



VILLE DE PULLY

Municipalité

Direction travaux et services industriels

Préavis No 24 - 2004
au Conseil communal

**Stations de relevage - Réhabilitation des
vis d'Archimède**

Crédit demandé : fr. 212'000.--

20 octobre 2004

Table des matières

1. Objet du préavis	1
2. Situation	1
3. Travaux à effectuer, budget, planning	2
3.1. Détail des travaux et coûts estimatifs	3
3.2. Planning.....	4
3.3. Exploitation – Développement durable.....	4
4. Récapitulatif des coûts	5
5. Conclusions	5

Stations de relevage - Réhabilitation des vis d'Archimède
--

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers,

1. Objet du préavis

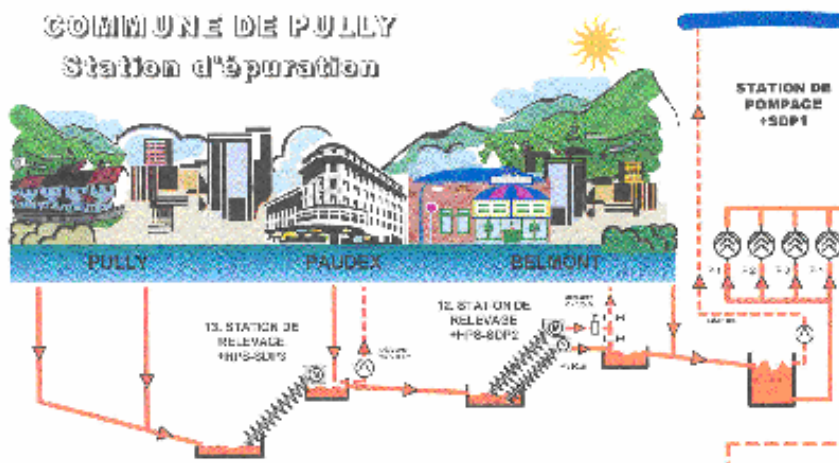
Les pompes de types « vis d'Archimède » des deux stations de relevage des rives du lac, datant de la fin des années 1970, doivent être, pour deux d'entre elles, remplacées et pour la troisième, réhabilitée.

Pour entreprendre ces travaux, la Municipalité sollicite auprès du Conseil communal un crédit de fr. 212'000.--.

2. Situation

Le réseau d'évacuation des eaux usées des rives du lac est équipé de trois installations pour remonter les eaux jusqu'à la STEP. Ces installations ont été construites l'une après l'autre, de la plus proche de la station d'épuration jusqu'à la plus éloignée, depuis le début des années septante jusqu'à la fin de celles-ci :

1. une station de pompage au chemin de la Plage, près de la STEP, avec quatre pompes, en exploitation depuis 1973;
2. une station de relevage près du gymnase de Chamblandes (entre le chantier naval Högler et le gymnase), opérationnelle depuis 1977, comporte deux vis de relevage : une pour le débit usuel « temps sec » qui tourne en continu; l'autre qui est utilisée uniquement en cas de fortes pluies;
3. une station de relevage située près des Anciennes Teintureries, mise en service en 1980, est équipée d'une seule vis d'Archimède qui travaille en continu.



Les vis d'Archimède des deux stations de relevage datent de la construction des stations.

La fréquence des pannes s'est intensifiée ces derniers mois sur les deux vis fonctionnant en continu, provoquant un arrêt du pompage avec déversement des eaux usées directement dans le lac jusqu'à la remise en service. En effet, l'usure des spires de la vis et de l'auge en béton, dans laquelle elles tournent, permet au gravier et autres corps étrangers de se coincer dans l'espace libre de plusieurs centimètres qui s'est créé entre ces deux parties, ce qui provoque un blocage de la vis avec une augmentation de l'ampérage du moteur d'entraînement et un arrêt fréquent de celui-ci.

De plus, par temps sec, l'espace libre ne permet pas un relèvement des eaux usées de façon optimale. Une partie de l'eau entraînée par la vis redescend par cet espace ce qui oblige un fonctionnement en continu sans réglage possible.

Au vu du nombre d'heures élevé de fonctionnement, d'autres éléments sont arrivés en fin de vie :

- les paliers inférieurs et supérieurs des vis sont usés;
- les moteurs de ces vis ont aussi atteint leur limite d'âge et ne sont plus compatibles avec du nouveau matériel.

Les deux vis utilisées en continu présentent des problèmes de vieillissement évidents et doivent être remplacées. La troisième, utilisée seulement pour les gros débits (période de pluies), doit simplement être révisée.

3. Travaux à effectuer, budget, planning

Au vu de la situation décrite ci-dessus, il est nécessaire de :

- remplacer les deux vis fonctionnant en continu (leur réhabilitation serait aussi coûteuse que leur renouvellement) et réfection de leurs auges;
- réviser la vis No 3 (celle qui ne fonctionne qu'en cas de fort débit);
- réfection de l'étanchéité des toitures :
 - indispensable pour une partie de celle de la station de relevage près du gymnase puisque la vis doit entrer par le toit,
 - judicieuse pour l'autre puisque l'étanchéité, après plus de 25 ans, arrive en fin de vie.

