

Ville de Neuchâtel

Extrait du rapport de gestion 2011

Infrastructures et Energies



7. Assainissement

7.1. Canalisations et stations de pompage

Travaux du PGEE

En 2011, les travaux de mise en œuvre du PGEE se sont poursuivis avec le crédit d'investissement de 13,5 millions de francs accordé en 2006 pour la réalisation des sept mesures les plus urgentes jusqu'en 2012.

Les principaux chantiers sont les suivants :

Mesure 18 : chemin du Châble,

Mesure 15 : avenue du Mail, ce chantier prévu initialement en 2^{ème} étape a débuté cette année compte tenu des autres travaux réalisés par Viteos pour le renouvellement des conduites d'eau potable, de gaz et de l'extension du chauffage à distance vers la centrale de chauffage à bois du Mail.

Travaux de maintenance

Nous avons sollicité le crédit de construction à trois reprises pour réparer des canalisations endommagées : Fr.

Remplacement de canalisations d'eaux usées, au quai Robert-Comtesse et à la rue du Littoral 105'000.-

Remplacement de la canalisation eaux usées sous la route des gorges du Seyon 32'000.-

Remplacement de la conduite de refoulement de la station de pompage Isabelle-de-Charrière 105'000.-

Travaux de curage et d'entretien

Les coûts des travaux d'entretien du réseau d'assainissement se présentent comme suit :

Charges d'exploitation:	2009	2010	2011
1. Administration et soutien:	29'828	36'051	34'442
Charges de personnel	16'546	19'108	20'568
Biens, marchandises	1'681	2'262	1'083
Véhicules	11'601	14'681	12'791
2. Stations de pompage:	121'532	124'691	118'680
Charges de personnel	14'729	19'307	15'058
Biens, marchandises	26'712	25'298	31'548
Nettoyage et entretien mensuel	44'854	46'000	46'138
Energie	35'237	34'087	25'936
3. Dépotoirs de route:	116'967	116'887	135'066
Charges de personnel	13'936	8'747	8'373
Travaux d'entretien	54'521	57'470	76'293
Traitement des boues	48'510	50'670	50'400
4. Réseau d'eau usées:	115'894	159'161	157'569
Charges de personnel	45'755	57'409	41'674
Biens, marchandises	274	115	392
Travaux d'entretien et de curage	69'864	101'637	115'503
5. Réseau des eaux claires:	36'168	37'518	51'672
Charges de personnel	5'889	4'280	4'065
Biens, marchandises		846	4'150
Travaux d'entretien et de curage	30'278	32'392	43'457
6. Contrôle réseau, suivi PGEE:	38'522	36'925	43'239
Charges de personnel	16'713	13'831	3'383
Travaux de tiers	21'809	23'094	39'856
7. Prestations à d'autres services:	101'766	93'055	89'944
Charges de personnel	5'948	1'070	3'033
Travaux de tiers	95'818	91'985	86'911
Total 1 à 7 (charges d'exploitation)	560'675	604'287	630'612

Charges financières:	2009	2010	2011
8. Stations de pompage:	21'629	20'937	19'678
Amortissements	14'686	14'686	14'686
Intérêts	6'943	6'251	4'992
9. Benne filtrantes (boues dépotoirs):	5'441	5'259	5'048
Amortissements	4'736	4'736	4'736
Intérêts	705	523	312
10. Travaux du PGEE:	380'081	513'766	648'470
Amortissements	167'961	228'682	319'199
Intérêts	212'120	285'084	329'271
Total 8 à 10 (charges financières)	407'151	539'962	673'196
Total 1 à 10 (général)	967'826	1'144'249	1'303'808

L'augmentation des coûts d'exploitation est essentiellement due à l'accroissement des charges financières des travaux du PGEE.

7.2. Centre cantonal des Plaines-Roches pour la reprise des boues de dépotoirs de route

Géré par la Ville, le centre des Plaines-Roches recueille les boues des districts du littoral et des vallées. Ce centre permet de séparer la fraction liquide, évacuée à la Step par le réseau d'assainissement, de la fraction solide transportée au centre de traitement de l'entreprise Cridec à Eclépens (VD).

