



MUNICIPALITÉ DU CHENIT

CANTON DE VAUD

Tél. 021 845 17 21
Fax 021 845 17 35
E-mail: municipalite@chenit.ch

**La Municipalité du Chenit
à son Conseil Communal**

PREAVIS N° 5/2014

Objet: Construction de nouveaux locaux et installations techniques à la station d'épuration (STEP)

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

Introduction

Confronté à diverses problématiques au niveau de la station d'épuration, la Municipalité a effectué une analyse globale des besoins et possibilités d'amélioration nécessaire à court et moyen terme. Cette analyse a fait ressortir un certain nombre d'éléments décrits ci-dessous.

Comme indiqué dans le rapport de gestion 2012 de la Municipalité, le gazomètre de la station d'épuration, servant au stockage du gaz produit par la digestion des boues d'épuration, arrive en bout de course. Cette installation présente des défaillances dans son fonctionnement et ne garantit plus un niveau de sécurité suffisant. Une réfection de cet ouvrage, au vu de son état et de son âge, n'est pas raisonnablement envisageable. La Municipalité estime donc nécessaire de reconstruire un nouveau système de stockage.

La valorisation du gaz ainsi stocké se fait actuellement par une chaudière qui produit la chaleur nécessaire au fonctionnement du digesteur et au chauffage des locaux de la STEP. Malheureusement, cette production de chaleur n'est pas synchronisée avec les besoins effectifs. De ce fait, une partie du temps, un surplus de gaz est brûlé à la torchère alors que parfois, de la chaleur complémentaire est achetée sur le réseau de Sogebos. Une meilleure valorisation du gaz est possible et fait l'objet d'un des points de ce préavis.

Après avoir été traitées dans le digesteur, les boues d'épuration sont relativement liquides, puisqu'elles ne contiennent qu'environ 3 à 6% de matière sèche, le reste étant de l'eau. Il faut ensuite déshydrater ces boues afin de diminuer les transports. En effet, les déchets de stations doivent être incinérés en plaine et génèrent d'important frais de transport. Actuellement, cette déshydratation se fait à l'aide d'un appareil appelé *Taster* et permet d'obtenir des boues ayant un taux de matière sèche d'au mieux 20%. On doit donc transporter encore 80% d'eau ! afin d'être incinérée !! De nouvelles technologies permettent de meilleurs résultats, nous profitons donc de ce préavis pour moderniser ces installations.

Lors de la construction de la station d'épuration, l'assèchement des boues d'épuration était prévu par des lits de séchages, utilisant le soleil pour évaporer l'eau. Ces installations n'ont jamais réellement fonctionné et les serres prévues à cet effet servent aujourd'hui de locaux de stockage et d'atelier. Comme il s'agit de serres, la surchauffe rend ces locaux difficilement utilisables en été et comme il n'y a pas d'isolation, un chauffage en hiver est indispensable pour maintenir ces volumes hors gel, avec un gaspillage d'énergie important. Notre projet prend en compte la démolition de ces serres et la reconstruction de locaux adaptés et dimensionnés en fonction des besoins.

Le projet décrit ci-dessous permet d'apporter une réponse aux divers problèmes énumérés ci-dessus.

Description des travaux

La solution que nous vous présentons ici est certes relativement conséquent financièrement mais apporte une vision globale de l'avenir de l'exploitation de la STEP et permet la sécurisation du stockage du gaz ainsi qu'une meilleure valorisation de celui-ci.

Il consiste en la construction d'un nouveau bâtiment (cf plan annexé) comprenant :

- un atelier de près de 110 m²
- un local peinture d'environ 26 m²
- un local de stockage d'environ 73 m²
- un garage pour 3 véhicules
- des locaux techniques pour près de 230 m²

Notons que la variante en structure bois représente un surcoût d'environ Fr. 24'000.-- par rapport à une structure métallique ce qui correspond à peine à 1% du coût total du projet.

