont dépendent tous les autres calculs, puisque le renouvellement des réseaux constitue le poste de dépense le plus important. Cette limitation devrait reculer dans les années qui viennent avec les progrès des inspections par caméra TV et des bases de données. Ces lacunes dans l'information disponible ne sont cependant pas dirimantes. Il est en effet possible de faire des hypothèses à dire d'expert sur l'état ou/et la durée de vie des réseaux, ainsi que d'estimer approximativement des coûts unitaires de renouvellement, soit à partir des comptes administratifs (malgré leur mauvaise adéquation à ce type d'exercice), soit à partir de la littérature ; ces approches peuvent se combiner et se corroborer les unes les autres.

Une deuxième limite tient au caractère faiblement analytique de la comptabilité publique et au type de ventilation qu'elle privilégie ; elle se prête mal à des analyses fonctionnelles, ce qui n'a rien d'étonnant puisque telle n'est pas sa vocation. La M 49 ne paraît pas devoir améliorer les choses sur ce point ; des améliorations marginales pourraient cependant être apportées pour améliorer sa lisibilité et son utilité à des fins gestionnaires.

Enfin, les analyses sur les transferts entre catégories sociales sont limitées par les possibilités d'exploitation du fichier des abonnés.

• Sur le cas de la CUS

Dans l'ensemble, en ce qui concerne la CUS (service de l'eau de la CUS et syndicats), la qualité de l'eau pompée dans la nappe phréatique est bonne et nécessite peu de traitements. A court terme et moyen terme, les gestionnaires devraient sans problème respecter la directive européenne 98/83 du 3 nov. 98 relative à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. Le problème majeur est celui de la protection des captages en raison des risques de pollution accidentelle. A long terme, par contre, on peut craindre une détérioration de la qualité de l'eau de la nappe phréatique qui imposerait alors des traitements plus importants et donc plus coûteux.

Du point de vue de la gestion du réseau de distribution, le service des eaux de la CUS doit faire face simultanément diverses urgences dont la conjonction pose problème en matière de dépenses. En effet, il s'agit pour ce service, à la fois :

- de protéger et diversifier ses sources d'approvisionnement
- de renforcer le réseau
- de se coordonner avec les autres grands travaux de voiries
- de mener une action vigoureuse de remplacement des conduites, ceci d'autant plus que la contamination d'une partie du réseau (mai-juin 2000) et la présence de biofilms dans les canalisations les plus anciennes devraient pousser à accélérer le rythme de remplacement.

Pour l'assainissement et l'épuration, les exigences de protection des milieux, telles qu'elles sont formulées par les textes réglementaires (directives européennes et décrets de 1994), devraient être respectées par la CUS, après la mise en conformité de la station de la Wantzenau et l'achèvement du schéma directeur d'assainissement. Cette amélioration devra néanmoins être vérifiée au vu des données collectées par le réseau de mesures qui est en cours de mise en place. Une autre incertitude concerne la réglementation à venir sur les sous-produits d'épuration, qui pourrait remettre en cause les solutions techniques actuellement utilisées.

Les contraintes réglementaires qui pèsent sur les services de l'eau de la CUS ne semblent pas devoir être accrues, en dehors de ce domaine des sous-produits d'épuration. Il n'y a pas de nouveau texte en préparation relatif à l'assainissement urbain et la directive cadre européenne adoptée en septembre concernant la politique de l'eau ne devrait pas affecter les collectivités locales⁶⁶.

Du point de vue économique, les dépenses à venir varient de 6,00 F à 8,94 F par m³, selon les hypothèses faites sur l'état et la durée de vie du réseau. Ce poste pèse entre un quart et la moitié du budget total, selon les hypothèses, et

⁶⁶ La CUS s'est affranchie de la directive en préparation sur les boues, en optant pour l'incinération.

il y a là une source importante d'incertitude qui ne sera levée que dans une dizaine d'années, au terme du programme d'inspection télévisée. Cette incertitude est beaucoup plus lourde de conséquences que celle évoquée au paragraphe précédent et s'y ajoute.

Les prévisions de dépenses pour l'eau potable, l'assainissement et l'épuration aboutissent à une fourchette de prix d'équilibre h.t. et hors toutes redevances de 11,38 F et 14,74 F par mètre cube selon les hypothèses sur la durée de vie des canalisations et l'étalement de la réalisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable.

L'augmentation du coût à prévoir est donc comprise entre 2,49 F et 5,85 F, soit 28 % à 66 % du coût actuel. Il est plus significatif de rapporter cette augmentation au prix facturé, c'est-à-dire toutes taxes et redevances incluses, puisque celles-ci continueront à être prélevées. Dans l'hypothèse où elles resteraient globalement au même niveau, la hausse du prix de l'eau telle qu'elle apparaît sur la facture, se situerait entre 19 % et 45 % selon les différentes estimations. Ceci peut être considéré comme un maximum, puisque certaines aides et subventions ne sont pas prises en compte.