

Montréal 

Station d'épuration des eaux usées
Jean-R-Marcotte
Division ingénierie d'usine et de procédé

RAPPORT ANNUEL 2008

**Analyse de la qualité des eaux brutes
et de l'eau traitée à la Station d'épuration
et évaluation du rendement des installations**

Préparé par : Pierre Purenne, ing. M Ing.

Mars 2009

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	6
DESCRIPTION DES UNITÉS DE TRAITEMENT.....	7
POMPAGE	7
DÉGRILLAGE	7
DESSABLAGE.....	7
TRAITEMENT CHIMIQUE.....	7
DÉCANTATION.....	8
TRAITEMENT DES BOUES ET DES ÉCUMES	8
DÉSHYDRATATION DES BOUES	8
INCINÉRATION, STABILISATION, VALORISATION ET DISPOSITION DES BOUES	8
INTERCEPTION ET POMPAGE	12
DÉBITS D'EAUX USÉES TRAITÉS PAR LA STATION	15
RÉSIDUS DES GRILLES ET DES DESSABLEURS	20
TRAITEMENT DES ÉCUMES.....	27
TRAITEMENT DES BOUES	28
TRAITEMENT PHYSICO-CHIMIQUE.....	34
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES EAUX BRUTES ET DE L'EAU TRAITÉE	34
NOTE ENVIRONNEMENTALE DE LA STATION.....	39
MATIÈRES EN SUSPENSION (RÉSIDUS NON FILTRABLES).....	39
PHOSPHORE TOTAL.....	46
DEMANDES BIOCHIMIQUE EN OXYGÈNE (DBO ₅) ET CHIMIQUE EN OXYGÈNE (DCO)	53
TURBIDITÉ.....	55
COLIFORMES FÉCAUX.....	55
CONDUCTIVITÉ ET MATIÈRES TOTALES.....	56
ALCALINITÉ.....	56
TEMPÉRATURE	56
CONCLUSION.....	58

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 COLLECTE ET INTERCEPTION DES EAUX USÉES.....	9
FIGURE 2 PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES.....	10
FIGURE 3 PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DES BOUES.....	11
FIGURE 4 RÉSEAUX DES INTERCEPTEURS.....	13
FIGURE 5 DÉBITS INTERCEPTÉS DEPUIS 1996.....	15
FIGURE 6 ÉVOLUTION DES VOLUMES ANNUELS POMPÉS DE 1996 À 2008 (EN MILLIONS DE M ³).....	17
FIGURE 7 DÉBITS MOYENS POMPÉS EN 2008.....	18
FIGURE 8 QUANTITÉS SAISONNIÈRES DE RÉSIDUS ÉVACUÉS EN À 2008.....	21
FIGURE 9 PROCÉDÉ DE DÉGRILLAGE.....	21
FIGURE 10 CONVOYEURS INCLINÉS À PALETTES (CHARGEMENT DES CAMIONS).....	22
FIGURE 11 RÉSIDUS DES GRILLES (CONVOYEUR À PALETTES).....	22
FIGURE 12 RÉSIDUS DE DÉGRILLAGE ET TAUX D'EXTRACTION DE 1996 À 2008.....	23
FIGURE 13 QUANTITÉS SAISONNIÈRES DE SABLES ÉVACUÉS EN 2008.....	24
FIGURE 14 PROCÉDÉ DE DESSABLAGE.....	25
FIGURE 15 SABLES ÉVACUÉS ET TAUX D'EXTRACTION DE 1996 À 2008.....	25
FIGURE 16 DESSABLEURS.....	26
FIGURE 17 DESSABLEURS.....	26
FIGURE 18 PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DES GÂTEAUX.....	29
FIGURE 19 BOUES DÉSHYDRATÉES INCINÉRÉES, ENFOUIES OU STABILISÉES ET CENDRES.....	30
FIGURE 20 QUANTITÉS QUOTIDIENNE DE BOUES DÉSHYDRATÉES (GÂTEAUX) DE 1996 À 2008.....	31
FIGURE 21 PHASES DE TRAITEMENT DES GÂTEAUX.....	32
FIGURE 22 VARIATION MENSUELLE LA PORTION VOLATILE (COMBUSTIBLE) DES GÂTEAUX.....	33
FIGURE 23 CONCENTRATION DES MES À L'EFFLUENT EN 2008.....	40
FIGURE 24 TAUX D'ENLÈVEMENT DES MES EN 2008.....	41
FIGURE 25 MASSE DES MES À L'EFFLUENT EN 2008.....	42
FIGURE 26 CONCENTRATION MENSUELLE DES MES À L'AFFLUENT EN 2008.....	43
FIGURE 27 MES AUX AFFLUENTS NORD ET SUD DE 2000 À 2008.....	44
FIGURE 28 MES ÉMISES AU FLEUVE ST-LAURENT EN TEMPS SEC.....	45
FIGURE 29 CONCENTRATIONS DE PHOSPHORE À L'EFFLUENT EN 2008.....	47
FIGURE 30 TAUX D'ENLÈVEMENT DU PHOSPHORE EN 2008.....	47
FIGURE 31 MASSES DE PHOSPHORE ÉMISES À L'EFFLUENT EN 2008.....	48
FIGURE 32 MASSES DE PHOSPHORE ÉMISES À L'EFFLUENT DE 1997 À 2008.....	49
FIGURE 33 CONCENTRATIONS MENSUELLES EN PHOSPHORE TOTAL EN 2008.....	50
FIGURE 34 TAUX MOYENS MENSUELS D'ENLÈVEMENT DU PHOSPHORE TOTAL EN 2008.....	51
FIGURE 35 PHOSPHORE TOTAL AUX AFFLUENTS NORD ET SUD DE 1989 À 2008.....	52
FIGURE 36 CONCENTRATIONS MENSUELLES DE DBO ₅ EN 2008.....	53
FIGURE 37 TAUX D'ENLÈVEMENT DE LA DBO ₅ EN 2008.....	54

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 DÉBITS INTERCEPTÉS EN TEMPS SEC EN 2008 (M ³ /S)	17
TABLEAU 2 DÉBITS INTERCEPTÉS EN TEMPS SEC ET DE PLUIES EN 2008 (M ³ /S)	18
TABLEAU 3 MASSE DE RÉSIDUS ET DE SABLES EN 2008	20
TABLEAU 4 MASSES DE BOUES, DE CENDRES ET DE GRANULES GÉNÉRÉES PAR L'ÉPURATION EN 2008	28
TABLEAU 5 MES ET PHOSPHORE TOTAL EN 2008.....	34
TABLEAU 6 TURBIDITÉ, DBO ₅ ET DCO EN 2008.....	35
TABLEAU 7 ALCALINITÉ, MATIÈRE TOTALE, PH ET TEMPÉRATURE EN 2008.....	36
TABLEAU 8 COLIFORMES FÉCAUX, FER TOTAL ET ALUMINIUM TOTAL EN 2008	37
TABLEAU 9 "GRAS ET HUILES" ET CONDUCTIVITÉ EN 2008.....	38
TABLEAU 10 TAUX D'ENLÈVEMENT DE POLLUANTS EN 2008	38
TABLEAU 11 MES – RÉSULTATS DE LA STATION ET EXIGENCES DU MAMROT	39
TABLEAU 12 CONCENTRATIONS EN MES À L'AFFLUENT DE 1989 À 2008	43
TABLEAU 13 PHOSPHORE TOTAL À LA STATION ET EXIGENCES DU MAMROT	46
TABLEAU 14 ÉVOLUTION DU PHOSPHORE TOTAL À L'AFFLUENT DE 1989 À 2008.....	51
TABLEAU 15 RAPPORTS DBO ₅ /DCO DE 1988 À 2008.....	54

GLOSSAIRE

Affluent : eaux usées brutes avant traitement.

Boues : matières sédimentées dans les décanteurs.

DBO₅ : demande biologique en oxygène.

DCO : demande chimique en oxygène.

Écumes : matières qui flottent à la surface des décanteurs.

Effluent : eaux usées traitées.

Gâteaux : galettes de boues contenant une teneur en eau d'environ 67%.

Granules : boues séchées et désinfectées à 450°C, ne contenant que 8% d'eau et ayant un aspect de grains de poivre.

m³ : mètre cube (1000 litres).

m³/s : mètre cube par seconde (débit).

Mm³ : million de mètres cubes.

MAMROT : Ministère des Affaires Municipales et des Régions.

MES : matière en suspension.

Moyenne massique : calcul d'une moyenne pondérée en fonction du volume d'eau.

NTU : unité de turbidité.

PI : Logiciel Process Information system.

PT : phosphore total.

SICOS : système informatisé de commande et de surveillance de la Station.

Stabilisation : procédé par lequel l'activité bactérienne est empêchée par l'absence d'eau et par la destruction thermique des bactéries et autres pathogènes.

Station : Station de traitement des eaux usées de la ville de Montréal.

µm : micron : 1 millième de millimètre.

Introduction

La Station reçoit la totalité des eaux usées du territoire de l'île de Montréal et de l'île Bizard en temps sec et pour la plupart des périodes de pluie jusqu'à l'atteinte du débit de 88 m³/s, soit le débit maximal de conception de la Station. Durant l'année 2008, le débit horaire maximal enregistré par la Station a atteint 85.59 m³/s en janvier.

La caractérisation des eaux brutes et de l'effluent est effectuée à l'aide d'échantillonneurs contrôlés par ordinateur. Les prélèvements des eaux usées brutes se font au niveau 3 dans la station de pompage, à l'emplacement des instruments de mesures pour le contrôle du procédé de traitement des eaux usées. Les prélèvements de l'eau traitée (eau de l'effluent) sont effectués avec deux échantillonneurs de type « col de cygne » dans le laboratoire de biotechnologie dans le bâtiment de désinfection. Tous les échantillonneurs sont conçus pour recevoir des signaux d'un ordinateur et effectuent ainsi des prélèvements proportionnellement au débit de la Station, ce qui permet le calcul du bilan massique des différents éléments mesurés. L'analyse des eaux usées brutes et de l'eau traitée fut effectuée sur des échantillons composés de 24 heures, de minuit à minuit, sauf pour certains paramètres nécessitant un mode de conservation ou des contenants spéciaux.

Dans le présent rapport sont résumés les principaux résultats d'analyses des eaux brutes (affluents) des bassins versants nord et sud de l'île de Montréal et de l'eau traitée (effluent), à la Station d'épuration. De plus, on y établit une évaluation du rendement de la Station sur la base des paramètres de contrôle que sont les matières en suspension (MES) et le phosphore total (PT) (paramètres de contrôle selon les exigences du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) ainsi que certains autres paramètres.

Une évaluation des quantités de déchets solides retirés des eaux usées est également présentée.

La note environnementale octroyée par le MAMROT est de 100 % pour la Station pour l'année 2008. Rappelons que la Station a obtenue une note de 100% tous les ans depuis sa mise en vigueur en ce qui concerne la conformité aux exigences de rejets, expliquées en détail dans le présent rapport.

Description des unités de traitement

La figure 1 montre les éléments de collecte et d'interception des eaux usées, la figure 2 illustre de façon simplifiée le procédé de traitement des eaux usées et la figure 3 schématise les procédés de traitement des boues de la Station d'épuration.

Pompage

La Station d'épuration dispose de deux réseaux d'interceptions : celui couvrant les secteurs nord et sud-ouest de l'île de Montréal d'une part, et celui couvrant le secteur sud-est d'autre part. Ils terminent tous deux leur course à la station de pompage qui constitue la première étape dans la filière de traitement des eaux usées. Dans cette station de pompage, le système de relèvement dédié à l'intercepteur nord et sud-ouest est constitué de quatre motopompes à vitesse fixe et de quatre autres à vitesse variable; chacune d'elles a une capacité de $6.3 \text{ m}^3/\text{s}$. Sept pompes suffisent à relever la totalité du débit maximal possible sur ce réseau, la huitième servant de relève. De la même manière, l'affluent provenant du secteur sud-est est pris en charge par un groupe de neuf motopompes dont cinq sont à vitesse fixe et quatre à vitesse variable. Chacune des pompes a une capacité de $6.9 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui permet également de garder en permanence une pompe en relève dans ce secteur.

Dégrillage

Huit dégrilleurs permettent d'éliminer les résidus de dimension supérieure à 25 mm. Ces résidus sont acheminés vers des presses à tambours rotatifs permettant de réduire le degré d'humidité de 90 % avant pressage à 60 %. Les résidus de grilles sont acheminés par camions à un lieu d'enfouissement sanitaire.

Dessablage

À la suite du dégrillage, les eaux sont dirigées vers des dessableurs aérés. Les quatorze dessableurs installés permettent d'éliminer les particules ayant un diamètre effectif supérieur à $150 \mu\text{m}$ et une densité relative supérieure ou égale à 2.5. Les sables sont concentrés et lavés dans des cyclones et des classificateurs pour finalement être transportés avec les cendres vers l'ancienne carrière Demix, lieu d'enfouissement appartenant à la ville de Montréal.

Traitement chimique

L'addition d'un coagulant et d'un polymère anionique sert à la réduction des phosphates et des matières en suspension dans les eaux usées. Le coagulant, chlorure ferrique ou alun, est dosé dans les canaux d'amenée aux grilles tandis que le polymère anionique est dosé à la sortie des dessableurs.

L'enlèvement d'une partie du phosphore requiert une réaction chimique de celui-ci avec un sel métallique trivalent (fer ou aluminium), appelé coagulant. Une autre partie du phosphore contenu dans les eaux usées est sous forme de fines particules appelées colloïdes. Les colloïdes troublent l'eau; ils lui enlèvent sa transparence. Ces colloïdes forment une suspension stable et ceux-ci ne décanteraient pas sans intervention chimique. Le coagulant permet une déstabilisation des colloïdes cherchant alors à s'agglomérer et à s'alourdir. Un polymère est ajouté à l'eau usée

pour accélérer ce processus d'agglomération qui est aussi connu sous le terme de floculation, à cause de l'aspect floconneux des particules ainsi formées.

Décantation

Les eaux dessablées et floculées sont dirigées vers vingt et un décanteurs où s'effectuent la décantation et l'écumage. Les flocs chimiques et les autres matières en suspension dans les eaux usées tombent au fond des décanteurs. Les huiles, graisses et autres matières flottantes remontent à la surface. L'eau traitée sort des décanteurs par des ouvertures dans des conduites d'évacuation submergées, les collecteurs d'effluent. L'eau traitée est ensuite acheminée au fleuve Saint-Laurent via les émissaires jumelés.

Traitement des boues et des écumes

Les boues et les écumes sont raclées en tête des décanteurs. Les boues, d'une concentration moyenne en solides de 3.6 % en l'an 2008, sont pompées vers cinq bassins d'homogénéisation ou vers quatre réservoirs d'emmagasinement. Les écumes sont, elles aussi, pompées dans ces bassins d'homogénéisation pour être traitées en même temps que les boues.

Déshydratation des boues

Un polymère cationique est ajouté aux boues pour les conditionner et permettre une séparation des solides et du liquide. Après ce conditionnement, les boues brutes sont déshydratées par dix filtres-presses et cinq pressoirs rotatifs. Le liquide issu des filtres-presses et des pressoirs rotatifs, appelé filtrat, est encore trop chargé de matières pour être admis à l'effluent; il est donc retourné en tête de traitement des eaux. Les solides confinés entre les parois filtrantes des filtres-presses ou sortant des pressoirs rotatifs prennent la forme d'énormes galettes ou boudins, appelés gâteaux, de concentration moyenne en solides de 33,3% en l'an 2008.

Incinération, stabilisation, valorisation et disposition des boues

Les gâteaux sont incinérés dans quatre incinérateurs à foyers multiples. Ces incinérateurs sont munis de systèmes de traitement des fumées très efficaces qui permettent à la Station de se conformer aux exigences des réglementations existantes d'assainissement de l'air. L'incinération des boues permet un premier niveau de recyclage sous forme de récupération énergétique. En effet, la chaleur des fumées est récupérée sous forme de vapeur produite par des bouilloires de basse pression. Cette vapeur est utilisée dans la Station comme source d'énergie.

La chaleur des fumées sert aussi à sécher une partie des gâteaux dans les unités de stabilisation thermique (séchoirs). Ces unités transforment les gâteaux en granules, pouvant contenir jusqu'à 8 % d'humidité. Ces granules, ayant un aspect semblable à de gros grains de poivre, peuvent être recyclés comme engrais ou comme combustible solide.

Les cendres résultant de l'incinération sont transportées au lieu d'enfouissement situé dans l'ancienne carrière Demix.

