

Exercice 1997 - Rapport d'activités du Service de l'Assainissement

M. LE MAIRE, Rapporteur :

PREAMBULE

La loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite «Loi Barnier», relative au renforcement de la protection de l'environnement a complété par son article 73 le Code Général des Collectivités Territoriales et organisé une information détaillée sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable et de l'assainissement.

Le Maire doit donc présenter à son assemblée délibérante un rapport annuel selon les dispositions décrites dans le décret d'application n° 95-635 du 6 mai 1995.

Ce rapport doit être présenté, tant pour les services gérés en régie que pour les services délégués, au plus tard dans les 6 mois qui suivent la clôture de l'exercice concerné. Il est ensuite mis à la disposition du public.

Destiné à l'information des usagers et à la transparence dans la gestion des services publics de l'eau et de l'assainissement, ce document comprend l'ensemble des indicateurs techniques et financiers de chacun des services conformément au décret du 6 mai 1995.

PRESENTATION GENERALE DU SERVICE

Le Service public de l'Assainissement a pour mission la collecte des eaux usées, leur évacuation en réseau et leur épuration avant rejet au milieu naturel.

Le Service Assainissement est géré en régie directe, avec du personnel municipal réparti sur trois sites :

- * Centre Administratif Municipal :
 - . direction, encadrement technique, comptabilité, secrétariat.
- * Ateliers de la Pelouse :
 - . entretien, exploitation du réseau et des ouvrages enterrés.
- * Port Douvot :
 - . station d'épuration.

L'effectif global du service est de 51 agents, dont 5 chauffeurs rattachés au Parc Auto, pour 50 équivalents temps complet.

La continuité du service public est assurée par une double astreinte, réseau et station, reliée par informatique au poste de gestion centralisée des installations.

A) INDICATEURS TECHNIQUES

Les éléments techniques suivants caractérisent le système d'assainissement bisontin :

1 - Réseau d'assainissement

a) Collecte des effluents

* Environ 2 400 hectares urbanisés sont desservis par le réseau public d'assainissement.

* De l'ordre de 7 600 branchements relient les propriétés privées au réseau d'égout.

* Le taux de collecte de la pollution, rapport de la pollution reçue à la station d'épuration sur la pollution brute émise, ne peut pas être calculé ; il n'est en effet pas possible techniquement de mesurer la pollution brute émise. Le taux de collecte doit donc être estimé, notamment à partir des données statistiques de facturation d'eau potable :

. 82 % des factures d'eau potable sont soumises à la redevance d'assainissement,

. 97 % des volumes d'eau potable vendus sont soumis à la redevance d'assainissement (les consommateurs d'eau importants sont pratiquement tous raccordés au réseau d'assainissement).

A partir de ces données, le taux de collecte du système d'assainissement peut être estimé à environ 90 % de la pollution brute totale émise à Besançon, avec une pollution domestique collectée sur le seul territoire communal un peu supérieure à 110 000 habitants.

La vente d'eau potable aux industriels représente environ 8 % des volumes vendus. Compte tenu de la nature des industries bisontines, on peut estimer entre 10 et 15 % la part industrielle de pollution collectée par le réseau d'assainissement (exprimée en équivalents-habitants). Afin de limiter la présence de polluants autres que domestiques, des conventions de déversements qui précisent les conditions d'acceptation des effluents dans le réseau public d'assainissement sont passées avec les industriels potentiellement à risques.

b) Transport des effluents

* 242,5 km de collecteurs d'assainissement acheminent les eaux usées collectées jusqu'à la station d'épuration avec :

. 58,5 km de collecteurs dits «visitables» (hauteur de 1,40 m à 2,90 m), soit 24 % du linéaire.

. 21,8 km de collecteurs dits «accessibles» (hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m) soit 9 % du linéaire.

Le réseau d'assainissement de Besançon est de type unitaire : les eaux pluviales sont recueillies et transitent par les mêmes conduites que les eaux usées.

Une douzaine de déversoirs le long des collecteurs principaux protègent les ouvrages des surcharges hydrauliques. Les déversoirs d'orage à la rivière qui fonctionnent par temps de pluie significative sont équipés pour les plus importants de dégrilleurs mécanisés.

