

## **Rénovation et modification des installations du réservoir de Montétan**

### **Demande de crédit**

*Préavis N° 2005 /44*

Lausanne, le 23 juin 2005

Monsieur le président, Mesdames, Messieurs,

#### **1. Objet du préavis**

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite de votre Conseil l'octroi d'un crédit de 5'800'000 francs pour financer dans le réservoir de Montétan, situé sous le parc de Valency:

- une nouvelle station de pompage en remplacement des actuelles datant de 1933 et 1956;
- diverses modifications et rénovations des bâtiments;
- diverses modifications et rénovations des conduites attenantes au réservoir.

#### **2. Table des matières**

	<u>Page(s)</u>
1. Objet du préavis	1
2. Table des matières	1
3. Préambule	2
4. Description du réservoir actuel de Montétan	2
5. Description du projet de rénovation et modification du réservoir de Montétan	3
6. Aspects financiers	4
6.1. Coût des travaux	4
6.2. Charges financières et entretien	5
7. Planification et durée des travaux	5
8. Subventions	5
9. Développement durable	6
10. Plan des investissements	6
11. Conclusions	7
12. Annexes	

#### **3. Préambule**

Le réseau de distribution d'eau service est divisé en vingt-deux zones de pression. A chaque zone de pression correspond un ou plusieurs réservoirs qui sont alimentés par pompes à travers des conduites de refoulement.

Un réservoir type est constitué d'au moins deux cuves, pour permettre leur nettoyage individuel, et d'une station de pompage attenante qui refoule l'eau potable en direction des réservoirs situés dans une zone de pression supérieure.

Une station de pompage type comprend principalement les équipements hydrauliques et électro-mécaniques suivants:

- deux pompes ou plus par direction de refoulement ;
- une installation d'alimentation et de commande électrique ;
- des équipements de mesures et de télécontrôles ;
- des équipements hydrauliques (conduites, vannes, clapets, chaudron anti-bélier, etc.) ;
- un jeu de tuyauterie et filtre à air pour la respiration des cuves ;
- parfois, un système de désinfection.

Le réservoir et les stations de pompage de Montétan sont essentiels à la distribution d'eau dans l'Ouest et le Nord lausannois. Une défaillance de ces installations ne permettrait plus à eau service d'assurer sa mission car elle provoquerait la restriction de la distribution à près d'une centaine de milliers de personnes.

#### **4. Description du réservoir actuel de Montétan**

Le réservoir de Montétan est situé sous et de part et d'autre du parc de Valency. Il est alimenté en eau depuis les usines de St-Sulpice et de Lutry.

Il se constitue principalement de deux parties :

- La partie Sud, construite en 1933 et agrandie en 1956, comprend trois cuves (deux de 1'500 m<sup>3</sup> et une de 2'700 m<sup>3</sup> environ), deux stations de pompage et l'alimentation et distribution électrique.
- La partie Nord, construite en 1956 comprend une grande cuve de 12'700 m<sup>3</sup> environ située sous la piscine de Montétan.

Les deux parties Nord et Sud sont reliées par une galerie d'environ 250 mètres de long, construite en 1956, sous le parc de Valency (voir annexe 1).

Les deux cuves de 1'500 m<sup>3</sup> chacune, situées dans la partie Sud, ont été construites en 1933. Elles ont des niveaux d'exploitation différents de ceux des cuves construites ultérieurement en 1956 (cuve Nord de 12'700 m<sup>3</sup> et Sud de 2'700 m<sup>3</sup>). Les deux cuves de 1'500 m<sup>3</sup> datant de 1933 ont été définitivement mises hors eau en 2002 à cause des difficultés d'exploitation engendrées par la hauteur différente de leur plafond. En effet, par la loi des vases communicants, les niveaux d'eau sont tous égaux dans chacune des quatre cuves. Comme le plafond des cuves de 1933 est plus bas d'environ 2 mètres, les cuves de 1956 ne peuvent être complètement remplies. Les volumes ainsi inexploités correspondent au volume des cuves mises hors service.

La station de pompage de Montétan refoule de l'eau dans quatre directions, à savoir les réservoirs de : Bellevaux, Chablière, Calvaire et Sauvabelin.

Le réservoir de Montétan est un ouvrage très important pour la distribution de l'eau potable de Lausanne. C'est lui qui alimente le plus grand nombre d'habitants raccordés, soit env. 25'000. De plus, sa station de pompage assure l'acheminement de l'eau du lac pour la plus grande partie des lausannois.

Les équipements hydrauliques des stations de pompage de 1933 et 1956 sont les plus anciens du réseau et il n'est plus possible de garantir à court terme leur fiabilité. De plus, les installations électriques, compte tenu

de leur âge, peuvent à tout moment défaillir. Leur entretien est particulièrement difficile du fait du manque de pièces de rechanges disponibles.