Figure 1 Collecte et interception des eaux usées

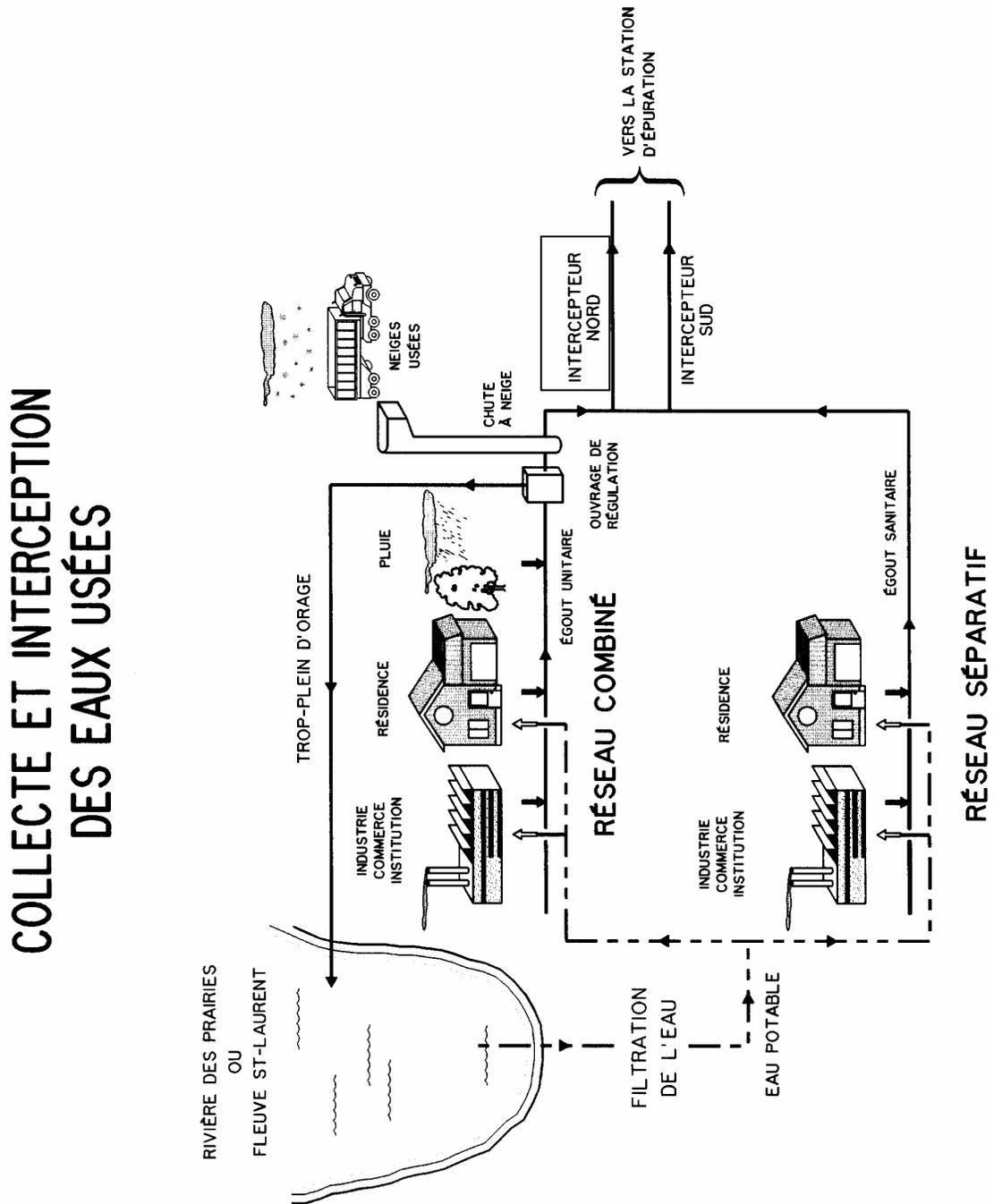
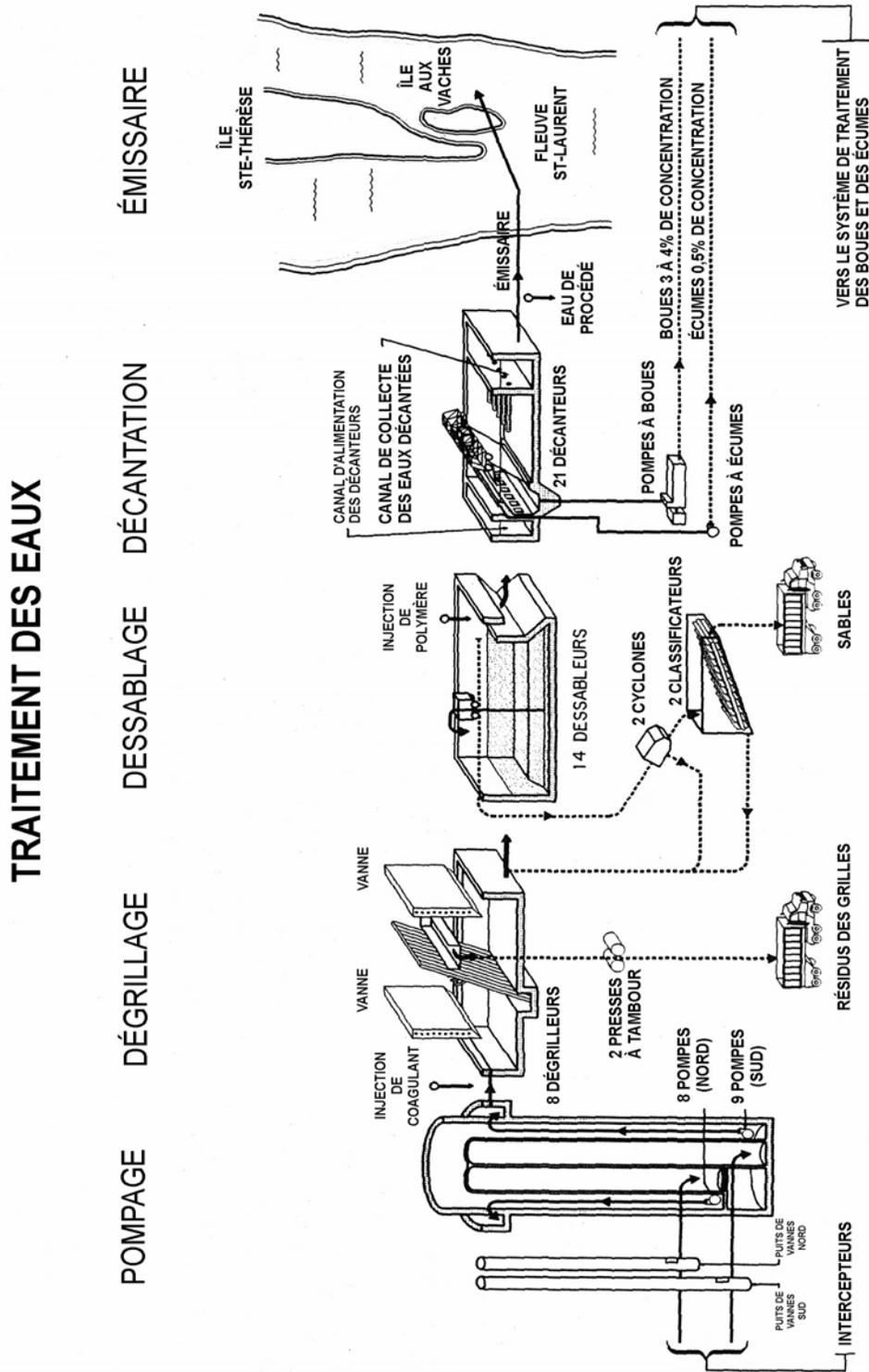
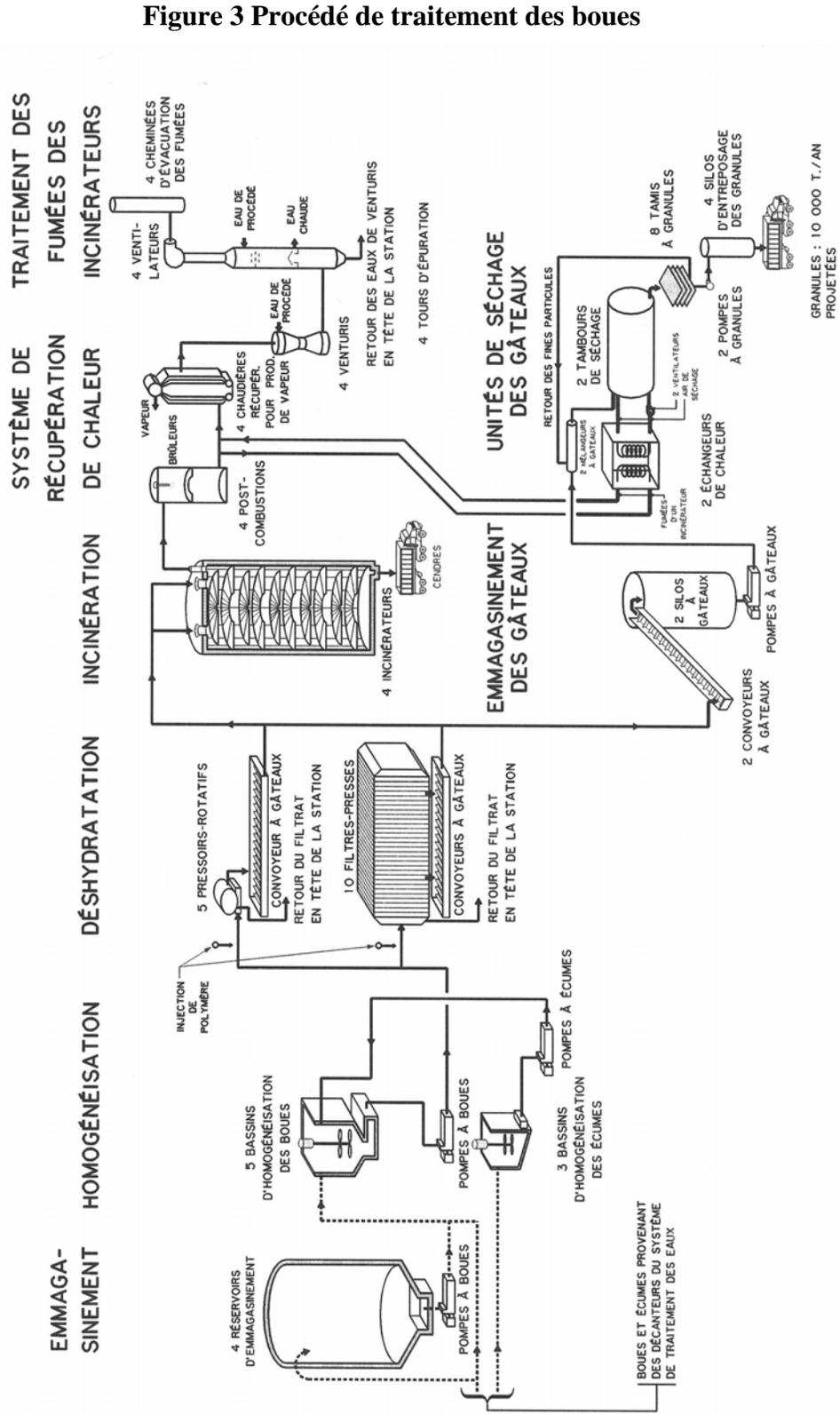


Figure 2 Procédé de traitement des eaux usées



TRAITEMENT DES BOUES ET DES ÉCUMES



Interception et pompage

Le tracé des intercepteurs est montré à la figure 4. La dernière structure à fort débit de l'intercepteur sud-est a été mise en service le 23 août 1995 : la structure d'interception du collecteur Saint-Pierre. Les eaux usées de la population totale de la ville sont traitées par la station en temps sec. En 2008, le réseau des intercepteurs a été géré selon les règles suivantes :

1) Aucun déversement sur l'intercepteur sud-ouest n'a été permis afin de protéger le lac Saint-Louis.

2) Les débordements sur l'intercepteur nord n'ont été permis qu'en cas d'orage important provoquant un dépassement de la capacité de l'intercepteur. Toutes les structures du nord devaient rester ouvertes afin de préserver l'amélioration environnementale acquise le long de la rivière des Prairies, depuis le démarrage de la Station le 18 juin 1984.

3) Les structures de l'intercepteur sud-est étaient toutes ouvertes en temps sec. Lors des pluies dont l'importance dépassait la capacité d'interception ou de traitement, certaines structures de l'intercepteur sud-est, identifiées comme structures d'interception prioritaires, devaient rester ouvertes, car elles interceptaient des eaux usées dont les caractéristiques étaient plus critiques pour l'environnement. Ceci était fait automatiquement avec le logiciel de contrôle.

4) Les eaux usées provenant de l'intercepteur sud-ouest étaient interceptées en priorité. Les eaux usées provenant des structures du nord et du sud-est non comprises parmi les structures d'interception prioritaire (voir point 3 ci-dessus) pouvaient être déviées vers le fleuve lors d'orages importants, les intercepteurs ou la Station ayant atteint leur capacité.

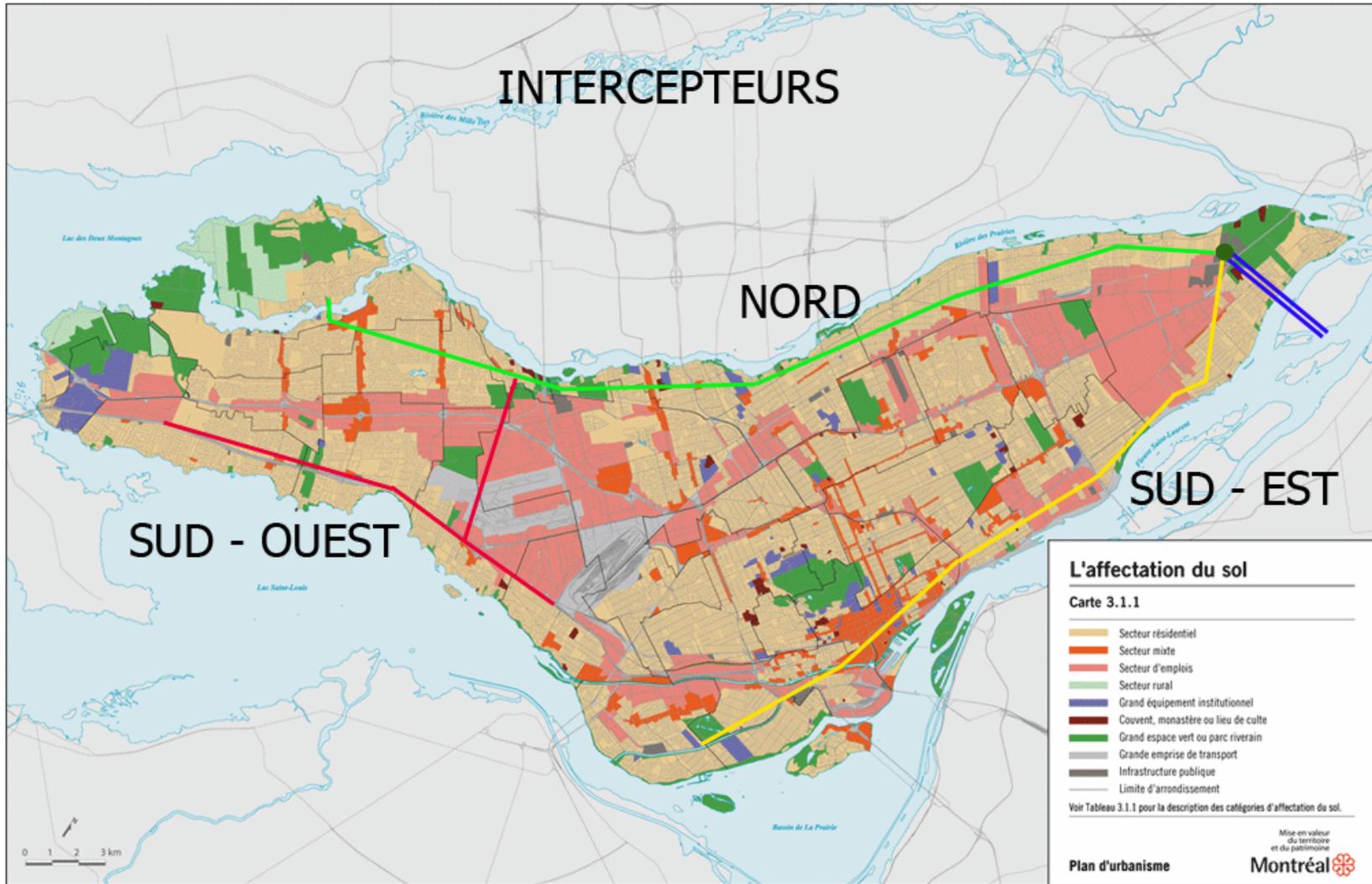


Figure 4 Réseaux des intercepteurs

Note environnementale des réseaux d'interception

Les réseaux d'interception des eaux usées possèdent 163 ouvrages de surverses répartis sur le territoire de l'Île de Montréal. D'une façon générale ce sont les anciens émissaires qui déversaient leurs eaux usées dans le fleuve St-Laurent ou la rivière des Prairies avant la construction des intercepteurs. Les eaux usées sont actuellement déviées vers les intercepteurs pour être traitées à la Station. Le MAMROT demande à la Station de s'assurer qu'il n'y a pas de déversement d'eaux usées dans les cours d'eau en temps sec. Certains émissaires de surverses sont localisés dans des zones sensibles des cours d'eau récepteurs (frayères et utilisations humaines par exemple). Ces sites font l'objet d'exigences strictes quant au nombre de déversements annuels en temps de pluie et en période de fonte de neige.

À ce titre, la Ville de Montréal soutient un programme de suivi qui consiste à maintenir des activités structurées. Elles visent à obtenir d'une façon directe une information fiable sur l'avènement de tous les débordements d'eau usée et cela pour tous les ouvrages de surverses. L'objectif principal du programme de suivi des ouvrages de surverse est de vérifier si les exigences de rejet fixées pour chaque ouvrage sont respectées. Les exigences de rejet sont fixées par le gouvernement du Québec en tenant compte de la performance attendue de chaque ouvrage au moment de leur conception ou suite à des interventions visant à limiter davantage les débordements.

Le MAMROT publie annuellement un bilan de performance où deux notes en pourcentage sont attribuées. Ces notes couvrent les deux aspects suivants :

- Respect des exigences de rejet.
- L'exécution du programme de suivi;

Les deux notes annuelles sont calculées à l'aide d'équations qui tiennent compte du poids du débit d'eau usée de chaque ouvrage (débit moyen nominal de temps sec) par rapport au débit total de l'ouvrage d'assainissement de l'exploitant

Ainsi pour l'année 2008 le réseau d'interception a obtenu du MAMROT les notes suivantes dans le bilan annuel de performance de son réseau d'interception :

- Respect des exigences de rejets : 94%.
- Exécution du programme de suivi : 99%.

On constate d'une façon générale que les déversements d'eaux usées en temps d'orage, lorsque le débit d'eaux usées dépasse la capacité d'interception, constituent une nuisance importante pour les usages des cours d'eau. Aussi la Station a entrepris des études pour optimiser l'opération de son réseau d'interception et envisage fortement l'utilisation de réservoirs de rétention.

Débits d'eaux usées traités par la Station

Le débit varie selon la pluviosité durant l'année, figure 5. Pour l'année 2008, la quantité annuelle de précipitations a été un peu au-dessus des valeurs normales après avoir été plus élevée en 2005 et 2006.

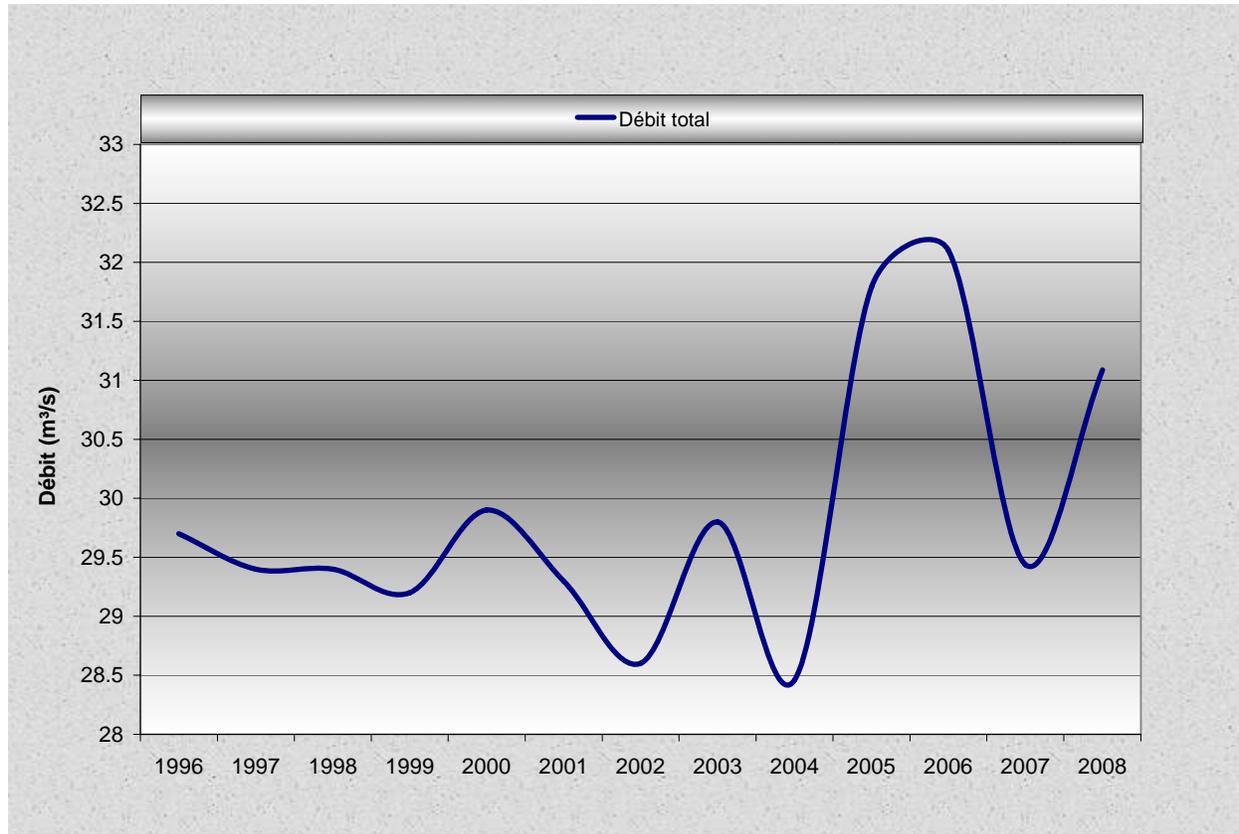


Figure 5 Débits interceptés depuis 1996

La plupart des données issues de l'opération de la Station proviennent de capteurs en continu reliés au système informatisé de commande et de surveillance de la Station (Sicos). Les données transitent par Sicos et sont archivées dans un système spécialisé de base de données pour le milieu industriel : Process Information system (PI). Après validation, ces données sont incorporées dans les rapports mensuels, puis dans le rapport annuel. Ce système est utilisé pour la préparation des rapports depuis juillet 1997. Bien que la Station soit munie d'analyseurs de phosphore et de turbidimètres en continu pour fins de contrôle d'opération, toutes les données physico-chimiques proviennent d'analyses effectuées en laboratoire.

Le débit de la Station est exprimé en fonction de toutes les eaux qu'elle reçoit. Il est cependant utile d'établir aussi le débit de temps sec, c'est-à-dire le débit que la Station aurait reçu s'il n'avait pas plu. Ces débits sont différenciés dans les tableaux 1 et 2. Il est à noter que les

débites de temps sec comprennent aussi les eaux provenant de la fonte de neige dans le cas où celle-ci n'est pas accompagnée de pluie. Le débit rapporté comme débit minimal désigne la valeur médiane des débits minimaux quotidiens pour la période donnée : mois, saison, année. Ces valeurs sont plus significatives que celles des débits minimums mensuels, saisonniers ou annuels, car ces derniers sont souvent conditionnés par des besoins d'entretien ou d'opération qui nécessitent, par exemple, d'arrêter temporairement le pompage avec accumulation dans les intercepteurs. Les médianes sont donc mieux adaptées pour représenter les valeurs minimales qui sont rencontrées le plus fréquemment.

Les débits moyens de temps sec sont calculés à partir des données horaires de débit auxquelles sont enlevées les périodes de pluie. Pour ce faire, les données de précipitation de Dorval, les rapports de déversements sur les intercepteurs et des pluviomètres de la Ville servent à définir les périodes où les débits peuvent être influencés par une pluie. Par la suite, le débit de chaque période horaire est considéré par rapport à la valeur moyenne des jours sans pluie pour cette période. Si le débit mesuré dépasse significativement cette valeur moyenne, il n'est pas considéré dans le calcul du débit de temps sec : plus précisément, si la valeur du débit est supérieure à cette moyenne plus 1,65 fois l'écart type, ce qui revient à un intervalle de confiance de 95%. Pour éviter de passer à côté de pluies importantes ponctuelles, les journées suspectes ont été identifiées par l'utilisation d'une médiane mobile centrée sur 21 jours sur les moyennes quotidiennes de débit, en n'utilisant que les journées considérées sans pluie d'après les données de Dorval. Ensuite, parmi les jours individuels soi-disant sans pluie, on distingue ceux dont le débit moyen est supérieur à la médiane "sans pluie" d'au moins 15%.

La dernière ligne des tableaux de débits horaires (tableaux 1 et 2) donne les moyennes annuelles en excluant les périodes de fonte de neige.

Les figures 6 et 7 concernent l'évolution annuelle du débit total et des débits pompés et incluent l'effet des apports pluviaux. Les débits obtenus à la station de pompage ont été mesurés à l'aide de débitmètres magnétiques, venturisés et ultrasoniques. Ces débits représentent des volumes considérables d'eaux usées provenant des différents bassins versants du territoire.