Les données d'exploitation des trois dernières années sont les suivantes :

		2009	2010	2011
Livraison des boues brutes:				
Etat (Ponts et Chaussées)		875 m ³	830 m ³	821 m ³
DACSA		791 m ³	1'081 m ³	865 m ³
Ville de Neuchâtel		539 m ³	563 m ³	560 m ³
Ville de La Chaux-de-Fonds		2 m ³	0 m ³	0 m ³
Ville du Locle		0 m ³	0 m ³	0 m ³
AB Marti		71 m ³	55 m ³	42 m ³
Liaudet		26 m ³	12 m ³	23 m ³
Total boues brutes	100%	2'303 m³	100% 2'540 m³	100% 2'311 m³
Total boues évacuées à CRIDEC	35%	816.6 t	37% 948.9 t	38% 883.7 t
Total filtrat évacué à la STEP	65%	1'486 m ³	63% 1'591 m ³	62% 1'427 m ³
Nombre de transports <>		59	67	61
Poids moyen des boues évacuées		13.8 t	14.2 t	14.5 t
Frais exploitation (sans TVA):				
Coût du traitement (CRIDEC)		91'255	107'806	101'191
Note de crédit partic. actionnariat		-10'910	-10'440	-9'466
Coût des transports		43'454	49'346	46'450
Adaptations diverses et analyses		95'079	49'982	1'667
Entretien du centre de récolte (camion-pompe)		24'000	24'198	24'264

	2009	2010	2011
Entretien du centre de récolte (surveillance)	33'405	13'515	22'652
Traitement des filtrats (1.50/ m ³)	2'229	2'387	2'141
Frais administratifs (forfait à 1.-/ m ³)	<u>2'303</u>	<u>2'540</u>	<u>2'311</u>
	280'814	239'333	191'209
Recettes:	par m ³	par m ³	par m ³
Facturation boues brutes	90.- 207'225	90.- 228'602	90.- 207'990
Bilan financier:			
Bénéfice (+)/ déficit (-) de l'année	-73'589	-10'731	16'781
Bénéfice (+)/ déficit (-) reporté	<u>59'451</u>	<u>-14'139</u>	<u>-24'870</u>
Bénéfice (+)/ déficit (-) cumulé	-14'139	-24'870	-8'089
Prix pour "équilibre": [Fr./m ³]	121.95	94.20	82.76

Le bénéfice de 16'781 francs du présent exercice permet de maintenir un tarif de reprise des boues à 90 francs par m³.

7.3. Epuration des eaux

7.3.1. Principaux résultats d'exploitation

		2009	2010	2011
Pluviométrie	mm	780	713	710
Quantité d'eau collectée	m ³	6'041'196	5'507'599	5'189'754
Part des eaux usées en provenance du Val-de-Ruz (mesure dès le 1.9.10)			167'359	514'972
Quantité d'eau déversée après traitement primaire	m ³	164'175	263'621	264'530
Quantité d'eau complètement épurée	m ³	5'877'021	5'243'978	4'925'224
Boues digérées	m ³	24'270	22'127	22'778
Boues déshydratées (VADEC)	t	2'224	2'030	2'280
Boues déshydratées (poids en matières sèches)	t MS	646	591	661
Teneur en matières sèches des boues déshydratées	%	29.0%	29.1%	29.0%
Traitement des graisses (séparateurs des établissements publics)	m ³	484.2	486.5	484.5
Traitement des huiles	t	40.0	18.0	26.0
Sable	t	4.5	4.5	9.0
Déchets des grilles grossières	t	84.4	89.2	94.4
Déchets de tamis fin	t	42.2	40.9	38.5

L'année 2011 présente un déficit pluviométrique très important, avec seulement 710 litres par m² (valeur de référence : 987 litres par m²). La quantité d'eau collectée à traiter a été la plus faible de ces 12 dernières années, malgré l'apport des eaux usées de 4 communes du Val-de-Ruz raccordées depuis l'automne 2010 (9.9 % du total).