A Planoise, 12 km de galeries techniques regroupent les réseaux d'eau potable, d'assainissement, de chauffage urbain, d'électricité, de téléphone et de câble TV : équipement unique en France à cette échelle.

Onze postes de relèvement sur le territoire communal desservent des secteurs particuliers au réseau à écoulement gravitaire, dont le poste de Tarragnoz pour faire franchir le Doubs à l'ensemble des effluents de la Boucle (6 200 m³/jour en moyenne en 1997).

2 - Epuration

La station d'épuration de Port Douvot, d'une capacité totale de 200 000 équivalents-habitants comprend deux files de traitement :

* 1978 : 120 000 équivalents-habitants.

* 1992 : 80 000 équivalents-habitants.

Les deux files de traitement utilisent la technique des «boues activées» et permettent l'abattement des Matières en Suspension (MES), de la pollution organique (DBO et DCO) et du phosphore (P) par adjonction de réactifs métalliques. La deuxième tranche, construite en 1992, permet en outre le traitement de l'azote (N) par nitrification/ dénitrification. Pour faire face au temps de pluie, la capacité de la station d'épuration permet d'admettre en traitement biologique 2,5 à 3 fois le débit moyen de temps sec. En outre, un bassin d'orage en tête de station de 2 500 m³ permet de stocker une partie des premières eaux les plus chargées et de les renvoyer en traitement lorsque la pluie a diminué ou cessé. Néanmoins, en période de pluie significative, une partie des eaux est rejetée à la rivière après pré-traitement (by-pass).

La filière de traitement des boues inclut une stabilisation par digestion anaérobie : stockées trois semaines en atmosphère confinée à 37° C, les boues fermentent et produisent du méthane qui, valorisé, permet de couvrir le tiers environ des besoins en énergie électrique de la station.

Les mesures de pollution en entrée et sortie de station sont effectuées pour la plupart par le laboratoire de la station d'épuration agréé par l'Agence de l'Eau dans le cadre de la procédure «Autosurveillance», à raison de 5 bilans journaliers tous les huit jours (226 jours de mesures en 1997). Une partie des analyses est confiée au Laboratoire de Chimie des Eaux de la Faculté des Sciences de Besançon. Les résultats sont transmis mensuellement (sous forme de 17 tableaux et d'une disquette) à l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Les données ci-après reprennent les différentes charges de pollution, sous forme de moyennes journalières principalement :

*** Charge hydraulique :**

. 12,6 millions de m³ ont été reçus à Port Douvot en 1997 (soit 34 500 m³/jour), en provenance de Besançon, du SIAC (599 000 m³/an), de Pirey (14 000 m³/an), d'Avanne (115 000 m³/an) et de Beure/Arguel (117 000 m³/an) raccordés en février 1996. Les effluents reçus en provenance d'autres communes représentent 6,7 % du total des effluents.

. 11,5 millions de m³ ont été admis en traitement biologique (soit 31 600 m³/jour), le solde étant rejeté au Doubs après pré-traitement en période de pluie soutenue.

* **Charges polluantes** (en moyennes journalières) :*Entrée*

	Effluents	Matières de vidange	Total
MES (Matières en Suspension)	9 119 kg/j	1 384 kg/j	10 503 kg/j
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 j.)	6 008 kg/j	272 kg/j	6 281 kg/j
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	16 482 kg/j	1 540 kg/j	18 022 kg/j
N - NTK (Azote réduit)	1 475 kg/j	64 kg/j	1 539 kg/j
P (Phosphore)	276 kg/j	13,7 kg/j	290 kg/j

Variation des charges apportées par les effluents

	Semaine maxi/ Semaine moyenne	Jour maxi/ Jour moyen
MES (Matières en Suspension)	1,4	3,0
DBO	1,4	1,9
DCO	1,4	2,0
NTK	1,5	1,8
PT	1,4	1,8

Sortie

	Sortie Tranche 1	Sortie Tranche 2	By-pass (par jour de by-pass)	By-pass (par jour moyen annuel)	Total
MES	155 kg/j	148 kg/j	1 579 kg/j	372 kg/j	675 kg/j
DBO5	169 kg/j	109 kg/j	697 kg/j	164 kg/j	442 kg/j
DCO	857 kg/j	706 kg/j	2 231 kg/j	526 kg/j	2 089 kg/j
N - NTK	474 kg/j	58 kg/j	223 kg/j	53 kg/j	585 kg/j
P	26 kg/j	25 kg/j	44 kg/j	10,4 kg/j	62 kg/j