Les moteurs des pompes ne sont plus réparables, les vannes ne fonctionnent plus que très difficilement et les chaudrons anti-bélier sont très fortement attaqués par la rouille (confirmé par l'inspecteur des chaudières de l'ASIT - Association Suisse d'Inspection Technique).

Il est donc urgent de remplacer tout l'équipement électro-mécanique. Par ailleurs, il a heureusement été constaté que l'état intérieur des bâtiments est satisfaisant, moyennant quelques réfections devisées dans le présent préavis.

## 5. Description du projet de rénovation et modification du réservoir de Montétan

Le projet tel que présenté ici concerne l'ensemble des travaux nécessaires pour maintenir et exploiter, à long terme, le réservoir de Montétan, avec comme contrainte fondamentale de permettre d'exploiter normalement les stations actuelles de Montétan pendant la durée des travaux de rénovation.

En effet, les stations de pompage de Montétan sont essentielles pour assurer la remontée des eaux depuis Saint-Sulpice et Lutry sur les quartiers de Chablière, Bellevaux et les communes de Romanel et Cheseaux.

Cet impératif d'exploitation a conduit **eauservice** à étudier trois variantes:

- la création d'un nouveau bâtiment pour abriter une station de pompage; cette variante a été rapidement abandonnée au vu de son coût prohibitif;
- l'installation d'une station de pompage minimale dans la cage d'escaliers et la chambre des vannes de Montétan Nord puis le remplacement d'une des deux stations de pompage; cette solution minimaliste avait été proposée dans les années 1990 et prévoyait encore des travaux ultérieurs; elle a été abandonnée car elle nécessitait deux alimentations distinctes et, surtout, de nombreuses modifications de tuyauterie;
- la variante proposée dans le présent préavis est de transformer définitivement une des anciennes cuves en station de pompage, permettant ainsi de minimiser les frais de tuyauterie, d'alimentation électrique, de génie civil et d'exploitation.

Pour des raisons d'économie, **eauservice** renonce à modifier et réhabiliter la cuve n° 1 (voir annexe 4 et le 4<sup>ème</sup> paragraphe du chapitre 4) qui restera vide et pourra, le cas échéant, faire l'objet d'une transformation ultérieure au cas où les besoins se feraient sentir.

Ce projet comprend notamment (voir annexes 2 et 3) :

1. La création d'un accès de plain-pied à la future station de pompage de Montétan Sud.
2. L'abandon de l'exploitation de la cuve n° 1 et l'utilisation du volume de la cuve n° 2 pour réaliser la station de pompage.
3. La construction d'une nouvelle station de pompage dans la cuve n° 2.  
Cette nouvelle station de refoulement comporte huit pompes de refoulement, à savoir deux par direction, quatre chaudrons anti-bélier, une pompe de re-circulation interne, les équipements hydrauliques et électro-mécaniques nécessaires.
4. La création dans la partie Montétan Sud d'une chambre de répartition.
5. La reconfiguration d'un local électrique comprenant le remplacement des alimentations électriques et des appareils de mesures, de commandes et de télégestion.
6. Une nouvelle liaison hydraulique de diamètre 600 millimètres dans la galerie, entre la chambre de répartition située dans Montétan Sud et l'arrivée de l'eau dans la cuve de Montétan Nord.
7. L'accès dans les deux cuves restant en exploitation (cuves n° 3 et n° 4) au moyen de portes étanches situées au niveau du radier et la mise en conformité de la respiration des cuves avec filtre sur l'air aspiré de l'extérieur.

8. Le remplacement des conduites extérieures de refoulement et d'arrivées d'eau, notamment:
- 8.1. La pose d'une nouvelle conduite de refoulement de diamètre 400 millimètres en direction de Chablière (actuellement deux départs séparés Nord et Sud) sur une longueur d'env. 350 mètres, depuis Montétan Sud.
  - 8.2. La pose d'une conduite de refoulement de diamètre 400 millimètres en direction de Calvaire par pousse-tube, diamètre 600 millimètres sous le carrefour de Montétan. (augmentation de la capacité de transport sur env. 150 mètres).
  - 8.3. La réhabilitation par projection de ciment à l'intérieur de la conduite d'arrivée de Lutry et de Saint-Sulpice (diamètre 600 millimètres) dans Montétan Sud sur une longueur d'env. 120 mètres.
  - 8.4. Le tubage en diamètre 300 millimètres de l'ancienne conduite d'arrivée, diamètre 500 millimètres, (qui doublait l'arrivée de diamètre 600 millimètres) pour alimenter le bas du réseau de Chablière à Montétan Sud sur une longueur d'env. 120 mètres.
  - 8.5. La suppression d'une chambre de vannes au chemin de Renens.
9. Des divers et imprévus.

Avec ce nouveau projet, c'est l'ensemble, et non seulement une partie, de la station de Montétan qui se trouvera rénové et prêt pour une exploitation pendant plusieurs décennies.

