

Extensions ordinaires du réseau d'eau pour les exercices 1999 et 2001

Demande de crédits complémentaires

Préavis n° 2004/50

Lausanne, le 11 novembre 2004

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Le 9 décembre 1998, votre Conseil adoptait la conclusion du préavis n° 63¹ et octroyait un crédit de 3'100'000 francs pour les extensions ordinaires du réseau d'eau service pour l'année 1999. Des travaux nécessaires, mais non prévus, ont entraîné un dépassement de 434'974.53 francs.

Le 12 décembre 2000, votre Conseil adoptait la conclusion du préavis n° 173² et octroyait un crédit de 2'900'000 francs pour les extensions ordinaires du réseau d'eau service pour l'année 2001. Des travaux nécessaires, mais non prévus, ont encore entraîné un dépassement de 190'962.41 francs.

L'objet du présent préavis est de solliciter de votre part un crédit complémentaire au préavis n° 63 de 435'000 francs, et un crédit complémentaire au préavis n° 173 de 191'000 francs, afin de couvrir les frais supplémentaires.

2. Table des matières

	<u>Page/(s)</u>
1. Objet du préavis	1
2. Table des matières	1
3. Préambule	2/3/4
4. Maintenance corrective	4
5. Maintenance par opportunités	4/5
6. Maintenance préventive	5
7. Développement du réseau	5
8. Evolution des montants alloués à l'entretien et au développement du réseau	6
9. Explication du dépassement de crédit des extensions ordinaires de 1999 et 2001	6/7
10. Conclusions	7

¹ BCC, 1998, tome II, pages 586 à 592

² BCC, 2000, tome II, pages 638 à 641

3. Préambule

En tant que distributeur d'eau potable, **eauservice** touche une population évaluée à 320'000 habitants, soit la moitié des habitants du canton. Cette situation de fait s'explique historiquement par le refus, à la fin du 19^{ème} siècle, de la population lausannoise de consommer l'eau du lac pour couvrir l'augmentation de ses besoins en eau, ce qui a obligé les autorités de l'époque de recourir à de nombreuses sources du Plateau, voire des Préalpes. L'acheminement de ces eaux au travers des territoires de nombreuses communes a conduit à un partenariat avec celles-ci.

A ce jour, 86 communes ont un lien contractuel avec **eauservice**, dont 16 pour une livraison au détail, c'est-à-dire jusqu'à l'immeuble raccordé et 70 communes sont alimentées *en gros* car elles possèdent leur propre réseau de distribution. En terme de volume, c'est en moyenne 24 milliards de litres par an pour alimenter l'agglomération lausannoise, soit 210'000 habitants et 5,8 milliards pour les communes alimentées en gros (110'000 habitants).

Pour ce faire, **eauservice** dispose de :

- 120 sources réparties entre le Pied du Jura, le Plateau et les Préalpes ;
- 2 usines de production alimentées par le lac Léman ;
- 1 usine de production alimentée par le lac de Bret;
- 23 stations de pompage et 23 réservoirs d'une contenance totale de 149 millions de litres ;
- un réseau de conduites de transport et de distribution de 900 kilomètres.

Le réseau constitue le patrimoine le plus important du service, en permanente évolution, qu'il faut maintenir en remplaçant ou rénovant ses conduites, et développer, en fonction des nouvelles zones constructibles. Il est évalué à plus de 800 millions de francs, valeur à neuf. Sa maintenance est devenue une des tâches les plus importantes du service car cette infrastructure est essentielle à son fonctionnement.

Idéalement, la maintenance du réseau consisterait à changer 15 à 20 kilomètres de conduites chaque année. Malheureusement, ce rythme ne peut être tenu, essentiellement pour des questions de budget (voir figure 1 à la page suivante).

Les travaux de maintenance et d'extension du réseau sont financés par le préavis des extensions ordinaires annuelles d'un montant de 4 millions de francs pour ces dernières années. L'entretien courant du réseau et les réparations des fuites et ruptures sont financés par le budget de fonctionnement pour un montant de 2,3 millions de francs (budget 2004).

Ce retard dans les remplacements de conduites, ainsi que d'autres phénomènes (changement par opportunités, cf chapitre 5) ont conduit à la pyramide des âges des conduites de la figure 2 à la page suivante.