7.3.2. Performances (moyenne annuelle)

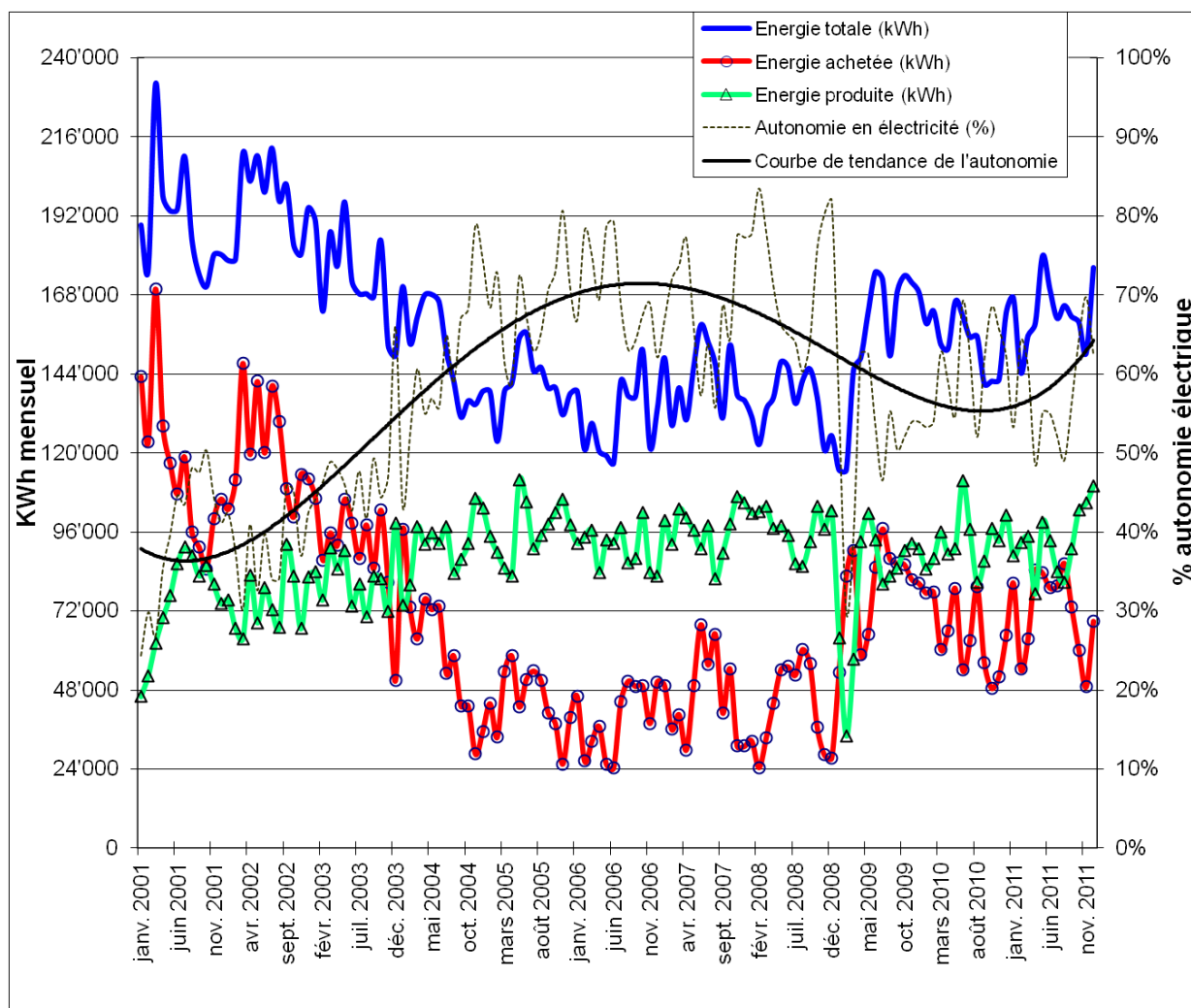
Paramètres	Unité	Norme	2009	2010	2011
Demande biochimique en oxygène					
Concentration moyenne à la sortie	mg O ₂ /l	10.0	5.0	6.0	7.0
Rendement	%	> 90.0	97.5	97.2	97.5
Demande chimique en oxygène					
Concentration moyenne à la sortie	mg O ₂ /l	30.0	25.0	26.0	27.0
Matières en suspension					
Concentration moyenne à la sortie	mg/l	10.0	4.8	4.6	3.8
Phosphore					
Concentration moyenne à la sortie	mg/l	0.30	0.36	0.29	0.26
Rendement	%	> 90.0	93.4	95.0	96.0

Les performances moyennes 2011 sont toutes largement conformes aux exigences légales.

7.3.3. Energie

Energie électrique

Le graphique suivant présente le bilan mensuel de l'électricité depuis janvier 2001 :



Après le recul de l'autonomie énergétique électrique observée entre 2007 et 2009, l'autonomie progresse à nouveau depuis deux ans. La remise en service en 2012 des bassins des boues activées, dont tous les diffuseurs d'air auront été changés, devrait permettre d'atteindre à nouveau une autonomie de l'ordre de 70%.