*** Rendements épuratoires moyens :**

	Tranche 1 (y compris charge Matières de vidange)	Tranche 2 (y compris charge Matières de vidange)	T1 + T2	T1 + T2 + By-pass
MES	96,9 %	96,9 %	96,9 %	93,6 %
DBO5	94,2 %	96,5 %	94,8 %	93 %
DCO	90,1 %	91,8 %	91 %	88,7 %
N - NTK	33 %	92,5 %	65,3 %	62 %
P	80,3 %	82,7 %	81,6 %	78,8 %

*** Autorisation de rejet/Concentration des effluents traités :**

La station d'épuration de Port Douvot bénéficie d'une autorisation de rejet dans le Doubs du 12 novembre 1992 prise en vertu notamment de la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992. Les valeurs maximales en concentration sont fixées pour chacune des tranches de traitement.

Le tableau ci-après reprend les valeurs maximales autorisées et les valeurs moyennes obtenues en 1997 :

	Tranche 1		Tranche 2	
	Autorisation sur 24 heures	Moyennes 97 journalières	Autorisation sur 24 heures	Moyennes 97 journalières
MES	30 mg/l	10,1 mg/l	30 mg/l	9,7 mg/l
DBO5	30 mg/l	11 mg/l	30 mg/l	6,7 mg/l
DCO	90 mg/l	55,9 mg/l	90 mg/l	43,3 mg/l
N - NTK	40 mg/l	30,9 mg/l	40 mg/l	3,6 mg/l
PT	3,8 mg/l	1,7 mg/l	3,8 mg/l	1,5 mg/l

Commentaires relatifs au fonctionnement de la station d'épuration

La charge hydraulique enregistrée au cours de l'année 1997 est quasiment identique à celle de 1996, avec une pluviométrie légèrement supérieure en cumul annuel. Le volume admis en traitement biologique est d'environ 31 600 m³/j, également stable sur 1996 ; les volumes by-passés après relèvement à Port Douvot représentent 8,3 % du débit total admis à la station.

Les concentrations de pollution en entrée mesurées dans le cadre de l'auto-surveillance (226 bilans journaliers) varient de façon modérée, en hausse pour les Matières en Suspension (+ 4,8 %), en baisse pour la pollution organique (- 6,2 % en DBO5 ; - 4,3 % en DCO), tandis que la pollution azotée est stable et que le Phosphore continue de baisser sensiblement (- 8 %). Depuis 1994, la charge polluante des effluents due au Phosphore a baissé d'environ 30 % en raison vraisemblablement de l'évolution des produits lessiviels.

La charge moyenne reçue en 1997 correspond à une pollution équivalente à 140 000 habitants (base 130 g/j DCO/ habitant), la semaine la plus chargée (charge de référence pour le dimensionnement) dépasse 190 000 habitants. Le jour de pointe correspond à 3 jours moyens pour les Matières en Suspension et 2 jours moyens en pollution organique.

Les concentrations en sortie des filières 1 et 2 sont voisines de celles de 1996 et témoignent d'une très bonne épuration des effluents, près de 97 % d'abattement pour les deux files en moyenne annuelle des Matières en Suspension, 92,7 % d'élimination des Matières Organiques et 81,5 % de rétention du Phosphore. L'abattement de l'Azote est limité à la seule tranche de 1992 qui permet d'obtenir 92,5 % de rendement. La tranche 1 qui n'est pas dimensionnée pour traiter l'Azote, ramène le rendement global de l'installation à 65 %.

L'ensemble des indicateurs, collecte et épuration, témoigne du très bon fonctionnement du système d'assainissement bisontin en 1997.

Sous-produits d'épuration :

a) 12 600 tonnes de boues déshydratées correspondant à 2 400 tonnes de Matières Sèches ont été produites en 1997. On relève sur l'année l'excellent rendement des digesteurs : diminution de 40 % des Matières Sèches et plus de la moitié des Matières Organiques. Ce type de traitement répond ainsi aux préconisations européennes en cours de normalisation favorisant les filières qui réduisent les sous-produits.