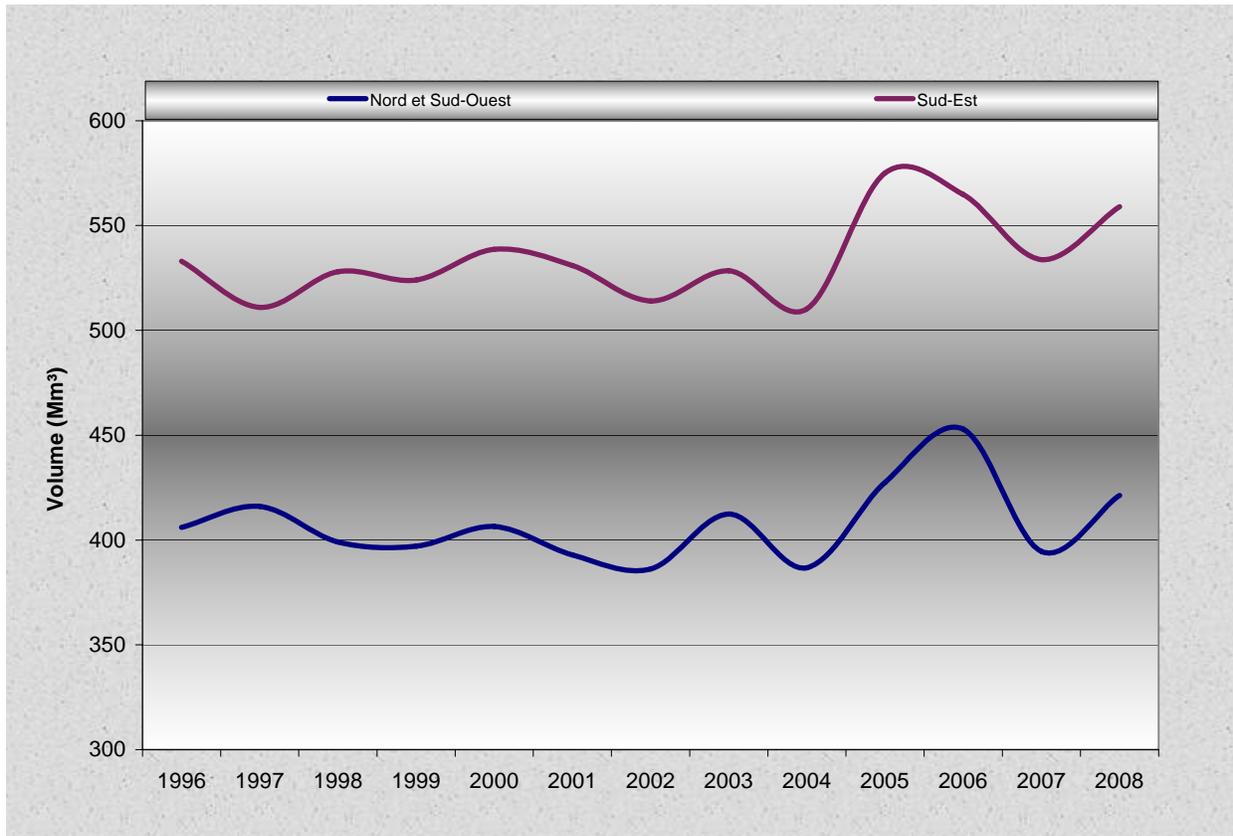


Figure 6 Évolution des volumes annuels pompés de 1996 à 2008 (en millions de m³)

Débit Temps Sec	Nord et Sud-Ouest			Sud-Est			Total Nord et Sud		
	Minimum Horaire	Moyen Horaire	Maximum Horaire	Minimum Horaire	Moyen Horaire	Maximum Horaire	Minimum Horaire	Moyen Horaire	Maximum Horaire
Janvier	10.50	12.97	22.34	13.49	16.43	26.72	24.28	29.40	47.34
Février	9.55	11.56	17.14	13.21	15.20	20.86	22.65	26.76	33.76
Mars	9.88	12.66	24.68	13.93	16.62	32.32	24.22	29.28	56.97
Avril	18.78	22.84	41.06	21.59	25.48	39.15	40.64	48.32	79.52
Mai	9.34	11.62	21.14	14.55	16.54	24.88	23.98	28.16	45.97
Juin	8.69	10.58	14.34	13.09	15.06	18.69	21.71	25.64	33.03
Juillet	8.71	10.46	13.21	13.48	15.39	17.89	22.25	25.86	29.93
Août	8.40	10.39	17.39	13.79	15.64	20.78	22.34	26.03	34.03
Septembre	8.01	9.86	13.32	12.71	14.74	22.03	20.92	24.60	34.91
Octobre	7.69	9.62	13.55	12.61	14.39	21.80	20.27	24.00	35.35
Novembre	8.44	10.47	13.92	13.06	15.03	22.12	21.48	25.50	35.18
Décembre	10.40	12.00	17.27	14.07	16.16	20.56	24.95	28.15	34.40
Printemps	10.61	15.61	41.06	15.33	19.52	39.15	25.80	35.13	79.52
Été	8.43	10.28	17.39	13.23	15.27	20.78	21.64	25.55	34.03
Automne	8.39	10.39	17.27	12.76	14.96	22.12	21.38	25.35	35.35
Hiver	10.06	12.18	22.34	13.44	15.92	26.72	23.78	28.10	47.34
Annuel	9.21	12.27	41.06	13.49	16.54	39.15	22.83	28.81	79.52
Annuel sans crue	8.74	10.98	22.34	13.26	15.47	26.72	22.35	26.45	47.34

Tableau 1 Débits interceptés en temps sec en 2008 (m³/s)

Débit temps sec et de pluie	Nord et Sud-Ouest			Sud-Est			Total Nord et Sud		
	Minimum Horaire	Moyen Horaire	Maximum Horaire	Minimum Horaire	Moyen Horaire	Maximum Horaire	Minimum Horaire	Moyen Horaire	Maximum Horaire
Janvier	10.73	16.41	42.06	14.20	19.48	45.64	25.01	35.89	85.59
Février	9.59	12.16	32.37	13.29	15.85	42.56	22.98	28.01	74.93
Mars	9.97	13.14	26.53	13.99	17.14	32.32	24.42	30.28	56.97
Avril	18.78	23.32	41.06	21.59	26.03	41.46	40.64	49.35	80.77
Mai	9.44	12.29	35.10	14.55	17.22	39.89	23.98	29.51	74.70
Juin	9.09	11.58	31.01	13.26	16.25	34.41	22.63	27.83	60.81
Juillet	9.10	11.81	30.50	13.58	17.03	37.11	22.51	28.84	67.24
Août	8.55	11.94	40.11	14.04	16.98	39.87	23.12	28.92	76.03
Septembre	8.10	10.63	33.43	12.76	15.73	38.88	21.00	26.36	72.31
Octobre	7.73	11.41	39.85	12.63	16.32	44.24	20.45	27.73	83.26
Novembre	8.48	11.70	33.09	13.24	16.22	38.75	21.60	27.93	71.85
Décembre	10.90	13.97	36.65	14.45	18.45	42.11	25.29	32.42	77.05
Printemps	10.66	15.92	41.06	15.33	19.95	41.46	26.03	35.87	80.77
Été	8.59	11.62	40.11	13.57	16.69	39.87	22.25	28.30	76.03
Automne	8.49	11.84	39.85	12.83	16.50	44.24	21.65	28.34	83.26
Hiver	10.27	14.05	42.06	13.67	17.76	45.64	24.07	31.81	85.59
Annuel	9.42	13.36	42.06	13.71	17.73	45.64	23.27	31.09	85.59
Annuel sans crue	9.15	12.40	42.06	13.53	16.97	45.64	22.76	29.37	85.59

Tableau 2 Débits interceptés en temps sec et de pluies en 2008 (m³/s)

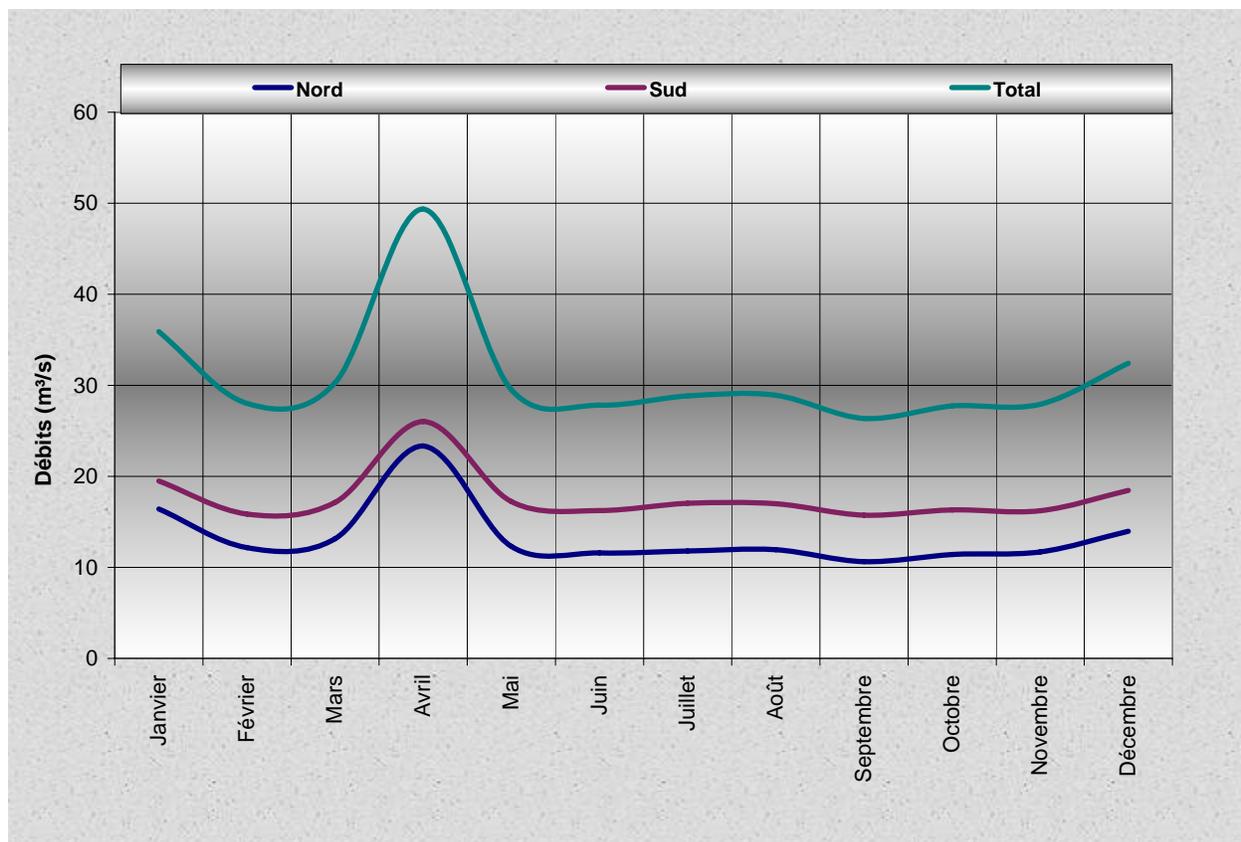


Figure 7 Débits moyenns pompés en 2008

La figure 7 montre les débits moyens pompés par mois (débit total : temps sec et de pluie) pour les deux intercepteurs.

Pour l'année 2008, la moyenne des débits horaires incluant les journées avec précipitations fut de 31.09 m³/s. Pour les intercepteurs nord et sud-ouest, la moyenne des débits pompés fut de 13.36 m³/s tandis que pour l'intercepteur sud-est, le débit moyen pour l'année 2008 s'est établi à 17.73 m³/s. Le débit moyen de temps sec était de 12.27 m³/s aux intercepteurs nord et sud-ouest et de 16.54 m³/s à l'intercepteur sud-est.

On constate que, pour l'année 2008, le débit moyen de temps sec (incluant la fonte de neige) représente 93 % du débit moyen (incluant les précipitations et la fonte de neige).

Résidus des grilles et des dessableurs

La masse totale des résidus des grilles après pressage fut de 788 tonnes en 2008. Ce qui représente 0.79 tonne de résidus par million de mètres cubes d'eaux usées traitées.

La quantité des sables retirée des eaux usées fut de 9 820 tonnes en 2008. Le taux d'extraction moyen fut de 5.04 tonnes de sables par million de mètres cubes d'eaux usées traitées.

Une modification apportée au dessableur numéro 1 permet à ce dernier d'être utilisé comme trémie à sable. Ce dessableur est vidangé périodiquement, provoquant un décalage important entre la réception du sable à la Station et son transport au lieu d'enfouissement, ce qui explique les grandes variations observées au tableau 3.

2008	Débit	Résidus		Sables				
	Moyen mensuel m ³ /s	Charge totale tonne	Taux d'extraction tonne/Mm ³	Dessableur 1 tonne	Trémie tonne	Canaux tonne	Charge totale tonne	Taux d'extraction tonne/Mm ³
Janvier	35.89	85	0.88	801	208	0	1009	10.49
Février	28.01	62	0.88	0	0	0	0	0.00
Mars	30.28	83	1.02	792	186	0	977	12.09
Avril	49.35	58	0.45	1245	227	0	1472	11.51
Mai	29.51	39	0.50	895	229	0	1123	14.21
Juin	27.83	75	1.05	104	192	0	296	4.12
Juillet	28.84	69	0.90	777	165	0	941	12.19
Août	28.92	61	0.79	0	196	0	196	2.53
Septembre	26.36	45	0.67	1114	147	460	1720	25.18
Octobre	27.73	60	0.81	0	236	960	1197	16.09
Novembre	27.21	55	0.76	0	28	0	28	0.39
Décembre	32.42	94	1.09	829	32	0	861	9.92
Moyenne Total	31.04	788	0.80	6556	1845	1420	9820	10.02

Tableau 3 Masse de résidus et de sables en 2008

La figure 8 montre les quantités saisonnières de résidus évacués en à 2008.

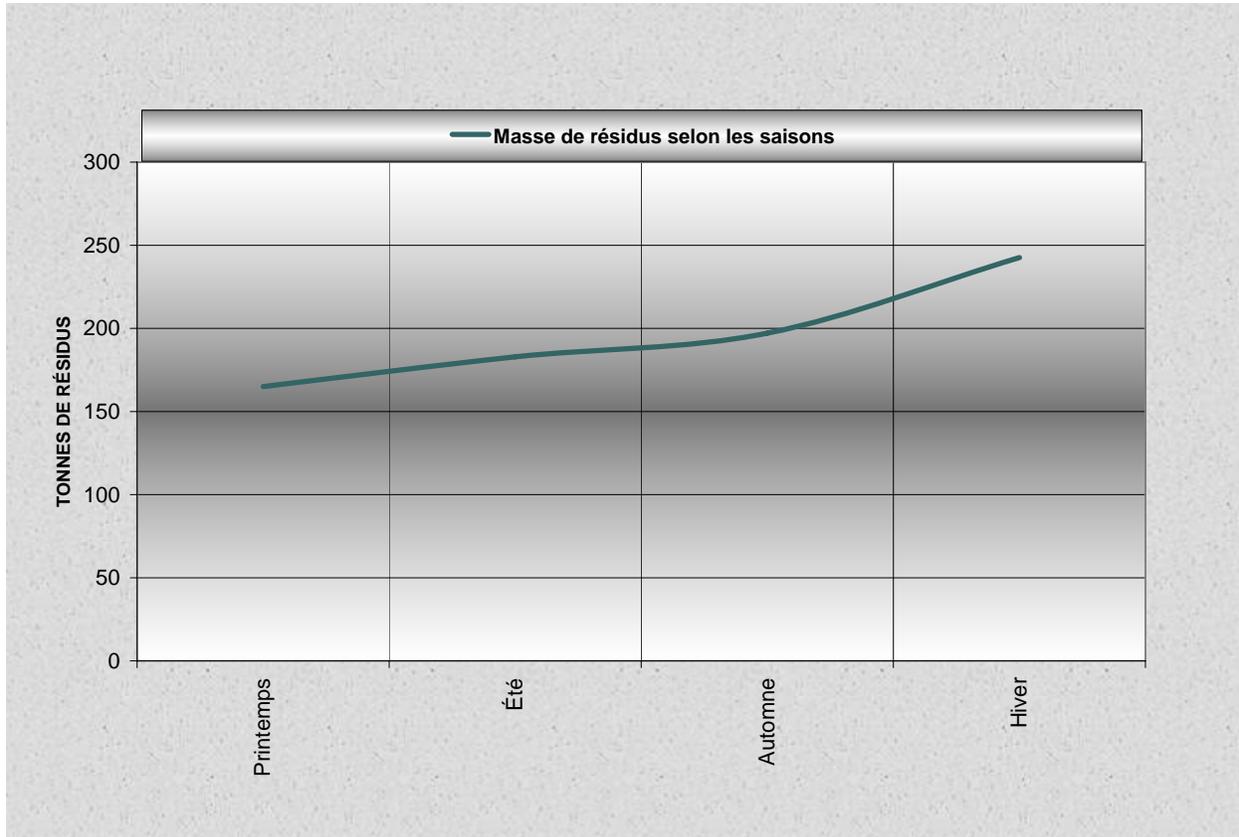


Figure 8 Quantités saisonnières de résidus évacués en à 2008

La figure 9 montre le schéma simplifié du procédé de dégrillage.

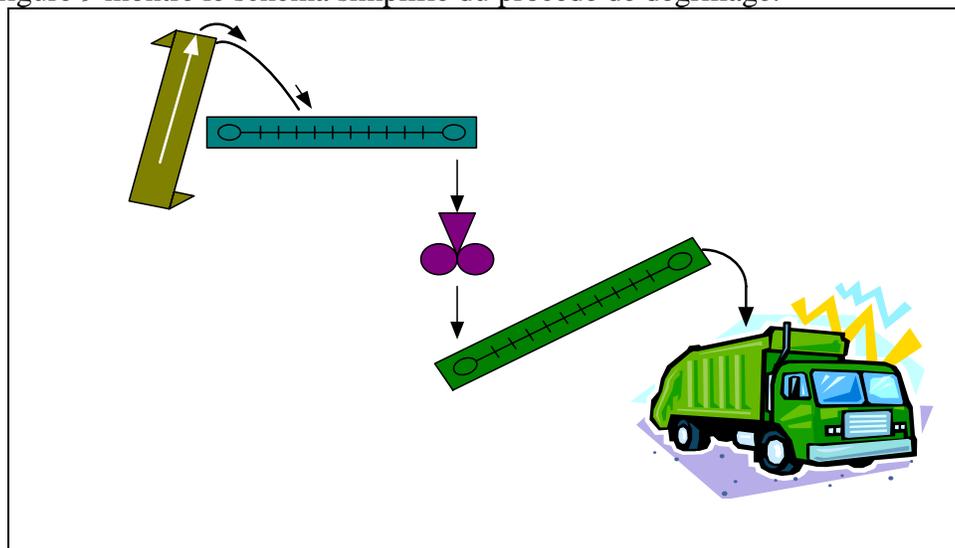


Figure 9 Procédé de dégrillage

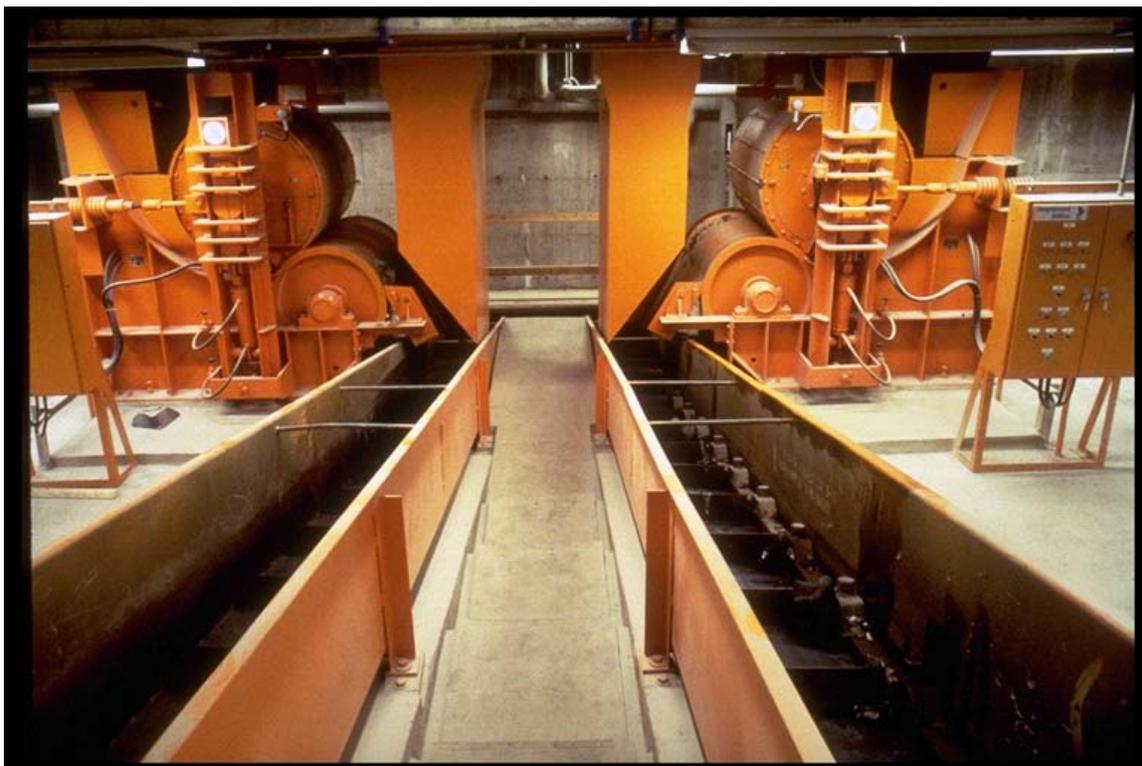


Figure 10 Convoyeurs inclinés à palettes (chargement des camions)



Figure 11 Résidus des grilles (convoyeur à palettes)

La figure 12 permet de comparer les quantités de résidus dans la période 1996 à 2008. Elle permet aussi de voir l'évolution du taux d'extraction depuis 1996.