3.1. **Détail des travaux et coûts estimatifs**

Les montants mentionnés ci-dessous se basent sur les offres demandées aux deux principales entreprises, situées en Suisse, à même de réaliser les travaux liés aux vis, ainsi que sur l'estimation par une entreprise de la place pour les travaux de réfection de la toiture (deux offres seront demandées avant adjudication des travaux).

A. Station de relevage des Anciennes Teintureries

Les travaux sont estimés à :

1. Remplacement de la vis No 3 (fourniture et montage d'une vis de débit d'un max. de 90 l/s; Ø 700 mm.)	fr.	50'000.--
2. Ajustement des fondations	fr.	3'000.--
3. Pose d'une auge en acier	fr.	8'000.--
4. Location d'une grue pour montage	fr.	5'000.--
5. Evacuation de la vis	fr.	1'000.--
6. Réfection de l'étanchéité de la toiture	fr.	9'000.--
Divers et imprévus (env. 5%)	<u>fr.</u>	<u>3'900.--</u>
Total	fr.	79'900.--
TVA 7,6 %	<u>fr.</u>	<u>6'100.--</u>
Total général	<u>fr.</u>	<u>86'000.--</u>

B. Station de relevage près du gymnase de Chamblandes (entre le chantier naval Hägler et le gymnase)

Les travaux sont estimés à :

1. Remplacement de la vis No 1 (fourniture et montage d'une vis de débit d'un max. de 160 l/s; Ø 900 mm.)	fr.	55'000.--
2. Ajustement des fondations	fr.	3'000.--
3. Pose d'une auge en acier	fr.	10'000.--
4. Location d'une grue pour montage	fr.	6'000.--
5. Evacuation de la vis	fr.	1'000.--
6. Réfection de l'étanchéité de la toiture	fr.	26'000.--
7. Révision de la vis	fr.	10'000.--
Divers et imprévus (env. 5%)	fr.	<u>6'100.--</u>
Total	fr.	117'100.--
TVA 7,6 %	fr.	<u>8'900.--</u>
Total général	fr.	<u>126'000.--</u>

3.2. Planning

Principales étapes du projet et calendrier :

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| • Adjudication des travaux | 13 janvier 2005 |
| • Travaux (durée environ 3 semaines) | mai-juin 2005 |

La planification et les modalités de réalisation de ces travaux ont été établies avec M. Hägler, propriétaire du chantier naval l'Abordage, au travers duquel nous devons passer pour avoir un accès à la station de relevage près du gymnase.

3.3. Exploitation – Développement durable

A noter que, au cours des travaux, les vis de relevage devront être mises hors service pour une période estimée à 3 jours chacune. Les mesures adéquates seront prises (pompage provisoire pour la station des Anciennes Teintureries, travaux sur une seule vis à la fois et maintien de l'exploitation sur l'autre pour la station près du gymnase) pour éviter, dans la mesure du possible, tout rejet d'eaux usées dans le lac

Une fois installées, les nouvelles vis permettront de réduire les frais d'électricité puisqu'elles seront plus efficaces que les vis usées actuelles; l'économie est toutefois difficile à estimer.

4. Récapitulatif des coûts

Le coût total des travaux de réhabilitation des deux stations de relevage peut être résumé comme suit :

- Travaux électro-mécaniques et de maçonnerie liés aux remplacements des deux vis opérant en continu et révision de la vis pour gros débit de la station près du gymnase fr. 152'000.--
- Réfection de l'étanchéité de la toiture fr. 35'000.--
- Divers et imprévus fr. 10'000.--
- TVA fr. 15'000.--
- **Total** **fr. 212'000.--**

Aucun montant ne figurait pour ces travaux au plan des investissements puisqu'il était prévu de les financer par les comptes courants du budget 2004, adoptés par le Conseil communal en décembre 2003, où un montant de fr. 134'000.-- (compte 473.3154) figurait à cet effet (révision des vis uniquement, la réfection des toitures n'était pas prévue à ce stade). Vu que, pour des raisons de longs délais (obtention des offres et commande du matériel), il n'était plus possible de réaliser ces travaux sur 2004, et par souci de transparence en regard des montants importants qui seront engagés, la Municipalité a préféré passer par voie de préavis plutôt que de reporter ces montants sur le budget 2005.

5. Conclusions

Vu ce qui précède, la Municipalité vous prie, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Pully

- vu le préavis No 24-2004 de la Municipalité du 20 octobre 2004,
- ouï le rapport de la commission ad hoc,
- vu le préavis de la Commission des finances,

décide

- d'approuver le projet de réhabilitation des vis d'Archimède des stations de relevage;
- d'allouer à la Municipalité un crédit de fr. 212'000.-- destiné à couvrir les frais des travaux liés à ce projet;
- d'autoriser la Municipalité à procéder à l'amortissement de cette dépense sur 15 ans au maximum.

Approuvé par la Municipalité dans sa séance du 20 octobre 2004.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le syndic

La secrétaire

J.-F. Thonney

C. Martin