

5. Assainissement

5.1. Canalisations et stations de pompage

En règle générale, les interventions sur les canalisations ont eu lieu dans le cadre de chantiers coordonnés avec les travaux de chaussées et d'autres services, ainsi que celui du complexe de 'La Maladière' :

- rue Jehanne-de-Hochberg (canalisation privée) : amélioration du séparatif et réparation ;
- chemin des Pavés : mise en place du séparatif ;
- complexe de 'La Maladière' : détournement des canalisations d'eaux claires et déplacement de la station de pompage du quai Comtesse.

En 2005, nous sommes intervenus aux stations de pompes suivantes (réparation et renouvellement de pompes) :

- Quai Jeanrenaud 54 (PMP)
- Quai Louis-Perrier 1
- Route des Falaises 140 (Monruz nord et Monruz sud)

Enfin, le dossier de planification du Plan général d'évacuation des eaux (PGEE) a reçu l'aval du Canton : il sera soumis au Conseil général en février 2006 en même temps qu'une demande de crédit de 13,5 millions pour les mesures urgentes à réaliser de 2006 à 2011. Cet outil constitue une base solide de planification des travaux de maintien de la valeur du patrimoine souterrain et d'extension du système séparatif pour ces vingt prochaines années.

Les coûts de curage et d'entretien du réseau d'assainissement s'élève à Fr. 516'775, ils se répartissent de la manière suivante :

Stations de pompage (nettoyage)	Fr. 161'028
Dépotoirs, fosse	Fr. 168'901
Canalisations	Fr. 186'845

5.2. Epuration des eaux

L'optimisation des procédés a encore permis d'améliorer l'efficacité globale de la Step.

Personnel

Un quatrième collaborateur, M. Cédric Huguenin a obtenu son brevet fédéral d'exploitant de Step. L'équipe technique de la Step au complet a donc réussi une formation pointue et exigeante qui lui permet d'aborder les tâches avec une excellente maîtrise des procédés complexes d'épuration.

Produits chimiques

L'injection d'un flocculant complémentaire dans le décanteur primaire a fait ses preuves depuis 2003 et est maintenue pour les raisons suivantes :

- amélioration des performances du traitement mécanique ;
- besoins réduits en oxygénation du traitement biologique ;
- meilleur épaissement des boues avant la digestion ;
- réduction de la consommation en chlorure ferrique (utilisé pour éliminer le phosphore).

Principaux résultats d'exploitation :

		2003	2004	2005
Quantité d'eau collectée	m ³	6'496'937	6'237'307	5'570'722
Quantité d'eau déversée après traitement primaire	m ³	291'935	262'669	164'041
Quantité d'eau complètement épurée	m ³	6'205'002	5'974'638	5'406'681
Boues digérées	m ³	43'615	54'848	58'341
Boues déshydratées (SAIOD)	t	2'022	2'202	2'113
Boues déshydratées (poids en matières sèches)	t	679	768	744
Teneur en matières sèches des boues déshydratées	%	33.6%	34.9%	35.2%
Traitement des graisses (séparateurs des établissements publics)	m ³	741.0	931.0	832.7
Traitement des huiles	t	-	30.9	25.2
Sable	t	18.0	13.5	9.0
Déchets des grilles grossières	t	73.6	81.1	94.9
Déchets de tamis fin	t	21.2	49.7	52.5

Les années sèches se poursuivent, avec comme en 2003 et 2004 de nombreux mois qui présentent un large déficit de pluie par rapport à la moyenne. Les performances de déshydratation des boues digérées sont excellentes (teneur moyenne en matière sèche de 35,2 %), permettant de maîtriser les coûts du poste d'exploitation le plus cher : le séchage et l'incinération des boues (prestations assumées par SAIOD).