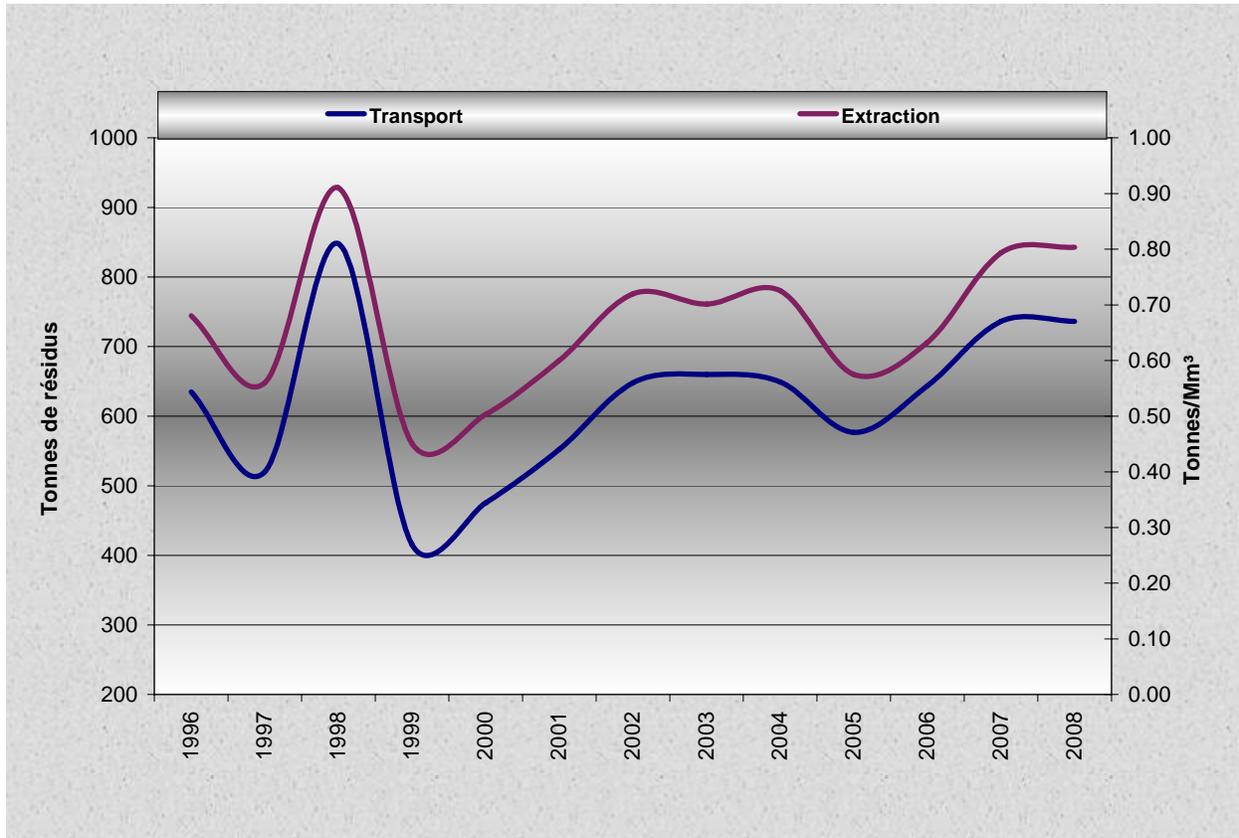


Figure 12 Résidus de dégrillage et taux d'extraction de 1996 à 2008

La figure 13 montre les masses de sables récupérés à la station en 2008 selon les saisons, lors de leur transport au lieu d'enfouissement. Rappelons qu'il y a un décalage entre le moment de l'extraction du sable et son transport. La masse de sables est normalement faible durant l'hiver, car ceux-ci demeurent au fond des intercepteurs jusqu'à la crue printanière où le débit devient assez important pour les soulever et les transporter.

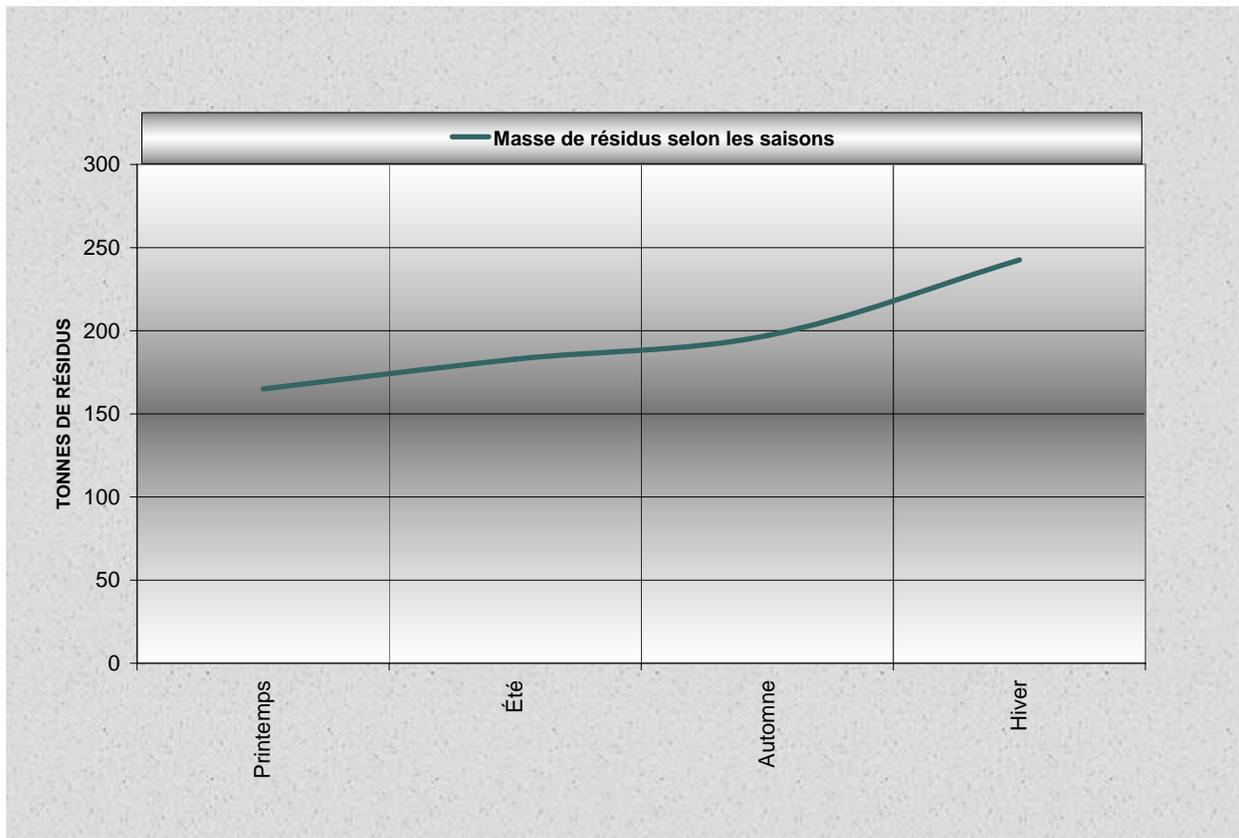


Figure 13 Quantités saisonnières de sables évacués en 2008

Une quantité totale de 9 820 tonnes de sables a été retirée des eaux usées en 2008; soit 1 845 tonnes par le procédé montré à la figure 14 et 6 556 tonnes par le dessableur numéro 1 modifié en trémie à sables.

La figure 15 permet de comparer les masses de sables extraits des eaux usées de 1996 à 2008 ainsi que le taux d'extraction pour chacune de ces années exprimé en tonnes de sables extraits par million de mètres cubes d'eaux usées traitées. L'augmentation observée pour 2008 est expliquée par la hausse des précipitations cette année.

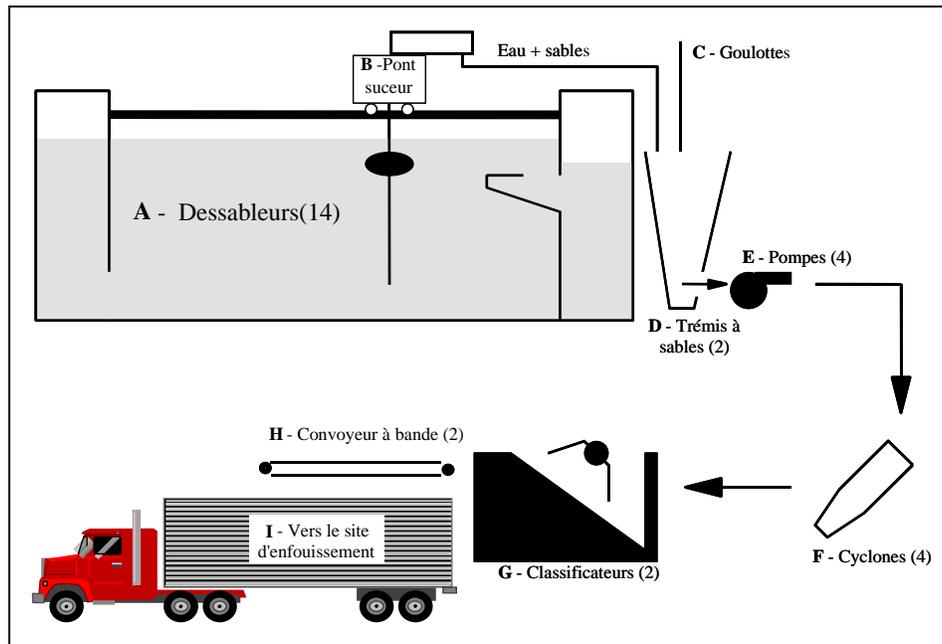


Figure 14 Procédé de dessablage

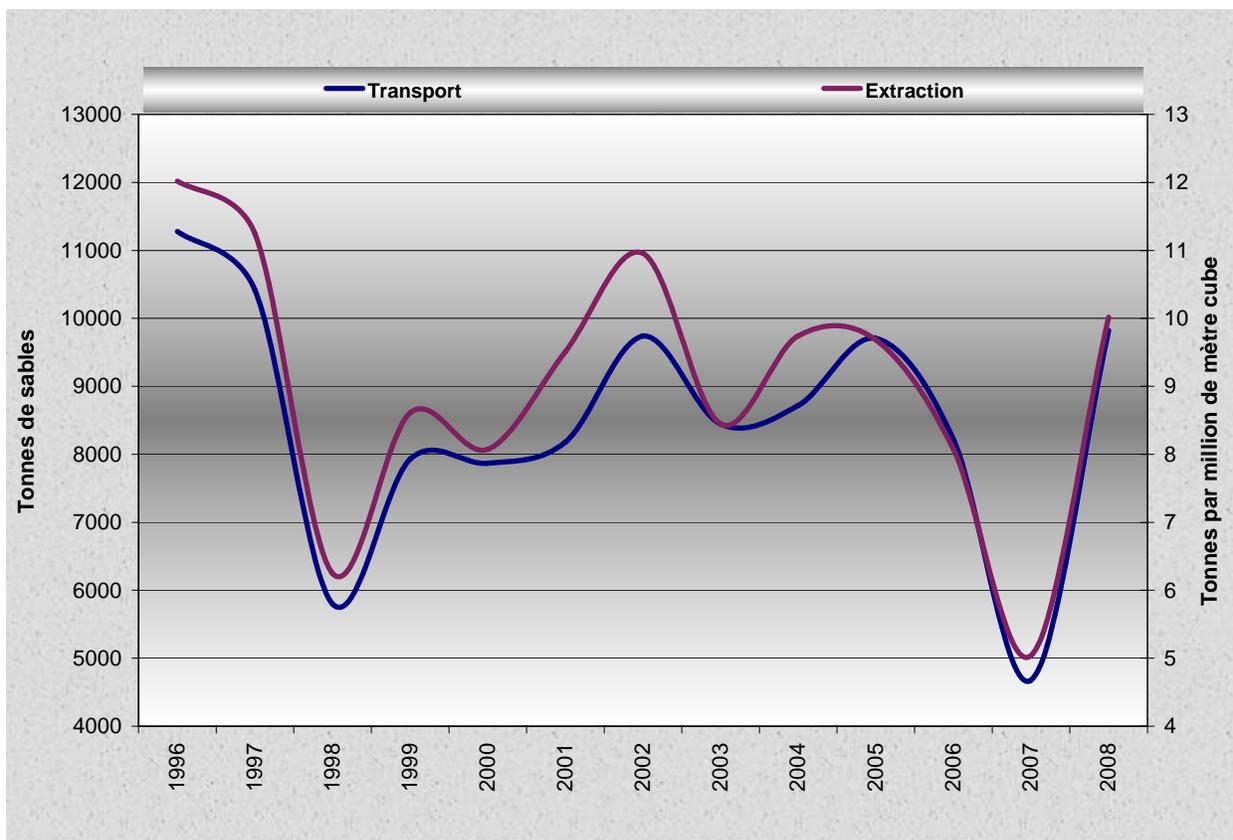


Figure 15 Sables évacués et taux d'extraction de 1996 à 2008



Figure 16 Dessableurs



Figure 17 Dessableurs

Traitement des écumes

Les matières qui tombent au fond des décanteurs forment les boues. Cependant, celles qui flottent à la surface des décanteurs sont appelées les écumes. Celles-ci sont constituées de particules légères qui sont de dimensions telles qu'elles passent au travers des grilles. Elles sont de compositions très diverses telles que bouts de bois, plastiques, filtres de cigarette, cure-oreilles, huiles, graisses, etc. Elles peuvent aussi contenir une quantité plus ou moins grande de boues. En effet, les boues peuvent devenir flottantes sous l'effet de l'action de micro-organismes ou encore contenir des bulles d'air résultant de l'aération utilisée dans le processus de floculation.

Les décanteurs sont écumés par des racleurs de surface installés sur les mêmes ponts-raclers qui servent à recueillir les boues. Les écumes tombent dans des goulottes et un courant d'eau les dirige dans des trémies aux extrémités des décanteurs. La nature hétéroclite des écumes nécessite qu'elles soient broyées à la sortie des trémies avant d'être pompées vers le bâtiment des boues. Elles y subissent une première homogénéisation dans des bassins ne contenant que des écumes. Elles sont ensuite incorporées aux boues pour subir une deuxième homogénéisation avec celles-ci. À partir de là, les écumes suivent les mêmes étapes de traitement que les boues.

Il n'y a pas de statistique particulière recueillie sur les écumes. Elles font partie des statistiques des boues.

Traitement des boues

Le tableau 4 montre les masses de boues déshydratées ou stabilisées et les masses de cendres évacuées mensuellement et annuellement durant l'année 2008.

2008	Masse totale de gâteaux tonnes	RT des gâteaux %	Masse de gâteaux secs tonnes	Masse de gâteaux incinérés tonnes	Masse de gâteaux enfouis tonnes	Masse de gâteaux séchés (granules) tonnes	Proportion de matière volatile dans les gâteaux %	Masse de cendres humides transportées tonnes	Proportion d'eau dans les cendres humides %
Janvier	23 291	34%	8 032	23 291	0	0	58%	4 543	40%
Février	22 139	34%	7 458	20 458	1 681	0	58%	3 558	32%
Mars	27 005	34%	9 048	26 983	22	0	57%	4 476	36%
Avril	26 290	36%	9 361	26 290	0	0	53%	5 649	35%
Mai	26 051	32%	8 288	25 947	104	0	63%	3 986	36%
Juin	23 700	35%	8 276	23 700	0	0	59%	4 728	38%
Juillet	22 985	35%	7 954	22 985	0	0	57%	4 979	39%
Août	22 911	33%	7 453	22 911	0	0	63%	4 182	35%
Septembre	22 125	31%	6 825	22 058	0	23	67%	3 188	35%
Octobre	23 946	31%	7 542	23 755	0	67	68%	3 186	42%
Novembre	23 199	32%	7 332	23 046	0	53	65%	3 485	41%
Décembre	22 332	35%	7 723	22 332	0	0	59%	2 936	34%
Printemps	79 294	34%	27 331	79 190	104	0	57%	15 224	36%
Été	68 347	33%	22 548	68 279	0	23	62%	12 587	37%
Automne	68 414	32%	21 840	68 070	0	120	66%	9 888	40%
Hiver	69 947	34%	23 750	68 244	1 703	0	58%	12 146	37%
Annuel	285 974	33%	95 316	283 756	1 807	143	60%	49 845	37%

Tableau 4 Masses de boues, de cendres et de granules générées par l'épuration en 2008

La figure 18 montre le procédé de traitement des gâteaux. On y retrouve, en plus du système d'incinération, deux unités de stabilisation thermique.

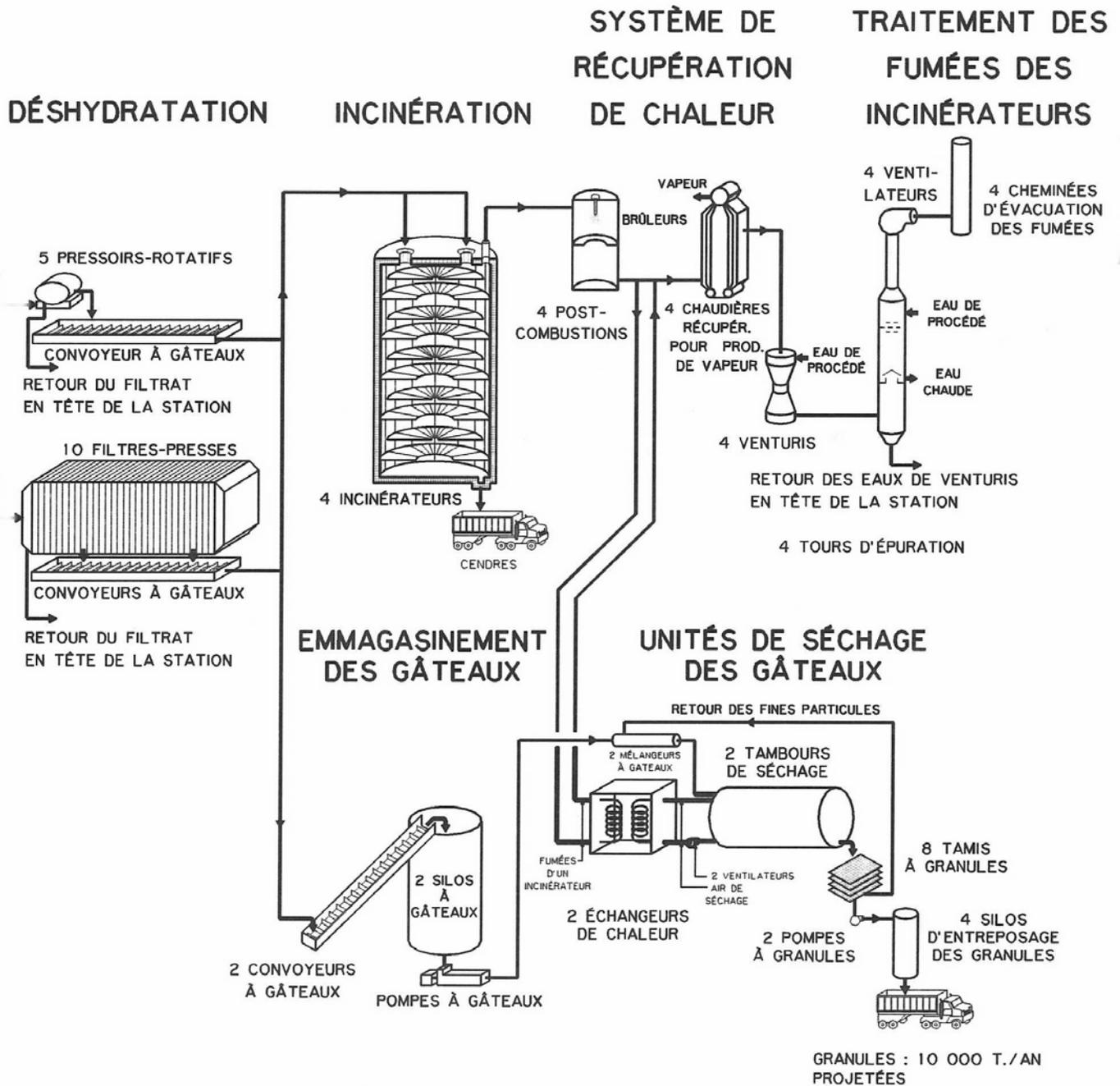


Figure 18 Procédé de traitement des gâteaux

La figure 19 montre les masses totales de boues déshydratées (gâteaux) qui furent incinérées, stabilisées ou enfouies mensuellement au cours de l'année 2008.

