



## **Etudes diagnostiques des ouvrages techniques d'évacuation des eaux usées**

Demande de crédit

Préavis N° 2019 / 54

Lausanne, le 19 décembre 2019

Madame la Présidente, Mesdames, Messieurs,

### **1. Résumé**

Le système d'assainissement lausannois est composé de près de 400 km de canalisations d'eaux usées, d'eaux claires ou d'eaux mélangées, d'une trentaine d'ouvrages techniques, de cours d'eau et de la station d'épuration des eaux (STEP) de Vidy. Le présent préavis concerne une trentaine d'ouvrages techniques, comme les stations de pompage ou les déversoirs d'orage. Ces installations datent des années 1960 pour les plus récentes et des travaux de rénovation doivent être planifiés ces prochaines années. Afin d'avoir une idée précise des travaux à entreprendre, d'établir des priorités et de pouvoir mettre en place un plan d'investissements adéquat, il s'agit de faire un diagnostic complet des ouvrages. Ce dernier doit permettre, notamment, d'avoir une idée précise de l'état des bétons, du second œuvre, de l'équipement électromécanique, des aspects énergétiques, de la sécurité des personnes, etc. En complément de ces études, un réseau de sondes doit être mis en place, afin d'acquérir une meilleure connaissance et compréhension du fonctionnement de l'ensemble du système d'évacuation (réseau et ouvrages) mais aussi d'accroître la sécurité des intervenants. Un montant de CHF 1 million est demandé par le présent préavis pour ces différentes actions.

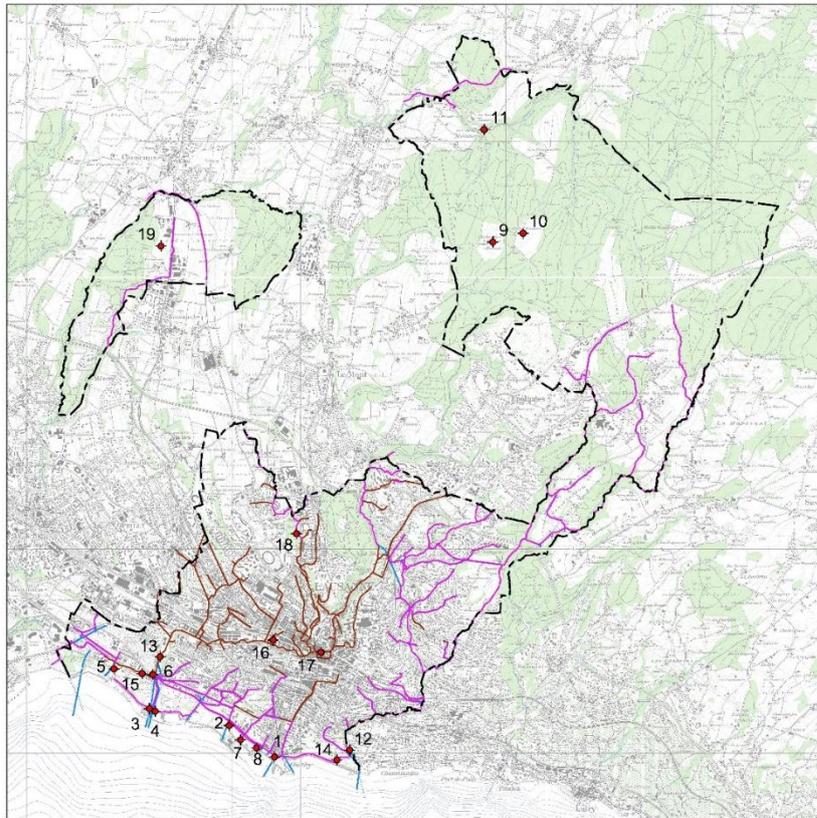
### **2. Objet du préavis**

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'études, d'un montant de CHF 1'000'000.- pour financer les études qui permettront de définir le programme technique et financier pour la rénovation, l'adaptation et la modernisation des ouvrages d'évacuation des eaux usées et pluviales du réseau lausannois ainsi que la mise en place de la métrologie.

### **3. Préambule**

Le système d'évacuation des eaux usées et pluviales se compose d'ouvrages techniques et de 378 km de canalisations. De par la configuration topographique avantageuse de la Ville, les effluents s'écoulent principalement de façon gravitaire vers la station d'épuration, à des vitesses souvent élevées. Les pointes de débits induites par les pluies occasionnent des rejets au lac à chaque déversoir et dans une proportion bien moindre un stockage temporaire dans des bassins. Les eaux des quartiers du bord du lac situés plus bas que le canal d'aménée, sont relevées vers celui-ci au moyen de stations de pompage. Ainsi, les ouvrages servent, selon les cas, à relever les eaux usées vers la STEP de Vidy, à limiter les débits arrivant à la STEP et également à séparer les déchets solides de l'eau ainsi qu'à produire du courant.