Performances (moyenne annuelle) :

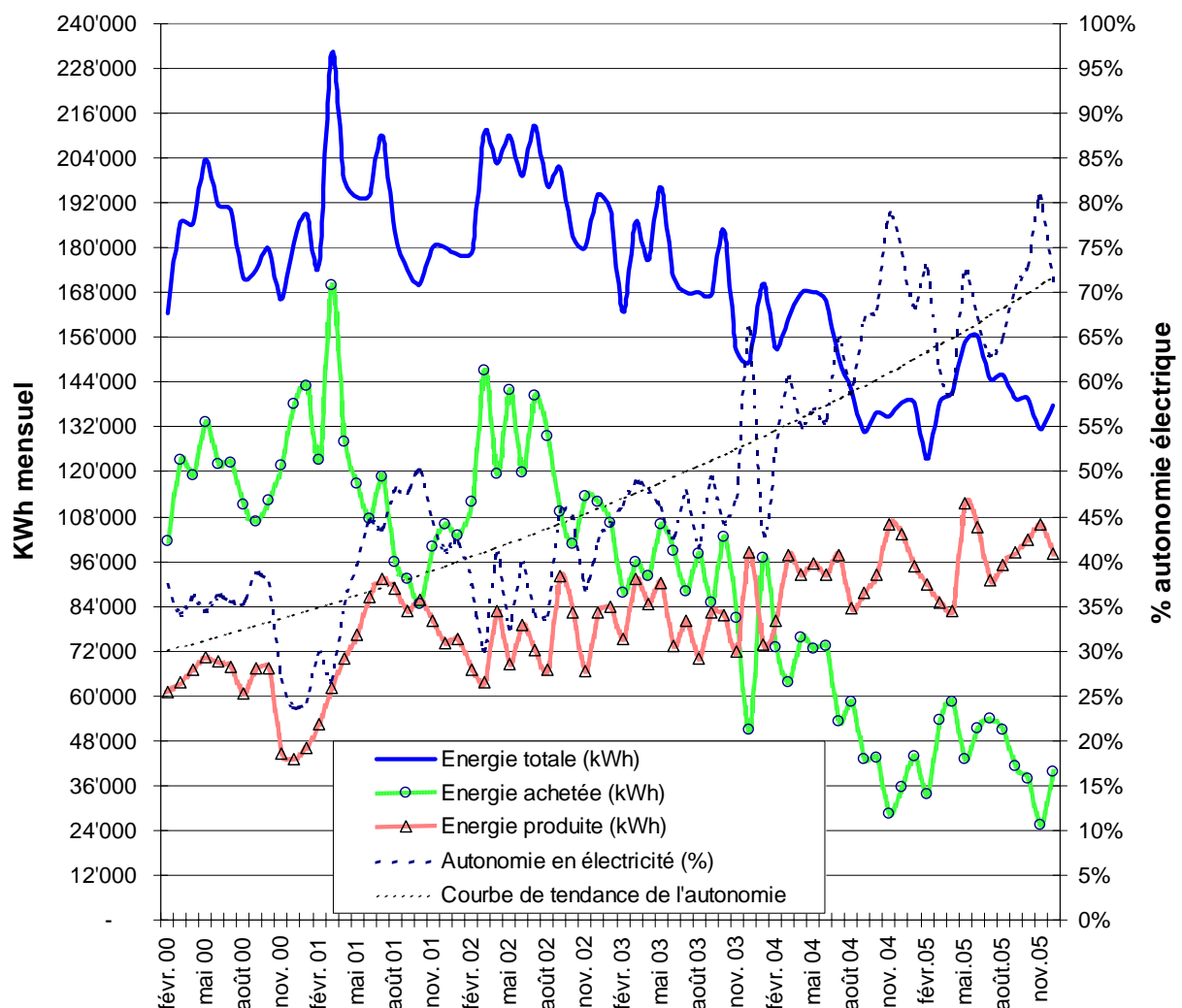
Paramètres	Unité	Norme	2003	2004	2005
Demande biochimique en oxygène					
Concentration moyenne à la sortie	mg O ₂ /l	10.0	9.0	4.0	6.0
Rendement	%	> 90.0	95.4	97.7	96.7
Demande chimique en oxygène					
Concentration moyenne à la sortie	mg O ₂ /l	30.0	24.0	23.0	26.0
Matières en suspension					
Concentration moyenne à la sortie	mg/l	10.0	7.9	6.7	7.2
Phosphore					
Concentration moyenne à la sortie	mg P/l	0.30	0.38	0.23	0.29
Rendement	%	> 90.0	93.6	96.3	94.9
Transparence					
Transparence moyenne	cm	> 30	44	52	49

Les performances moyennes 2005 restent bonnes pour l'ensemble des paramètres. Si la plupart du temps les valeurs sont conformes aux exigences légales, nous observons encore des dépassements lors de fortes pluies. Nous déplorons encore et toujours des rejets industriels sauvages provoquant des pointes de pollution qui perturbent les procédés d'épuration. Le dernier accident ou déversement volontaire remonte au 20 décembre, où 1'500 m³ d'eaux usées très acides¹ ont dû être neutralisés avant traitement. Le réseau d'assainissement fera l'objet de contrôles ciblés sur les industries potentiellement dangereuses, au moyen d'un préleveur automatique portatif asservi à une sonde de mesure.

