



CANTON DE VAUD

**Association intercommunale pour l'épuration
des eaux usées de La Côte, Gland**

APEC

STATION D'EPURATION A LA DULLIVE

40 000 H.E.

**RESULTATS
D'EXPLOITATION**

2012

Monsieur le président,
Mesdames, Messieurs,

Les faits suivants ont marqué l'année 2012 :

- 1) La pluviométrie mesurée à la step a été nettement supérieure à celle de l'année 2011 :

<u>2012</u> :	1218 mm	<u>2011</u> :	892 mm
	+ 326 mm		

- 2) Le déversoir à l'entrée de la step a fonctionné :
en continu ou séquentiellement durant 70 jours (57 jours en 2011)
- 3) Le volume d'eau à traiter a augmenté de 455'030 m³ (+16,4 %).
- 4) La consommation d'électricité est en hausse de 136'346 Kw (+ 15,9 %)
- 5) Le volume de boues fraîches à traiter a légèrement diminué de 1'115 m³ (- 5,1 %).
- 6) La production de gaz a diminué de 24'703 m³ (- 6,9 %).
- 7) La production d'électricité de la step a diminué de 22'026 Kw (- 4,1 %).

Bilan des analyses : remarques

Le SESA (Service des Eaux, Sols et Assainissement) a procédé cette année à 10 analyses de contrôle.

Les résultats et rendements obtenus respectaient les normes cantonales et fédérales à l'exception de deux paramètres sur 13 lors de deux analyses.

STEP DE GLAND

BILAN ANNUEL DES BOUES

2012

Boues fraîches introduites dans le digesteur		
Total	m ³	20'671
Moy. Jour.	m ³	57

Boues séchées pour cimenterie		
Total	to.	240
Nbr. de transports		16

Boues déshydratées pour incinération		
Total	to.	190
Nbr. de transports		9

Micro - tamis		
Déchets	to.	63
Nbr. de transports		

Dessableur		
Sable	to.	8
Nbr. de transports		2

Graisse		
Déchets	m ³	24
Nbr. de transports		2

Bilan annuel des boues : remarques

Durant le mois de mars 2012, nous avons déshydraté puis incinéré 190 to de boues à l'usine de la SAIDF de Posieux/FR.

Dès le 22 mai 2012, après 3 ans d'arrêt, nous avons remis en service le séchage de nos boues, qui a fonctionné par période, jusqu'à la fin novembre. De ce fait, nous avons comme par le passé repris nos livraisons en cimenterie qui ont représenté 240 to.

STEP DE GLAND

BILAN ENERGETIQUE ANNUEL

2012

S T E P		
Energie électrique		
kWh achat SEIC		526'580.00
Pointe		2'540.00
Total kWh utilisés Step		993'856.00
Bio kWh		621'358.00
Rapp. kWh four./tot. kW utilisé	%	52.30
Rapp. Bio kWh/tot. kWh utilisé	%	62.50

Achat d'autres énergies	
m ³ eaux	25'518.00
Mazout litres	51'640.00
FeC13	366.00

Production de gaz		
Total produit	m ³	330'939.00
Cons. BES	m ³	328'459.00
Cons. Torchère	m ³	2'480.00

BES	
Heures	4'914.00
kW/h fournis	519'444.00
Consommation gaz	328'459.00

Réseau					
Postes	Eau m ³	kWh	Pointe	Kvrah	Hm
Bursinel		5'502			1'855
Vernay		24'248			4'046
Golf		909			1'411
La Réserve		3'166			1'265
La Falaise		540			493
La Cézille		261			

Bilan énergétique : remarques

La consommation d'électricité est en hausse, ce qui s'explique aisément par la remise en service du séchage des boues couplé au lavage de l'air avant brûlage. Cette hausse n'est que partielle, du fait que les nouvelles installations ont été mises en service fin mai.

Informations générales

Nombre de visites	1 groupe Passeport Vacances
	L'état-major des pompiers de Gland
	Une délégation des employés de la commune d'Arzier
	Une délégation de la step de Nyon
	Une délégation de Sol-Conseil (Changins)
	Une délégation de l'ORPC de Nyon
	6 classes d'école de Gland.

Formation professionnelle

Alain Meylan adjoint au chef d'exploitation a débuté sa formation pour l'obtention du brevet fédéral d'exploitant de station d'épuration. Cette formation dispensée sur trois ans, se décompose de la manière suivante :

1^{ère} année : 2 semaines de cours de base, ponctué d'un contrôle des connaissances, sa réussite donne le droit de s'inscrire au cours complémentaire. Le certificat est obtenu après la réussite de l'examen du cours complémentaire.

