

## RAPPORT AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS

concernant

une demande de crédit d'investissement de fr. 261'000.- pour le remplacement d'une conduite de gaz et de divers composants électromécaniques à la STEP.

1.	Remplacement de la conduite à gaz entre le digesteur/stockeur et le gazomètre .....	1
1.1	Problématique.....	1
1.2	Devis des travaux.....	2
1.3	Planning .....	3
2.	Pompes pour le dosage du chlorure ferrique dans les bassins de décantation .....	3
2.1	Problématique.....	3
2.2	Devis des travaux.....	4
2.3	Planning .....	4
3.	Remplacement de la pompe pluie n°5 de la station de relèvement entrée STEP .....	4
3.1	Problématique.....	4
3.2	Devis des travaux.....	5
3.3	Planning .....	5
4.	Récapitulatif des coûts .....	5
5.	Financement .....	5
6.	Conclusion.....	5

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. Remplacement de la conduite à gaz entre le digesteur/stockeur et le gazomètre

1.1 Problématique

La conduite qui fait le lien entre le gazomètre et la jonction du digesteur/stockeur a été installée en 1982 (25 ans). Cette installation est utilisée pour stocker le gaz avant son utilisation par les groupes chaleur-force. Ci-dessous, photos de gazomètre et torchère.



Une partie de la conduite a été refaite en 1996, entre la sortie du digesteur et le digesteur/stockeur. Depuis, la conduite s'est affaïssée à plusieurs endroits, ce qui empêche le passage d'une grande partie du gaz produit. Cette obstruction est due à la pente trop faible du tuyau et à la formation de poches d'eau. Cette eau provient de l'humidité contenue dans le gaz, lorsque celui-ci se refroidit pendant le transit du digesteur/stockeur vers le gazomètre.

Lorsque, la production de gaz est supérieure à la quantité de gaz consommé par les CCF (Couplage Chaleur Force), la surproduction de ce gaz ne pouvant pas passer vers le gazomètre, le gaz est brûlé à la torchère, voir même craché par les soupapes de sécurité du digesteur/stockeur. Ce phénomène engendre d'importantes pertes de gaz non transformé en énergie électrique et thermique.

Pour limiter les pertes, il faut purger manuellement la conduite de gaz 1 à 2 fois par semaine (selon les conditions climatiques), ce qui représente 2 à 4 heures de travail par semaine.

Estimation des pertes 2006 avec CCF BES :

A) Pertes de gaz à la torchère :	Fr.	11'000.-	/an
B) Frais de personnel pour purger la conduite :	Fr.	6'552.-	/an
Total	Fr.	17'552.-	/an

## 1.2 Devis des travaux

Le devis des travaux est basé sur des prix unitaires de travaux similaires ayant été récemment exécutés.

### Génie civil

• Installation de chantier	Fr.	2'000.-
• Fouilles, remblayages et évacuation	Fr.	23'000.-
• Matériaux d'apports, enrobage	Fr.	10'000.-
• Blindage	Fr.	16'000.-
• Pompes	Fr.	10'000.-
• Injection Moll SA	Fr.	8'000.-
• Réfection revêtement bitumineux	Fr.	8'000.-
Sous-total 1	Fr.	77'000.-

Appareillage

• Conduite PE 110/90 y compris soudures l = 290 m	Fr.	6'000.-
• Pièces spéciales, manchons	Fr.	7'000.-
• Essai pression, bande repérage	Fr.	3'000.-
• Dégagement conduites existantes aux droits des raccords	Fr.	1'000.-
Sous-total 2	Fr.	17'000.-

Honoraires de l'ingénieur civil

• Etablissement d'un devis estimatif		
• Etablissement d'un plan avec situation et profil en long		
• Etablissement d'un libellé pour appel d'offres restreint de génie civil, comparaison des offres		
• Suivi des travaux, relevés des conduites, établissement d'un plan conforme	Fr.	6'500.-
• Divers et imprévus	Fr.	5'500.-
Sous-total 3	Fr.	12'000.-

Total HT	Fr.	106'000.-
----------	-----	-----------

## 1.3 Planning

• Sondage	Janvier 07
• Envoi des Soumissions	Mars 07
• Présentation du rapport à la Municipalité	Avril 07
• Présentation du Préavis au Conseil	Mai 07
• Adjudication et commandes	Juin 07
• Travaux	Septembre 07

2. Pompes pour le dosage du chlorure ferrique dans les bassins de décantation

## 2.1 Problématique

Un groupe de 3 pompes à dosage volumétrique assure 24/24 et 365 jours/an, le dosage du chlorure ferrique ( $\text{FeCl}_3$ ) dans les ouvrages de décantation. La solution aqueuse contrée à raison de 40 %, est utilisée en tête des bassins de décantation et d'oxygénation pour précipiter les phosphates et pour favoriser la décantation des boues.

