

# Rapport environnemental

**Année 2007**

## Auteur :

Jean-Luc Boss, responsable SME pour la Step

## Contenu :

### 1° Introduction

- A) Certification
- B) Communication
- C) Réalisations

### 2° Traitement des eaux

- A) Volumes
- B) Phosphore
- C) DBO5
- D) DCO
- E) Matières en suspension
- F) Transparence

### 3° Traitement des boues et déchets

- A) Boues
- B) Déchets
- C) Autres déchets pris en charge

### 4° Energie

- A) Electricité
- B) Huile de chauffage
- C) Eau potable

### 5° Odeurs

### 6° Sécurité

### 7° Dysfonctionnements

### 8° Perspectives

### 9° Conclusions

# Rapport environnemental

Année 2007

## 1° Introduction

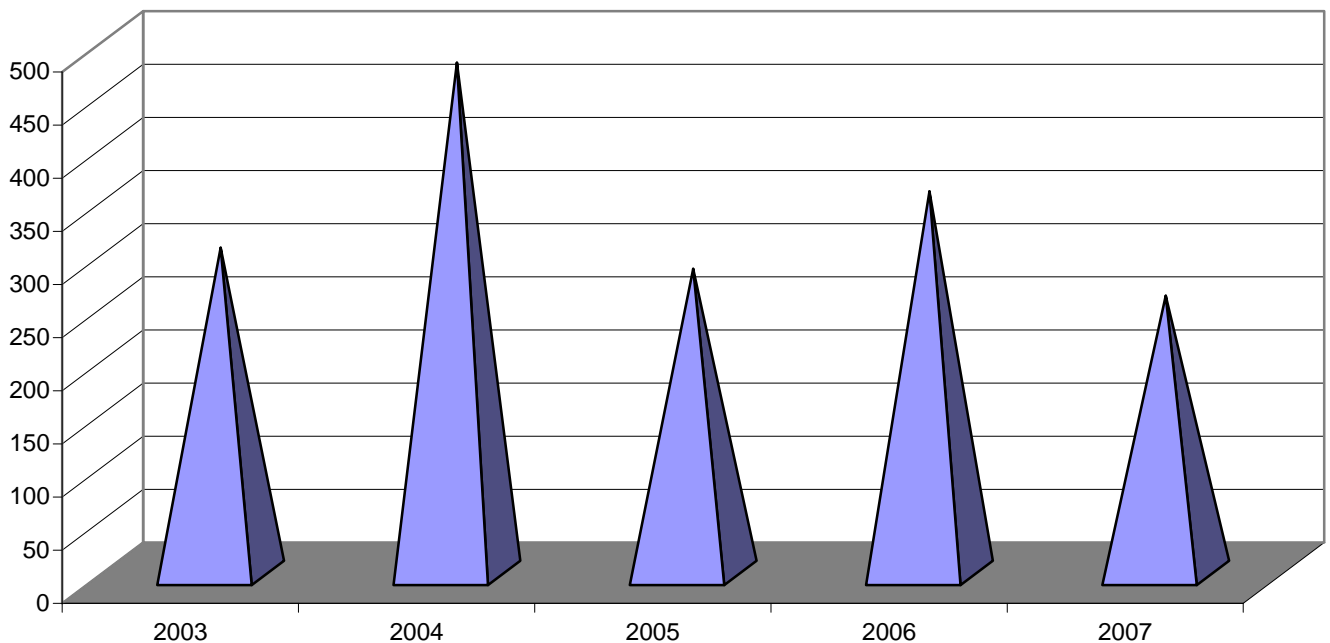
### A) Certification

Suite à l'audit du 7 septembre 2007, une refonte complète du manuel SME a été décidée puis réalisée par le responsable SME. L'identification des impacts environnementaux a aussi fait l'objet d'un remaniement en profondeur, la revue de direction de même. Ces modifications majeures ont pour but d'augmenter la dynamique du processus SME, le présent rapport environnemental vit sa dernière édition sous cette forme.

### B) Communication

La communication se fait via le site internet, les TB y apparaissent, ainsi que d'autres indications. On peut noter le grand succès des visites d'associations diverses et d'écoles

	Année	2003	2004	2005	2006	2007
Nombre de visiteurs :	Personnes	306	480	286	359	261



### C) Réalisations

Description	Début	Responsable	Budget	Fin	Coût	Subvent
Optimisation du chauffage	2007	CH	15'000	2007	15'000	-
Mise en service grille ROMAG	2005	DG/CH	170'000	2007	270'000	-
Obtention (pour 3 ans) du label "Parc naturel"	2006	DG/JLB	0.00	2009	0.00	-
Pose d'un débitmètre fiable à l'entrée Step	2007	CH	32'000	2007	35'000	-
Reconduite de la certification ISO 14'001	2006	DG/JLB	6'675	2009	6'675	-
Mesures 1;2;22 du PGEE	2006	DG	1'300'000	2009	2'962'206	466'902
Végétalisation façades épaississeurs, nouveaux arbustes et paillis	2007	DG	6'000	2007	6000.- dont 1'500.- pour plantes grimpantes	

