

5. Assainissement

5.1. Canalisations et stations de pompage

Le dossier de planification du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) a été accepté par le Conseil général le 6 février 2006, mis à l'enquête publique pour finalement être sanctionné par le Conseil d'Etat en octobre. Le PGEE 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.

Une demande de crédit de 13,5 millions de francs a été accordée parallèlement à l'approbation du PGEE de manière à réaliser les sept mesures les plus urgentes entre 2006 et 2012.

Sur ce crédit, les chantiers suivants ont débuté :

- Mesure 1 du PGEE : désengorgement de la zone industrielle de Pierre-à-Bot. Réalisation du séparatif du quartier des 4 Ministraux.
- Mesure 2 du PGEE : travaux de mise en place du séparatif de la rue des Draizes (en synergie avec les travaux de réfection de la route cantonale par le Service des ponts et chaussées).
- Mesure 22 du PGEE : stations de pompage : renouvellement des installations électriques et automatisation (centralisation des informations et des alarmes à la Station d'épuration).

Les dépenses pour ces travaux en 2006 s'élèvent à 1'259'091 francs (2,8 millions de francs budgétisés). Les recettes (subventions cantonales) s'élèvent à 221'400 francs (300'000 francs budgétisés). De plus, nous avons reçu 498'414 francs de taxes de raccordement.

Les autres travaux d'assainissement réalisés en 2006 sont les suivants :

- Complexe de 'La Maladière' : poursuite des détournements des canalisations d'eaux claires et mise en service de la nouvelle station de pompage du quai Comtesse intégrée dans le complexe (financement par le promoteur).
- Etanchéification de 8 chambres en amont des stations de pompage de Monruz sud et Monruz nord : lorsque le niveau du lac est haut, de grandes quantités d'eaux claires parasites se déversaient dans ces stations, surchargeant inutilement la STEP (crédit de construction 2006 : 35'000 francs, dépensés : 37'992 francs).
- Drainage d'une source pour éviter l'arrivée d'eau sur la route des Gorges du Seyon (gel hivernal). Ce drainage a été posé au pied du mur et du talus au sud du chemin de la Source sur le cheminement forestier (crédit de construction 2006 : 40'000 francs, dépensés : 31'418 francs).
- Drainage du bas de la falaise contiguë à la place de parc de PMP, problème également en période de gel hivernal (dépense de 6'935 francs).
- Station de pompage du quai Jeanrenaud 54 (PMP) : remplacement d'une pompe, de la tuyauterie et réparation du collecteur de refoulement à la sortie de la station.
- Station de pompage du Port : réparation tuyauterie et mise en place d'un amortisseur de vibrations.
- Station de pompage de Monruz nord : remplacement du système de régulation (endommagé par les rats).

Les coûts de curage et d'entretien du réseau d'assainissement s'élèvent à 418'125 francs, ils se répartissent de la manière suivante :

Stations de pompage Fr.	Canalisations Fr.	Dépotoirs de routes Fr.	Eaux claires Fr.
145'502.00	118'581.00	144'425.00	9'617.00

5.2. Epuration des eaux

Projet de raccordement des eaux usées de quatre villages du Val-de-Ruz

Les quatre communes de l'ouest du Val-de-Ruz (Les Geneveys-sur-Coffrane, Coffrane, Boudevilliers et Valangin) se préoccupent de l'avenir de leurs stations d'épuration dont la vétusté ne permet plus de répondre complètement aux exigences actuelles en matière d'épuration des eaux. Ces communes devront par conséquent consentir à investir prochainement dans le renouvellement de leurs installations actuelles, avec l'alternative de se regrouper pour rechercher une solution plus économique, dans le sens d'une centralisation du traitement des eaux usées.

Les investigations préliminaires ainsi qu'un avant-projet réalisé cette année ont démontré que le raccordement des eaux usées des communes au système d'assainissement de la commune de Neuchâtel est techniquement réalisable et financièrement intéressant, tant au niveau des investissements que des coûts d'exploitation : notre Step possède une réserve de capacité suffisante pour ces quatre communes. Avec un potentiel de 5'000 équivalent-habitants supplémentaires, nous sommes favorables à cette solution qui permettrait de diminuer les coûts spécifiques fixes d'exploitation de la Step.