Certains candidats s'arrêtent après l'obtention du certificat d'exploitant de station d'épuration.

Les candidats qui veulent se présenter à l'examen pour l'obtention du brevet fédéral, qui équivaut à une maîtrise, doivent suivre encore sept semaines de cours spécialisés répartis sur deux ans. Les thèmes suivants seront traités :

- CS1 Chimie et laboratoire
- CS2 Collecte et transport des eaux
- CS3 Traitement des eaux
- CS4 Traitement des boues et des odeurs
- CS5 Exploitation
- CS6 Organisation
- CS7 Révision et préparation aux examens.

Les prochains examens pour l'obtention du brevet fédéral auront lieu en automne 2014. Ils se dérouleront de la façon suivante :

Examens pratique de laboratoire	1 journée
Examens écrits	1 journée
Examens oraux	½ journée

Admission :

En plus de la formation précitée, sont admis à l'examen les candidats qui :

1. sont titulaires d'un CFC et peuvent justifier d'une expérience professionnelle de 3 ans dans une step.
2. peuvent justifier d'une expérience professionnelle d'au moins cinq ans dans une step.

La formation des exploitants de step dépend de la loi fédérale sur la formation professionnelle. Le règlement concernant l'examen professionnel des exploitants de step avec brevet fédéral a été approuvé le 18 octobre 2002.

Conclusions

Le réseau intercommunal de nos collecteurs

L'année 2012 a été l'année de notre PGEEI (plan général d'évacuation des eaux intercommunal). Une grande partie de ce réseau a été inspecté au moyen de caméras, qui à plusieurs endroits ne purent passer. De ce fait, le curage de certains tronçons de collecteurs fût nécessaire. Ce PGEEI établi, nous a permis de constater que le réseau de l'APEC est malgré tout en bon état dans son ensemble. Il faudra néanmoins entreprendre des travaux de réhabilitation aux endroits qui présentent des défauts.

Le traitement des boues a repris son cours normal, c'est-à-dire la valorisation de celles-ci en cimenterie, dès le début de l'été 2012.

Le fonctionnement général de la step, comme à l'accoutumée, n'a pas posé de problèmes particuliers. Pour assurer ce bon fonctionnement, il faut comme d'habitude maintenir un entretien constant et régulier. Pour l'année 2012, nous avons :

- Révisé les racleurs des bassins de décantation
- Révisé la presse à déchets
- Porté des améliorations à la déshydratation, par l'adjonction de polymères dans le tuyau de transport des boues, afin de permettre un meilleur glissement de celles-ci. La pression ainsi diminuée permet de réduire considérablement l'effort fourni par le réducteur.
- Couvert le stockage des boues à l'intérieur du séchage et créé une aspiration d'air pour un meilleur confort de travail.
- Révisé le groupe chaleur-force.
- Révisé le micro-tamis qui extrait les déchets à l'entrée de la step.
- Changé le moteur d'une des deux soufflantes des disques biologiques.
- Changé les sondes d'origine de régulation de l'oxygène dans les bassins d'aération, après trente-deux ans de bons et loyaux services.

Le développement continu de notre installation a nécessité l'engagement d'un nouvel employé, le quatrième de l'équipe. Celui-ci a débuté son activité au sein de notre team au début du mois de janvier 2012, il nous a donné entière satisfaction.

D'autre part, mon adjoint et futur successeur, A. Meylan a quant à lui, débuté sa formation pour l'obtention du brevet fédéral d'exploitant de station d'épuration. Cours de 3 ans, de 2012 à 2014.

Alain Meylan a brillamment réussi les différents paliers de cette première année et obtenu le certificat d'exploitant de station d'épuration, excellent tremplin pour l'obtention du brevet, que nous lui souhaitons.

Le principal élément de cette année 2012 a été la mise en service de l'OTR (oxygénation thermique régénérative) couplée en amont à un laveur d'air.