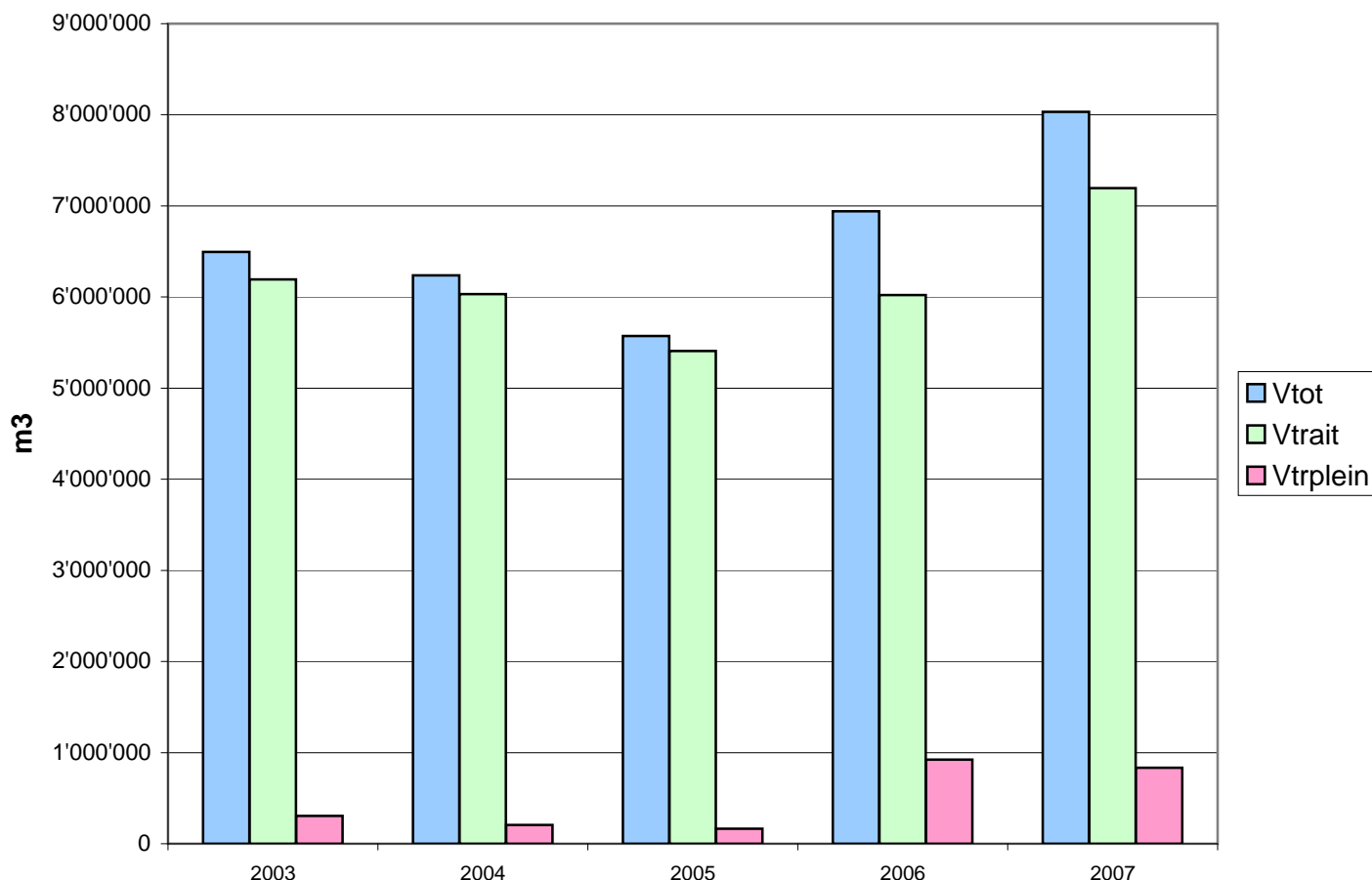
# Rapport environnemental

Année 2007

## 2° Traitement des eaux

### A) Les volumes traités

	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Volume total des eaux collectées :	Vtot	m <sup>3</sup>	6'496'937	6'237'307	5'570'722	6'942'647	8'032'079
Volume traité intégralement :	Vtrait	m <sup>3</sup>	6'192'384	6'032'737	5'406'681	6'020'800	7'196'847
Volume déversé après décantation primaire :	Vtrplein	m <sup>3</sup>	304'553	204'570	164'041	921'847	835'232



#### Commentaires :

L'augmentation du volume total des eaux collectées s'explique par le changement de l'appareil de mesure de débit à l'entrée, d'une nouvelle technologie qui tient compte des vitesses laminaires du flux, mesurant ainsi de manière plus précise. Les mises en service du bassin d'eaux de pluie (fin 2004) et du nouveau dégrilleur d'orage (début 2005) contribuent à diminuer le volume déversé après décantation primaire, mesure contrariée par l'augmentation de l'intensité des précipitations.

# Rapport environnemental

Année 2007

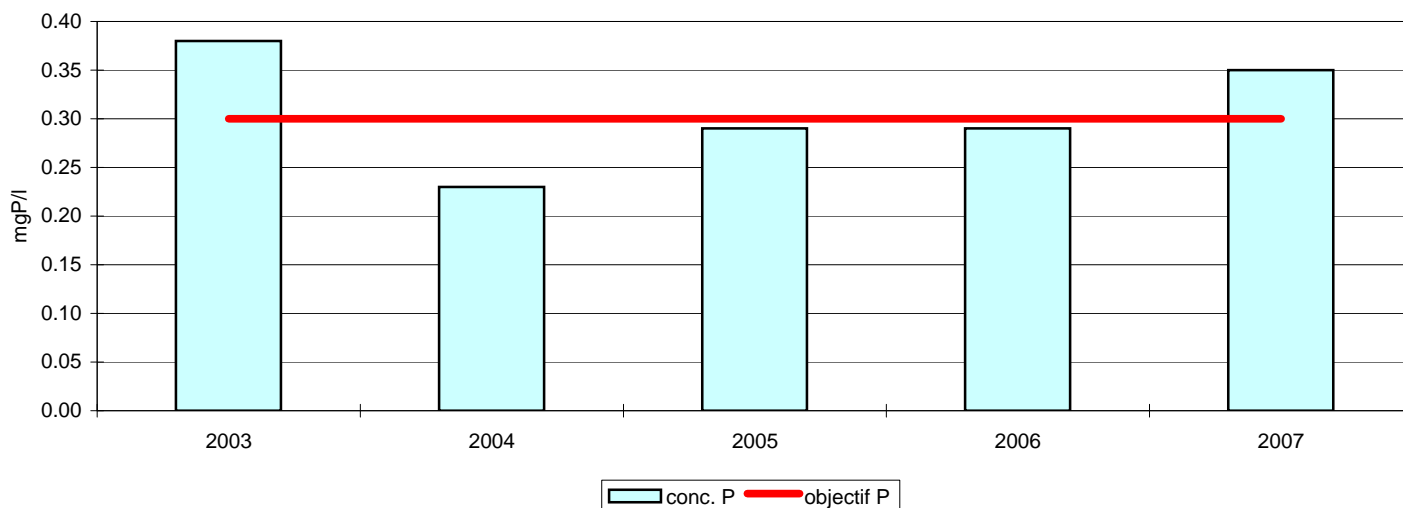
## 2° Traitement des eaux

### B) Le phosphore total (Ptot)

= objectif respecté  
 = objectif non respecté

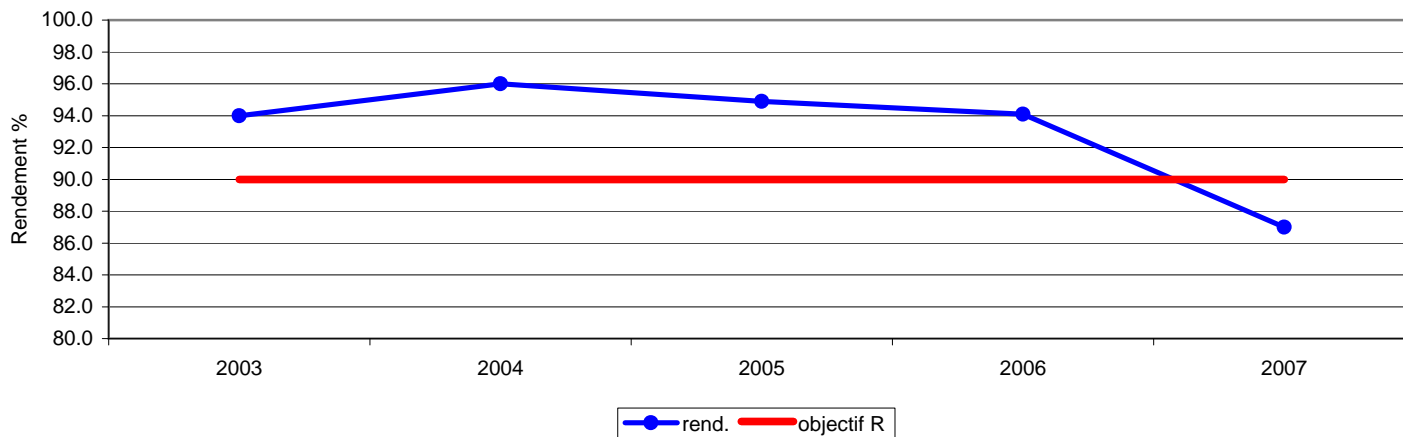
	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Concentration moyenne à la sortie :	conc. P	mgP/l	0.38	0.23	0.29	0.29	0.35
Objectif concentration moyenne à la sortie :	objectif P	mgP/l	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

