

PREAVIS N° 8/2010

---

**Objet: Amélioration et modernisation de divers équipements de la station d'épuration et du Service des eaux**

---

Madame la Présidente,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

**Introduction**

Mise en service en 1965, la station d'épuration est aujourd'hui âgée de près de 45 ans. Malgré des travaux d'entretien courants effectués régulièrement, la complexité des installations nécessite des investissements constants, afin de maintenir à niveau un outil de travail indispensable au maintien de la qualité de l'eau du lac.

Durant la dernière décennie, le Conseil communal a accordé deux crédits dans ce but, un premier de Fr. 931'000.-- pour sécuriser les installations liées au gaz, suite à un incident survenu en 2002 (préavis n° 14/2003) et un second de Fr. 480'000.-- pour la réfection de divers ouvrages (préavis n° 13/2007).

Les investissements objets du présent préavis ont pour objectif l'amélioration de la qualité du traitement biologique de la station d'épuration (plus loin STEP) et de la gestion des boues d'épuration, toujours plus abondantes.

Le présent préavis comprend également une demande de crédit pour la mise à jour des automates programmables utilisés pour la gestion du niveau des réservoirs d'eau potable.

**Amélioration du traitement biologique de la STEP**

Le traitement de l'eau usée comprend les opérations successives suivantes :

1. Dégrillage d'entrée
2. Dessablage
3. Décantage primaire
4. Traitement biologique
5. Décantage final

Le traitement biologique est une opération particulièrement importante, car elle permet d'améliorer chimiquement la qualité de l'eau, alors que les opérations 1, 2, 3 et 5 ne permettent que d'éliminer les éléments en suspension.

Les investissements successifs effectués pour la mise en séparatif des villages permettent de déverser moins d'eaux usées dans l'Orbe en cas d'orage et augmente donc la quantité de matière arrivant à la STEP. On constate d'ailleurs une augmentation du volume des boues, ce qui confirme bien qu'il y a plus de matière à traiter.

Installé en 1987, le système d'oxygénation du bassin biologique devait avoir une durée de vie de 15 ans. Après 8 années supplémentaires, il ne permet plus une oxygénation correcte de la biologie et péjore l'efficacité de la STEP. Aussi mandat a-t-il été donné au bureau spécialisé *Alpha Umwelttechnik SA* (plus loin *Alpha*) pour étudier et mettre en place une nouvelle installation conforme à l'état actuel de la technique.

Sa proposition comprend le remplacement du diffuseur d'air par un système *Aerostrip Type Q3,0* de la société *Aqua Consult* et le remplacement des deux surpresseurs (qui produisent l'air comprimé) par 3 appareils *Box EL45/2P* de la société *Robusta*.

*Alpha* s'occupera de l'ingénierie, de la fourniture et du montage des diffuseurs, des surpresseurs et des vannes d'isolation, ainsi que des mesures d'oxygène pour chacun des bassins. Un contrôle du montage et du fonctionnement des diffuseurs est également prévu.

Pour cette installation, l'offre d'*Alpha* se monte à Fr. 80'000.-- hors taxes.

### **Modernisation des équipements électroniques de gestion de la STEP**

Les divers équipements de la STEP sont gérés par des automates programmables d'ancienne génération datant de 1995. Ces appareils électroniques n'existent plus sur le marché et la maintenance n'est plus garantie ! D'autre part, les nouveaux modèles ne sont plus compatibles avec les anciens. Si l'un d'entre eux venait à lâcher, il faudrait les changer tous dans l'urgence !

C'est la société *André Pilet SA*, qui s'occupe de l'entier du système informatisé de gestion de la STEP, qui a été mandatée pour étudier le remplacement de cinq anciens appareils. Son offre, d'un montant de Fr. 50'400.-- hors taxes, comprend : dépose des anciens automates, installation des nouveaux, modification du câblage, programmation, modification des schémas, mise en service, calibrage des mesures de débit et de niveau, mise à jour des logiciels et des bases de données, ainsi qu'un test complet du nouveau système de gestion.