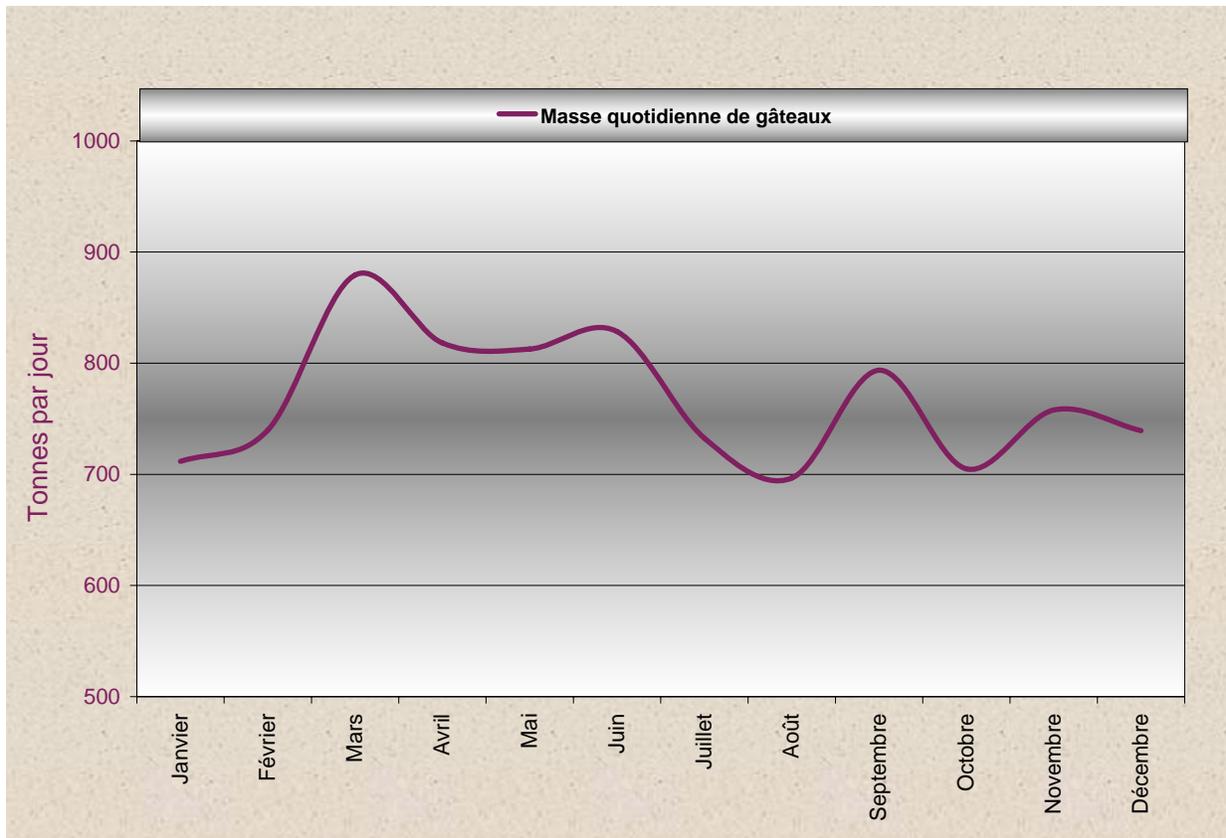


Figure 19 Boues déshydratées incinérées, enfouies ou stabilisées et cendres

La production totale de boues déshydratées (gâteaux) s'est chiffrée à 285 974 tonnes en 2008 (sur la base de 67% d'humidité). On peut observer à la figure 20 l'évolution des masses de boues déshydratées par la Station depuis 1996.

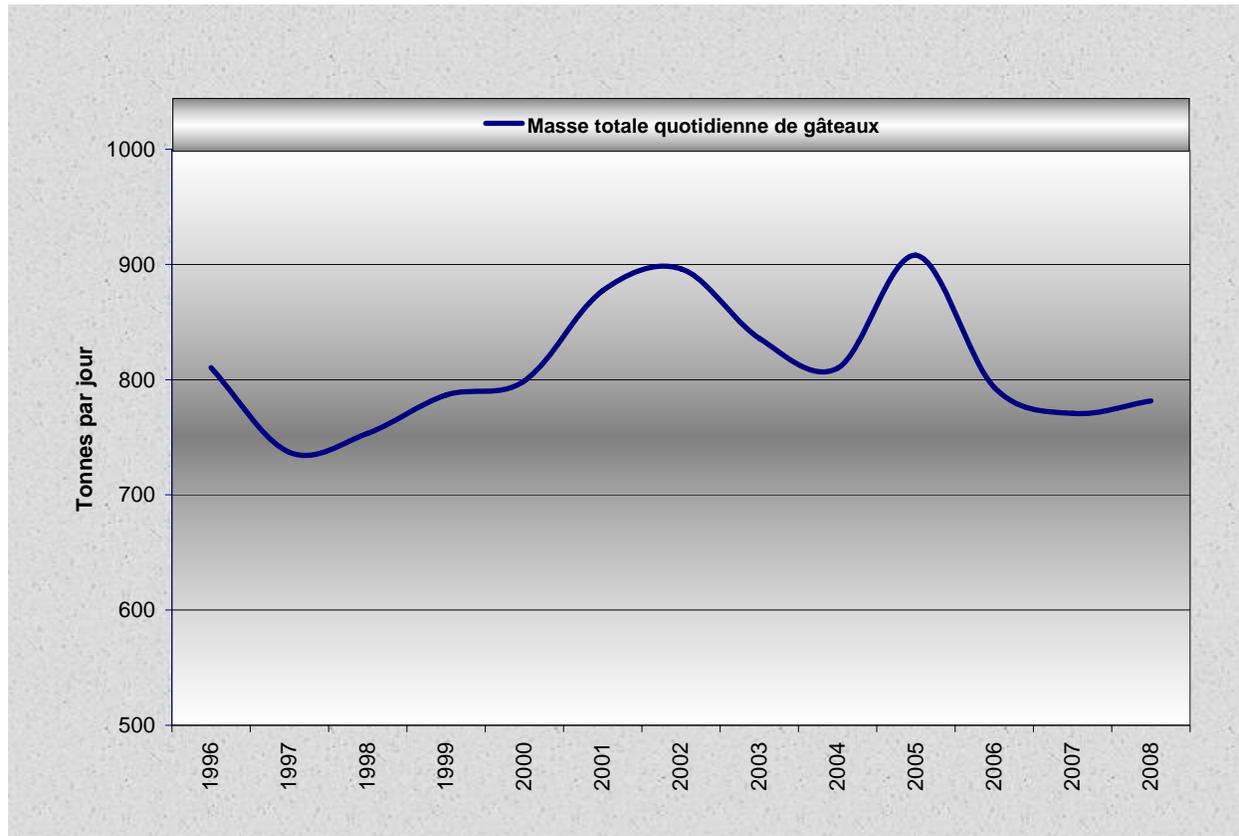


Figure 20 Quantités quotidienne de boues déshydratées (gâteaux) de 1996 à 2008

Une large portion de la masse des gâteaux secs sert de combustible dans les incinérateurs. On peut comparer les gâteaux à des bûches de bois pour foyer. Une bûche de 1 kg donnera quelques centigrammes de cendres, la majeure partie de la bûche ayant servi de combustible. De même, les gâteaux seront en grande partie réduits en cendres. Dans la figure 21 on montre la répartition relative de gâteaux bruts, gâteaux secs, cendres sèches et cendres conditionnées (avec de l'eau ajoutée pour faciliter le transport). La figure 22 montre comment la partie combustible des gâteaux varie au cours de l'année. Les variations sont en grande partie liées aux précipitations sous forme de pluie et à la fonte des neiges. Les grands volumes d'eau augmentent la vitesse du courant dans les collecteurs et les intercepteurs et permettent ainsi le transport des sables et graviers qui se sont déposés au fond de ceux-ci en périodes sèches.

En 2008, 49 845 tonnes de cendres conditionnées furent produites dont 49440 tonnes furent transportées au lieu d'enfouissement de la Ville de Montréal situé dans l'est de l'île en bordure de l'autoroute 40 et le reste servit à épaissir les boues enlevées lors du nettoyage des canaux des décanteurs qui furent envoyées au site d'enfouissement de Lachenaie. La matière sèche est ce qui reste après l'évaporation de toute l'eau du gâteau (humidité). Dans cette matière sèche il y en a une partie qui est combustible. Les cendres sont ce qui reste après l'incinération des gâteaux, soit la masse de gâteaux moins la masse d'eau contenue dans les gâteaux et moins la masse de matière

combustible dans les gâteaux. De l'eau est ajoutée à la cendre pour éviter que celles-ci s'envolent lors du chargement des camions et de leur transport au lieu d'enfouissement.

Composi ti on des gâteaux

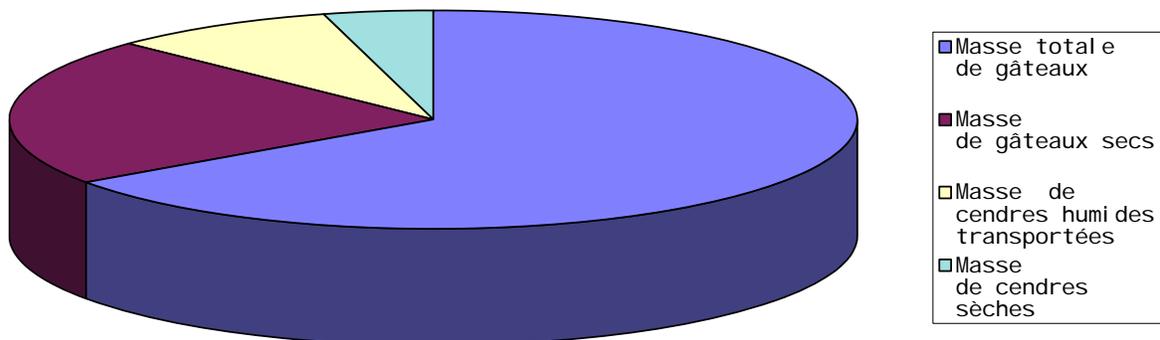


Figure 21 Phases de traitement des gâteaux

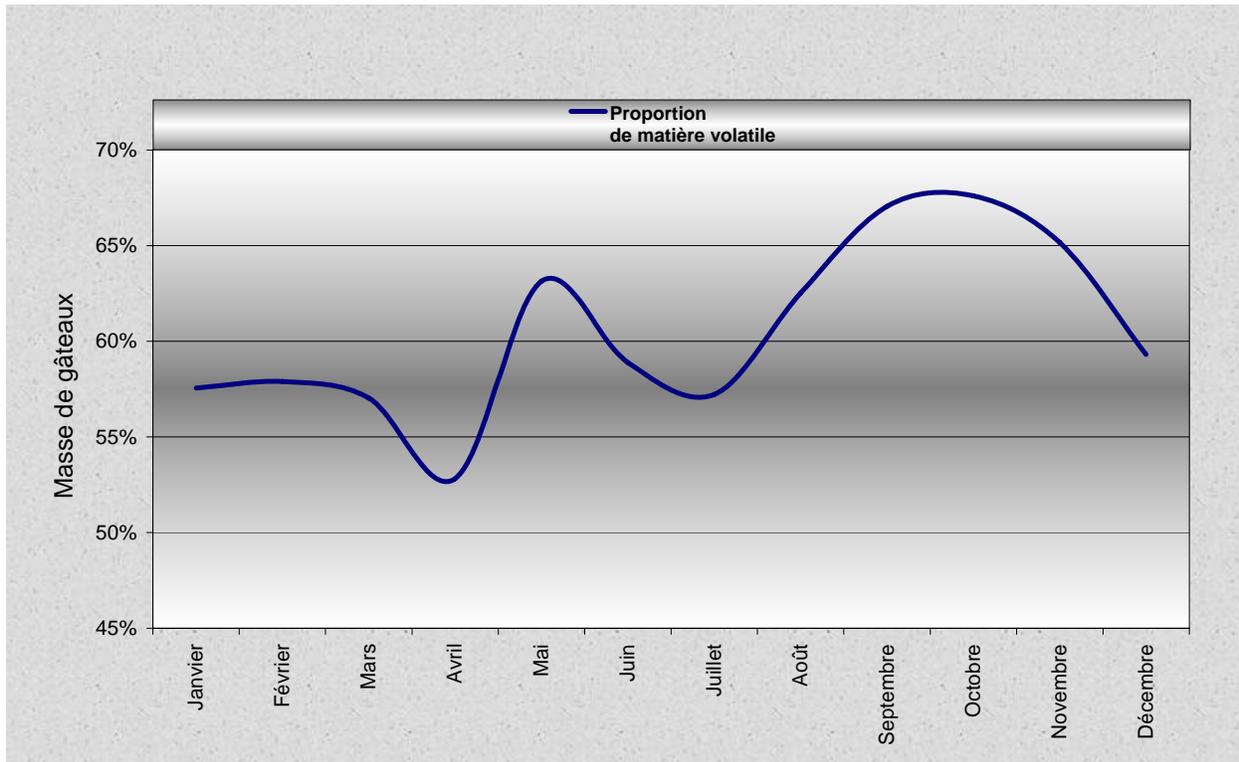


Figure 22 Variation mensuelle la portion volatile (combustible) des gâteaux

Traitement physico-chimique

Principales caractéristiques des eaux brutes et de l'eau traitée

Les caractéristiques prédominantes des eaux brutes et de l'eau traitée sont présentées aux tableaux 5 à 9. Il est à noter que les concentrations annuelles pour la plupart des caractéristiques ont été obtenues en calculant les moyennes massiques pour la période considérée, soit une valeur pondérée par le volume d'eau quotidiennement.

Matières en suspension (MES) (mg/L)									Phosphore total (mg/L)							
Nord		Sud		Affluent		Effluent			Nord		Sud		Affluent		Effluent	
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre		Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre
68	30	96	30	84	30	15.2	30	Janv	1.26	31	1.60	31	1.31	31	0.45	31
90	28	98	28	95	28	16.9	28	Fév	1.68	28	2.17	29	1.67	28	0.56	29
103	30	134	31	120	30	16.6	31	Mars	1.70	31	2.09	31	1.64	31	0.51	31
84	30	87	30	86	30	21.6	30	Avril	1.05	30	1.23	30	1.08	30	0.39	30
101	31	114	31	109	31	19.2	31	Mai	1.72	31	2.29	31	1.67	31	0.48	31
132	30	133	30	133	30	17.5	30	Juin	1.83	30	2.35	30	1.74	30	0.50	30
108	31	119	31	114	31	17.1	31	Juill	1.60	31	2.14	31	1.53	31	0.46	31
101	31	103	31	102	31	17.3	31	Août	1.63	31	2.02	31	1.51	31	0.46	30
123	29	107	30	113	29	18.0	29	Sept	1.99	29	2.45	30	1.79	29	0.50	30
119	30	110	30	114	30	19.7	30	Oct	1.96	31	2.47	31	1.80	31	0.53	31
101	30	102	30	102	30	20.3	30	Nov	1.78	30	2.25	30	1.69	30	0.54	30
98	31	92	31	94	31	17.0	31	Déc	1.52	11	1.75	11	1.41	11	0.48	11
95	92	104	92	100	92	17.9	31	Printe	1.40	92	1.75	92	1.40	92	0.45	92
114	91	112	92	113	91	17.4	31	Été	1.70	91	2.17	92	1.59	91	0.47	91
108	91	105	91	106	91	19.1	31	Aut	1.79	91	2.24	91	1.68	91	0.52	91
88	90	106	91	98	90	15.8	31	Hiver	1.50	98	1.86	99	1.48	98	0.48	99
100	362	107	364	105	362	17.6	363	Annuel	1.58	364	1.99	366	1.53	364	0.48	365

Tableau 5 MES et Phosphore total en 2008

Turbidité (NTU)									Demande biochimique en oxygène (DBO ₅) (mgO ₂ /L)							
Nord		Sud		Affluent		Effluent			Nord		Sud		Affluent		Effluent	
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre		Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre
						13	31	Janv	59	8	87	8	75	8	53	8
						16	29	Fév	60	6	103	6	84	6	64	7
						14	31	Mars	56	12	90	12	75	12	53	12
						14	30	Avril	33	8	50	8	42	8	28	8
						17	31	Mai	40	12	63	12	53	12	34	12
						14	30	Juin	52	5	71	5	63	5	52	5
						12	31	Juill	55	7	77	7	68	7	46	7
						13	30	Août	39	7	61	7	52	7	33	7
						15	30	Sept	72	1	92	1	84	1	66	1
						16	31	Oct	60	13	78	13	71	13	49	13
						14	30	Nov	66	7	80	7	74	7	48	7
						11	11	Déc	59	8	80	8	71	8	45	8
						15	92	Printe	40	26	61	26	52	26	35	26
						13	91	Été	50	16	71	16	62	16	43	16
						14	91	Aut	62	25	80	25	73	25	49	25
						14	99	Hiver	57	3	63	3	60	3	34	3
						14	365	Annuel	53	94	77	94	67	94	46	95
Demande chimique en oxygène (DCO) (mgO ₂ /L)																
Nord		Sud		Affluent		Effluent			Nord		Sud		Affluent		Effluent	
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre		Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre
135	31	181	31	160	31	95	31	Janv								
160	26	212	26	189	26	119	26	Fév								
140	31	182	31	164	31	102	31	Mars								
89	30	126	30	109	30	66	30	Avril								
131	31	167	31	152	31	90	31	Mai								
151	30	185	30	171	30	96	30	Juin								
117	31	158	31	141	31	85	31	Juill								
125	31	157	31	144	31	87	31	Août								
157	29	172	29	166	29	99	29	Sept								
153	30	182	30	171	30	105	30	Oct								
149	30	177	30	165	30	100	30	Nov								
149	31	168	31	159	31	96	31	Déc								
119	92	158	92	141	92	84	92	Printe								
133	91	163	91	151	91	90	91	Été								
151	91	179	91	167	91	102	91	Aut								
149	12	146	12	147	12	83	12	Hiver								
138	363	172	363	157	363	95	363	Annuel								

Tableau 6 Turbidité, DBO₅ et DCO en 2008

Alcalinité (mg CaCO ₃ /L)									Matière totale (mg/L)							
Nord		Sud		Affluent		Effluent			Nord		Sud		Affluent		Effluent	
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre		Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre
180	4	157	4	167	4	154	5	Janv	1011	3	897	3	945	3	941	3
161	4	150	4	155	4	134	4	Fév	1063	4	1151	4	1113	4	1029	4
161	8	148	8	153	8	133	9	Mars	902	9	898	8	841	9	781	9
186	4	155	4	169	4	153	5	Avril	782	3	718	3	744	3	695	3
167	10	147	10	155	10	141	11	Mai	599	10	548	9	538	10	534	10
169	4	147	4	156	4	146	5	Juin	575	4	617	4	600	4	499	4
159	4	142	4	149	4	141	5	Juill	503	4	515	4	510	4	457	4
173	10	149	10	159	10	150	11	Août	516	10	507	10	511	10	451	10
167	3	110	3	132	3	150	4	Sept	506	3	526	3	518	3	431	4
163	10	149	10	155	10	145	11	Oct	477	10	501	10	491	10	410	10
174	4	156	4	163	4	154	5	Nov	640	4	638	4	639	4	567	4
179	4	154	4	165	4	156	5	Déc	881	4	893	4	888	4	810	4
171	17	149	17	159	17	145	20	Printe	638	17	613	16	603	17	569	17
168	17	140	17	151	17	147	20	Été	515	17	515	17	515	17	451	17
170	17	153	17	160	17	150	21	Aut	555	18	574	18	566	18	490	19
164	12	149	12	156	12	137	13	Hiver	1410	1	1360	1	1380	1	1190	1
168	69	148	69	156	69	145	80	Annuel	671	68	665	66	656	68	595	69
pH									Température de l'eau (°C)							
Nord		Sud		Affluent		Effluent			Min		Moy		Max			
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre		Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre
7.5	4	7.2	4	7.4	4	7.3	10	Janv	3.0		7.0		12.1			
7.2	4	7.1	4	7.2	4	7.2	9	Fév	1.8		6.3		13.0			
7.5	9	7.2	9	7.4	9	7.1	16	Mars	2.1		5.8		8.9			
7.5	3	7.3	3	7.4	3	7.2	11	Avril	5.1		8.3		13.6			
7.4	10	7.3	10	7.3	10	7.2	15	Mai	10.9		13.7		16.7			
7.5	4	7.4	4	7.4	4	7.3	12	Juin	14.6		18.2		21.2			
7.5	4	7.5	4	7.5	4	7.3	12	Juill	19.7		21.8		23.3			
7.5	10	7.5	10	7.5	10	7.4	16	Août	20.2		22.5		24.0			
7.3	3	7.3	3	7.3	3	7.3	11	Sept	19.4		22.0		24.1			
7.4	10	7.2	10	7.3	10	7.2	15	Oct	10.2		18.0		21.7			
7.3	4	7.2	4	7.2	4	7.2	11	Nov	7.7		13.6		17.1			
7.5	4	7.3	4	7.4	4	7.3	12	Déc	3.3		8.1		13.7			
7.4	17	7.3	17	7.4	17	7.2	39	Printe	5.1		12.0		21.0			
7.5	17	7.5	17	7.5	17	7.3	39	Été	18.2		21.9		24.1			
7.4	18	7.3	18	7.3	18	7.3	39	Aut	3.7		14.9		21.9			
7.4	1	7.3	1	7.4	1	7.4	4	Hiver	1.8		6.3		13.0			
7.4	69	7.3	69	7.4	69	7.2	152	Annuel	1.8		13.8		24.1			