Les concentrations Ptot



	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Rendement moyen :	rend.	%	94.0	96.0	94.9	94.1	87.0
Objectif rendement moyen :	objectif R	%	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0

Les rendements Ptot



#### Commentaires :

Les mauvais résultats de la déphosphatation s'expliquent par une volonté d'économie au niveau du précipitant, l'expérience démontre la nécessité de doser correctement le produit, ce qui sera réalisé en 2008.

# Rapport environnemental

Année 2007

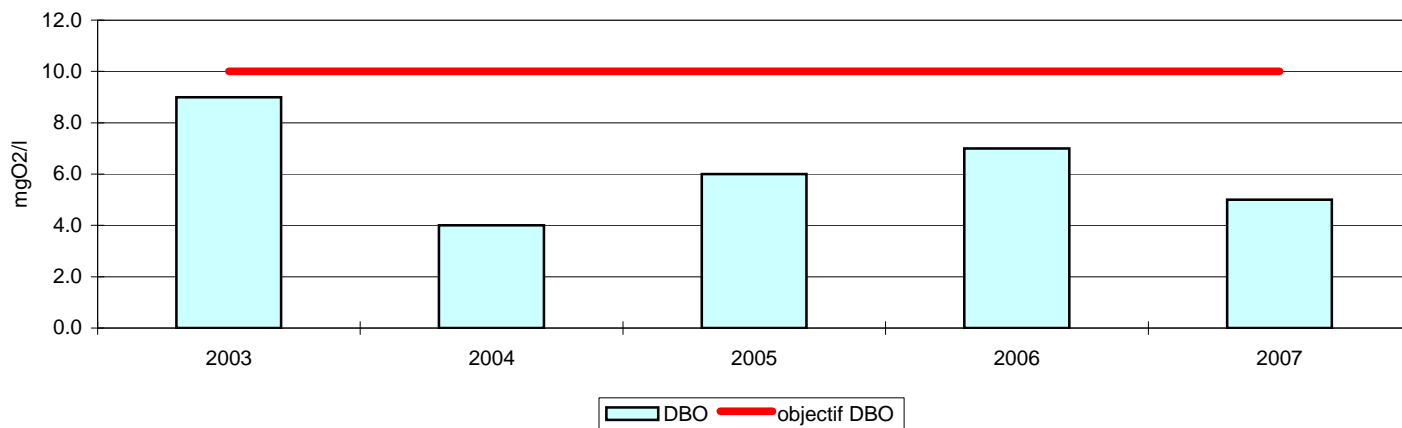
## 2° Traitement des eaux

### C) La demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO<sub>5</sub>)

= objectif respecté  
 = objectif non respecté

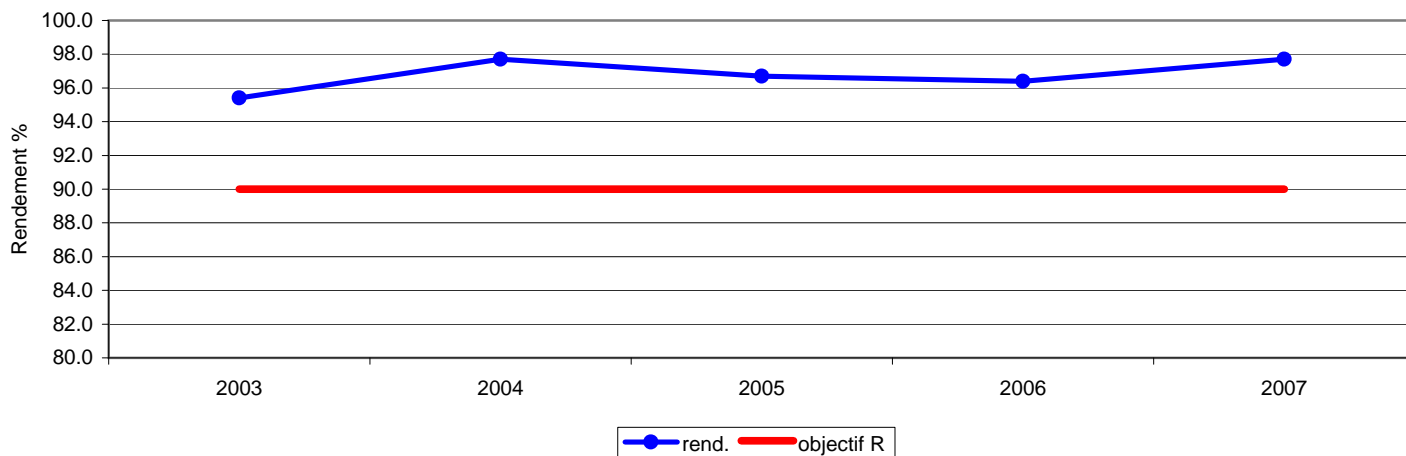
	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Concentration moyenne à la sortie :	DBO	mgO <sub>2</sub> /l	9.0	4.0	6.0	7.0	5.0
Objectif concentration moyenne à la sortie :	objectif DBO	mgO <sub>2</sub> /l	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Les concentrations DBO<sub>5</sub>



	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Rendement moyen :	rend.	%	95.4	97.7	96.7	96.4	97.7
Objectif rendement moyen :	objectif R	%	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0

Les rendements DBO<sub>5</sub>



#### Commentaires :

Le traitement biologique donne entière satisfaction.