Energie

a) Energie électrique

En 2005, notre autonomie énergétique a encore progressé sans préteriter les très bons rendements d'épuration. Le graphique suivant présente le bilan de l'électricité depuis février 2000. On constate que les mesures d'optimisation ont permis à la fois de consommer moins, tout en valorisant mieux le biogaz (autoproduction accrue), permettant d'avoir une autonomie moyenne de 69 % en 2005 (contre respectivement 38 % en 2002, 47 % en 2003 et 60% en 2004).



¹ PH de 5.45, soit l'équivalent d'env. 200 litres d'acide chlorhydrique concentré.

b) Bilan énergétique global

Le bilan énergétique global des installations est le suivant :

		2003	2004	2005
Quantité de biogaz produit	m ³	499'000	498'672	660'268
Quantité de biogaz valorisé en CCF	m ³	488'906	485'707	660'268
Quantité de biogaz valorisé en chaudière	m ³	10'094	12'965	-
Quantité de biogaz non valorisé (torchère)	m ³	-	-	-
Energie électrique produite par biogaz	kWh	983'899	1'102'099	1'159'505
Energie thermique produite (théorique)	kWh	2'020'226	2'025'804	2'641'072
Energie thermique fournie aux patinoires	kWh	72'336	38'324	-
% de valorisation du biogaz	%	100.0	100.0	100
Consommation totale d'électricité	kWh	2'082'782	1'829'716	1'692'193
Achat d'électricité	kWh	1'098'883	727'617	532'688
Electricité fournie sur le réseau	kWh	-	-	13'643
Achat de mazout	lt	20'867	32'623	33'955
Equivalent énergétique du mazout	kWh	208'670	326'230	339'550
% couverture en électricité	%	47.2	60.2	69.3
% couverture en chaleur	%	93.9	87.8	88.6

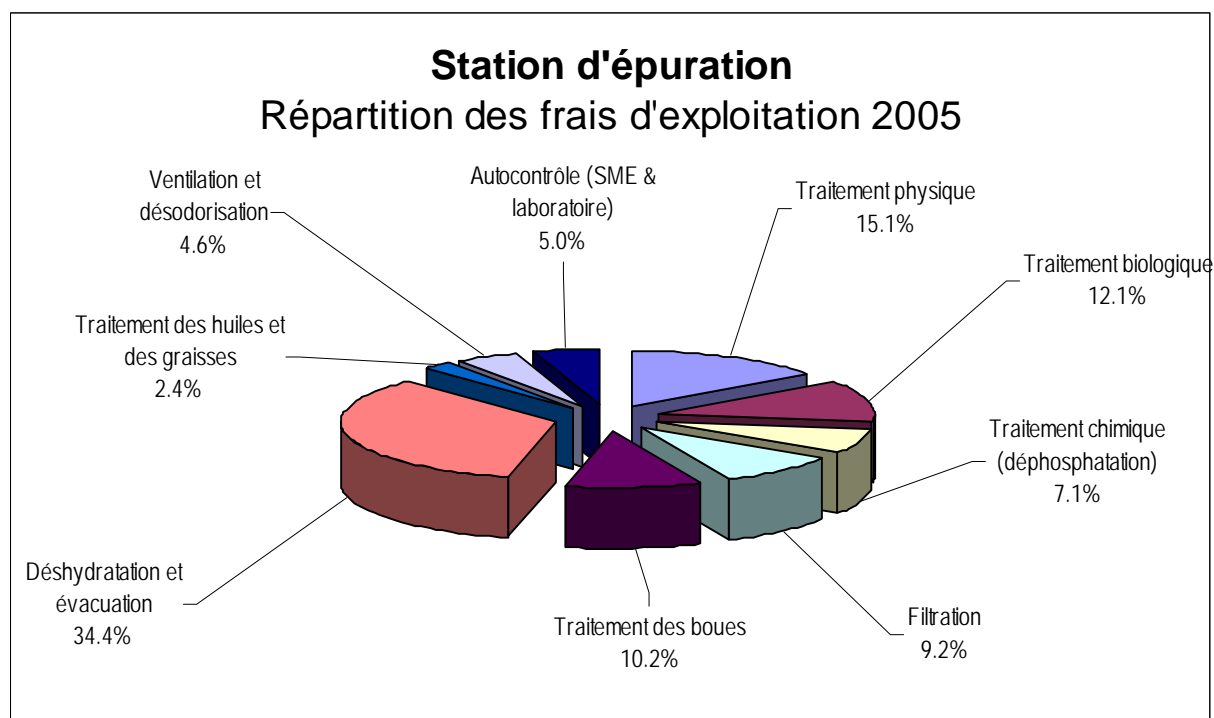
Nous n'avons pas pu livrer de chaleur aux patinoires en raison du chantier du complexe de la Maladière (conduite momentanément coupée).