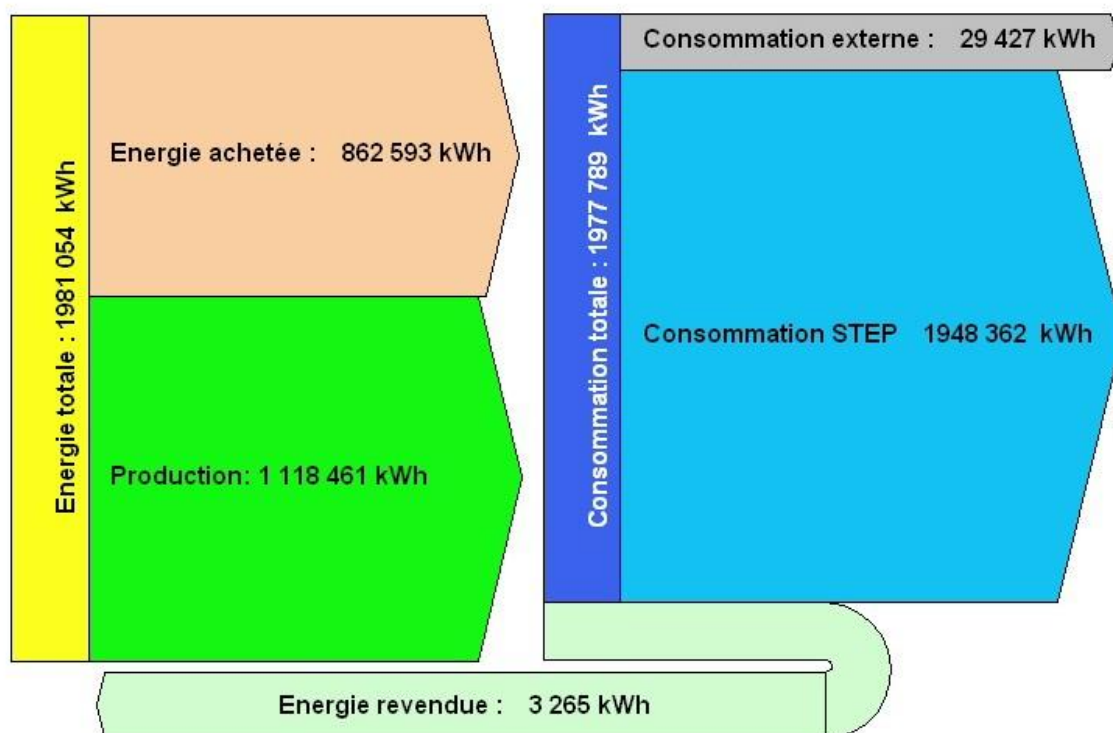
Bilan énergétique global

Le bilan énergétique global des installations est le suivant :

		2009	2010	2011
Bilan biogaz				
Quantité de biogaz produit	m ³	702'944	726'604	695'069
Quantité de biogaz valorisé en CCF	m ³	597'324	726'604	695'068
Quantité de biogaz valorisé en chaudière	m ³	5'509	0	1
Quantité de biogaz non valorisé	m ³	100'111	0	0
% de valorisation du biogaz	%	86	100	100
Bilan thermique				
Energie thermique produite par biogaz	kWh	2'424'554	2'906'416	2'780'278
Consommation de mazout	lt	0	0	0
Equivalent énergétique du mazout	kWh	0	0	0
Energie thermique fournie aux patinoires	kWh	163'036	121'648	143'950
% couverture en chaleur Step	%	106.7	104.2	105.2
Bilan électrique				
Energie électrique produite par biogaz	kWh	964'976	1'116'332	1'118'461
Energie électrique achetée	kWh	<u>954'607</u>	<u>778'287</u>	<u>862'593</u>
Energie électrique totale	kWh	1'919'583	1'894'619	1'981'054
Se décompose en:				
- consommation par la Step	kWh	1'865'487	1'852'075	1'948'362
- consommation externe	kWh	36'403	37'856	29'427
- revente sur le réseau	kWh	17'693	4'688	3'265
% couverture en électricité Step	%	50.8	60.0	57.2

La Step reste totalement autonome avec l'énergie thermique (aucune consommation de mazout) tout en fournissant aux patinoires du Littoral 143'950 kWh d'énergie thermique renouvelable, lui permettant d'économiser l'équivalent de 14'395 litres de mazout.

Représentation graphique du bilan énergétique électrique 2011 :



Les résultats d'exploitation de la Step font l'objet de tableaux de bord mensuels disponibles sur le site Internet www.2000neu.ch.