# Rapport environnemental

Année 2007

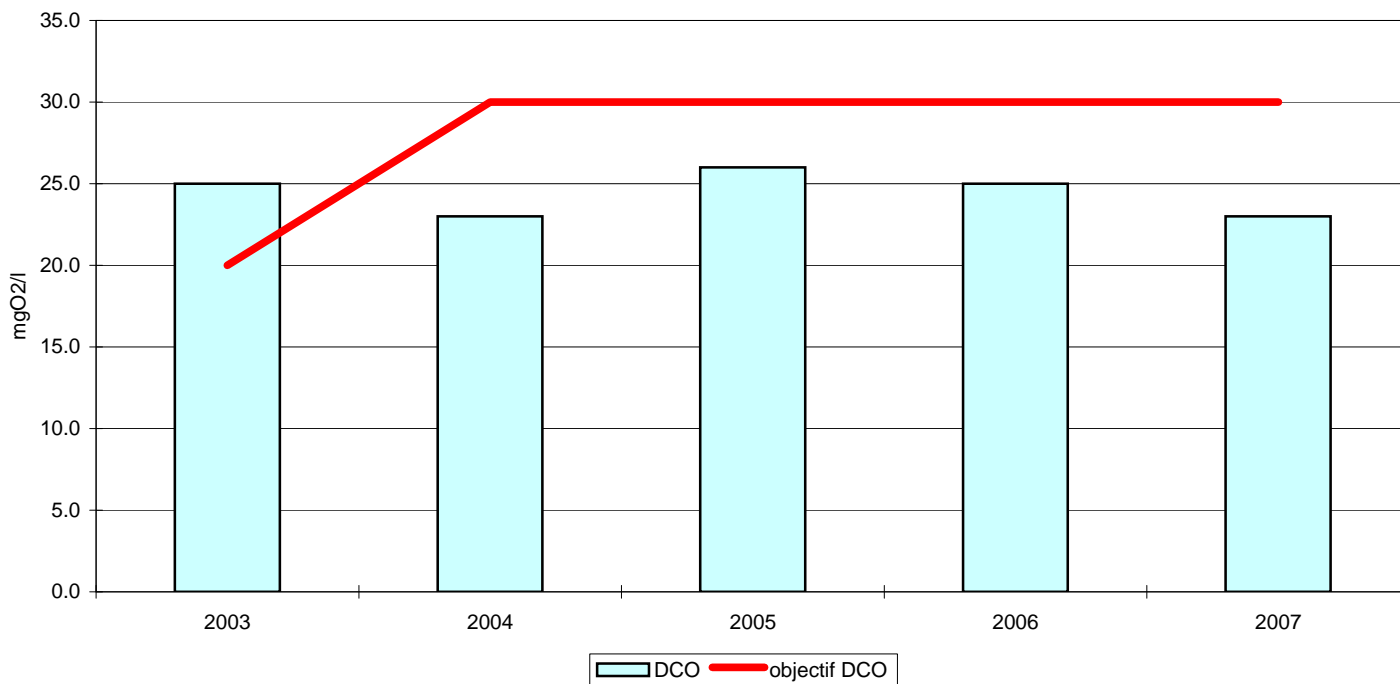
## 2° Traitement des eaux

### D) La demande chimique en oxygène (DCO)

= objectif respecté  
 = objectif non respecté

	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Concentration moyenne à la sortie :	DCO	mgO <sub>2</sub> /l	25.0	23.0	26.0	25.0	23.0
Objectif concentration moyenne à la sortie :	objectif DCO	mgO <sub>2</sub> /l	20.0	30.0	30.0	30.0	30.0

Les concentrations DCO



#### Commentaires :

L'objectif de la DCO a été revu à la hausse, la part de carbone réfractaire ayant été sous-estimée à l'origine.

# Rapport environnemental

Année 2007

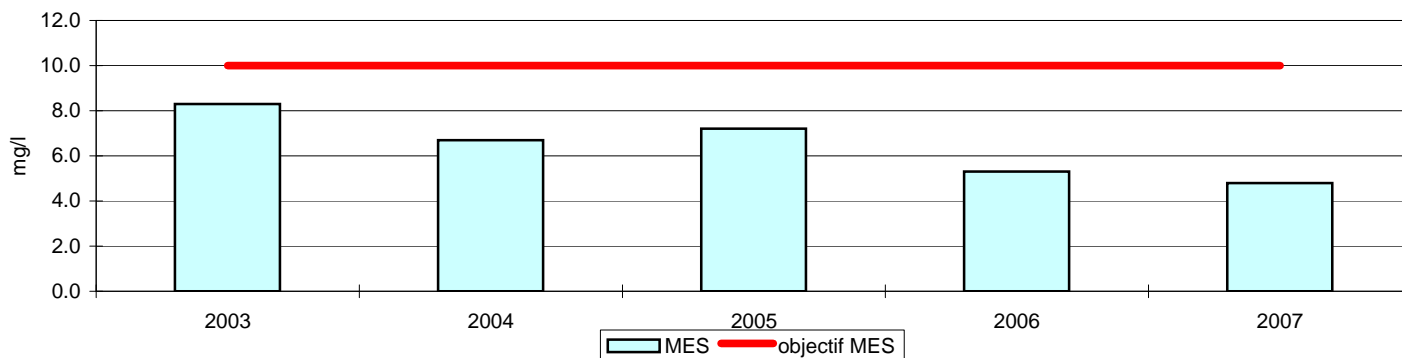
## 2° Traitement des eaux

### E) Les matières en suspension (MES)

= objectif respecté  
 = objectif non respecté

	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Concentration moyenne à la sortie :	MES	mg/l	8.3	6.7	7.2	5.3	4.8
Objectif concentration moyenne à la sortie :	objectif MES	mg/l	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

#### Les matières en suspension



### F) La transparence selon Snellen

= objectif respecté  
 = objectif non respecté

	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Transparence moyenne à la sortie :	Transp.	cm	44.0	52.0	49.0	52.0	50.0
Objectif transparence moyenne à la sortie :	objectif Tr.	cm	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

#### La transparence



#### Commentaires :

Les objectifs de ces 2 paramètres sont parfaitement respectés, pas de problèmes.