Nature en ville

En 2006, la Fondation Nature & Economie, soutenue notamment par l'Office fédéral de l'environnement, le gaz naturel et l'Association suisse des sables, graviers et bétons, a attribué à la Step, pour une nouvelle période de trois ans, son label national de qualité environnementale « Parc naturel ». Une mare de quelques mètres carrés suffit déjà pour que des libellules se développent. Les hirondelles y trouvent de la boue pour construire leur nid. Plus loin, des hautes herbes fleuries et des surfaces graveleuses prolongent un groupe de buissons. L'entretien de ces espaces non bâtis autour de la Step est extensif, en favorisant à la fois la biodiversité avec des coûts d'entretien réduits (fauchage occasionnel, donc moins de travail et de déchets). Dans le cadre de la reconduction de cette distinction, nous poursuivrons nos efforts dans ce domaine : en particulier en plantant des buissons et des plantes grimpantes indigènes contre les parois en béton, nues et inesthétiques des constructions donnant sur le port du Nid-du-Crô. Le cheminement à l'est de la Step prendra ainsi un caractère plus agréable pour les passants à nouveau plus nombreux depuis l'ouverture du complexe de 'La Maladière'.

Certification ISO 14001

La Step a renouvelé en 2006 son système de management environnemental (SME) selon le modèle ISO 14'001 (2004), certification obtenue initialement en 2000 et renouvelée déjà une fois en 2003. La mise en place et le maintien de ce système apportent beaucoup dans les tâches quotidiennes de la Step. Nous rappelons ici que les buts de notre SME sont de maîtriser et d'améliorer les rapports de la station d'épuration à l'environnement en définissant une politique environnementale claire et précise, de favoriser les relations avec le voisinage et les associations de protection de la nature et de mieux maîtriser les dépenses liées à l'épuration et à l'élimination des déchets. Enfin, il s'agit aussi de promouvoir une bonne image de marque de la station d'épuration située en milieu urbain. Les démarches ainsi entreprises permettent de répondre aux exigences du développement durable dans ces trois dimensions.

Principaux résultats d'exploitation :

		2004	2005	2006
Quantité d'eau collectée	m ³	6'237'307	5'570'722	6'942'647
Quantité d'eau déversée après traitement primaire	m ³	262'669	164'041	921'847
Quantité d'eau complètement épurée	m ³	5'974'638	5'406'681	6'020'800
Boues digérées	m ³	54'848	58'341	55'558
Boues déshydratées (SAIOD)	t	2'202	2'113	1'919
Boues déshydratées (poids en matières sèches)	t	768	744	629
Teneur en matières sèches des boues déshydratées	%	34.9%	35.2%	32.8%
Traitement des graisses (séparateurs des établissements publics)	m ³	931.0	832.7	845.6
Traitement des huiles	t	30.9	25.2	26.4
Sable	t	13.5	9.0	4.5
Déchets des grilles grossières	t	81.1	94.9	100.3
Déchets de tamis fin	t	49.7	52.5	38.6

Les bilans des eaux collectées, déversées après traitement primaire et traitées biologiquement sont représentatifs d'une année 2006 avec un excédent de précipitations contrairement aux années 2003 à 2005 plutôt sèches. La diminution des boues produites est également à mettre en relation avec davantage de déversements lors des importantes pluies printanières et automnales.

Performances (moyenne annuelle) :

Paramètres	Unité	Norme	2004	2005	2006
Demande biochimique en oxygène					
Concentration moyenne à la sortie	mg O ₂ /l	10.0	4.0	6.0	7.0
Rendement	%	> 90.0	97.7	96.7	96.4
Demande chimique en oxygène					
Concentration moyenne à la sortie	mg O ₂ /l	30.0	23.0	26.0	25.0
Matières en suspension					
Concentration moyenne à la sortie	mg/l	10.0	6.7	7.2	5.3
Phosphore					
Concentration moyenne à la sortie	mg P/l	0.30	0.23	0.29	0.29
Rendement	%	> 90.0	96.3	94.9	94.1
Transparence					
Transparence moyenne	cm	> 30	52	49	52

Les performances moyennes 2006 sont toujours bonnes pour l'ensemble des paramètres. Les valeurs sont conformes aux exigences légales la plupart du temps, avec ici et là des dépassements lors de fortes pluies. Des rejets industriels non conformes ont encore été observés en 2006. Le dernier accident ou déversement volontaire remonte au 29 décembre 2006, où 1'500 m³ d'eaux usées très acides (pH de 4.6, soit l'équivalent d'environ 300 litres d'acide chlorhydrique concentré) ont dû être neutralisés avant traitement. Depuis décembre 2005, des campagnes d'analyses ciblées sur les industries potentiellement dangereuses sont planifiées afin de détecter et dénoncer les rejets toxiques qui détruisent les canalisations et perturbent le fonctionnement de la Step.