Tableau 7 Alcalinité, Matière totale, pH et Température en 2008

Coliformes fécaux (Mcol/100 mL)								
Nord		Sud		Affluent		Effluent		
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	
								Janv
								Fév
								Mars
								Avril
1.1E+06	4	1.3E+06	4	1.2E+06	4	2.8E+05	4	Mai
1.9E+06	4	2.9E+06	4	2.5E+06	4	9.9E+05	4	Juin
2.7E+06	5	3.4E+06	5	3.1E+06	5	1.9E+06	5	Juill
1.4E+06	4	3.5E+06	4	2.7E+06	4	1.1E+06	4	Août
2.6E+06	3	1.6E+06	3	2.0E+06	3	1.1E+06	3	Sept
1.3E+06	4	1.0E+06	4	1.1E+06	4	3.5E+05	4	Oct
								Nov
								Déc
1.4E+06	7	1.8E+06	7	1.6E+06	7	4.5E+05	7	Printe
2.3E+06	11	3.4E+06	11	2.9E+06	11	1.6E+06	11	Été
1.4E+06	6	1.2E+06	6	1.3E+06	6	3.6E+05	6	Aut
								Hiver
1.8E+06	24	2.4E+06	24	2.1E+06	24	1.0E+06	24	Annuel
Fer Total (mg/L)								
Nord		Sud		Affluent		Effluent		
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	
0.64	3	0.88	3	0.77	3	0.79	3	Janv
0.61	2	0.56	2	0.58	2	1.13	2	Fév
0.98	10	1.14	10	1.07	10	1.14	10	Mars
0.69	2	1.10	2	0.90	2	1.61	10	Avril
0.94	10	0.94	10	0.94	10	1.91	10	Mai
1.36	2	1.38	2	1.37	2	0.97	10	Juin
1.08	3	1.03	3	1.05	3	0.64	10	Juill
0.90	8	0.99	8	0.95	8	0.53	10	Août
1.93	3	0.81	3	1.26	3	0.93	10	Sept
1.04	9	0.83	9	0.91	9	0.78	10	Oct
0.63	3	0.60	3	0.61	3	0.39	10	Nov
1.05	3	0.65	3	0.83	3	0.17	10	Déc
0.92	15	1.01	15	0.97	15	1.59	15	Printe
0.90	14	0.95	14	0.93	14	0.60	14	Été
1.16	15	0.78	15	0.93	15	0.62	15	Aut
0.97	8	1.01	8	0.99	8	0.16	8	Hiver
0.99	58	0.94	58	0.96	58	0.94	105	Annuel
Aluminium Total (mg/L)								
Nord		Sud		Affluent		Effluent		
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	
0.97	3	0.76	3	0.85	7	0.74	4	Janv
1.05	2	0.78	2	0.89	6	0.76	4	Fév
1.09	10	0.94	10	1.00	14	0.65	8	Mars
0.83	2	0.87	2	0.84	7	0.35	4	Avril
1.07	10	0.90	10	0.97	13	0.38	10	Mai
1.46	2	1.29	2	1.36	8	0.68	4	Juin
1.36	3	0.97	3	1.13	7	0.75	4	Juill
1.06	8	0.87	8	0.94	14	0.68	10	Août
1.35	3	0.89	3	1.07	8	0.60	3	Sept
1.31	9	0.87	9	1.05	12	0.70	10	Oct
1.20	3	0.78	3	0.95	8	0.80	4	Nov
2.25	3	0.67	3	1.38	8	0.80	4	Déc
1.06	15	0.93	15	0.98	29	0.43	17	Printe
1.15	14	0.89	14	0.99	29	0.70	17	Été
1.30	15	0.86	15	1.04	28	0.74	17	Aut
1.32	8	0.88	8	1.08	3	0.70	2	Hiver
1.21	58	0.89	58	1.02	112	0.65	69	Annuel

Tableau 8 Coliformes fécaux, Fer total et Aluminium total en 2008

Gras et huiles (mg/L)									Conductivité (µS/cm)							
Nord		Sud		Affluent		Effluent			Nord		Sud		Affluent		Effluent	
Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre		Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre	Valeur	Nombre
19.2	5	22.5	5	20.9	5	6.4	5	Janv	1574	4	1567	4	1571	4	1474	5
17.2	3	31.3	3	27.5	4	13.0	4	Fév	1781	4	1809	4	1795	4	1645	5
21.5	3	25.5	4	26.7	4	12.2	4	Mars	1469	8	1319	8	1394	8	1337	9
13.5	4	13.1	5	14.4	5	4.6	5	Avril	1223	4	1033	4	1128	4	1100	5
17.7	3	19.2	3	18.2	4	6.2	4	Mai	907	10	802	10	854	10	871	11
18.0	3	18.6	4	18.4	4	5.7	4	Juin	802	4	721	4	762	4	782	5
15.3	4	16.2	5	15.7	5	3.6	5	Juill	726	4	672	4	699	4	722	5
17.2	1	15.5	4	16.3	4	4.6	4	Août	745	10	656	10	701	10	702	11
20.7	2	15.5	4	16.9	4	6.7	4	Sept	697	3	634	3	666	3	707	4
21.8	5	17.9	5	19.9	5	7.5	5	Oct	652	10	637	10	644	10	670	11
19.7	4	14.9	4	17.3	4	5.8	4	Nov	977	4	903	4	940	4	888	5
53.6	5	29.4	5	41.5	5	4.3	5	Déc	1444	4	1419	4	1432	4	1346	5
16.8	10	16.7	12	17.2	13	5.6	13	Printe	968	17	852	17	910	17	942	20
16.8	7	15.8	13	16.1	13	4.9	13	Été	736	17	657	17	696	17	713	20
21.7	13	21.9	13	21.8	13	6.1	13	Aut	799	17	774	17	787	17	808	21
31.7	11	23.6	13	29.2	13	9.4	13	Hiver	2519	2	2393	2	2456	2	2195	2
22.6	42	19.7	51	21.2	53	6.6	53	Annuel	1032	69	959	69	996	69	982	81

Tableau 9 "Gras et huiles" et Conductivité en 2008

Le tableau 10 résume les taux d'enlèvement de certains polluants des eaux usées par le traitement physico-chimique appliqué à la Station d'épuration durant l'année 2008.

Caractéristiques	Annuel	Printemps	Été	Automne	Hiver
MES	83%	82%	85%	82%	84%
PT	69%	68%	70%	69%	67%
DBO5	27%	32%	16%	30%	44%
DCO	40%	40%	41%	39%	44%
Coliformes fécaux	52%	72%	46%	72%	
Gras et huiles	69%	67%	69%	72%	68%

Tableau 10 Taux d'enlèvement de polluants en 2008

Note environnementale de la Station

En 2008, le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) attribue une note environnementale spécifique (maximum 100%) pour le respect des exigences de rejets de phosphore et de matières en suspension. La note attribuée à la Station par le MAMROT pour l'année 2008 est de 100 %.

http://www.MAMROT.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval_perform_rapport_2008.pdf

Matières en suspension (Résidus non filtrables)

Les matières en suspension (MES) se composent de matières organiques et inorganiques dont la granulométrie nominale est supérieure à un (1) µm (micron). Leur élimination est importante car leur présence dans l'eau contribue à des conséquences indésirables telles l'envasement des frayères, le colmatage des branchies des poissons, l'accumulation de polluants au sein des sédiments, la détérioration esthétique et une moins bonne transparence de l'eau (turbidité élevée). Une grande partie de ces solides est récupérée par les décanteurs.

Le tableau 11 présente les exigences du MAMROT ainsi que les résultats de la Station pour les critères d'évaluation reliés aux MES.

Critères	Exigences du MAMR	Station 2008 mg/L ou % ou kg/d
Affluent Nord		100
Affluent Sud		107
Affluents nord et sud		105
Effluent	<= 20 mg/L	17.6
Taux d'enlèvement moyen annuel	>= 75%	83%
Taux d'enlèvement moyen hebdomadaire minimal	>= 65%	74%
Concentration moyenne hebdomadaire maximale	<30 mg/L	26
Charge hebdomadaire maximale à l'effluent	< 107 800 kg/d	81 494
Charge annuelle à l'effluent	< 77 000 kg/d	47 558

Tableau 11 MES – Résultats de la Station et exigences du MAMROT

Les exigences du MAMROT ont été atteintes par la Station durant la totalité de l'année.

L'évolution de la concentration moyenne annuelle, les variations de concentrations moyennes hebdomadaires, le taux d'enlèvement ainsi que les moyennes hebdomadaires de la masse quotidienne de MES émises par la Station sont montrés aux figures 23, 24 et 25.

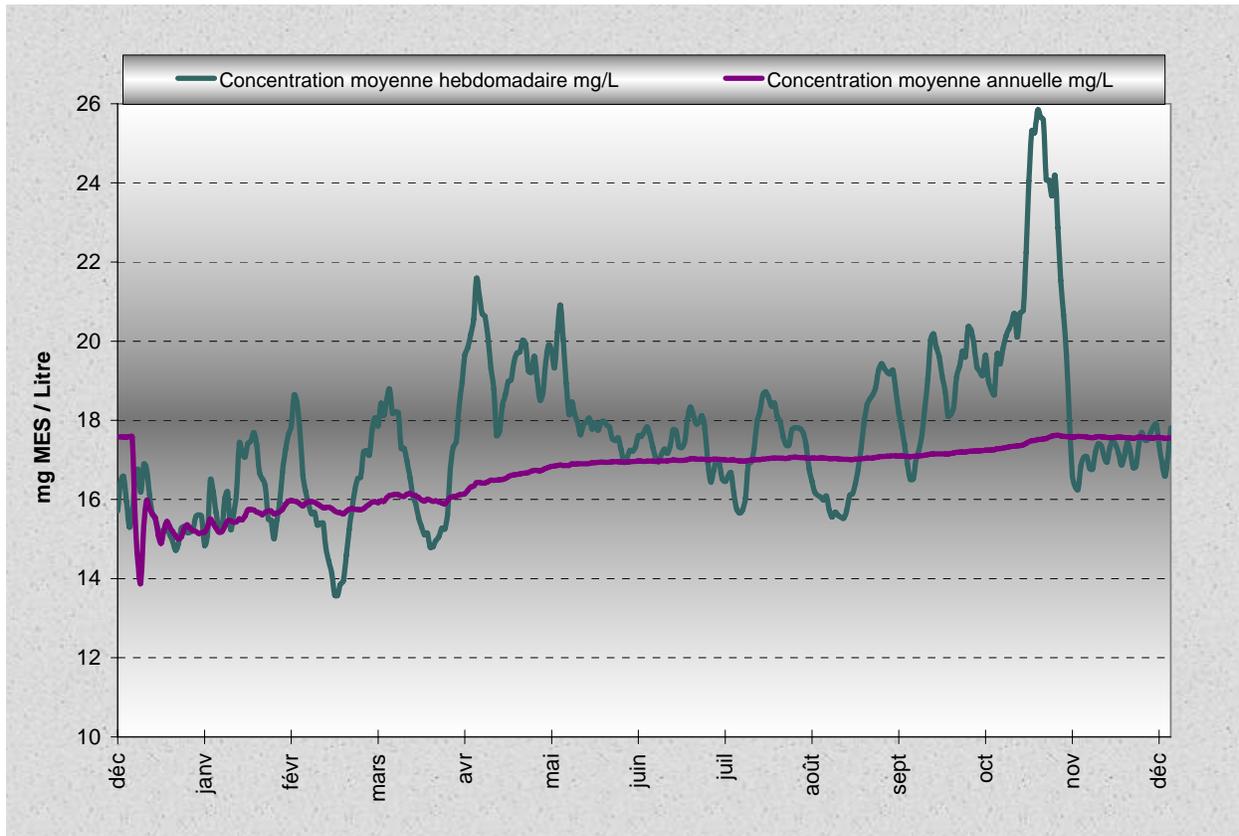


Figure 23 Concentration des MES à l'effluent en 2008

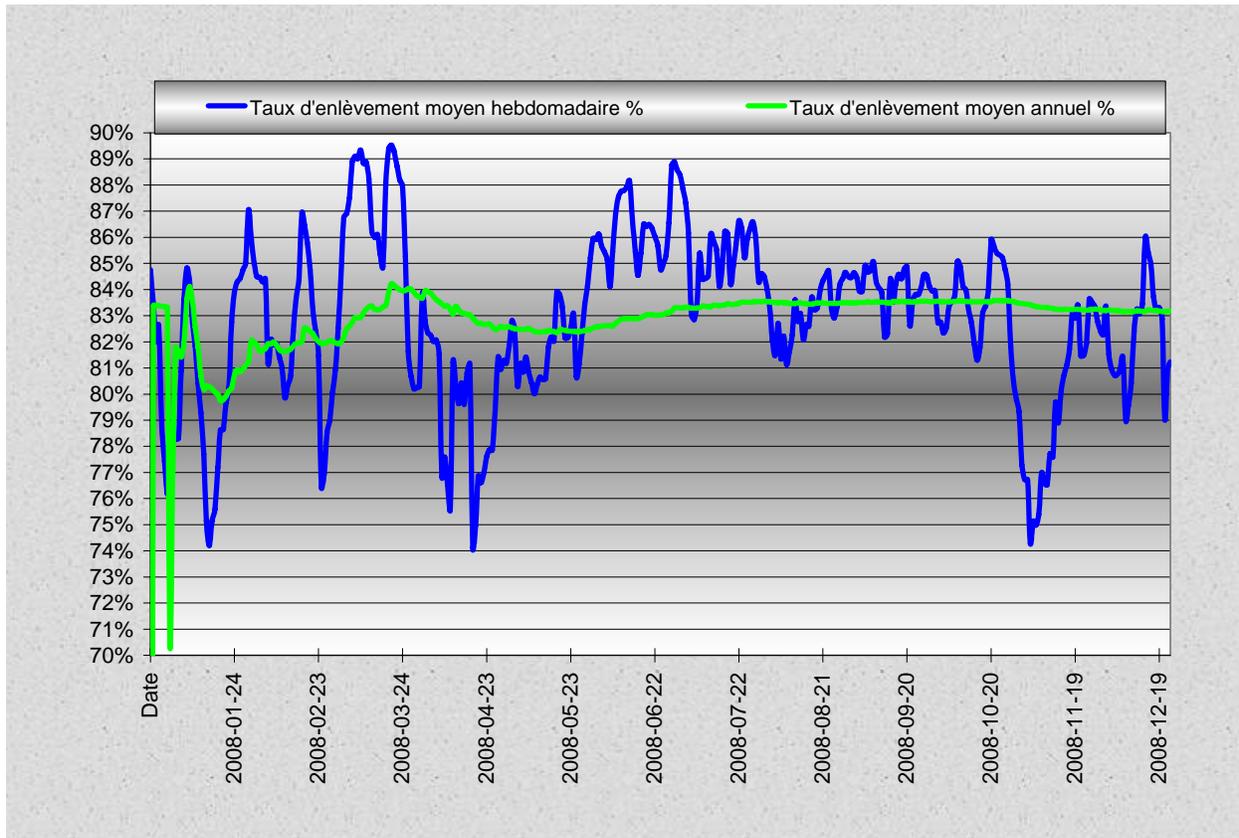


Figure 24 Taux d'enlèvement des MES en 2008

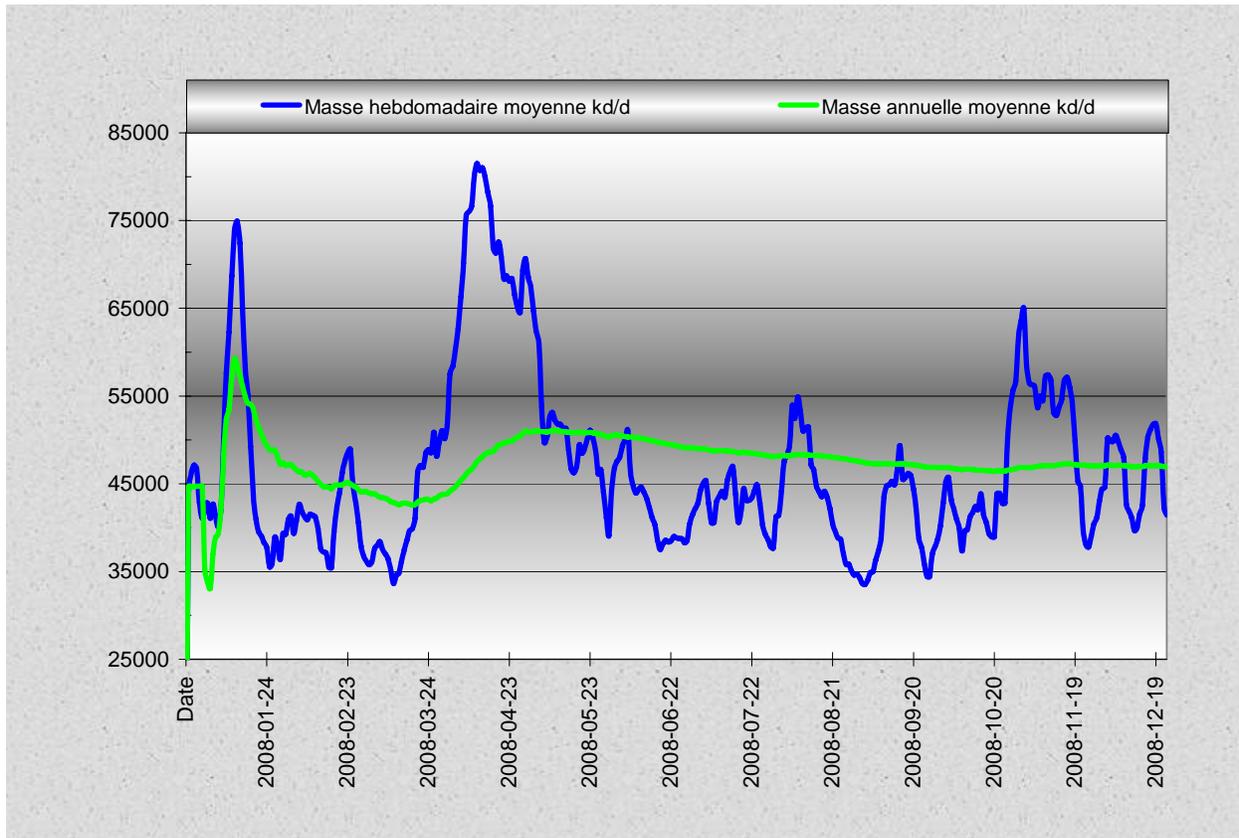


Figure 25 Masse des MES à l'effluent en 2008

La figure 26 présente les concentrations mensuelles de MES aux affluents nord et sud et à l'effluent de la Station d'épuration en 2008.

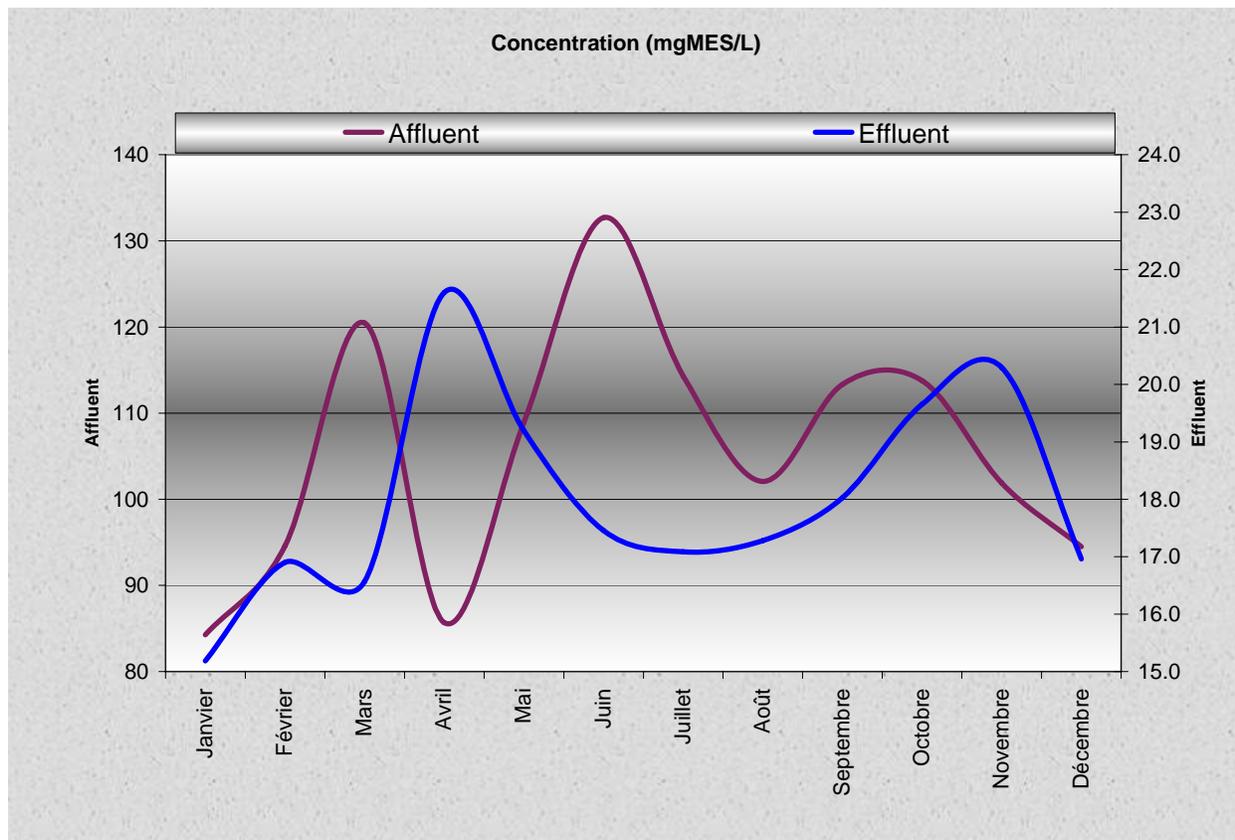


Figure 26 Concentration mensuelle des MES à l'affluent en 2008

Les concentrations moyennes mensuelles des MES dans les eaux usées brutes de 1989 à 2008 sont comparées dans le tableau 12 et la figure 27.