7.3.4. Frais d'exploitation selon comptabilité analytique :

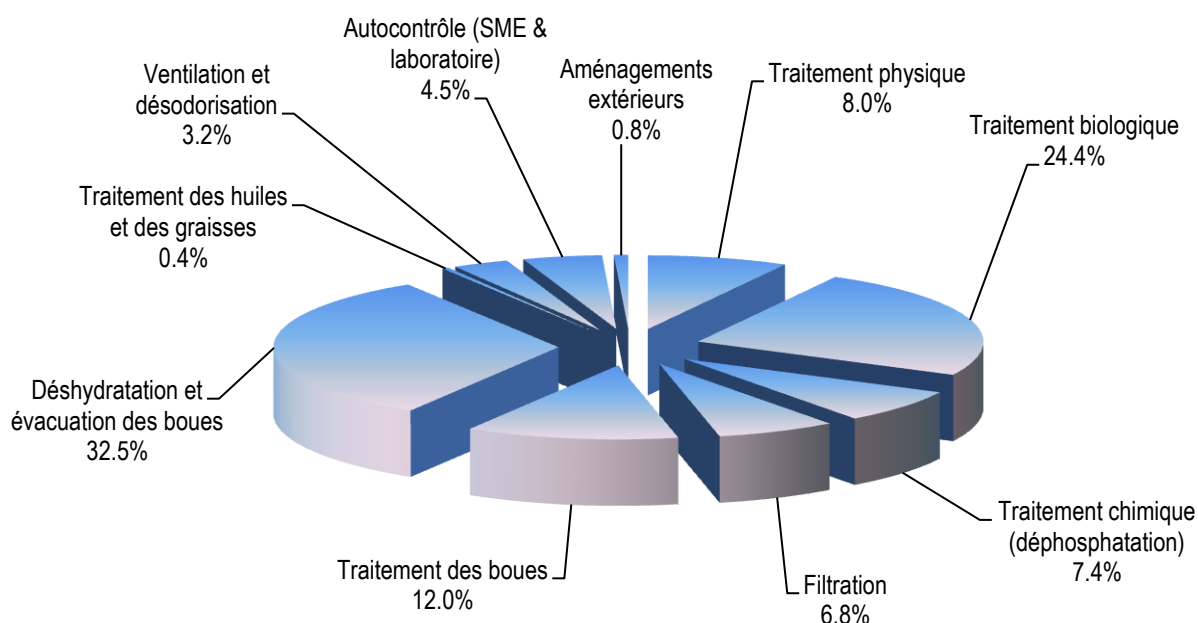
	2009	2010	2011
Station d'épuration			
Exploitation	2'889'437	3'115'792	3'115'824
Traitement physique	270'805	290'337	249'438
Traitement biologique	829'534	1'036'852	760'984
Traitement chimique (déphosphatation)	178'316	201'381	231'428
Filtration	112'877	84'857	210'843
Traitement des boues	213'750	240'078	374'880
Déshydratation et évacuation des boues	1'000'435	948'033	1'012'053
Traitement des huiles et des graisses	9'078	10'532	11'839
Ventilation et désodorisation	92'426	141'521	99'054
Autocontrôle (SME & laboratoire)	157'216	137'201	140'305
Aménagements extérieurs	25'000	25'000	25'000
Frais financiers	969'982	868'620	858'668
Impôt préalable irrécupérable	35'719	-36'657	5'152
Amortissements	526'285	526'285	536'668
Intérêts passifs	407'978	378'992	316'848

	2009	2010	2011
Réseau d'assainissement (voir chap. 7.1)			
Exploitation	560'676	604'287	630'612
Administration et soutien	29'828	36'050	34'442
Station de pompage	121'532	124'691	118'680
Dépotoirs de route	116'966	116'887	135'066
Réseau d'eaux usées	115'894	159'161	157'569
Réseau des eaux claires	36'168	37'518	51'672
Suivi PGEE	38'522	36'925	43'239
Prestations à d'autres service	101'766	93'055	89'944
Frais financiers	407'151	539'962	673'196
Amortissements réseau	187'383	248'104	338'621
Intérêts passifs réseau	219'768	291'858	334'575
Centre cantonal déchets de dépotoirs de route (autofinancé, voir chap. 7.2)	280'814	239'333	191'209
Total STEP et réseau	5'108'060	5'367'994	5'469'509
Nombre d'habitants raccordés	36'426	36'587	40'123

Les frais d'exploitation sans les frais financiers sont stables, malgré l'apport supplémentaire des eaux usées en provenance des quatre communes de l'ouest du Val-du-Ruz. Le coût de traitement par habitant est ainsi diminué de 8 % par rapport à 2010.