## 6. Aspects financiers

### 6.1 Coût des travaux

Le coût estimatif total s'élève à 5'800'000 francs et se décomposent de la manière suivante:

*Tableau de regroupement des coûts exprimés en francs*

	<b>Génie civil (structures porteuses)</b>	<b>Hydro mécanique</b>	<b>Electricité</b>	<b>Totaux</b>
Accès aux locaux sud et nord	204'000.-	14'000.-	2'000.-	220'000.-
Station de pompage	395'000.-	1'874'000.-	0.-	2'269'000.-
Chambre de répartition	130'000.-	45'000.-	0.-	175'000.-
Local électrique + alimentations	40'000.-	0.-	660'000.-	700'000.-
Galerie	100'000.-	399'000.-	20'000.-	519'000.-
Cuves 3 et 4	220'000.-	225'000.-	0.-	445'000.-
Conduites extérieures	770'000.-	0.-	0.-	770'000.-
Réhabilitation Montétan Sud	130'000.-	0.-	0.-	130'000.-
Maintien en exploitation pendant les travaux	10'000.-	20'000.-	20'000.-	50'000.-
Imprévus	123'000.-	329'000.-	70'000.-	522'000.-
<b>Totaux généraux</b>	<b>2'122'000.-</b>	<b>2'906'000.-</b>	<b>772'000.-</b>	<b><u>5'800'000.-</u></b>

## 6.2 Charges financières et entretien

Les charges financières annuelles, calculées selon la méthode des annuités constantes, de 4 1/4 % l'an, sont les suivantes:

- pour le génie civil, avec un amortissement sur 20 ans : 159'600 francs/an
- pour les équipements, avec un amortissement sur 10 ans : 459'000 francs/an

soit un total de : 618'600 francs/an pour les 10 prochaines années et 159'600 francs/an pour les 10 années suivantes.

Les tâches d'entretien pourront être réalisées avec les effectifs en place et, compte tenu des matériaux utilisés, aucune dépense d'entretien importante n'est à prévoir avant 10 à 20 ans.

## 7. Planification et durée des travaux

Les travaux pourraient débuter fin 2005 - début 2006 par la création des nouveaux accès et le remplacement des conduites de refoulement en direction de Chablière (en fouilles) et de Calvaire (en pousse-tube).

Le montage de la nouvelle station de pompage ainsi que la liaison dans la galerie pourraient être faits courant 2006 jusqu'au début 2007. Le démontage de l'ancienne station de pompage se fera progressivement après les mises en service des refoulements sur Chablière, Sauvabelin, Bellevaux et Calvaire.

## 8. Subventions

Une demande de subventions sera adressée à l'Etablissement cantonal d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels (ECA) une fois les travaux terminés. Elles seront portées en amortissement du crédit investi.

## 9. Développement durable

Le réservoir est situé en grande partie sous le magnifique parc de Valency et la piscine attenante. Les travaux prévus n'auront qu'un impact faible et passager sur cet endroit de détente, car ils sont souterrains, grâce à la non rénovation de la cuve n° 1, et l'intégration de la nouvelle station de pompage dans la cuve n° 2 de Montétan Sud. Les rénovations prévues maintiendront ainsi cet endroit tel quel durant de nombreuses décennies encore.

## 10. Plan des investissements

Le montant du crédit nécessaire à la réalisation de ces travaux figure au plan des investissements des années 2005-2006 pour un montant de 4'300'000 francs. L'augmentation de 1'500'000 francs est essentiellement due aux travaux de réfections de génie civil (environ 1'000'000 francs) et au remplacement des installations électro-mécaniques en plus mauvais état que prévu.

Pour des raisons économiques et de planification financière, la non rénovation de la cuve n°1 permet d'économiser plus d'un million.

L'échelonnement des dépenses est prévu de la manière suivante:

2005	1'000'000 francs
2006	3'000'000 francs
2007	1'800'000 francs

## 11. 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° 2005/44 de la Municipalité, du 23 juin 2005 ;  
ouï le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire ;  
considérant que cette affaire a été portée à l'ordre du jour,

*décide :*

1. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 5'800'000 francs pour la rénovation et la modification des installations du réservoir de Montétan, montant réparti comme il suit :
  - a) 2'122'000 francs pour le génie civil;
  - b) 3'678'000 francs pour les équipements;
2. d'amortir annuellement les dépenses à raison de :
  - a) 106'100 francs;
  - b) 367'800 francspar la rubrique 4700.331 "Amortissement du patrimoine administratif" du budget de la Direction des travaux;
3. de faire figurer sous la rubrique 4700.390, les intérêts relatifs aux dépenses découlant du crédit précité;
4. de porter en amortissement du crédit mentionné sous chiffre 1 ci-dessus l'éventuelle subvention de l'ECA.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :  
Daniel Brélaz

Le secrétaire :  
François Pasche