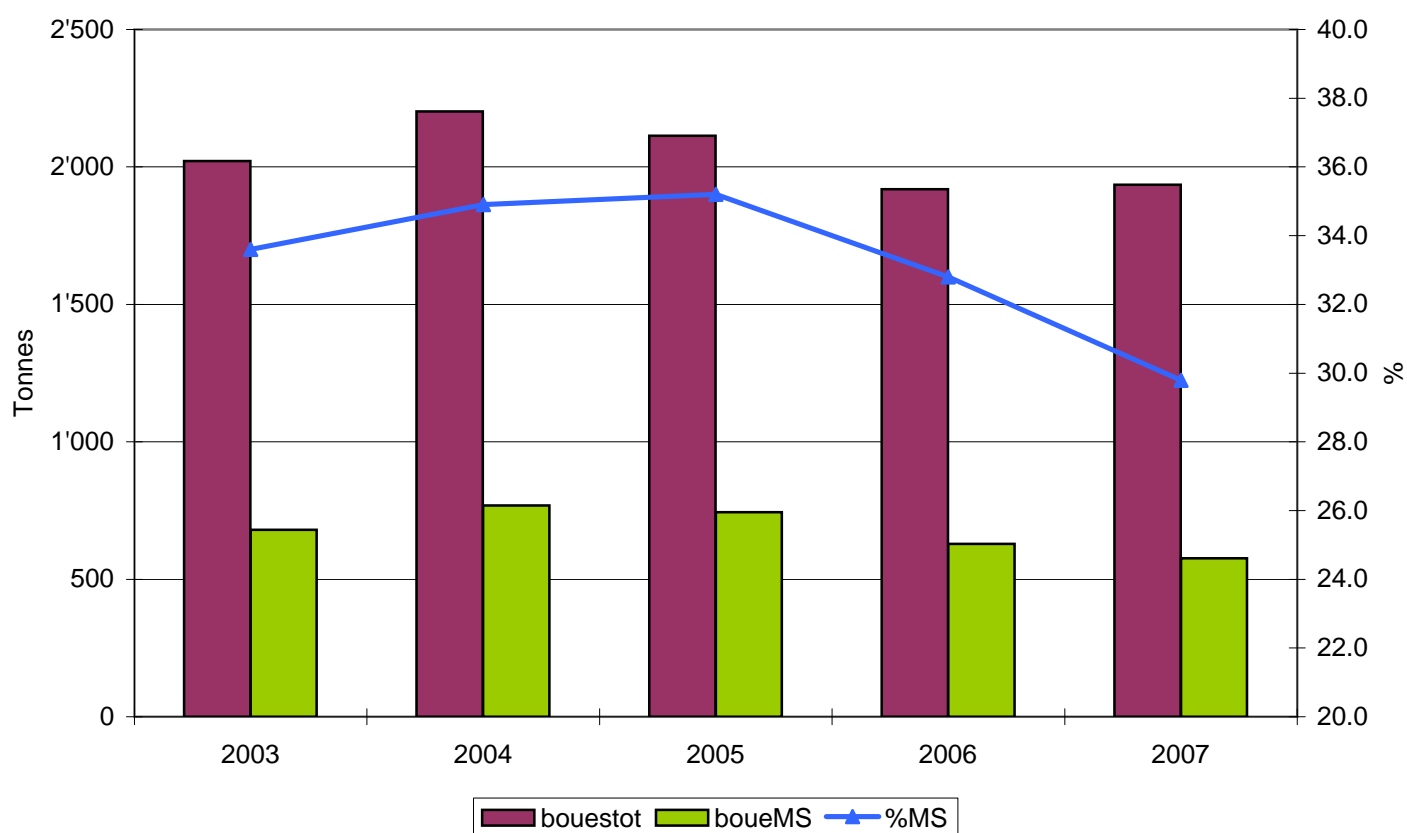
# Rapport environnemental

Année 2007

## 3° Traitement des boues et déchets

### A) Les boues

	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Masse de boues brut évacuées :	bouestot	T.	2'022	2'202	2'113	1'919	1'935
Masse de matières sèches évacuées :	boueMS	T.	680	768	744	629	576
Teneur en matières sèches des boues :	%MS	%	33.6	34.9	35.2	32.8	29.8



#### Commentaires :

La diminution du chlorure ferrique injecté pour la déphosphatation contribue à la diminution de la production de boues.

La diminution de la teneur en MS des boues doit être corrigée, elle a pour effet une augmentation du nombre de transports de bennes, donc une augmentation des coûts d'élimination.



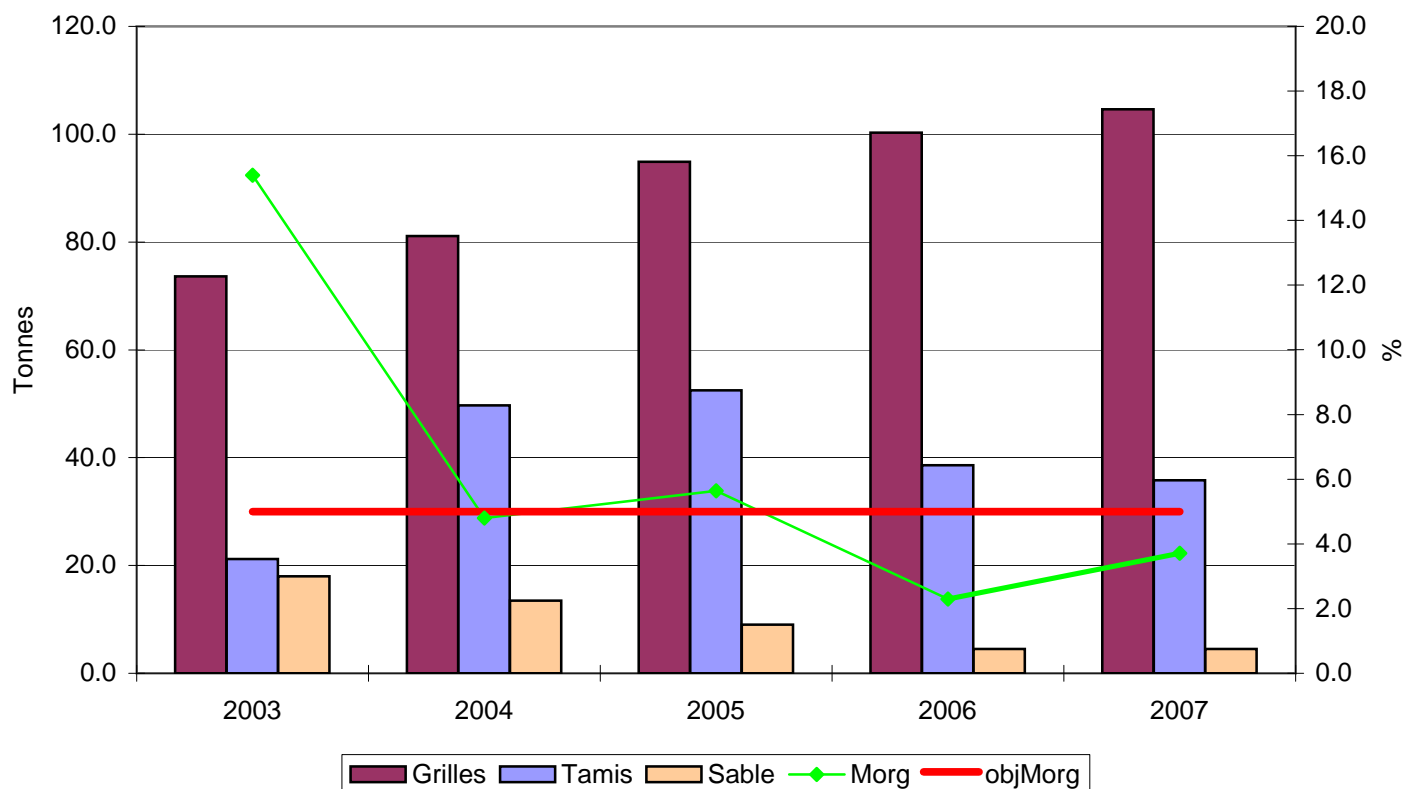
# Rapport environnemental

Année 2007

## 3° Traitement des boues et déchets

### B) Les déchets

	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Déchets des grilles, compactés :	Grilles	T.	73.6	81.1	94.9	100.3	104.6
Déchets des tamis fins, lavés puis compactés :	Tamis	T.	21.2	49.7	52.5	38.6	35.8
Sable, lavé :	Sable	T.	18.0	13.5	9.0	4.5	4.5
Teneur en matière organique du sable :	Morg	%	15.4	4.8	5.6	2.3	3.7
Objectif matière organique sable :	objMorg	%	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0



#### Commentaires :

Le lavage du sable est maîtrisé.