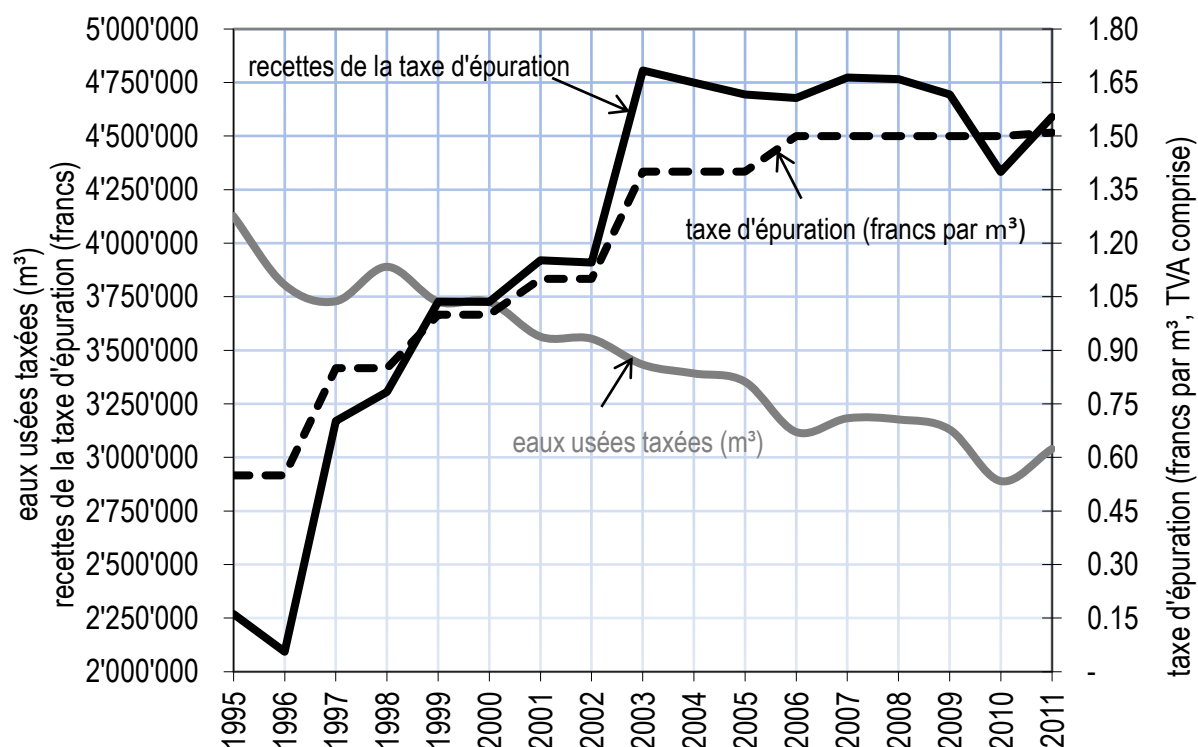
Station d'épuration

Répartition des frais d'exploitation 2011



7.4. Evolution de la taxe d'épuration

Evolution de la consommation d'eau et des recettes de la taxe d'épuration



Le volume d'eau soumis à la taxe d'épuration est de 3'039'000 m³, soit 18 % de moins qu'en 2000 (diminution régulière moyenne de 1.7% par an).

Bilan de la réserve affectée

Les coûts de l'assainissement doivent être totalement autofinancés par une taxe causale. Un montant de 215'889 francs a été prélevé à la réserve pour équilibrer les comptes 2011. Les recettes de l'année 2011 correspondent strictement aux ventes d'eau de l'année écoulée.

Avec une réserve qui s'élève à 847'489 francs, nous restons dans une situation financière favorable qui permettra d'absorber encore quelques années les frais financiers croissants liés aux dépenses de la mise en œuvre du PGEE sans augmenter la taxe d'épuration, stable depuis 2006.

Station d'épuration et réseau d'assainissement	2009	2010	2011
Charges exploitation	5'108'060	5'367'994	5'469'509
Taxe d'épuration	-4'362'964	-4'026'957	-4'236'524
Autres produits d'exploitation	-674'698	-1'118'318	-1'017'096
Prélèvement sur la réserve (-)	-70'398	-222'720	-215'889
Etat de la réserve	1'286'098	1'063'378	847'489
Taxe [Fr/m3] sans TVA	1.39	1.39	1.39
TVA (taux)	7.60%	7.60%	8.00%
Taxe [Fr/m3] TTC	1.50	1.50	1.51