La valeur agronomique des boues produites est comparable à celle de 1996, soit un coût équivalent-engrais de l'ordre de 50 F/t (en intégrant les coefficients de disponibilité pour les plantes). Les teneurs en éléments traces sont quasiment inchangées (très léger tassement en moyenne) et permettent de répondre aux nouvelles exigences réglementaires pour l'épandage (diminution par deux des valeurs limites admissibles en métaux lourds).

La valorisation en agriculture, effectuée dans le cadre d'un suivi agronomique confié à la Mission de Valorisation Agricole des Déchets de la Chambre d'Agriculture du Doubs s'est déroulée en 1997 dans un contexte localement stable, en présence d'une demande plutôt excédentaire des agriculteurs. Les boues stabilisées et déshydratées sont transportées et épandues à charge financière de la Ville de Besançon qui les met à disposition d'agriculteurs préalablement conventionnés.

b) Refus de grilles et graisses : 302 tonnes en 1997 ont été incinérées à l'usine de Besançon avec les ordures ménagères.

c) 301 tonnes de sables piégés en pré-traitement ont été mis en décharge de classe II à Corcelles-Ferrières.

3 - Prestations intercommunales

Le Service Assainissement intervient dans le cadre de conventions d'admission des effluents, d'entretien des réseaux et d'aide à l'exploitation de stations d'épuration inter- communales, avec les collectivités voisines suivantes : Syndicat de Besançon - Thise - Chalezeule, Syndicat Intercommunal d'Auxon Chatillon, Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Grandfontaine, Syndicat du Moulinot (Busy, Vorges, Larnod), communes de Chemaudin, de Chalezeule, de Pirey, d'Avanne-Aveney, de Beure et Arguel. En terme financier, l'ensemble des prestations effectuées dans le cadre intercommunal a généré une recette de près de 1,26 millions de francs HT en 1997.

B) INVESTISSEMENTS ET TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

Les travaux d'assainissement font l'objet d'une planification contractualisée avec l'Agence de l'Eau par la signature de contrats quinquennaux : le troisième contrat d'agglomération pour l'amélioration de la qualité du Doubs (1995 - 1999) adopté par le Conseil Municipal du 17 novembre 1994 porte sur un montant global prévisionnel de travaux de 168 millions en cinq ans, dont un tiers environ financé par des aides de l'Agence de l'Eau.

L'ensemble des travaux et investissements est dévolu suivant les dispositions du Code des Marchés Publics, conformément à la réglementation en vigueur.

Description des travaux effectués en 1997

1 - Extensions de réseau

Au total, 3 119 m de réseau ont été construits en 1997, pour un coût total HT de 6 767 526 F (dont 841 224 F d'équipement Faubourg Tarragnoz).

Localisation des travaux

Solde opérations 1996 : rue Emile Picard, rue Ravel, rue du Funiculaire, rue Fabre, chemin du Point du Jour, chemin du Fort de Bregille.

Opérations 1997 : rue Suard, Faubourg Tarragnoz, cité Brulard, chemin des Essarts l'Amour, secteur des Vareilles, cité de l'Observatoire, chemin des Tilleroyes.

Opérations individualisées

* Travaux sur galerie technique Parc La Fayette (solde opération 96) :	37 KF
* Echangeur de Planoise renforcement du collecteur Ouest et reprise conduite de refoulement des eaux usées de la Malcombe	468 KF
* Collecteur Nord-Ouest Etudes : acquisition d'un logiciel de modélisation des écoulements en réseau	287 KF

2 - Branchements neufs sur réseau existant

35 branchements particuliers neufs ont été réalisés en 1997 sur le réseau existant dans le cadre d'un marché annuel à bons de commande et 18 branchements existants ont fait l'objet d'une rénovation (notamment rue Fourier).

Le coût unitaire moyen des travaux de branchement s'élève à 17 270 F HT pour une longueur moyenne d'environ 7,5 ml. La participation demandée aux propriétaires représente 84 % du montant des travaux de branchements neufs.