La quantité de déchets retenus aux grilles et aux tamis fins dépend de plusieurs facteurs externes à la STEP, mais aussi du suivi de l'entretien du réseau collecteur.

# Rapport environnemental

Année 2007

## 3° Traitement des boues et déchets

### C) Autres déchets pris en charge

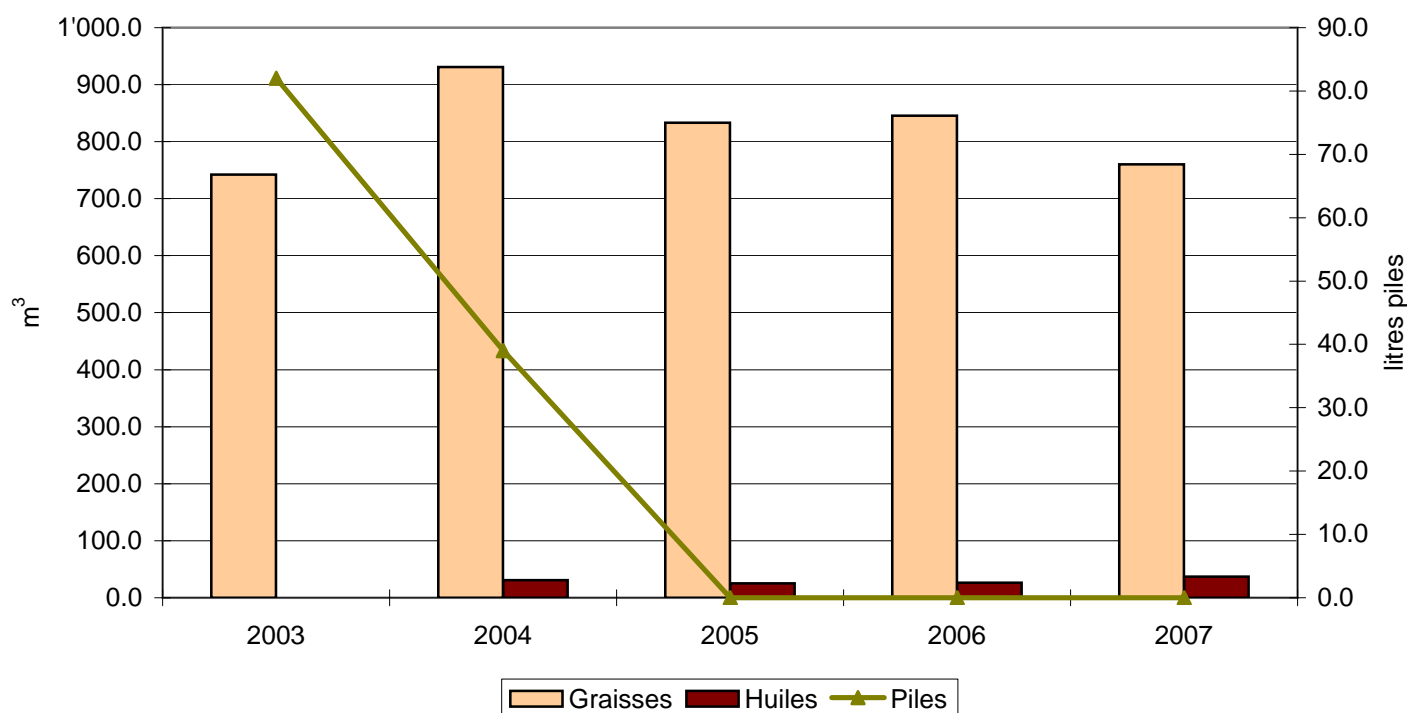
	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Graisses végétales usées :	Graisses	m <sup>3</sup>	742.0	931.0	833.0	845.6	760.0
Huiles usées :	Huiles	m <sup>3</sup>	0.0	30.9	25.2	26.4	37.0
Piles usagées :	Piles	litres	82.0	39.0	0.0	0.0	0.0

#### Traitements :

Les graisses sont dégradées par voie biologique à la STEP

Les huiles sont détruites par l'entreprise Thommen (ISO 14'001)

Les piles sont prises en charge par RECYBAT SA



#### Commentaires :

La récupération des piles s'effectue à la déchetterie de Plaines-Roches, ouverte en septembre 2003.