Tous les résultats d'exploitation de la Step font l'objet de tableaux de bord mensuels disponibles sur le site Internet des Travaux publics (<http://www.2000neu.ch>).

Frais d'exploitation selon comptabilité analytique :

	2003	2004	2005
Entretien et énergie des stations de relevage	89'157	120'187	140'607
Traitement physique	312'228	372'014	347'523
Traitement biologique	436'933	272'219	278'492
Traitement chimique (déphosphatation)	229'732	184'506	163'941
Filtration	151'321	153'631	212'550
Traitement des boues	236'898	214'577	235'276
Déshydratation et évacuation des boues	816'853	850'492	792'959
Traitement des huiles et des graisses	70'039	73'311	55'065
Ventilation et désodorisation	100'743	129'755	106'486
Autocontrôle (SME & laboratoire)	147'864	119'468	114'970
Sous-total	2'591'768	2'490'159	2'447'869
Coût par habitant raccordé (*)	73.90	70.40	68.65
Impôt préalable irrécupérable	-	3'625	-
Amortissements	563'592	594'622	574'613
Amortissements de l'avance sur la taxe d'épuration	281'502	347'002	396'406
Attribution aux financement des eaux	-	-	119'893
Intérêts passifs	689'032	596'560	513'468
Prestations Travaux publics (voirie, parcs et promenades, bureau technique)	161'198	205'690	140'000
Total	4'287'092	4'237'657	4'192'250
Coût par habitant raccordé	122.20	119.80	117.60

(*) y compris la population raccordée de Peseux qui représente 10 % de celle de la Ville.



5.3. Evolution de la taxe d'épuration

Conformément aux directives cantonales, les coûts liés au système d'évacuation et d'épuration de l'eau usée (05.31. Step et réseau), doivent être totalement autofinancés. Le compte de réserve ayant été épuisé depuis 2000, une avance de plus d'un million de francs a dû être consentie entre 2000 et 2002 pour boucler ce compte. L'augmentation de la taxe d'épuration de 30 centimes par m³ depuis le 1^{er} janvier 2003 et la stabilisation des charges ont permis de rembourser la totalité de cette avance en 2005, et de mettre en réserve 119'893.-.

Station d'épuration et réseau d'assainissement	2001	2002	2003	2004	2005
Charges exploitation	4'916'466	4'560'540	4'586'012	4'599'852	4'192'726
Taxe d'épuration	-3'642'953	-3'633'245	-4'466'770	-4'413'136	-4'362'584
Autres produits d'exploitation	-504'747	-671'150	-400'744	-533'718	-346'441
Financement complémentaire	-258'518				
Attribution (+) ou prélèvement (-) sur la réserve	-510'247	-256'144	281'502	347'002	516'300
Etat de la réserve	-768'766	-1'024'910	-743'408.1	-396'406	119'893
Taxe [Fr/ m³] hors TVA	1.02	1.02	1.30	1.30	1.30
TVA (taux)	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%
Taxe [Fr/ m³] TTC	1.10	1.10	1.40	1.40	1.40
Eau taxée (m ³), env.	3'563'470	3'553'974	3'433'032	3'391'810	3'352'958
Diminution eau taxée par rapport à l'année précédente (%)	-4.4%	-0.3%	-3.4%	-1.2%	-1.1%

Cette année, la consommation d'eau soumise à la taxe d'épuration a encore diminué de 1,1 %. Par rapport à la consommation de 2000, c'est 10 % de moins ou 19 % de moins par rapport à 1995.