Comptes de fonctionnement	Comptes 2011		Budget 2011	Différence	Comptes 2010
	Charges	Revenus			
05.31 STATION D'EPUR. EAUX & RESEAU	Charges		5,438,700.00	30,809.37	5,367,994.44
	Revenus	5,469,509.37	-5,438,700.00	-30,809.37	-5,367,994.44
	Excédent	0.00	0.00	0.00	0.00
05.31.30 CHARGES DE PERSONNEL	1,149,389.80	0.00	1,088,600.00	60,789.80	1,041,646.00
05.31.301.01 TRAITEMENTS	915,544.20	0.00	847,500.00	68,044.20	833,446.50
05.31.301.15 ALLOC. COMPLEM. ENFANTS	21,569.00	0.00	16,300.00	5,269.00	16,124.00
05.31.301.16 MONTANTS COMPENSATOIRES	3,735.00	0.00	3,300.00	435.00	3,445.00
05.31.303.01 CONTRIB. AVS, AI, APG	46,947.25	0.00	44,300.00	2,647.25	43,604.55
05.31.303.02 CONTRIBUTION ALFA	18,478.20	0.00	18,600.00	-121.80	17,502.25
05.31.303.03 CONTRIB. ASSURANCE CHOMAGE	9,678.65	0.00	8,500.00	1,178.65	8,334.45
05.31.305.01 COTIS. ASSURANCE ACCIDENTS	27,872.40	0.00	28,500.00	-627.60	29,493.05
05.31.305.02 COTIS. PERTE GAIN MALADIE	7,227.10	0.00	7,000.00	227.10	6,911.00
05.31.306.03 VETEMENTS DE TRAVAIL	4,332.60	0.00	2,500.00	1,832.60	3,958.20
05.31.307.01 CAISSE DE PENSIONS	92,940.40	0.00	106,100.00	-13,159.60	77,712.00
05.31.309.02 FORMATION CONTINUE	1,065.00	0.00	6,000.00	-4,935.00	1,115.00
05.31.31 BIENS, SERVICES & MARCHANDISES	2,590,020.97	0.00	2,646,800.00	-56,779.03	2,677,237.79
05.31.310.01 FOURNITURES DE BUREAU	1,124.05	0.00	1,200.00	-75.95	1,253.50
05.31.310.04 DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE	331.85	0.00	500.00	-168.15	451.15
05.31.310.44 INFORMATIQUE	40,223.80	0.00	40,000.00	223.80	39,927.30
05.31.310.45 INTERNET/INTRANET	0.00	0.00	1,000.00	-1,000.00	9,000.00
05.31.311.11 OUTILLAGE, MOBILIER, MACHINE	246,878.79	0.00	240,000.00	6,878.79	253,093.30
05.31.312.11 ENERGIE ET ECLAIRAGE	167,914.00	0.00	180,000.00	-12,086.00	153,076.40
05.31.312.21 EAU RESEAU	21,850.20	0.00	18,000.00	3,850.20	19,834.10
05.31.313.51 PRECIPITANTS POUR PHOSPHATES	127,237.39	0.00	125,000.00	2,237.39	105,715.97
05.31.313.52 FLOCULANTS	80,230.00	0.00	110,000.00	-29,770.00	82,152.05
05.31.313.53 AUTRES PRODUITS	56,806.21	0.00	65,000.00	-8,193.79	70,476.92
05.31.314.06 TRAVAUX DE TIERS	537,112.65	0.00	480,000.00	57,112.65	674,477.60
05.31.314.54 ENTRETIEN DES BATIMENTS	50,493.10	0.00	40,000.00	10,493.10	44,030.40
05.31.315.01 ENTRETIEN MOBILIER ET MACHINES	433,401.29	0.00	400,000.00	33,401.29	410,455.61