MES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Janvier	119	90	104	99	105	116	112	122	106	117	109	110	123	122	116	109	103	103	85	84
Février	113	93	116	126	112	120	124	122	118	128	108	128	132	129	135	123	120	94	99	95
Mars	116	82	98	105	113	11	114	107	142	107	114	105	122	119	126	117	115	92	110	120
Avril	99	82	104	97	90	107	132	123	109	88	112	95	96	98	129	109	91	102	90	86
Mai	106	103	109	118	108	117	151	114	144	127	129	128	139	130	129	128	108	108	113	109
Juin	116	111	110	113	113	129	131	137	137	124	141	128	135	133	120	127	113	123	129	133
Juillet	125	88	109	104	120	123	130	135	124	120	109	120	124	121	138	133	122	114	124	114
Août	102	106	95	99	128	122	122	115	123	116	105	121	129	125	132	117	110	107	119	102
Septembre	113	91	102	92	102	116	132	136	124	115	102	112	125	124	118	101	100	114	106	113
Octobre	106	78	98	94	98	112	125	126	109	114	101	122	134	133	102	123	93	97	101	114
Novembre	90	68	103	98	105	119	128	100	114	109	110	117	135	131	107	113	124	105	98	102
Décembre	96	86	121	103	95	113	119	104	111	115	102	108	108	108	101	108	99	98	106	94
Annuel	108	90	106	104	107	117	127	120	122	114	111	116	124	122	121	117	107	103	105	105

Tableau 12 Concentrations en MES à l'affluent de 1989 à 2008

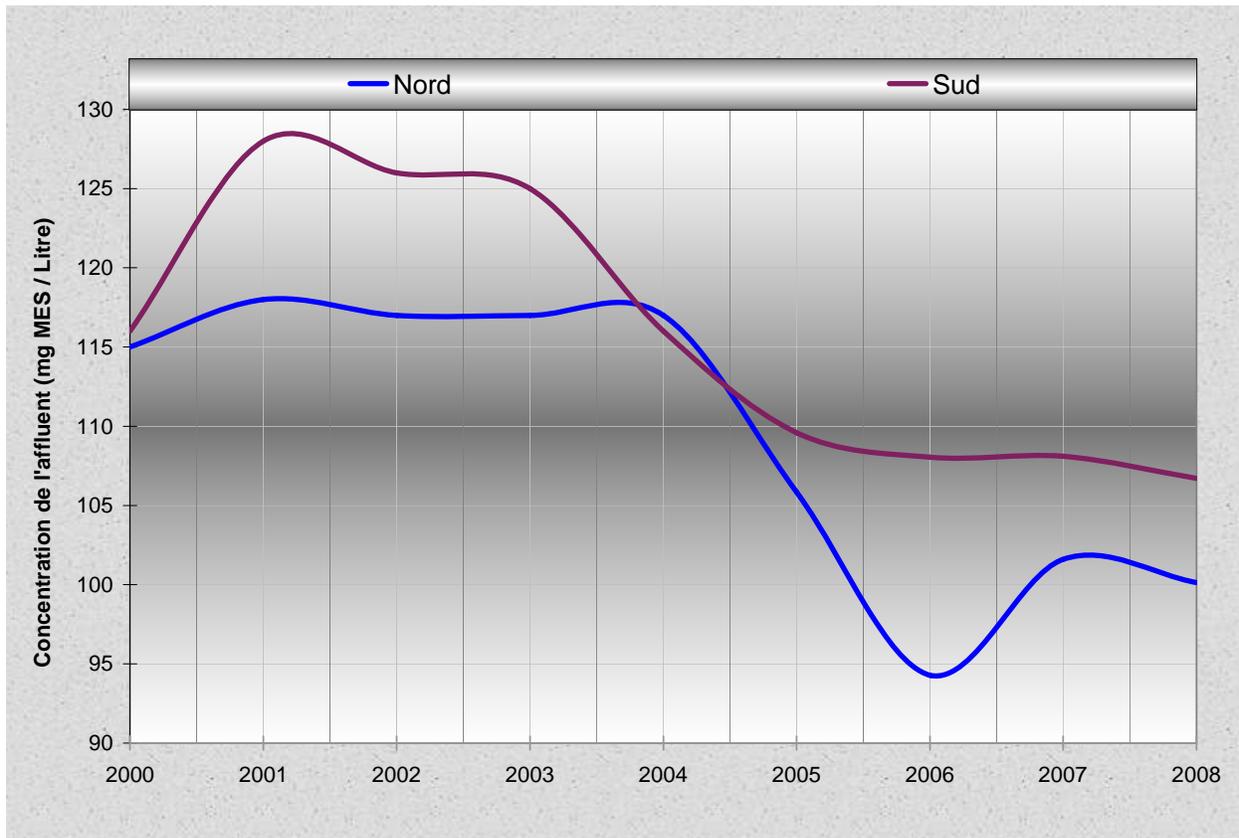


Figure 27 MES aux affluents Nord et Sud de 2000 à 2008

La figure 28 représente l'évolution des matières en suspension émises dans le fleuve Saint-Laurent par l'effluent de la Station et par les émissaires des collecteurs non raccordés aux intercepteurs. Elle représente, en faisant abstraction des débordements d'orage, la totalité des MES émises par la Ville entre 1989 et 2008.

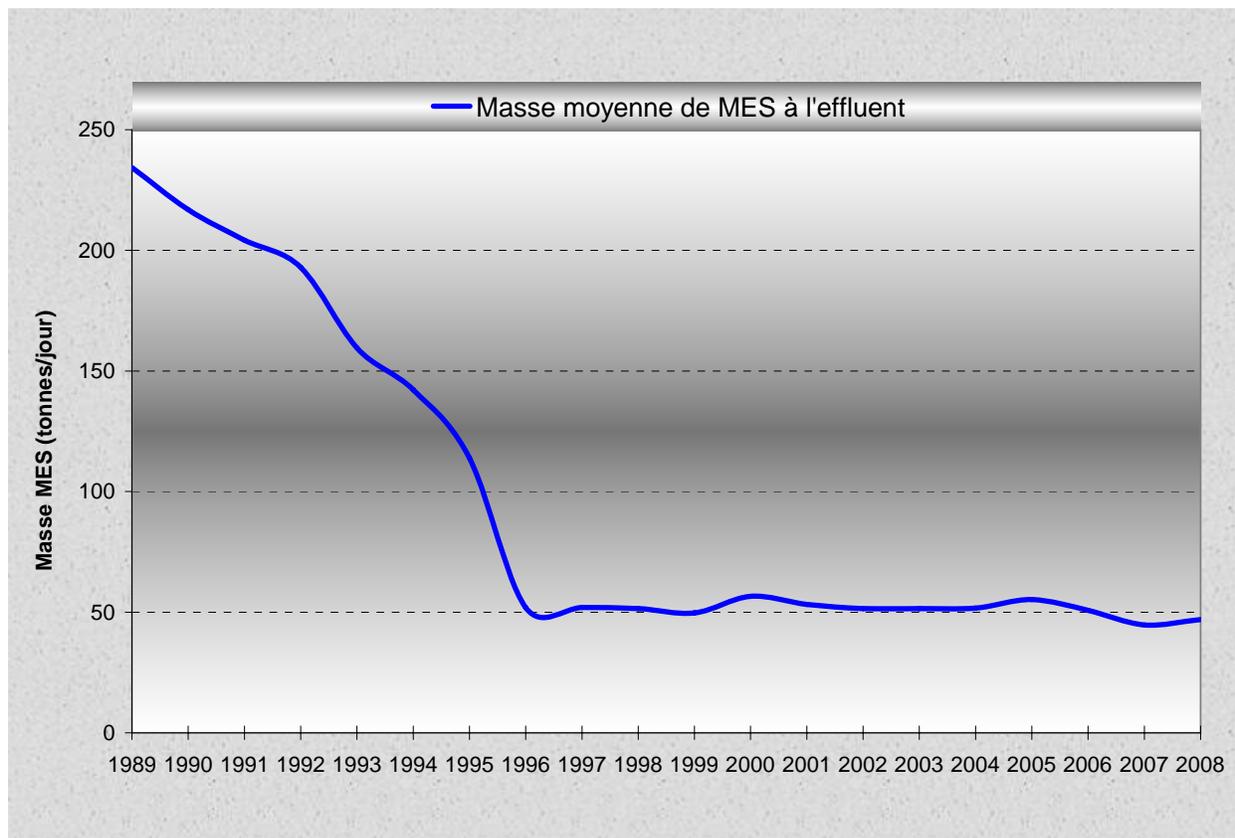


Figure 28 MES émises au fleuve St-Laurent en temps sec

Cette figure montre bien l'abattement de la pollution en MES redevable à l'opération du traitement physico-chimique de la Station. En 2008, la Station a reçu 102 993 tonnes de MES des eaux usées provenant des versants nord et sud-ouest, ainsi que des collecteurs du versant sud-est. En 2008, la Station a retiré de ces eaux usées 85 547 tonnes de MES qui, sans la Station, auraient été déversées dans le fleuve et la rivière des Prairies. L'effluent traité de la Station a limité à 47.8 tonnes de MES par jour la quantité émise au fleuve en 2008. Durant l'année 2008, sans la Station, 282 tonnes de MES auraient été déversées dans les cours d'eau à chaque jour. La totalité des eaux usées du territoire de la Ville était traitée par la Station en temps sec.

Phosphore total

Presque tout le phosphore dans les eaux naturelles et les eaux usées est présent sous forme de phosphates. Ceux-ci sont classifiés comme orthophosphates, phosphates condensés (ou complexés) ou polyphosphates (pyro-, méta- ou autres) et phosphates liés organiquement (phosphates organiques). Les phosphates se retrouvent soit en solution, soit sous forme particulaire ou encore dans tous les organismes vivants.

Les phosphates proviennent d'une multitude de sources. Des polyphosphates sont ajoutés en faible quantité à certaines eaux d'alimentation dans les industries durant leur traitement. La lessive et autres activités de lavage ajoutent des polyphosphates dans les eaux. Les phosphates sont largement utilisés dans le traitement des eaux de bouilloires. Les orthophosphates proviennent en grande partie du ruissellement des sols fertilisés. Les phosphates organiques résultent principalement de procédés biologiques. Ils arrivent également dans les eaux usées avec les rejets humains et les résidus de nourriture.

Le phosphore est un élément essentiel à la croissance des plantes. En limitant son rejet, on peut espérer réduire la croissance des algues et ainsi contribuer au ralentissement du processus d'eutrophisation des zones stagnantes du cours d'eau récepteur.

Critères	Exigences du MAMR	Station 2008 mgP/L ou % ou kgP/d
Affluent Nord		1.58
Affluent Sud		1.99
Affluents nord et sud		1.53
Effluent	<= 0.50 mg/L	0.48
Taux d'enlèvement moyen annuel	>= 70%	69%
Taux d'enlèvement moyen hebdomadaire minimal	>= 60%	57%
Concentration moyenne hebdomadaire maximale	< 0.75 mg/L	0.63
Charge hebdomadaire maximale à l'effluent	< 2 240 kg/d	1914
Charge annuelle à l'effluent	< 1 680 kg/d	1350

Tableau 13 Phosphore total à la Station et exigences du MAMROT

Le tableau 13 présente les exigences du MAMROT ainsi que la performance de la Station pour les critères d'évaluation reliés au phosphore total.

L'évolution de la concentration moyenne annuelle, les variations de concentrations moyennes hebdomadaires, le taux d'enlèvement ainsi que les moyennes hebdomadaires de la masse quotidienne de phosphore total émis par la Station sont montrées aux figures 29, 30 et 31.

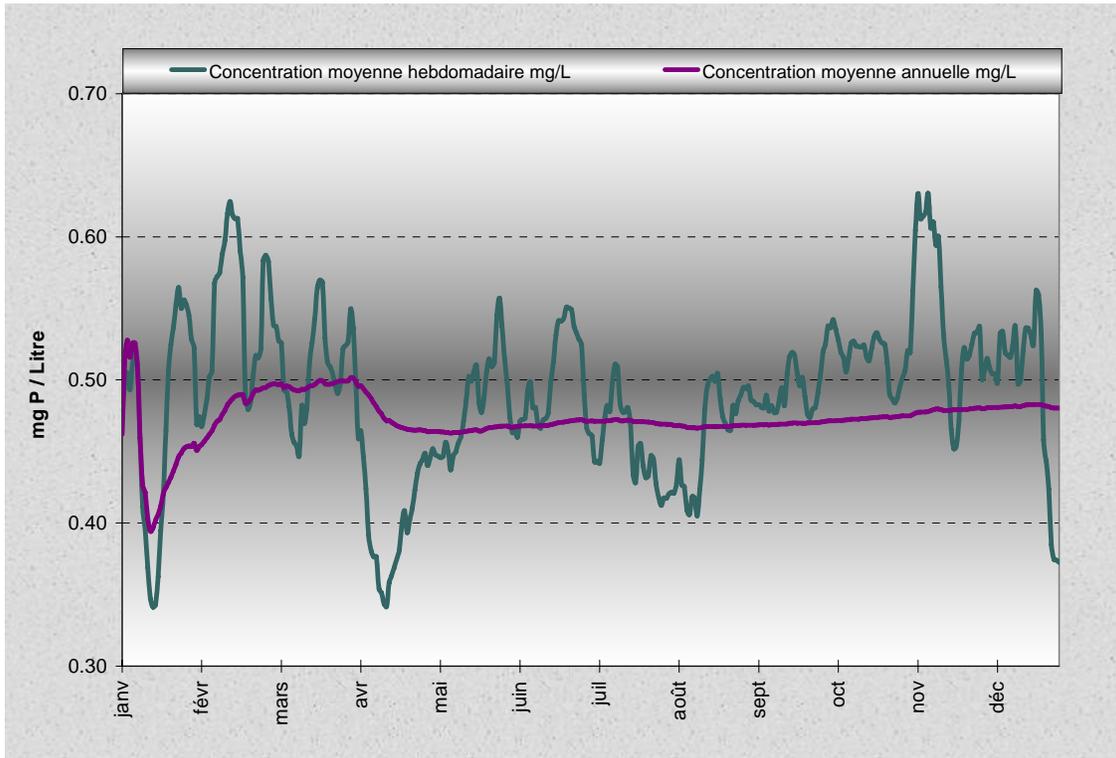


Figure 29 Concentrations de phosphore à l'effluent en 2008

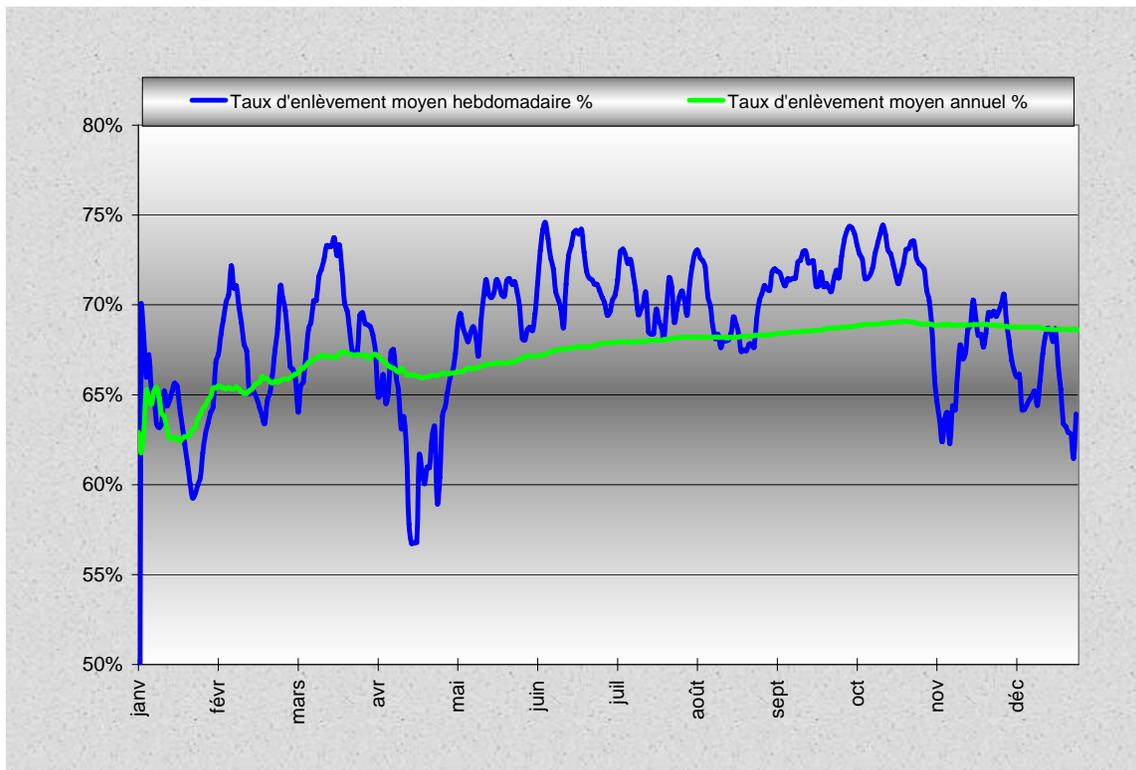


Figure 30 Taux d'enlèvement du phosphore en 2008

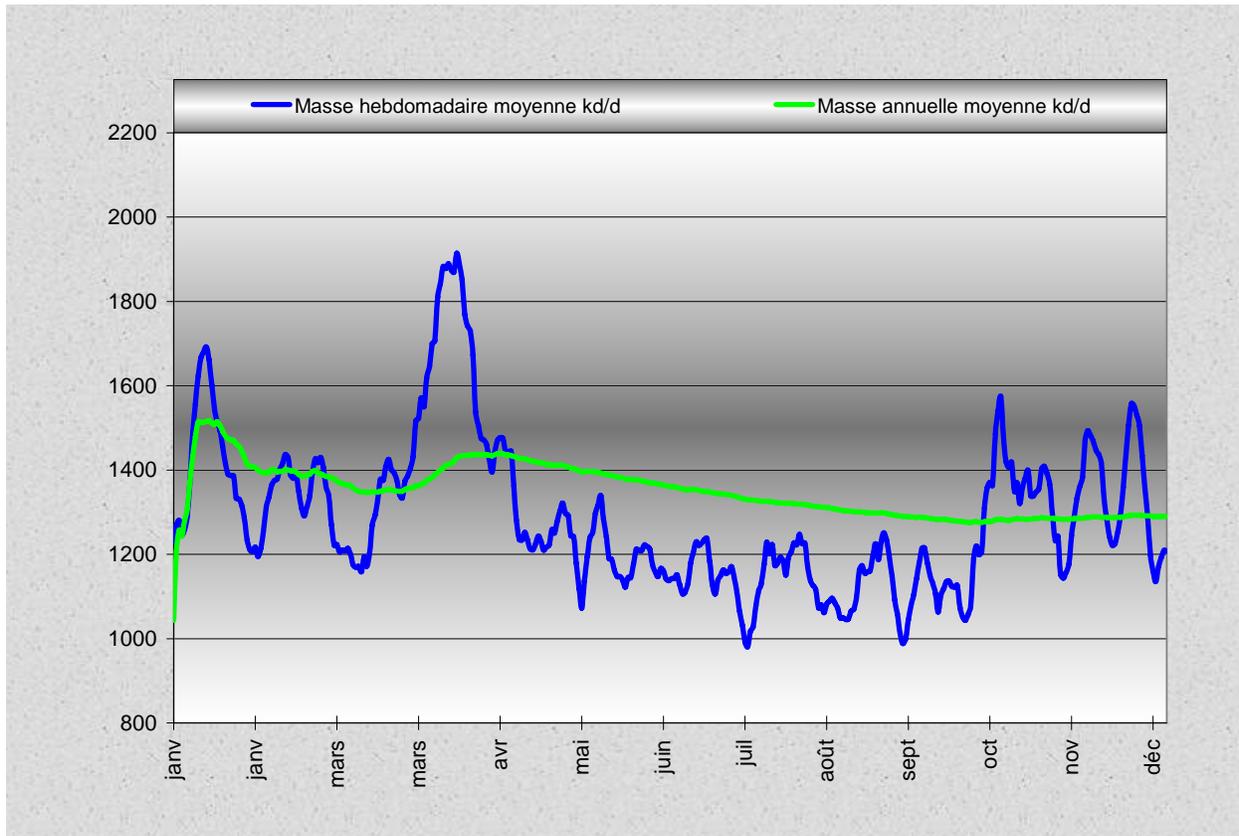


Figure 31 Masses de phosphore émises à l'effluent en 2008

La figure 32 représente, en faisant abstraction des débordements d'orage, la quantité annuelle du phosphore émise par la Ville entre 1997 et 2008.