Photos points d'injection chaîne 1



Ce groupe de pompes date de 1984. Le dosage du chlorure se fait de manière constante sans tenir compte des variations de débit d'eau à l'entrée des décanteurs. Le système actuel présente quelques défauts de conception, mais avant tout nous pose des problèmes de dosage et les pièces de rechange se font rares. Il n'existe aucune commande électrique ou liaison avec le système de commande centrale, aucune indication en cas d'arrêt ou de manque de produit. Il est donc impératif de remplacer ce dispositif pour des questions de sécurité et de bon fonctionnement.

Dans ce projet, il est prévu de remplacer les pompes actuelles par une batterie de nouvelle génération, avec toutes les sécurités et précisions de dosage nécessaires et pourra être pilotée à distance.

Ce système permettra de mieux gérer les dosages de chlorures et de faire des économies en optimisant les dosages par rapport au débit.

### 2.2 Devis des travaux

• Groupe de 3 pompes	Fr.	15'000.-
• Divers raccords sanitaires	Fr.	3'000.-
• Armoire électrique et câblages	Fr.	8'000.-
• Montage électrique	Fr.	6'000.-
• Système de commande	Fr.	10'000.-
• Divers imprévus	Fr.	3'000.-
<b>Total</b>	Fr.	<b>45'000.-</b>

### 2.3 Planning

• Appel d'offres	Février 07
• Présentation du rapport à la Municipalité	Avril 07
• Présentation du Préavis au Conseil	Mai 07
• Adjudication et commandes	Juin 07
• Montage et mise en service	Août 07

## 3. Remplacement de la pompe pluie n°5 de la station de relèvement entrée STEP

### 3.1 Problématique

Les eaux qui arrivent à la STEP doivent être relevées pour parcourir les différents traitements par gravité. La pompe n° 5 date de 1954. Elle travaille en cascade avec les pompes 1 à 4, en cas d'affluents très importants. La pompe est d'un ancien modèle qui n'est plus fabriqué et il n'y a plus de pièces de rechange sur le marché. Il s'agit d'une pompe avec un moteur extérieur.



Ce projet consiste à remplacer la pompe n° 5 par une pompe de nouvelle génération (pompe immergée), afin de pouvoir gérer les haut débits d'entrée.

L'objectif de cette pompe est d'assurer un bon fonctionnement de la STEP par très hauts débits.

3.2 Devis des travaux	
• Fourniture d'une pompe	Fr. 45'000.-
• Fourniture inox	Fr. 8'500.-
• Fourniture tubes	Fr. 24'000.-
• Montage et installation	Fr. 10'000.-
• Prestation de service	Fr. 2'500.-
• Mise en service	Fr. 1'000.-
• Génie civil	Fr. 5'000.-
• Câblage électrique	Fr. 4'000.-
• Divers imprévus	Fr. 10'000.-
Total	Fr. 110'000.-

3.3 Planning	
• Appel d'offres	Février 07
• Présentation du rapport à la Municipalité	Avril 07
• Présentation du Préavis au Conseil	Mai 07
• Adjudication et commandes	Juin 07
• Montage et mise en service	Août 07

4. <u>Récapitulatif des coûts</u>	
• Conduite de gaz	Fr. 106'000.-
• Pompes pour injection de FeCl3	Fr. 45'000.-
• Pompe N° 5	Fr. 110'000.-
Total	Fr. 261'000.-

## 5. Financement

La dépense sera amortie par prélèvement au fonds d'épuration n° 928.1405 dont le solde au 31 décembre 2006 était de fr. 3'569'148.-.

Les charges annuelles consisteront uniquement en l'entretien des installations. Ces charges seront diminuées grâce à l'investissement réalisé.

## 6. Conclusion

Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS  
sur proposition de la Municipalité,  
entendu le rapport de sa Commission, et  
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

Article 1.- La Municipalité est autorisée à procéder au remplacement d'une conduite de gaz et de divers composants électromécaniques à la STEP ;

Article 2.- Un crédit d'investissement de fr. 261'000.- lui est accordé à cet effet ;

Article 3.- La dépense sera financée par la trésorerie générale, imputée au compte n° 1447 « STEP-gaz » et amortie par prélèvement au fonds d'épuration n° 928.1405.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic :

Le Secrétaire adjoint :

R. Jaquier

M. Wirz

Délégué de la Municipalité : Monsieur M.-A. Burkhard