# Rapport environnemental

Année 2007

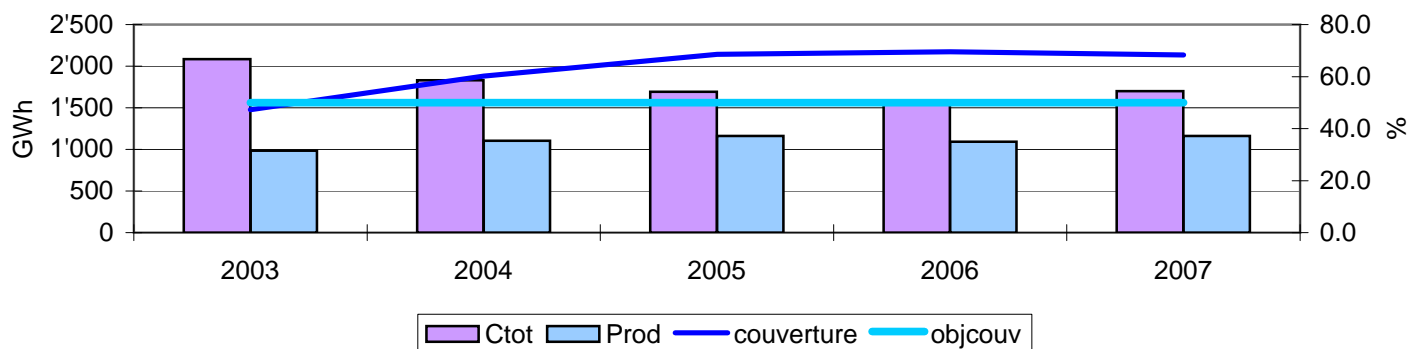
## 4° Energie

### A) Electricité

= objectif respecté  
 = objectif non respecté

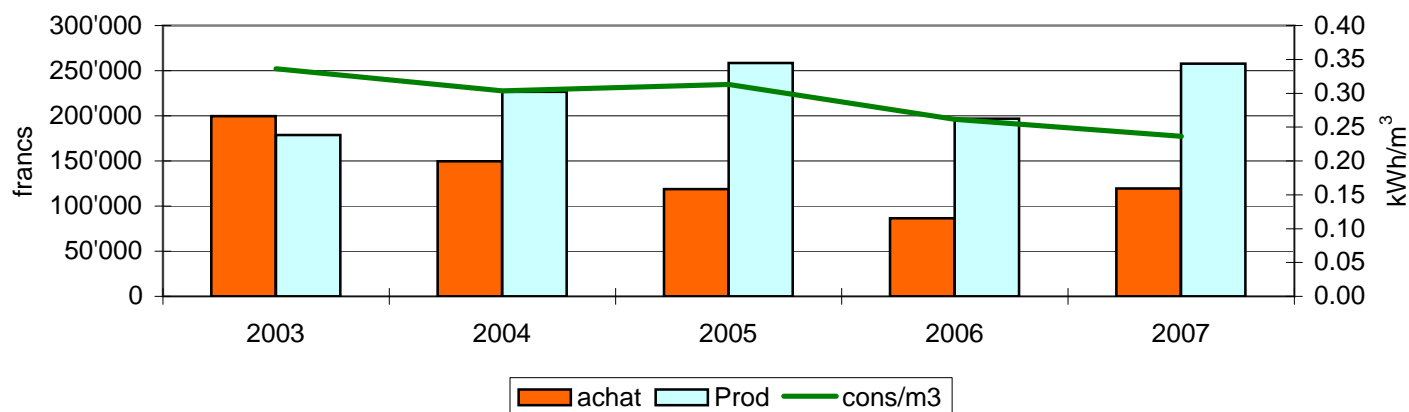
	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Consommation annuelle totale d'électricité :	Ctot	MWh	2'083	1'830	1'693	1'573	1'700
Production par moteurs à gaz :	Prod	MWh	984	1'102	1'160	1'093	1'161
Taux de couverture :	couverture	%	47.2	60.2	68.5	69.5	68.3
Objectif taux de couverture :	objcouv	%	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

### Les quantités énergétiques



	Abréviation	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Valeur annuelle de l'électricité achetée :	achat	francs	199'757	149'752	118'815	86'358	119'653
Valeur annuelle de l'électricité produite :	Prod	francs	178'854	226'685	258'584	196'644	257'731
Consommation par m <sup>3</sup> d'eau traité :	cons/m <sup>3</sup>	kWh	0.34	0.30	0.31	0.26	0.24

### En détails



#### Commentaires :

Depuis le mois d'août 2005, un nouveau compteur d'énergie du service de l'électricité permet de comptabiliser l'énergie excédentaire produite par la step et qui est réinjectée dans le réseau d'alimentation.

Cette auto-production reprise dans le réseau de la ville représente 12'474 kWh pour 2007 et une diminution de la facture d'énergie du SE de 1'220.00 Frs.

Le tarif de reprise de ce courant devrait être revu à la hausse.

# Rapport environnemental

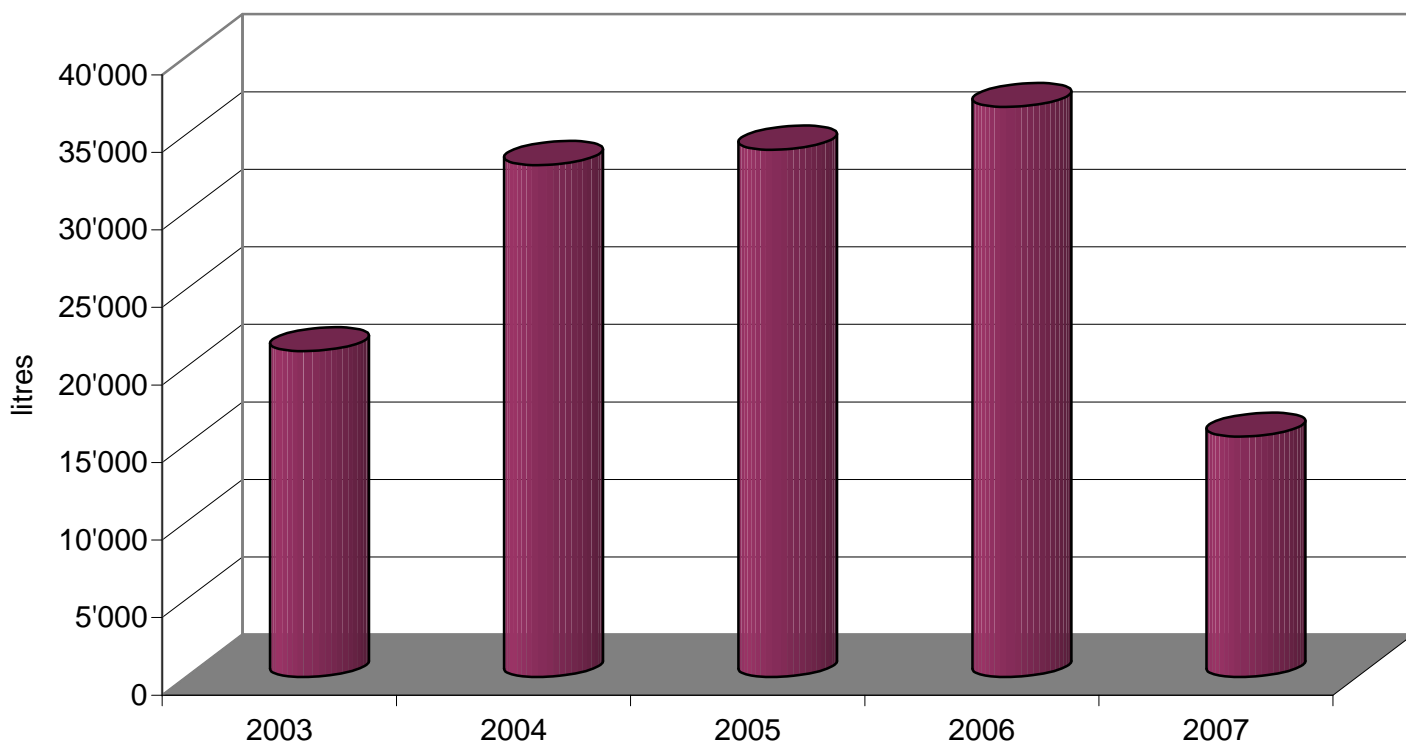
Année 2007

## 4° Energie

### B) Huile de chauffage

	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Quantité annuelle achetée :	litres	21'000	33'000	34'000	36'747	15'493

Quantité annuelle achetée



#### Commentaires :

La chaudière peut être alimentée de deux manières : Soit par du mazout, soit par du biogaz. Il est plus judicieux économiquement d'utiliser le biogaz pour la production d'électricité via les CCF, le mazout sera donc préféré pour la chaudière.