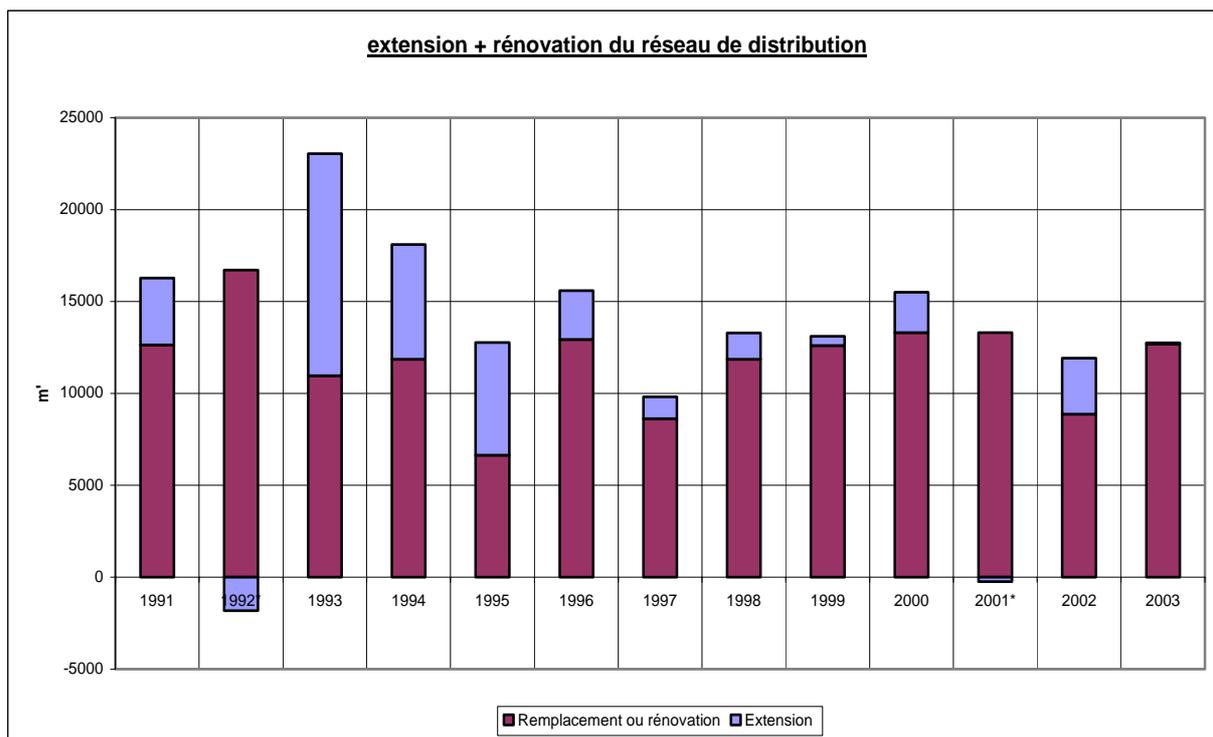


Figure 1 - Extension et rénovation du réseau de distribution

Les valeurs négatives (1992 - 2001) indiquent une diminution de la taille du réseau