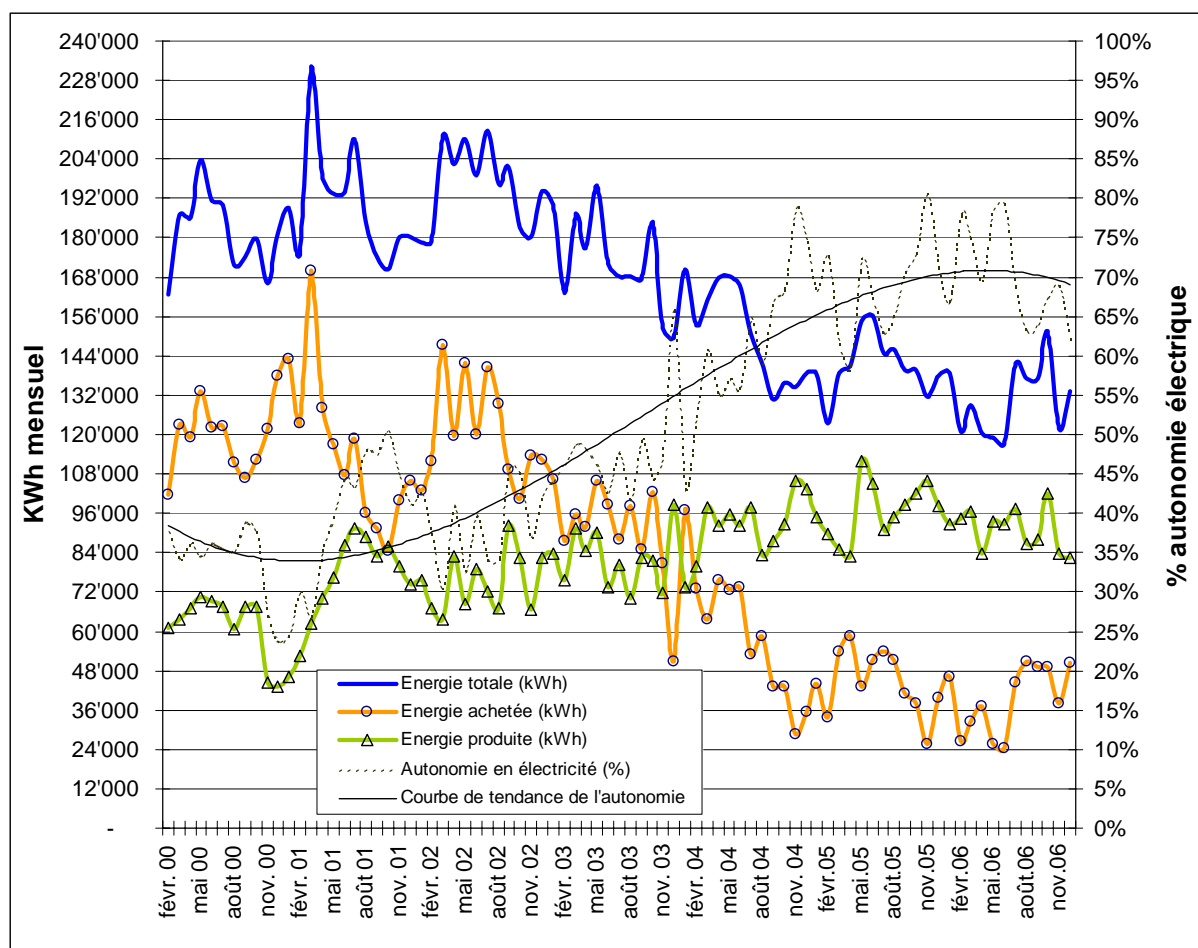
Energie

a) Energie électrique

En 2006, notre autonomie moyenne en énergie électrique s'est maintenue à 70 %, valeur comparable à l'année précédente.

Si l'autonomie a progressé de manière spectaculaire entre 2002 et 2005 (38 % en 2002, 47 % en 2003 et 60 % en 2004), on constate aujourd'hui que les mesures d'optimisation atteignent une limite au-delà de laquelle toute nouvelle augmentation nécessiterait de nouveaux investissements. Une augmentation de la population raccordée permettrait également d'augmenter la production de biogaz et l'autonomie énergétique. En effet, l'épuration d'un supplément d'eau usée génère davantage d'électricité (par la valorisation du biogaz supplémentaire produit) qu'elle n'en consomme pour son propre traitement.