Ces ouvrages sont une trentaine, selon que l'on distingue ou non les sous ouvrages des ouvrages remarquables et si l'on considère tous les déversoirs d'orage du réseau structurant.



Liste des ouvrages :

|     |   |     |                                  |
|-----|---|-----|----------------------------------|
| 1   | Station de pompage (STAP) Ouchy             | 13d | Capelard : vannes brise énergie  |
| 2   | STAP Bellerive                              | 14  | Vanne du Denantou                |
| 3   | STAP Flon Ouest                             | 15  | Vanne Berna                      |
| 4   | STAP Flon Est                               | 16  | Bassin Flon Ville                |
| 5   | STAP Vidy-Château                           | 17  | Bassin du Rôtillon               |
| 6   | STAP Maladière                              | 18  | Barrage de la Louve              |
| 7   | STAP Sagrave                                | 19  | Bassin Vernand                   |
| 8   | STAP Unol-Pêcheurs                          | 20  | Déversoir d'orage (DO) Maladière |
| 9   | STAP Châlet des Enfants                     | 21  | DO Berna                         |
| 10  | STAP Châlet Boverat                         | 22  | DO Avenue des Bains              |
| 11  | STAP Abbaye de Montheron                    | 23  | DO Avenue de Cour-Harpe          |
| 12  | Dessableur de la Vuachère                   | 24  | DO Avenue d'Ouchy (Royal Savoy)  |
| 13a | Capelard : turbine                          | 25  | DO dessableur Vuachère           |
| 13b | Capelard : dessableur et dégrilleur, bassin | 26  | DO Dérivation Vuachère           |
| 13c | Capelard : pont roulant et caméra           | 27  | 2DO Bois de Rovéréaz             |

Ils ont été construits ou adaptés en vue de la construction de la STEP. Leur conception et construction sont, de ce fait, anciennes. Les plus récents datent du début des années 1960.

Leur valeur de reconstruction à neuf est estimée à près de CHF 50 millions.

De par l'action conjointe du temps, de l'agressivité des eaux usées et de leurs émanations de gaz, ces installations sont toutes abîmées à des degrés divers, certaines très fortement. Leur dimensionnement ne correspond plus aux normes actuelles et ne permet pas de prendre en compte les précipitations plus intenses liées aux changements climatiques. De même, le développement de nouvelles zones urbaines sources d'effluents supplémentaires nécessite de nouveaux dimensionnements et/ou la mise en œuvre de nouvelles technologies.

#### **4. Contenu des études**

Les études des ouvrages porteront sur l'intégralité des parties du gros œuvre, second œuvre et de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC), la sécurité des travailleurs, l'ergonomie des installations, leur insertion dans le milieu urbain et les impacts sur l'environnement. Elles permettront de définir le programme de travaux nécessaires et leur planification.

Le champ d'étude détaillé est le suivant : état des bétons, état du second œuvre (toiture, surface des murs intérieurs et extérieurs, huisserie, tuyauterie, etc.), équipements électromécanique ; consommation ou la production d'énergie ; hydraulique ; aéraulique dans l'ouvrage ; thermique des bâtiments (suppression des ponts thermiques source de condensation) ; bruits et odeurs ; ergonomie des accès, et ergonomie des cheminements intérieurs ; présence ou absence d'amiante ; conformité par rapport aux normes d'hygiène pour les égoutiers et visiteurs éventuels ainsi que l'analyse des risques.

En complément de ces études, un réseau de sondes de mesure en temps réel (métrologie) doit être mis en place afin d'acquérir une meilleure connaissance et compréhension du fonctionnement de l'ensemble du système d'évacuation (réseau et ouvrages) mais aussi d'accroître la sécurité des intervenants.

#### **5. Impact sur le développement durable**

L'étude diagnostic permettra de mieux connaître :

- les volumes et la qualité (flux) des eaux mixtes déversées dans les lacs et cours d'eau par temps de pluie pour les réduire dans une étape ultérieure ;
- les limites de dimensionnements actuels hydrauliques des stations de pompage et voûtage.

Selon le programme défini à l'issue de cette étude, objet d'un futur préavis, l'amélioration des fonctionnalités des ouvrages :

- réduira fortement les opérations de maintenance en limitant l'impact des gaz et des eaux usées sur les bétons et machines ;
- optimisera les curages des boue et sable ;
- limitera les nuisances au voisinage ;
- aboutira à une hausse de production d'électricité de la turbine du Capelard (à précipitations égales) ;
- permettra de prendre en charge les apports d'eaux usées des nouveaux quartiers ;
- assurera une sécurité accrue des ouvriers et ingénieurs d'exploitation ;
- réduira les impacts du changement climatique ;
- abordera les possibilités de revalorisation énergétique des eaux usées.