Pyramide des âges des conduites

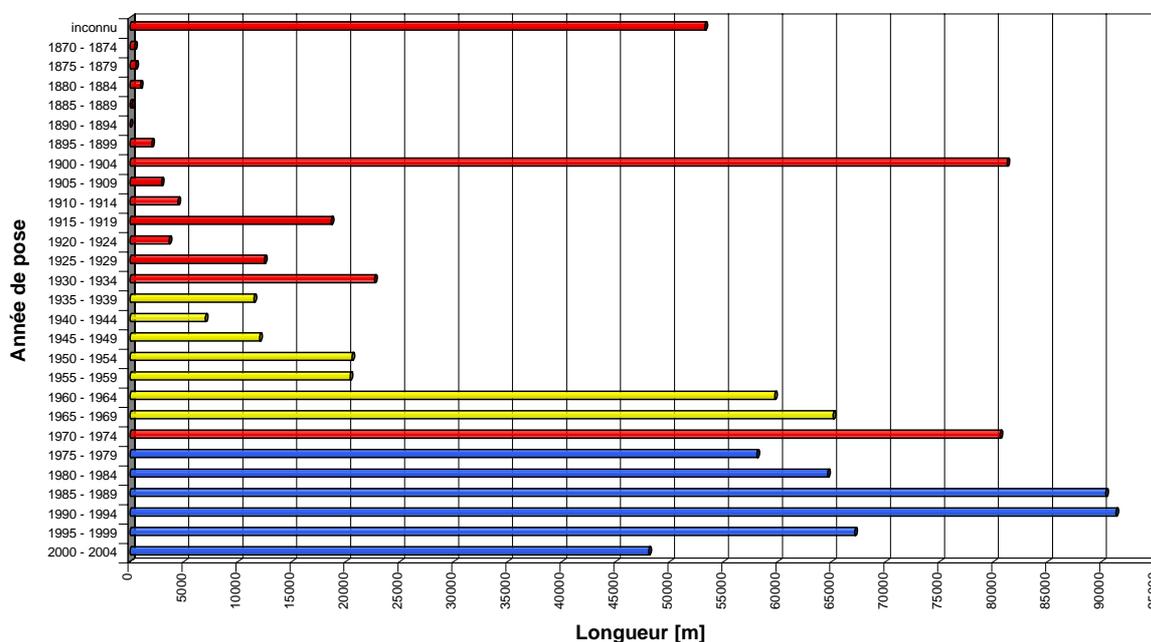


Figure 2 - Pyramide des âges des conduites (mètres)

Risque de défaillance : ■ élevé ■ moyen ■ faible

Si le développement du réseau a été la tâche la plus importante du service jusqu'à la fin des années 80, elle constitue depuis lors une activité très variable en fonction de la conjoncture, l'activité principale étant le maintien de cette infrastructure précieuse. Les conduites vieillissent de plusieurs manières, selon leur matériau, leur environnement plus ou moins agressif ou les sollicitations qui agissent sur elles.

La détérioration par corrosion est cependant la plus dévastatrice et l'existence de ce phénomène électrochimique dépend de plusieurs facteurs tels que le manque d'homogénéité du remblayage (loupes d'argile), de la nature des sols, de courants électriques vagabonds dans le sol, voire par un lien avec l'armature d'une construction d'un bâtiment et les conduites métalliques. Par exemple, une conduite en fonte ductile d'une épaisseur de 6 millimètres peut être perforée au bout de 5 ans.

Cet énoncé aide à expliquer pourquoi certains tuyaux de fonte enfouis dans un endroit sont encore en service après plus de 50 voire 100 ans d'existence, alors que d'autres tuyaux semblables enterrés dans un autre endroit peuvent être rapidement attaqués par la corrosion.

Entre les années 1969 et 1975, les conduites posées présentent un vieillissement accéléré. Ce vieillissement est dû essentiellement au matériau de mauvaise qualité. En effet, à la fin des années 1960, les tuyaux sont fabriqués avec de la fonte ductile, moins fragile que la fonte grise, mais dont la résistance à la corrosion a été surestimée. D'autre part, lors des travaux effectués sur les conduites de cette époque, il a été constaté, à maintes reprises, une mauvaise qualité des matériaux de remblayage. La conjugaison de ces défauts explique l'augmentation notable du nombre de casses rencontrées ces dernières années sur le réseau.

Suivant les circonstances, divers types de maintenance sont utilisés :

- la maintenance corrective ;
- la maintenance par opportunités ;
- la maintenance préventive.

4. Maintenance corrective

La maintenance corrective consiste à réparer le défaut constaté. Dans le domaine de la distribution d'eau, il arrive que les conduites se rompent sous l'effet de la pression et de corrosions, généralement extérieures. Lausanne comptabilise entre 90 et 120 ruptures par an. Ces réparations sont financées par le budget ordinaire. Le montant est très variable d'année en année et représente, en moyenne, une dépense annuelle d'environ un million de francs. On doit constater une augmentation importante de ces événements ces dernières années, plus particulièrement en 2003 où le nombre de défaillances a « explosé » pour atteindre 169 cas, alors que 2002 en comptait 111, ce qui représente une augmentation de plus de 50 %. En tenant compte des fuites recherchées activement par les méthodes de corrélation acoustique, on atteint même le chiffre de 192 défaillances.

Cette méthode a l'inconvénient de n'apporter aucune plus-value au réseau, car il est fort probable que ce même tronçon se rompe ultérieurement.