Le graphique suivant présente le bilan de l'électricité depuis février 2000. Les mesures d'optimisation ont permis à la fois de consommer moins, en valorisant mieux le biogaz.



b) Bilan énergétique global

Le bilan énergétique global des installations est le suivant :

		2004	2005	2006
Quantité de biogaz produit	m ³	498'672	660'268	644'567
Quantité de biogaz valorisé en CCF	m ³	485'707	660'268	633'427
Quantité de biogaz valorisé en chaudière	m ³	12'965	-	11'140
Quantité de biogaz non valorisé (torchère)	m ³	-	-	-
Energie électrique produite par biogaz	kWh	1'102'099	1'159'505	1'093'469
Energie thermique produite (théorique)	kWh	2'025'804	2'641'072	2'605'004
Energie thermique fournie aux patinoires	kWh	38'324	-	-
% de valorisation du biogaz	%	100.0	100.0	100.0
Consommation totale d'électricité	kWh	1'829'716	1'678'215	1'573'099
Achat d'électricité	kWh	727'617	518'710	479'630
Electricité fournie sur le réseau	kWh	-	13'260	20'520
Achat de mazout	lt	32'623	33'955	36'747
Equivalent énergétique du mazout	kWh	326'230	339'550	367'470
% couverture en électricité	%	60.2	69.9	70.8
% couverture en chaleur	%	87.8	88.6	87.6

Comme en 2005, 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 (www.2000neu.ch).

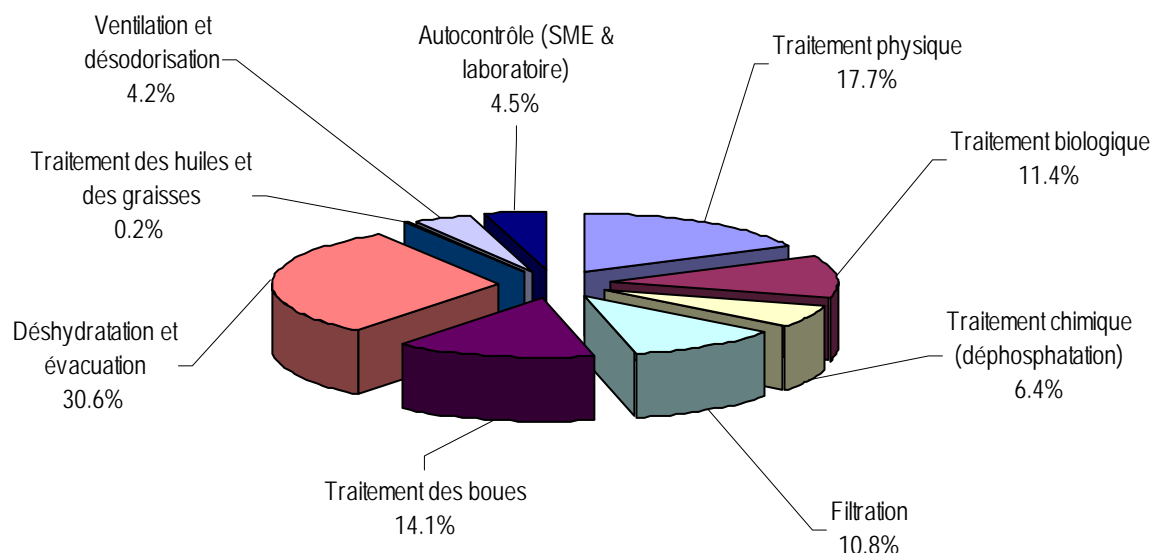
Frais d'exploitation selon comptabilité analytique :

	2004	2005	2006
Entretien et énergie des stations de relevage	120'187	140'607	141'295
Traitement physique	372'014	347'523	420'668
Traitement biologique	272'219	278'492	271'843
Traitement chimique (déphosphatation)	184'506	163'941	152'802
Filtration	153'631	212'550	257'287
Traitement des boues	214'577	235'276	336'270
Déshydratation et évacuation des boues	850'492	792'959	728'986
Traitement des huiles et des graisses	73'311	55'065	5'517
Ventilation et désodorisation	129'755	106'486	100'902
Autocontrôle (SME & laboratoire)	119'468	114'970	105'921
Sous-total	2'490'159	2'447'869	2'521'492
<i>Coût par habitant raccordé en francs</i>	<i>70.39</i>	<i>68.53</i>	<i>70.69</i>

Impôt préalable irrécupérable	3'625	-	-
Amortissements	594'622	574'613	586'688
Amortissements de l'avance sur la taxe d'épuration	347'002	396'406	-
Attribution aux financement des eaux	-	119'893	521'107
Intérêts passifs	596'560	513'468	487'322
Prestations Travaux publics (voirie, parcs et promenades, bureau technique)	205'690	140'000	145'000
Total	4'237'657	4'192'250	4'261'609
<i>Coût par habitant raccordé</i>	<i>119.78</i>	<i>117.36</i>	<i>119.48</i>