Dans le cadre de ce marché à bons de commande, 105 KF de travaux de maçonnerie en réseau ont été réalisés en 1997.

Le Service Assainissement a procédé à la vidange de 44 fosses lors de mises en conformité d'installations privées d'assainissement (maisons individuelles uniquement).

3 - Réhabilitation de réseau

Initiée en 1989, la réhabilitation des collecteurs du siècle dernier en centre-ville s'est poursuivie en 1997 par les collecteurs de la rue Mégevand, de la rue de la Préfecture, de l'impasse Granvelle et de la Grande Rue pour partie. Au total, 550 m de collecteurs visitables ont été réhabilités pour un coût de 1 680 KF (7^{ème} tranche).

4 - Travaux à la station d'épuration

Deux opérations d'importance moyenne ont été menées en 1997 : installation d'un dégrilleur grossier en tranche 1 (environ 670 KF HT) et réhabilitation de l'épaississeur à boues n° 1 (environ 1 070 KF HT). Au total, 1,9 million de francs ont été dépensés sur l'article «Travaux neufs - Grosses réparations».

Suite aux essais de centrifugation des boues menés sur site début 1997, le Conseil Municipal du 23 juin 1997 a adopté le projet de création d'un nouvel atelier de déshydratation et l'aménagement du stockage des boues. Ce projet, mis à l'appel d'offres sur performances à l'automne 1997 permettra de se conformer à la nouvelle réglementation concernant la valorisation agricole : obtention de boues solides et stabilisées, capacité de stockage portée à 4 mois avec trois compartiments couverts permettant de maintenir l'état solide des boues et de connaître les résultats de caractérisation (valeur agronomique, éléments-traces) avant épandage.

Ce projet d'un montant d'environ 10 millions de francs sera réalisé en 1998.

Par ailleurs, au cours de l'année 1997, le véhicule porte-conteneur des boues d'épuration a été remplacé pour un coût total de 560 KF HT (véhicule et bras hydraulique).

5 - Equipement

Le matériel de vidéo-inspection des réseaux d'égout non visitables a été renouvelé en 1997 avec une caméra couleur sur chariot motorisé et l'environnement informatique nécessaire pour un coût de 524 KF HT (hors véhicule).

Par ailleurs, le déversoir d'orage du plus grand bassin versant de la Ville (collecteur Ouest) a été équipé fin 1997 d'une mesure de débit par capteurs hauteur/vitesse (ultrason/Doppler).

C) INDICATEURS FINANCIERS

1 - Tarifs

La redevance d'assainissement s'applique à la consommation d'eau potable des propriétés desservies par le réseau d'assainissement. Son montant pour l'année 1997 a été fixé par le Conseil Municipal du 16 décembre 1996 à 5,97 F/m³, soit 6,30 F TTC/m³ (TVA 5,5 %).

Les consommateurs industriels d'eau bénéficient du régime d'abattement de la redevance d'assainissement à partir de 6 000 m³/an institué par décret du 24 octobre 1967 et circulaire du 12 décembre 1978.

L'évolution 1996-1998 de la redevance d'assainissement est rappelée dans le tableau suivant :

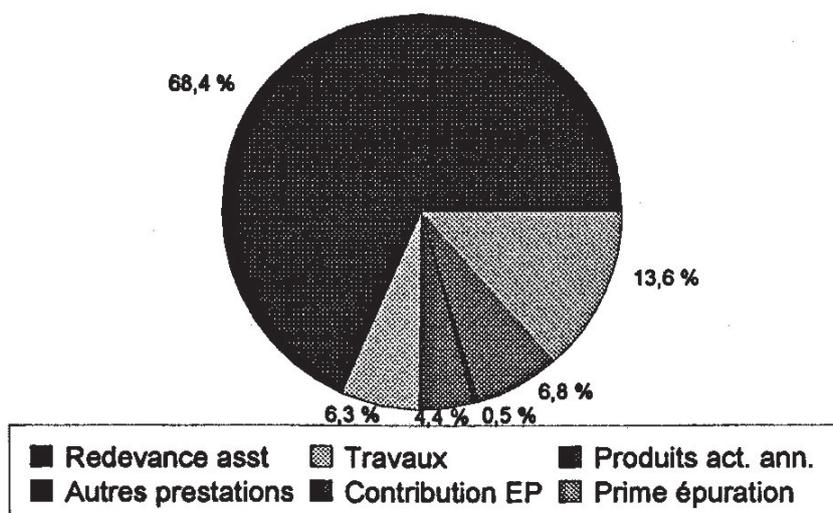
	Destinataire	1996	1997	Variation 96/97	1998	Variation 97/98
Assainissement	Ville	5,58	5,97	7 %	5,97	0 %
TVA	Ministère du Budget	0,3069	0,33	7 %	0,33	0 %
Total Assainissement TTC		5,8869	6,30	7 %	6,30	0 %