7. Les actions environnementales marquantes

Domaines	Service	Actions	Bilan 2005
Energie	La Step	Optimisation des process, meilleure valorisation du biogaz.	Nouvelle progression de l'autonomie en énergie électrique qui passe en moyenne à 69 % en 2005 (valeurs des années précédentes : 38 % en 2002, 47 % en 2003 et 60 % en 2004).
	PP - serres	Isolation des pignons, régulation de divers paramètres. Collaboration constante et fructueuse avec le délégué à l'énergie.	Economie d'énergie (gaz naturel) de plus de 15 % sur la moyenne des 3 dernières années en 2004. Pour 2005, une économie de 10 % par rapport à 2004.
	Voirie - garage	Mandat confié aux SI pour proposition d'économie d'énergie dans les dépôts, en particulier pour l'eau et le gaz.	Etude en cours.
Eau	La Step	L'installation d'un système de reprise des eaux épurées à des fins d'utilisation comme eaux industrielles a permis une forte diminution de la consommation d'eau potable du réseau.	2'196 m ³ consommés en 2005, soit une diminution de 68 % de la consommation moyenne entre 2000 et 2003 (6'762 m ³).
	PP	Relevés pour les arrosages automatiques en ville, détection fuite, gestion avec suivi et comparaisons annuelles.	Economie à un seul emplacement de plus de 1'500 m ³ d'eau potable.
	Voirie - garage	Etude pour l'acquisition d'un camion pompe avec recyclage de l'eau.	Economie d'eau.

Air	La Step	Traitement (déshumidification) du biogaz issu de la digestion des boues, avant valorisation dans des installations de couplage chaleur-force (mise en service : septembre 2004).	Amélioration de la qualité des gaz de combustion des moteurs à gaz (DITOM).
	Voirie - garage	Renouvellement de la flotte véhicules (GNC, filtres à particules, Euro4). Utilisation d'essence ASPEN pour moteur 2 temps. Changement des bennes à verres (13 m ³ au lieu de 10 m ³) soit moins de km/tonnes. Implantation de deux points de collecte pour les ordures ménagères, soit moins de km/tonnes. Essai de nouvelles bennes à papier et cartons (17m ³ au lieu de 10 m ³), soit moins de km/tonnes.	Toutes ces actions permettent de diminuer les rejets de gaz polluant..
	PP	Remplacement d'anciens compresseurs pour la taille, par un type fonctionnant à l'ASPEN.	-
Déchets	La Step	Amélioration de la déshydratation des boues par centrifugation. Tri systématique des déchets (en particulier lors du démontage d'installations caduques).	Réduction de 16 % des volumes évacués par rapport à 2000. Siccité moyenne en 2004 : 35.1 %- Protection des ressources.
	Voirie - déchets incinérables	Actions de sensibilisation au tri des déchets.	Protection des ressources.
	Déchetterie	Essor de la déchetterie.	Protection des ressources.
	PP	Installation d'aires à composter sur les places de jeux. Coup de balai en collaboration avec le Service des forêts, nettoyage des forêts urbaines.	2 corbeilles à composter supplémentaires installées. Sensibilisation d'une vingtaine de personnes présentes, articles et émission radio. Récolte de 850 kg de déchets.
	Bureau technique	Récupération du papier et des piles.	Pas de bilan précis.

Sol	PP	Rétablissement des litières sous certains arbres (sol vivant).	Environ 100 m ² ainsi traités.
	Voirie	Aucun emploi de produits phytosanitaires pour le désherbage.	Préservation des sols.
	Bureau technique	Intégration de matériaux recyclés pour le fondement des chaussées.	
Faune	PP	<p>Sensibilisation et action pour le comportement face aux plantes néophytes envahissantes.</p> <p>Différentes actions de fabrication et de pose de nichoirs pour les chauves-souris et les oiseaux.</p> <p>Tas de foin au Nid-du-Crô pour la micro-faune.</p> <p>Essais de gestion différenciée des espaces verts sur les rives du Nid-du-Crô.</p>	<p>L'éradication de la renouée du Japon en collaboration avec plusieurs services communaux et cantonaux se poursuit. Le buddleia, l'ambrosie, la berce du Caucase sont aussi systématiquement arrachés.</p> <p>Diminution des sujets pour les autres plantes figurant sur la liste noire.</p> <p>Lors de nouveaux aménagements (permis de construire) les plantes envahissantes ne seront plus tolérées</p>