Les locaux techniques sont divisés en quatre parties, soit le traitement des boues (déshydratation et bennes de stockages), le stockage du gaz, la valorisation du gaz, les citernes de FeCl₃ (Chlorure de fer pour les bassins biologiques).

a) Le traitement des boues

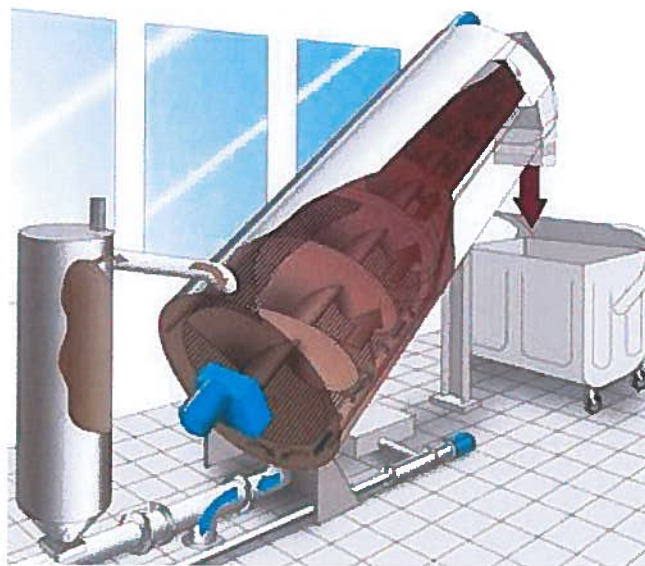
Deux technologies ont été étudiées pour remplacer le *taster* et améliorer la déshydratation, soit une centrifugeuse ou une presse à boues.

Il ressort de cette étude comparative que malgré un coût d'investissement légèrement supérieur, la seconde solution présente plusieurs avantages :

- coûts d'exploitation inférieurs (notamment par une consommation énergétique moindre) ;
- longévité de l'installation ;
- simplicité d'utilisation.

En outre, la presse est mieux adaptée aux faibles débits de boues et génère moins de bruit du fait d'une vitesse de rotation plus faible qu'une centrifugeuse. Cette vitesse inférieure a pour autre conséquence de limiter l'usure des pièces.

Il ressort enfin d'une précédente étude que pour une STEP d'environ 10'000 équivalent-habitant, les coûts annuels totaux sont supérieurs d'environ 7% pour la centrifugation. Les montants en question comprennent l'amortissement de la machine, les coûts énergétiques, d'exploitation et de maintenance.



Représentation schématique d'une presse à boues

Les boues déshydratées seront, à la sortie de la presse, acheminées dans deux bennes permettant d'en remplir une pendant que l'autre est en cours de transport chez l'incinérateur. Les bennes seront entreposées à l'intérieur du local afin d'éviter le problème du gel qui actuellement nous empêche de les vider sans les stocker plusieurs jours dans un local chauffé.

b) Le stockage du gaz.

Afin de remplacer le gazomètre actuel, nous avons décidé de ne plus travailler avec une cloche extérieure soumise aux intempéries comme actuellement mais d'installer le gazomètre dans un local fermé, le préservant du climat hivernal.

Un système à membrane simple a été retenu. Il est constitué de 2 cylindres concentriques en membrane souple supportés par des arceaux métalliques et dont la partie supérieure, mobile, permet l'expansion de volume.

Le volume de stockage a été défini en tenant compte des cycles de production et de consommation de gaz.

c) La valorisation du gaz.

Deux variantes ont été étudiées afin de valoriser le gaz de digestion des boues de la station :

- La production de chaleur uniquement, utilisée en priorité pour les besoins de la STEP puis en injectant le surplus dans le réseau de Sogebois.
- La cogénération consistant à produire à la fois de l'électricité et de la chaleur à l'aide d'un *couplage chaleur-force*.