Comptes de fonctionnement	Comptes 2011		Budget 2011	Différence	Comptes 2010
	Charges	Revenus			
05.31.315.07 ENTRETIEN ET FRAIS VEHICULES	9,001.15	0.00	6,000.00	3,001.15	6,762.50
05.31.316.45 LICENCES LOGICIELS	2,979.95	0.00	4,200.00	-1,220.05	4,200.00
05.31.317.01 DEPLACEMENTS	1,113.90	0.00	1,000.00	113.90	188.40
05.31.317.21 REPRESENTATIONS	666.95	0.00	1,000.00	-333.05	1,018.46
05.31.318.02 MANDATS ET ETUDES	15,426.45	0.00	35,000.00	-19,573.55	38,633.50
05.31.318.03 FRAIS DE PORTS	294.25	0.00	300.00	-5.75	312.55
05.31.318.04 FRAIS DE TELEPHONE	10,334.90	0.00	10,600.00	-265.10	8,665.95
05.31.318.35 PRIME ASSURANCE IMMOBILIERE	15,953.00	0.00	16,500.00	-547.00	15,888.95
05.31.318.36 PRIMES ASSURANCES CHOSES	40,067.55	0.00	46,000.00	-5,932.45	43,470.00
05.31.318.37 TAXES & PRIMES ASSUR. VEHICULE	2,706.50	0.00	3,500.00	-793.50	3,312.65
05.31.318.40 EVAC. + INCINERATION DES BOUES	531,709.45	0.00	545,000.00	-13,290.55	483,327.40
05.31.318.41 EVACUATION + DEPOT DU SABLE	409.95	0.00	1,000.00	-590.05	279.00
05.31.318.42 EVAC + TRAIT. BOUES DEPOTOIRS	139,338.80	0.00	220,000.00	-80,661.20	195,703.60
05.31.318.51 FRAIS D'INCINERATION	50,497.80	0.00	55,000.00	-4,502.20	46,942.45
05.31.319.01 COTISATIONS	764.90	0.00	1,000.00	-235.10	1,245.00
05.31.319.63 IMPOT PREALABLE IRRECUP.	5,152.14	0.00	0.00	5,152.14	-36,656.92
05.31.33 AMORTISSEMENTS	875,348.52	0.00	824,400.00	50,948.52	774,437.00
05.31.330.03 PERTES SUR DEBITEURS	59.52	0.00	0.00	59.52	48.00
05.31.331.01 EQUIPEMENT	13,370.00	0.00	0.00	13,370.00	0.00
05.31.331.03 INSTALLATIONS	861,919.00	0.00	824,400.00	37,519.00	774,389.00
05.31.39 IMPUTATIONS INTERNES	854,750.08	0.00	878,900.00	-24,149.92	874,673.65
05.31.390.00 INTERETS PASSIFS	651,423.00	0.00	713,400.00	-61,977.00	670,850.00
05.31.391.03 PREST. FORETS ET DOMAINES	239.10	0.00	0.00	239.10	124.80
05.31.391.05 PREST. DE TRAVAUX PUBLICS	189,893.54	0.00	151,400.00	38,493.54	181,804.75
05.31.391.08 PRESTATIONS SIS	240.00	0.00	0.00	240.00	0.00
05.31.393.02 INFORMATIQUE DE FINANCES 02	10,525.70	0.00	10,100.00	425.70	19,685.00
05.31.394.01 ECONOMAT	2,428.74	0.00	4,000.00	-1,571.26	2,209.10
05.31.42 REVENUS DES BIENS	0.00	90.00	0.00	-90.00	-45.00
05.31.421.03 INT. MORATOIRES+FRAIS RAPPELS	0.00	90.00	0.00	-90.00	-45.00

Comptes de fonctionnement		Comptes 2011			Différence	Comptes 2010
		Charges	Revenus	Budget 2011		
05.31.43	CONTRIBUTIONS	0.00	4,515,003.99	-4,630,000.00	114,996.01	-4,295,725.04
05.31.434.42	PRESTATIONS BOUES DEPOTOIRES	0.00	157,590.00	-160,000.00	2,410.00	-177,931.45
05.31.434.53	TRAVAUX POUR DES TIERS	0.00	68,861.25	-70,000.00	1,138.75	-75,351.25
05.31.434.56	TAXE D'EPURATION DES EAUX	0.00	4,236,524.29	-4,400,000.00	163,475.71	-4,026,956.74
05.31.436.13	REMB. SALAIRES PAR ASS. ACC.	0.00	2,878.00	0.00	-2,878.00	-15,485.60
05.31.436.40	REMB. SALAIRES PAR C. MALADIE	0.00	48,791.65	0.00	-48,791.65	0.00
05.31.436.51	REMB. ASSURANCES CHOSES	0.00	358.80	0.00	-358.80	0.00
05.31.45	DEDOMMAG. DE COLLECTIVITES	0.00	624,227.30	-470,000.00	-154,227.30	-710,355.00
05.31.452.01	PART RESEAU INTERCOMMUNAL	0.00	624,227.30	-470,000.00	-154,227.30	-710,355.00
05.31.48	PRELEV. AUX FINANC. SPECIAUX	0.00	215,889.03	-208,700.00	-7,189.03	-222,719.80
05.31.481.01	EPUR. EAUX, RESERVE, PRELEV.	0.00	215,889.03	-208,700.00	-7,189.03	-222,719.80
05.31.49	IMPUTATIONS INTERNES	0.00	114,299.05	-130,000.00	15,700.95	-139,149.60
05.31.490.22	INTERETS SUR RESERVE	0.00	32,124.00	-42,200.00	10,076.00	-44,673.00
05.31.490.99	PRESTATIONS A AUTRES SERVICES	0.00	82,175.05	-87,800.00	5,624.95	-94,476.60