### **Création d'une fosse pour le stockage des boues**

Comme mentionné plus haut, les volumes des boues, y compris celles produites par les stations d'épuration des communes de L'Abbaye et du Lieu, n'ont pas cessé d'augmenter durant ces dernières années.

L'introduction des boues dans le digesteur doit être effectuée de façon régulière, afin que la température ne subisse pas trop de fluctuations et que les bactéries puissent faire leur travail de digestion des matières organiques, ce que ne permettent plus l'augmentation des quantités à traiter et le faible volume, moins de 30 m<sup>3</sup>, de la fosse-tampon existante.

La station d'épuration du Sentier étant considérée comme centre régional de traitement des boues pour la Vallée de Joux, les trois Municipaux en charge de l'épuration se sont réunis et sont arrivés à la conclusion que la construction d'une fosse-tampon était indispensable. Comme pour les autres investissements liés au traitement des boues, l'investissement est réalisé par la Commune du Chenit et les intérêts et amortissements

compris dans le prix du traitement facturé à la tonne aux trois communes.

Pour une fosse enterrée de 100 m<sup>3</sup>, le coût des travaux est estimé à Fr. 125'000.-- hors taxes, raccordement à la fosse actuelle, remise en état du terrain, frais d'étude et de mise à l'enquête compris.

### Résumé des coûts des travaux liés à la STEP (hors taxes)

#### Amélioration du traitement biologique

- Prestations de *Alpha Umwelttechnik SA* Fr. 80'000.--
- Divers et imprévus Fr. 8'000.--

#### Modernisation des équipements électroniques de gestion

- Prestations de *André Pilet SA* Fr. 50'400.--
- Divers et imprévus Fr. 5'600.--

#### Création d'une fosse pour une meilleure gestion des boues

- Estimation des coûts pour une fosse de 100 m<sup>3</sup> Fr. 125'000.--
- Divers et imprévus Fr. 11'000.--

**Montant total hors taxes** Fr. 280'000.--

### Modernisation des équipements électroniques de gestion des réservoirs d'eau potable de la commune

A l'instar de ceux de la STEP, les équipements d'automatisation et de gestion de l'eau potable datent de 1995. Ils ne sont donc plus compatibles avec les équipements récents et leur maintenance est de plus en plus difficile.

La vétusté de ce matériel, dont la durée de vie normale est estimée à 10 ans, ne permet plus d'extension ou d'ajout de nouvelles fonctions, nécessaires si l'on veut doter les réservoirs de L'Orient et des Mélèzes d'équipements permettant de mieux valoriser l'eau des sources des Bioux et de L'Orient. Il faut aussi tenir compte de la prochaine construction du nouveau réservoir du Sentier, prévue en 2011.

Une étude complète a été demandée à l'entreprise *Rittmeyer SA*, spécialiste du domaine avec qui le Service des eaux collabore à satisfaction depuis plusieurs années. Elle comprend la migration logicielle et le remplacement de tous les équipements composant le système d'automatisation et de gestion de l'eau potable, exceptés ceux de la station de filtration et de la centrale de commande de la STEP.

Le coût des travaux est estimé à Fr. 115'000.-- hors taxes. Il comprend le remplacement des équipements électroniques de gestion et de communication entre les huit ouvrages, l'adaptation et le calibrage des capteurs de niveau et de débits, l'adaptation du programme du PC de gestion situé à la STEP et la formation du personnel.

Au montant précité, il faut ajouter Fr. 30'000.-- pour quelques modifications du câblage électrique et de l'appareillage des réservoirs de L'Orient et des Mélèzes.

#### Résumé des coûts

- Prestations de *Rittmeyer SA* Fr. 115'000.--
  - Modification du câblage et de l'appareillage  
des réservoirs de L'Orient et des Mélèzes (estimation) Fr. 30'000.--
  - Divers et imprévus Fr. 15'000.--
- Montant total hors taxes** Fr. 160'000.--