2 - Autres indicateurs financiers

a) Principales recettes d'exploitation

* Redevance d'assainissement	38 498 341 F
* Travaux (participation branchements, PRE...)	3 558 922 F
* Produits des activités annexes (traitement des matières de vidange, etc.)	2 456 896 F
* Autres prestations de services	264 606 F
* Contribution commune eaux pluviales	3 852 000 F
* Prime pour épuration (Agence de l'Eau, montant 96 + acompte 60 % 97)	7 647 643 F

REPARTITION DES RECETTES D'EXPLOITATION 1997



b) Etat de la dette

* Encours de la dette au 01.01.1997	104 676 166 F
* Annuité d'emprunt réalisée en 1997 (hors renégociation et intérêts courus)	14 376 927 F

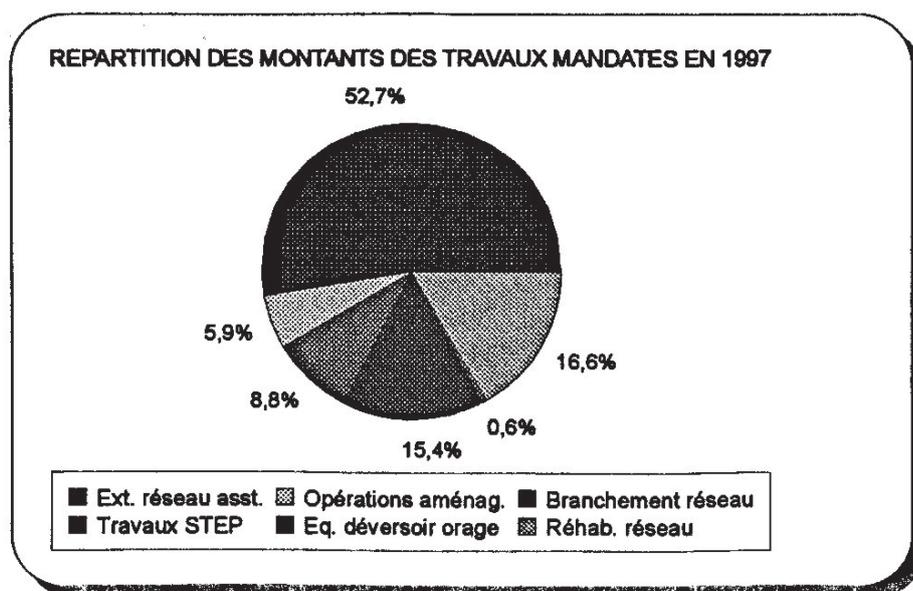
dont :

. intérêts	5 812 182 F
. remboursement en capital	8 564 745 F

c) Répartition des montants des travaux mandatés en 1997

* Extension réseau assainissement	6 767 526 F
* Extensions réseau liées aux opérations d'aménagement	755 810 F
* Branchements sur réseau existant et maçonnerie	1 134 894 F
* Travaux à la station d'épuration(y compris plan d'épandage et Gestion Centralisée)	1 978 786 F
* Travaux équipement déversoirs d'orage	75 700 F
* Réhabilitation réseau d'assainissement	2 128 738 F

Montant total des travaux mandatés en 1997 (compte 23) : 12 841 454 F.



Le Conseil Municipal est invité à prendre connaissance du présent rapport relatif à la qualité du service public de l'assainissement en 1997.

Après en avoir délibéré et sur avis favorable de la Commission du Budget, le Conseil Municipal prend acte de ce rapport d'activité.

Récépissé préfectoral du 23 juin 1998.