Fin 2007, une importante modification a été réalisée, permettant une récupération plus efficace de la chaleur des DITOM, forte diminution de la consommation de mazout en vue!

# Rapport environnemental

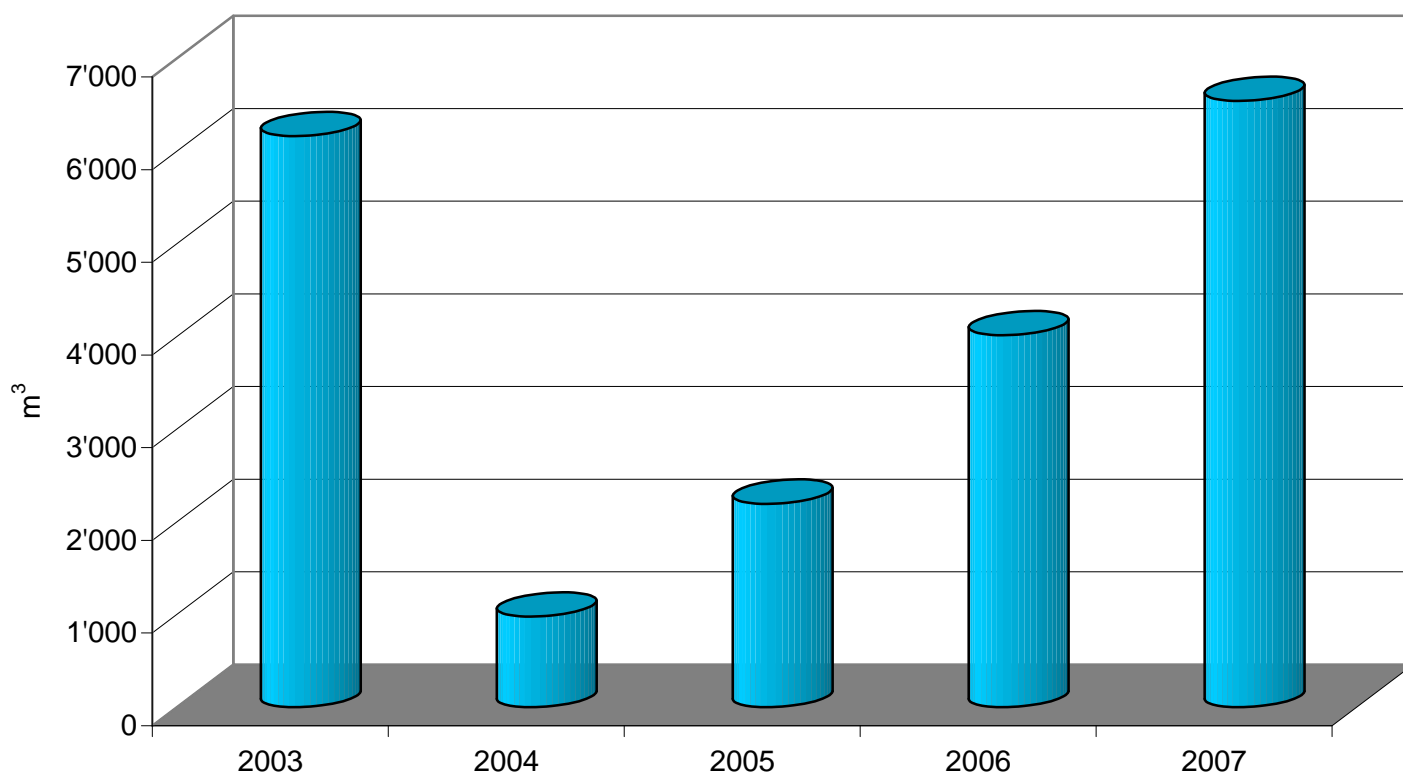
Année 2007

## 4° Energie

### C) Consommation d'eau potable

	Unité	2003	2004	2005	2006	2007
Consommation annuelle d'eau potable :	m <sup>3</sup>	6'164	979	2'196	4'015	6'544

Consommation annuelle d'eau potable :



#### Commentaires :

L'installation d'un système de reprise des eaux épurées à des fins d'utilisation comme eaux industrielles nous a permis la forte diminution de consommation d'eau potable en 2004, l'augmentation qui suit est due à diverses étapes d'adaptation en rapport avec le chantier de la Maladière .

## 5° Odeurs

Vu l'absence de plainte depuis la mise en place du SME (2000) nous avons renoncé à l'enquête sur ce point.

# Rapport environnemental

Année 2007

## 6° Sécurité

La volonté est de "zéro accident professionnel" et "zéro maladie professionnelle", les mesures sont prises dans ce sens, notamment dans les équipements.

## 7° Dysfonctionnements

Seules quelques non-conformités mineures sont actuellement traitées selon le calendrier.

## 8° Perspectives

Description / but	Début	Responsable	Budget	Réal. Prévue
Suppression chauffe-eaux électriques / économie énergie	2000	RR	10'000	Attente finances
Ajout d'un DITOM / garantie exploitation	2002	RR	170'000	Attente finances
Régulfiltre sur Biostyr / augmentation rendement	2002	PP	55'000	Attente finances
Désinfection eau industrielle / prévention maladies professionnelles	2002	DG/JLB	<30'000	Attente décision, la source sera modifiée, à voir si nécessaire.
Mini turbinage à la sortie de la STEP / récupération énergie	2003	Team	115'000	Attente finances
Modification frein centrifugeuse / récupération énergie	2003	RR	30'000	Attente finances
Nouveaux diffuseurs O <sub>2</sub> sur Biologie / augmentation rendement	2004	CH	200'000	Attente finances
Pré traitement eaux garage SIS / élimination hydrocarbures	2004	DG/Team	50'000	à terminer
<b>Etude:</b> Sonification des boues avant digestion. / augmentation rendement	2005	DG/Team		
<b>Etude:</b> Ozonation boues avant digestion. / augmentation rendement	2005	DG/Team		
Gestion des STAP / maîtrise opérationnelle	2005	PP	1'000'000	2006, non finalisée
Collecte des eaux usées de 4 villages du Val-de-Ruz ouest, financement: par les communes avec 40% subventions cantonales / Gestion rationnelle eaux usées	2005	DG/Team	3'700'000	2008-2009
Filière de traitement des boues de dépotoirs de routes + curage / Gestion rationnelle déchets	2006	DG/Team	500'000	2008-2009
Réhabilitation Biostyr	2006	PP	230'000	2008
<b>Etude:</b> Amélioration ventilation prétraitements / lutte contre mauvaises odeurs	2007	CH	8'500	2008

# Rapport environnemental

**Année 2007**

## **9° Conclusions**

Les améliorations des performances démontrent la bonne utilisation de l'outil SME et sa pertinence, c'est une excellente source de motivation pour tous les acteurs.

Un exemplaire de chaque "rapport environnemental" est conservé dans le classeur "SME-Revue de direction" (durée de conservation : 10 ans).