Station d'épuration

Répartition des frais d'exploitation 2006



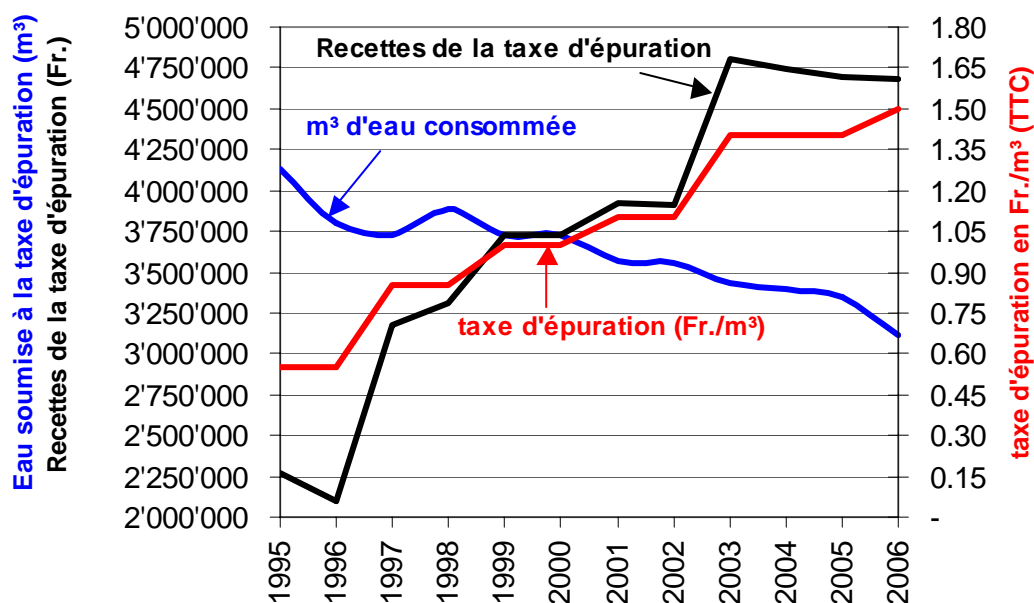
5.3. Evolution de la taxe d'épuration

Les coûts liés au système d'évacuation et d'épuration de l'eau usée doivent être totalement autofinancés par une taxe causale. L'augmentation de la taxe d'épuration de 10 centimes par m³ depuis le 1^{er} janvier 2006 n'a pas permis d'augmenter les recettes en raison d'une nouvelle baisse de consommation d'eau. Malgré cela, la maîtrise des dépenses du service de l'assainissement a permis de dégager un excédent de recettes de 521'107 francs, ce qui est de bon augure face aux importantes dépenses du crédit d'investissement du PGEE dont les coûts financiers chargeront les comptes de fonctionnement dès 2007.

Station d'épuration et réseau d'assainissement	2002	2003	2004	2005	2006
Charges exploitation	4'560'540	4'586'012	4'599'852	4'192'726	4'352'856
Taxe d'épuration	-3'633'245	-4'466'770	-4'413'136	-4'362'584	-4'346'802
Autres produits d'exploitation	-671'150	-400'744	-533'718	-346'441	-527'161
Financement complémentaire	-	-	-	-	-
Attribution à la réserve (+)	-	281'502	347'002	516'300	521'107
Prélèvement (-) sur la réserve	- 256'144	-	-	-	-
Etat de la réserve	-1'024'910	-743'408.1	-396'406	119'893	641'000
Taxe [Fr/ m³] hors TVA	1.02	1.30	1.30	1.30	1.39
TVA (taux)	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%
Taxe [Fr/ m³] TTC	1.10	1.40	1.40	1.40	1.50
Eau taxée (m ³), env.	3'553'974	3'433'032	3'391'810	3'352'958	3'118'106
Diminution eau taxée par rapport à l'année précédente (%)	-0.3%	-3.4%	-1.2%	-1.1%	-7.0%

Cette année, la consommation d'eau soumise à la taxe d'épuration a encore diminué et de manière très sensible de 4.4 % (Le tableau indique toutefois une valeur de 7 % en raison d'un transitoire de la taxe pour les piscines du Nid-du-Crô portant sur un volume de 85'180 m³).

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



Dans le graphe ci-dessus, on constate que depuis 1995, la consommation d'eau ne cesse de diminuer. Ainsi, toute augmentation de la taxe d'épuration ne génère donc pas automatiquement plus de recettes qui sont d'ailleurs en légère diminution depuis 2003.