C'est cette deuxième solution qui a été retenue. Elle offre un bilan financier plus intéressant et une meilleure souplesse de fonctionnement puisque indépendante du réseau de Sogebois. Elle permet d'autre part de diminuer le volume du stockage de gaz, puisque celui-ci sera consommé de façon plus régulière. L'inconvénient est cependant que, selon les simulations, seul 95% du gaz sera valorisé, alors que le 100% aurait pu être utilisé dans le réseau de Sogebois.

Un couplage chaleur-force (CCF) est un moteur à explosion générant de l'énergie thermique et électrique dans les proportions suivantes avec un rendement de l'ordre de 90% :

- électricité : 34%
- chaleur : 56%

d) Le stockage du FeCl_3 .

Le chlorure ferrique (FeCl_3) est utilisé dans le traitement des eaux usées dans le but d'éliminer les phosphates et faciliter la décantation des boues. Ce FeCl_3 est injecté par petite dose dans le bassin biologique. Il est livré par camion ce qui implique que nous devons avoir une citerne à la STEP.

Les citernes actuelles nécessitent une sérieuse révision et comme les installations techniques déménagent, nous avons jugé opportun de déplacer ce stockage et de remplacer les citernes.

Coûts et financement

Les coûts de ces travaux sont décrits dans le tableau ci-dessous. Ils ont été estimés par le bureau RWB Vaud SA qui sera chargé de suivre la réalisation.

Un montant de Fr. 2'000'000.-- était prévu au plan des investissements échelonné sur 2014 et 2015.

--	Génie civil	Fr.	542'700.--
--	Serrurerie	Fr.	303'000.--
--	Electricité	Fr.	277'000.--
--	CVS	Fr.	112'000.--
--	Menuiserie	Fr.	50'000.--
--	Plâtrerie, peinture	Fr.	14'000.--
--	Equipements	Fr.	39'000.--
--	Aménagements extérieurs	Fr.	20'000.--
--	Appareillage	Fr.	41'900.--
--	Equipements électromécaniques	Fr.	492'000.--
--	Télégestion	Fr.	20'000.--
--	Honoraires (entre 12 et 15% du total)	Fr.	238'000.--
--	Divers et imprévus	Fr.	257'807.--
	Montant total du devis HT	Fr.	2'407'407.--
	TVA	Fr.	192'593.--
	Montant total du devis TTC	Fr.	2'600'000.--

La Municipalité a décidé de prélever un montant de Fr. 600'000.— sur la *réserve pour investissements futurs*. Le solde sera financé par le recours à l'emprunt, dans le cadre du plafond d'endettement de Fr. 28'000'000.--.

Conclusions

Au vu de ce qui précède, nous vous recommandons, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les conseillers, de bien vouloir délibérer et vous prononcer sur les conclusions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DU CHENIT

Vu le préavis n° 5/2014

Oui le rapport de la Commission d'étude

Considérant que cet objet est porté à l'ordre du jour :

1. autorise la Municipalité à créer des nouveaux locaux et à moderniser les installations techniques de la station d'épuration (STEP) ;
2. alloue dans ce but un crédit de Fr. 2'600'000.— ;
3. autorise la Municipalité à prélever Fr. 600'000.— sur le compte no 9282.20 *Réserve pour investissements futurs* ;
4. autorise la Municipalité à emprunter, si nécessaire, la somme de Fr. 2'000'000.--, ceci dans le cadre du plafond d'endettement de Fr. 28'000'000.-- voté par le Conseil Communal en date du 3 décembre 2011 ;
5. décide de porter cette dépense dans les investissements du patrimoine administratif, compte no 9141.11.1, et de l'amortir en 15 ans par le budget de fonctionnement, comptes nos 460.3311.91.

Auxon de la Municipalité

Le Syndic Le Secrétaire

Jeannine RAINAUD Marc-André BURDET

Délégués municipaux : - M. Laurent Reymondin, Municipal
- M. Olivier Baudat, Municipal

Autres délégués : - MM. Patrick Houlmann et Laurent Buchs (Bureau RWB Vaud SA)

Annexe : Un plan du bâtiment.

Le Sentier, le 19 mars 2014/LR/MAB

[illegible]