Par ailleurs, les ruptures de conduites peuvent occasionner des dégâts importants à la chaussée et aux riverains à cause des débits d'eau, généralement importants, qui s'échappent de la conduite rompue.

5. Maintenance par opportunités

Bon nombre de canalisations se trouvent dans les routes soumises au trafic. Ces dernières font l'objet de réfections complètes tous les 30 à 40 ans. Ces travaux sont planifiés et coordonnés par les services

utilisateurs (à Lausanne : Commission de coordination). Pratiquement chaque fois, **eauservice** en profite pour changer ses canalisations, d'autant plus qu'il s'agit, la plupart du temps, de remplacer les conduites datant des années 60 qui constituent une catégorie à risques élevés. Très souvent, les chantiers prévus ne se réalisent pas immédiatement et d'autres sont, par contre, avancés. De plus, le fait de coordonner ces travaux impose souvent à **eauservice** de les financer par les montants qui lui

sont mis à disposition par le préavis des extensions ordinaires, en règle générale aux dépens des conduites qui présentent un risque important de casse, mais qui ne se trouvent pas dans les routes soumises à un trafic important. Ces aléas se produisent dans la majorité des communes où se trouvent des canalisations d'**eauservice**. En 1999, ces travaux étaient financés soit par le budget, soit par le crédit des extensions ordinaires, soit par des crédits d'investissement ponctuels en collaboration avec le service des routes et voirie à l'intérieur de la Ville de Lausanne.

6. Maintenance préventive

Lorsqu'il a été possible de sortir la pyramide des âges des conduites grâce à la base de données informatiques du réseau (BDSE) en 1995, le résiduel de vieilles conduites était plus important que supposé (voir figure 2). Toutefois, il a été constaté que les conduites présentant les signes de vétusté les plus importants (fuites ou nombreuses ruptures réparées) n'étaient pas forcément les plus vieilles. Dans le but de rattraper le retard d'entretien et de cibler au mieux les dépenses, la Municipalité et votre Conseil ont accordé en 1996, à **eauservice**, un crédit par le biais du préavis n° 180³ intitulé "Assainissement de conduites du réseau, de stations de pompage et d'équipements de réservoirs".

Ce crédit de 16 millions de francs prévoyait notamment :

- 9'663'000 francs pour la réhabilitation de conduites ;
- 1'000'000 francs pour effectuer une expertise complète du réseau et établir un modèle décisionnel pour le choix des conduites anciennes à changer ou réhabiliter.

Le choix de la conduite et de son mode de maintenance est effectué en fonction d'une méthodologie développée par **eauservice** et baptisée MEDIREL (Méthode de Diagnostic du Réseau d'eau de Lausanne).

Cette méthode, mise en place en 2002, se base sur une analyse statistique (analyse de survie) et calcule pour chaque conduite une prévision de défaillance à un horizon donné. Un logiciel nous permettant de calculer nous-mêmes ces prévisions a été élaboré. Il nous permet de cibler les conduites qui présentent le plus de risque de fuites ou de ruptures et ainsi de planifier de manière objective les futurs travaux de renouvellement ou de réhabilitation.

Pour les raisons évoquées au chapitre précédent, les travaux liés à la maintenance préventive n'ont représenté qu'une quantité négligeable jusqu'à ce jour.

7. Développement du réseau

Aujourd'hui, **eauservice** distribue l'eau au détail à 17 communes. L'acte de concession qui légalise son activité prévoit l'obligation d'équiper les zones constructibles. Si en ville de Lausanne une commission de coordination des chantiers existe, ce n'est pas le cas avec les autres communes que **eauservice** alimente au détail. Il est en effet aléatoire d'avoir une prévision financière sur les travaux qui vont être réalisés sur ces communes. Les nouveaux lotissements, qui dépendent la plupart du temps de promoteurs privés, ne sont signalés qu'avec quelques mois d'avance. S'agissant d'une extension du réseau de distribution d'eau potable, **eauservice** est contraint de les financer par le préavis des extensions ordinaires. Cela se fait bien souvent aux dépens de chantiers planifiés, dont les montants réservés servent à financer ces extensions.