#### **6. Impact sur l'accessibilité des personnes en situation de handicap**

Ce préavis n'a aucun impact sur l'accessibilité des personnes en situation de handicap.

## 7. Aspects financiers

### 7.1 Incidences sur le budget d'investissement

Ce préavis figure dans les objets à voter du dernier plan des investissements publié (2020-2023) comme suit : diagnostic des ouvrages d'eaux usées du réseau lausannois pour un montant total de CHF 1'000'000.- avec une planification des dépenses suivante :

| (en milliers de CHF)       | 2019       | 2020         | 2021         | 2022       | Total         |
|----------------------------|------------|--------------|--------------|------------|---------------|
| Dépenses d'investissements | 0.0        | 400.0        | 600.0        | 0.0        | 1000.0        |
| Recettes d'investissements | 0.0        | 0.0          | 0.0          | 0.0        | 0.0           |
| <b>Total net</b>           | <b>0.0</b> | <b>400.0</b> | <b>600.0</b> | <b>0.0</b> | <b>1000.0</b> |

La nouvelle planification des investissements est la suivante :

| (en milliers de CHF)       | 2019       | 2020         | 2021         | 2022         | Total         |
|----------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Dépenses d'investissements | 0.0        | 400.0        | 300.0        | 300.0        | 1000.0        |
| Recettes d'investissements | 0.0        | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0           |
| <b>Total net</b>           | <b>0.0</b> | <b>400.0</b> | <b>300.0</b> | <b>300.0</b> | <b>1000.0</b> |

### 7.2 Incidences sur le personnel

Les études seront supervisées par le personnel du service déjà en place. Il n'est pas prévu d'engagements supplémentaires.

### 7.3 Subventions

Ces études ne permettront pas l'octroi de subventions.

### 7.4 Charges d'intérêts

Calculés sur la base d'un taux d'intérêt moyen de 2.50%, les intérêts théoriques moyens développés par le coût à charge du Service de l'eau du présent préavis s'élèvent à CHF 13'800.- sur la durée de l'investissement.

### 7.5 Charges d'amortissement

Conformément au ROCF, les frais d'études doivent être amortis sur 5 ans. Soit un montant annuel de CHF 200'000.-.

### 7.6 Incidences sur le budget de fonctionnement

Ce préavis n'a pas d'autre incidence sur le budget de fonctionnement que les intérêts et amortissements.

|                             | 2019       | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | Total          |
|-----------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Personnel suppl. (en EPT)   | 0.0        | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0            |
| <b>(en milliers de CHF)</b> |            |              |              |              |              |              |                |
| Charges de personnel        | 0.0        | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0            |
| Charges d'exploitation      | 0.0        | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0            |
| Charges d'intérêts          | 0.0        | 13.8         | 13.8         | 13.8         | 13.8         | 13.8         | 69.0           |
| Amortissement               | 0.0        | 200.0        | 200.0        | 200.0        | 200.0        | 200.0        | 1'000.0        |
| <b>Total charges suppl.</b> | <b>0.0</b> | <b>213.8</b> | <b>213.8</b> | <b>213.8</b> | <b>213.8</b> | <b>213.8</b> | <b>1'069.0</b> |
| Diminution de charges       | 0.0        | -213.8       | -213.8       | -213.8       | -213.8       | -213.8       | -1'069.0       |
| Revenus                     | 0.0        | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0            |
| <b>Total net</b>            | <b>0.0</b> | <b>0.0</b>   | <b>0.0</b>   | <b>0.0</b>   | <b>0.0</b>   | <b>0.0</b>   | <b>0.0</b>     |

## 8. Conclusions

Eu égard à ce qui précède, la Municipalité vous prie, Madame la Présidente, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis N° 2019/ 54 de la Municipalité, du 19 décembre 2019 ;

ouï le rapport de la commission nommée pour examiner cette affaire ;

considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'allouer un crédit de CHF 1'000'000.- pour la réalisation des études nécessaires à l'élaboration du programme de réhabilitation et de modernisation des ouvrages d'évacuation d'eaux ;
2. d'amortir annuellement le crédit mentionné sous chiffre 1, par la rubrique 2911.331 du budget de la Direction de la sécurité et de l'économie, Service de l'eau, évacuation ;
3. d'autoriser la Municipalité à calculer et à comptabiliser les intérêts y relatifs sur la rubrique 2911.390 du budget de la Direction de la sécurité et de l'économie, Service de l'eau, évacuation.

Au nom de la Municipalité

Le syndic  
Grégoire Junod

Le secrétaire  
Simon Affolter