Pour mémoire, le séchage des boues suite aux problèmes d'odeurs a été arrêté en été 2008. Dès ce moment, nous avons entrepris des recherches pour connaître les techniques qui pourraient nous permettre de maîtriser ces odeurs indésirables. Divers procédés nous ont été conseillés. Suite à cela, nous avons effectué diverses visites en Suisse et à l'étranger afin de nous rendre compte de l'efficacité et de la possibilité d'intégrer ces éléments dans notre installation. Pendant cette période de réflexion, d'études et de réalisation, de l'été 2008 au mois de mai 2012, nos boues ont été déshydratées à la step pour être ensuite incinérées à Posieux(FR).

Suite à cet important et long travail d'évaluation, deux solutions nous ont été proposées.

La première consistait à laver l'air pour extraire l'ammoniac et ensuite cet air devait être soit oxydé en phase acide et basique dans diverses tours ou être traité dans un ou plusieurs filtres biologiques. Ce type de traitement requiert des réglages pointus et aléatoires, principalement au niveau des filtres biologiques qui sont composés d'éléments naturels, les bactéries qui en sont les chevilles ouvrières ne peuvent pas toujours être maîtrisées comme on le souhaiterait et les résultats obtenus ne sont pas forcément garantis. Ce procédé doit fonctionner en continu pour avoir une bonne efficacité, ce qui n'est pas notre cas, puisque notre traitement des boues se fait de manière séquentielle. Nous n'avons donc pas retenu cette proposition qui n'offrait pas la garantie de résultats optimaux.

La deuxième solution proposée et retenue : OTR (oxydation thermique régénérative). Son fonctionnement : Au préalable, l'air vicié extrait du sécheur est aspiré dans une tour de lavage où l'on piège l'ammoniac avec un mélange d'eau et d'acide sulfurique concentré à 76 %. L'air saturé à 100 % d'eau en sortant du laveur est condensé par un échangeur de chaleur récupérant l'énergie de la cheminée de sortie de l'incinérateur. Ce dispositif protège cet équipement de toute corrosion. La température de 800°C nécessaire pour l'incinération est fournie par un brûleur à mazout.

Le procédé appelé régénératif consiste à récupérer alternativement la chaleur de trois compartiments séparés qui représentent un réservoir énergétique grâce aux masses importantes de céramiques. Le système fonctionne alternativement avec une séparation des compartiments automatisée par des clapets. Les effluents gazeux traversent l'OTR grâce à un ventilateur en aval du traitement thermique. Ce dispositif assure la mise en dépression de toute l'installation et les gaz collectés ne peuvent pas s'échapper sans traitement.

En fin de cycle, l'air traité est évacué par une cheminée d'une hauteur de 15 m. à une température de 50°C pour créer un courant ascensionnel. Les garanties du constructeur mentionnent expressément la conformité des rejets avec l'OPair, tels que fixés par le SEVEN, en particulier les valeurs limites de NOx qui proviennent de l'oxydation de l'azote contenu dans le gaz, auxquels s'ajoutent les NOx thermiques produits par le brûleur ($VLE < 80 \text{ mg/m}^3$). Pour préserver le voisinage, un accent particulier a été donné pour limiter toute nuisance, en insonorisant les vannes, clapets, brûleur et ventilateur à un maximum de 30 dB à une distance de 60m.

Cette installation a été mise en service dans le secret le 22 mai 2012 et a fonctionné sans discontinuer jusqu'au 3 juillet. Aucune réaction, aucune plainte de nos voisins. Dès le 11 septembre, nous avons entrepris une nouvelle campagne de séchage des boues qui s'est terminée le 21 novembre. A l'issue de ces deux campagnes, 2'711 m3 de boues liquides ont été déshydratées et séchées, ce qui représente une fourniture de 240 to de boues séchées en cimenterie. A nouveau aucune plainte, ni réclamation de qui que ce soit. Comme auparavant, les voisins nous ignorent et nous en sommes fort aise.

Cette installation fonctionne à merveille et nous donne entière satisfaction. Je disais dans mon rapport 2011 que l'on se réjouissait de ce nouveau challenge, qui devait nous récompenser de tous nos efforts et que l'année 2012 devrait être celle du renouveau. Et bien nos objectifs sont atteints et nous en sommes récompensés.

Pour conclure, nous avons pris le temps nécessaire à de saines réflexions, sans céder à l'urgence, pour évaluer la meilleure direction à prendre, afin de résoudre un problème hautement complexe. La patience et la persévérance qui nous caractérisent nous ont permis de faire le bon choix.

Pour mémoire, le séchage suivi de l'utilisation en cimenterie de nos boues fait partie intégrante d'un développement durable, puisqu'il ne génère aucun résidu, il est écologique et pérenne.