³ BCC,2000, tome II, pages 716 à 722 + annexes pages 723 à 730

8. Evolution des montants alloués à l'entretien et au développement du réseau

La difficulté de prévoir les travaux d'entretien et de développement du réseau avait conduit la Municipalité et votre Conseil à octroyer un montant « large ». Ce montant a fortement diminué dès 1997.

9. Explication du dépassement de crédit des extensions ordinaires de 1999 et 2001

Le crédit octroyé par le préavis n° 63⁴ des extensions ordinaires pour 1999 s'élève à 3'100'000 francs pour **eauservice**. Ce montant a été utilisé pour financer les chantiers de pose de conduites, en complément de la somme attribuée par le budget, soit 2'430'000 francs. Le total de ces sommes, à savoir 5'530'000 francs, a permis de financer 46 chantiers, pour un montant de 5'964'974.53 francs soit un dépassement de 434'974.53 francs. Il convient donc de régulariser ce préavis par un crédit complémentaire, arrondi à 435'000 francs.

Ce dépassement s'explique de la manière suivante :

- hausse de prix supérieure à l'estimation (basée sur celle des trois années précédentes) suite à l'évolution du marché et surtout à la convention collective ; la hausse imprévue est d'environ 2,5%, soit Fr. 140'000.00

- devoir d'équipements pour chantiers hors Lausanne non prévus :

chemin des Buchilles au Mont	Fr. 70'000.00
rue du Centre à St-Sulpice	<u>Fr. 16'000.00</u>
	Fr. 86'000.00

- il s'avère que deux chantiers importants et non prévus ont été engagés par des tiers (canton ou communes) à proximité de conduites importantes et centenaires ; fort de cette opportunité **eauservice** a profité de ces travaux pour réduire les coûts ; il est à noter que ces décisions n'ont pu être prises en cours d'exercice et que les engagements pris ne pouvaient être reportés.

remplacement de Pont de Pierre à Lutry	Fr. 54'000.00
rte de Cugy avec le Canton	Fr. 350'000.00
rte de Neuchâtel à Cheseaux	<u>Fr. 60'000.00</u>
	Fr. 464'000.00

Le montant de dépassement est de 696'000 francs réduit à 435'000.00 francs par le report de divers petits chantiers : ch. des Côtes de la Bourdonnette, ch. du Levant, ch. de Valdézia.

Le crédit octroyé par le préavis n° 173⁵ des extensions ordinaires pour 2001 s'élève à 2'900'000 francs pour **eauservice**. Ce montant a été utilisé pour financer les chantiers de pose de conduites en complément de la somme attribuée par le budget, soit 4'428'000 francs. Le total de ces sommes, à savoir 7'328'000 francs a permis de financer 68 chantiers, pour un montant de 7'518'962.41 francs. Ce préavis présente donc un solde négatif de 190'962.41 francs qu'il convient de régulariser par un crédit complémentaire, arrondi à 191'000 francs.

Un chantier d'extension concernant le raccordement sur le réseau de Lausanne, des Hospices cantonaux à Prilly (Cery), pas annoncé par cette institution et donc non planifiée financièrement, en est la principale cause. En effet, les montants engagés pour financer cet investissement s'élèvent à

⁴ BCC, 1998, tome II, pages 586 à 592

⁵ BCC, 2000, tome II, pages 638 à 641

829'607.91 francs. Malgré le report de nombreux chantiers dans le temps, voir l'abandon de certains travaux, il n'a pas été possible de couvrir l'ensemble de cette dépense supplémentaire.

Liste des chantiers repoussés : Av. Voltaire, Rue J.-J. Cart, Ch. des Oiseaux, Av. de l'Esplanade,
Ch. de Riant-Mont

Abandonné : Av. de la Pontaise

10. Conclusions

Fondée sur ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis n° 2004/50 de la Municipalité, du 11 novembre 2004;
ouï le rapport de la Commission permanente des finances ;
considérant que cette affaire a été portée à l'ordre du jour,

décide :

1. de ratifier les dépenses faites par la Municipalité sur le crédit des extensions ordinaires de 1999 en lui allouant à cet effet un crédit complémentaire d'investissement du patrimoine administratif de 435'000 francs ;
2. de ratifier les dépenses faites par la Municipalité sur le crédit des extensions ordinaires de 2001 en lui allouant à cet effet un crédit complémentaire d'investissement du patrimoine administratif de 191'000 francs.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
François Pasche