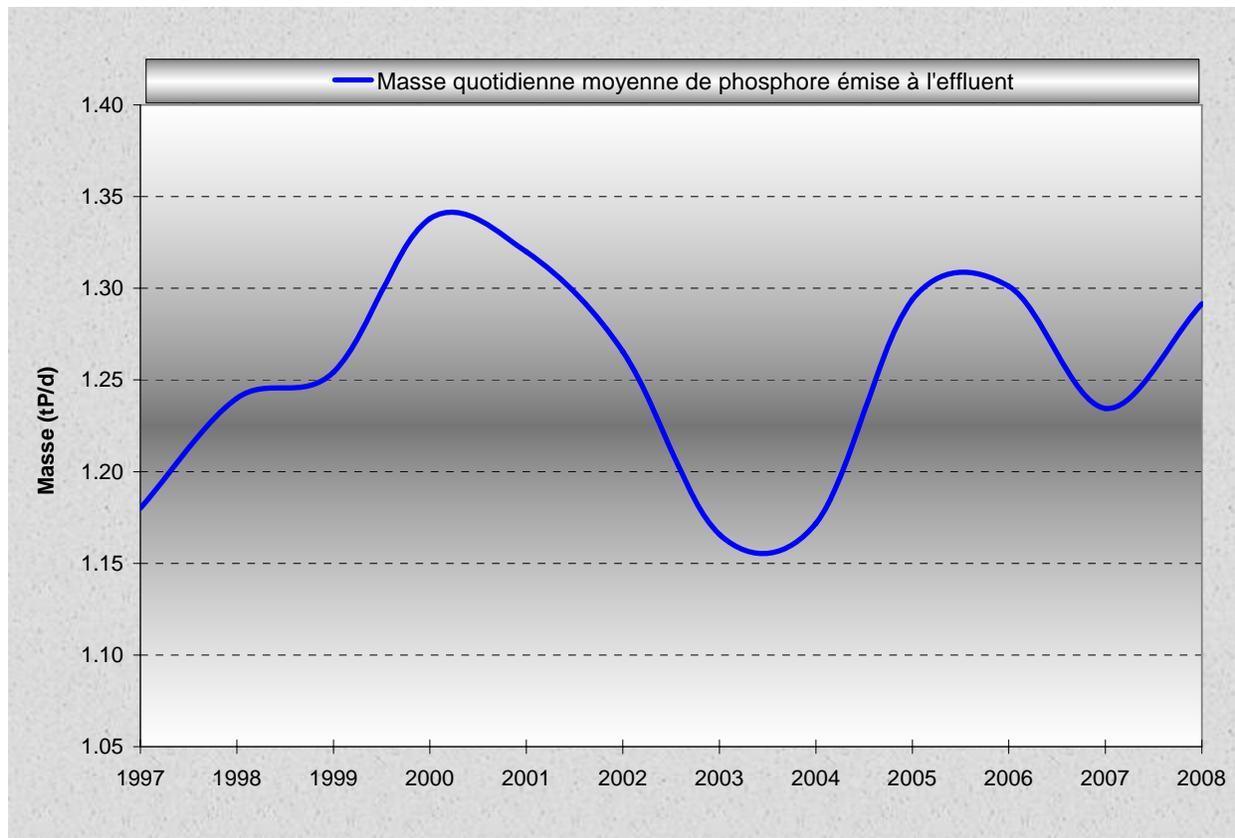


Figure 32 Masses de phosphore émises à l'effluent de 1997 à 2008

En 2008, la Station a reçu 4 111 kg de phosphore par jour des eaux usées provenant des versants nord et sud-ouest, ainsi que des collecteurs du versant sud-est. La Station a retiré de ces eaux usées 2 821 kg de phosphore par jour. L'effluent de la Station a rejeté 1 290 kg de phosphore par jour au fleuve en 2008. Sans la Station, tout le phosphore aurait été déversé dans le fleuve et la rivière des Prairies. La Station recueille l'ensemble des eaux usées de l'île de Montréal et de l'île Bizard et rejette son effluent à l'île-aux-Vaches dans le fleuve Saint-Laurent.

La figure 33 présente les concentrations mensuelles de phosphore total aux affluents nord et sud et à l'effluent de la Station d'épuration en 2008.

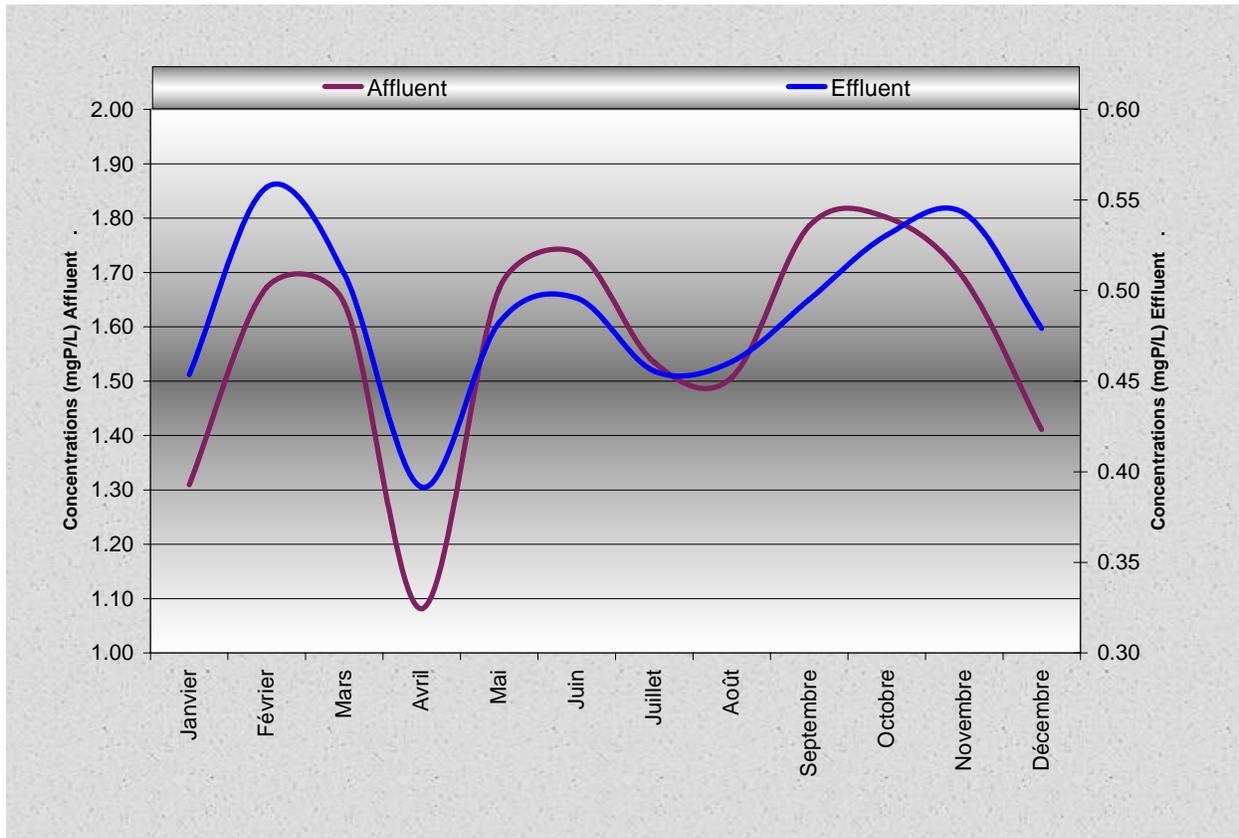


Figure 33 Concentrations mensuelles en phosphore total en 2008

La figure 34 présente les taux d'enlèvement du phosphore total sur une base mensuelle.

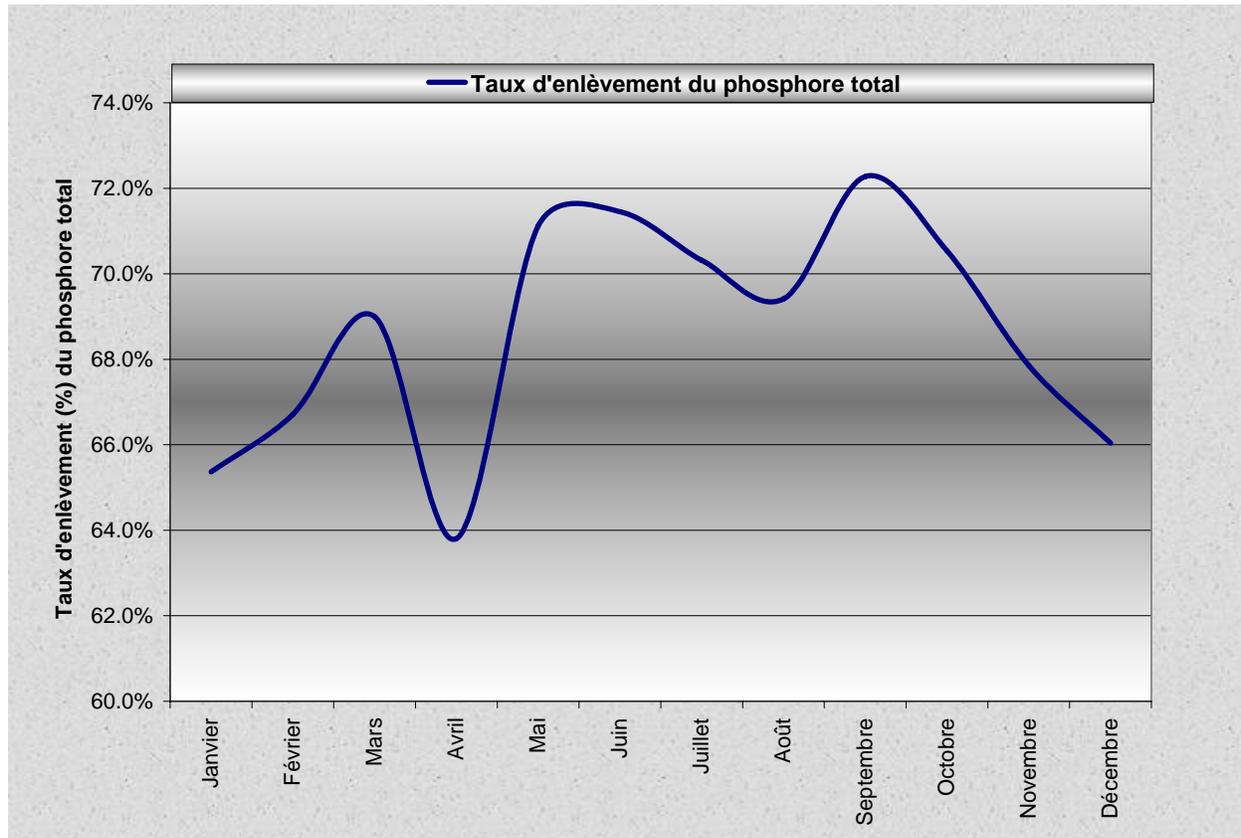


Figure 34 Taux moyens mensuels d'enlèvement du phosphore total en 2008

PT	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Janvier	2.80	1.60	1.90	1.90	1.90	2.20	1.96	1.76	1.87	1.70	1.70	1.80	1.99	1.99	2.05	1.73	1.59	1.28	1.40	1.31
Février	2.30	1.70	1.80	2.10	2.10	2.10	2.30	1.84	1.89	1.86	1.85	1.89	1.97	1.97	2.08	1.90	1.83	1.47	1.84	1.67
Mars	2.00	1.60	1.50	1.90	2.00	1.90	1.84	2.02	1.85	1.30	1.57	1.59	1.81	1.81	1.66	1.56	1.72	1.49	1.55	1.64
Avril	2.10	1.50	1.50	1.80	1.30	1.60	2.00	1.54	1.37	1.36	1.85	1.46	1.32	1.32	1.61	1.58	1.20	1.50	1.26	1.08
Mai	2.00	2.00	1.90	2.30	2.00	2.10	2.34	1.62	2.02	2.01	2.08	1.68	1.93	1.93	1.61	1.87	1.74	1.42	1.84	1.67
Juin	2.20	2.10	1.90	2.10	1.90	2.00	2.18	1.96	2.06	1.85	1.85	1.97	1.94	1.94	1.73	1.80	1.56	1.66	1.81	1.74
Juillet	2.10	1.70	1.90	1.90	1.90	1.90	2.03	1.81	1.71	1.69	1.61	1.96	1.81	1.81	1.88	1.77	1.60	1.46	1.62	1.53
Août	2.20	1.90	1.70	2.00	2.00	2.00	2.01	1.95	1.72	1.72	1.77	1.89	1.90	1.90	1.73	1.57	1.62	1.43	1.74	1.51
Septembre	2.30	2.10	1.90	1.90	2.00	2.20	2.18	2.01	1.96	1.88	1.50	1.92	1.90	1.90	1.81	1.61	1.50	1.81	1.81	1.79
Octobre	2.20	1.50	1.90	2.00	1.90	2.40	2.05	2.01	1.97	1.91	1.76	2.24	2.05	2.05	1.53	1.92	1.28	1.42	1.69	1.80
Novembre	1.90	1.60	2.10	1.80	2.00	2.20	1.76	1.74	1.75	1.94	1.95	2.10	2.00	2.00	1.52	1.86	1.75	1.60	1.74	1.69
Décembre	2.10	1.70	2.00	2.10	2.00	2.00	2.02	1.71	1.88	1.91	1.76	1.83	1.78	1.78	1.36	1.73	1.58	1.38	1.50	1.41
Annuel	2.20	1.70	1.80	2.00	2.00	2.10	2.10	1.82	1.82	1.73	1.76	1.84	1.85	1.89	1.70	1.73	1.44	1.49	1.64	1.53

Tableau 14 Évolution du phosphore total à l'affluent de 1989 à 2008

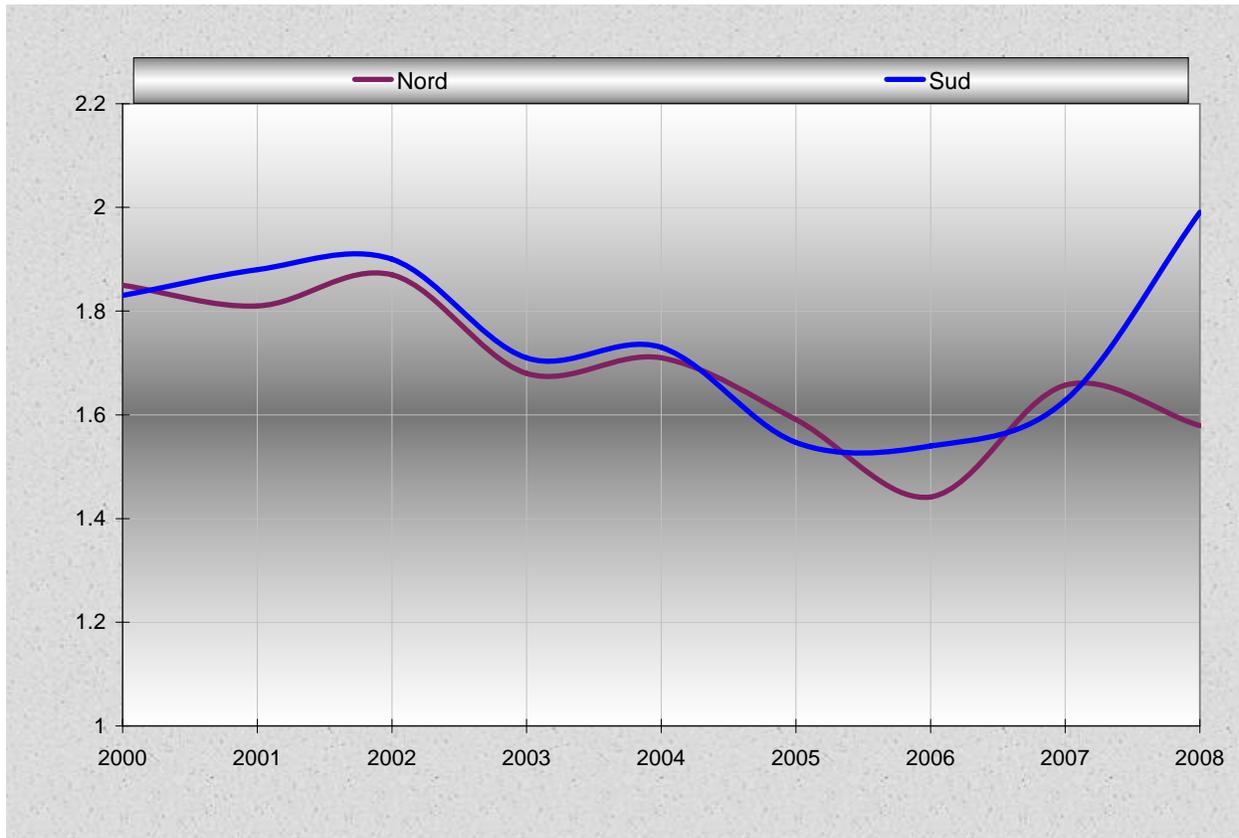


Figure 35 Phosphore total aux affluents Nord et Sud de 1989 à 2008

Une grande partie des coûts d'épuration des eaux usées étant reliée à la quantité de phosphore, les actions responsables de la population en utilisant des détergifs sans phosphates contribuent à diminuer ces coûts.

Demandes biochimique en oxygène (DBO₅) et chimique en oxygène (DCO)

La demande biochimique en oxygène (DBO₅) est une des causes de la réduction de l'oxygène dissous dans le fleuve. C'est ce qui peut être nommé la pollution organique oxydable biologiquement tandis que la demande chimique en oxygène (DCO) constitue totalement la pollution oxydable. Leur élimination augmente donc l'oxygène disponible pour les organismes vivants du cours d'eau récepteur. Le MAMROT n'a pas fixé d'objectif à la Station pour le traitement de la DBO₅ et de la DCO, la Station n'étant pas conçue pour le traitement spécifique de ces polluants.

En 2008, le traitement physico-chimique appliqué à la Station d'épuration a toutefois permis des taux de réduction de 31% de la DBO₅ et de 40% de la DCO.

Les figures 36 et 37 présentent les concentrations mensuelles de la DBO₅ totale à l'affluent et à l'effluent de la Station d'épuration en 2008 et les taux d'enlèvement mensuels.

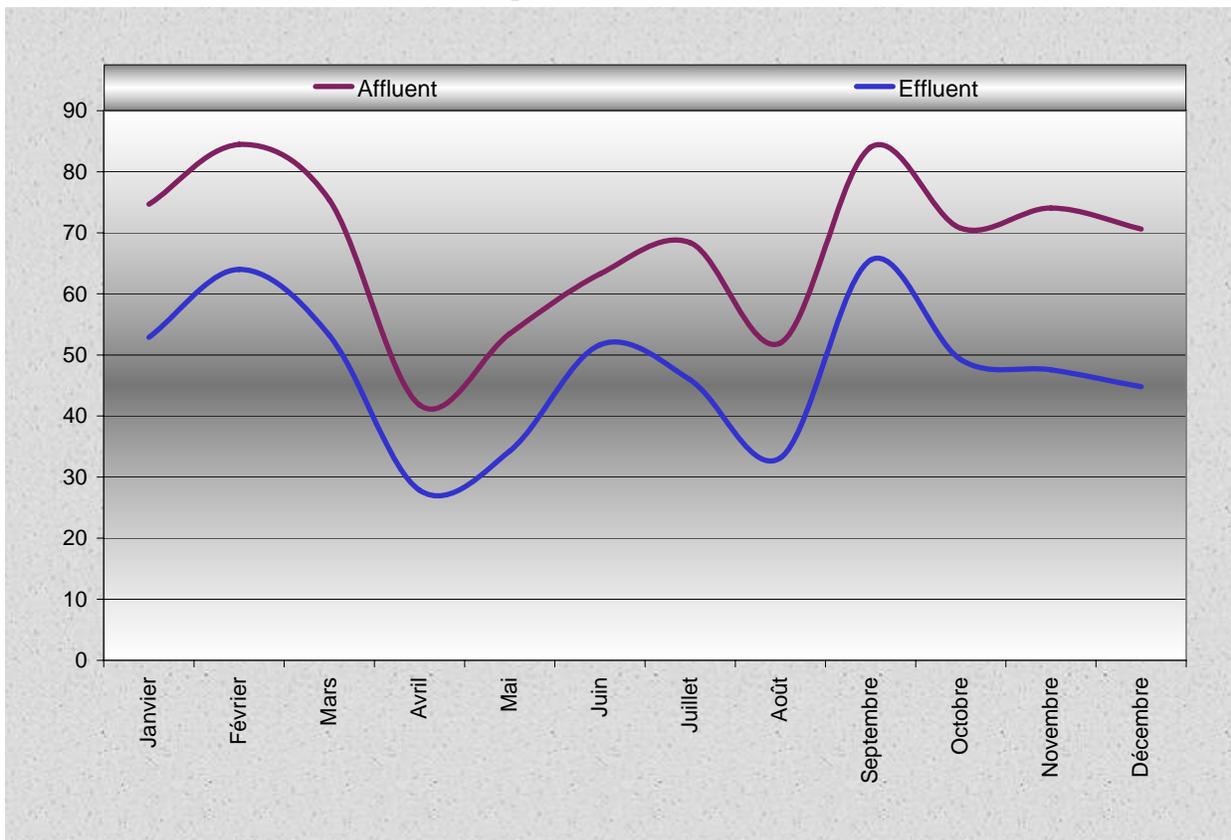


Figure 36 Concentrations mensuelles de DBO₅ en 2008

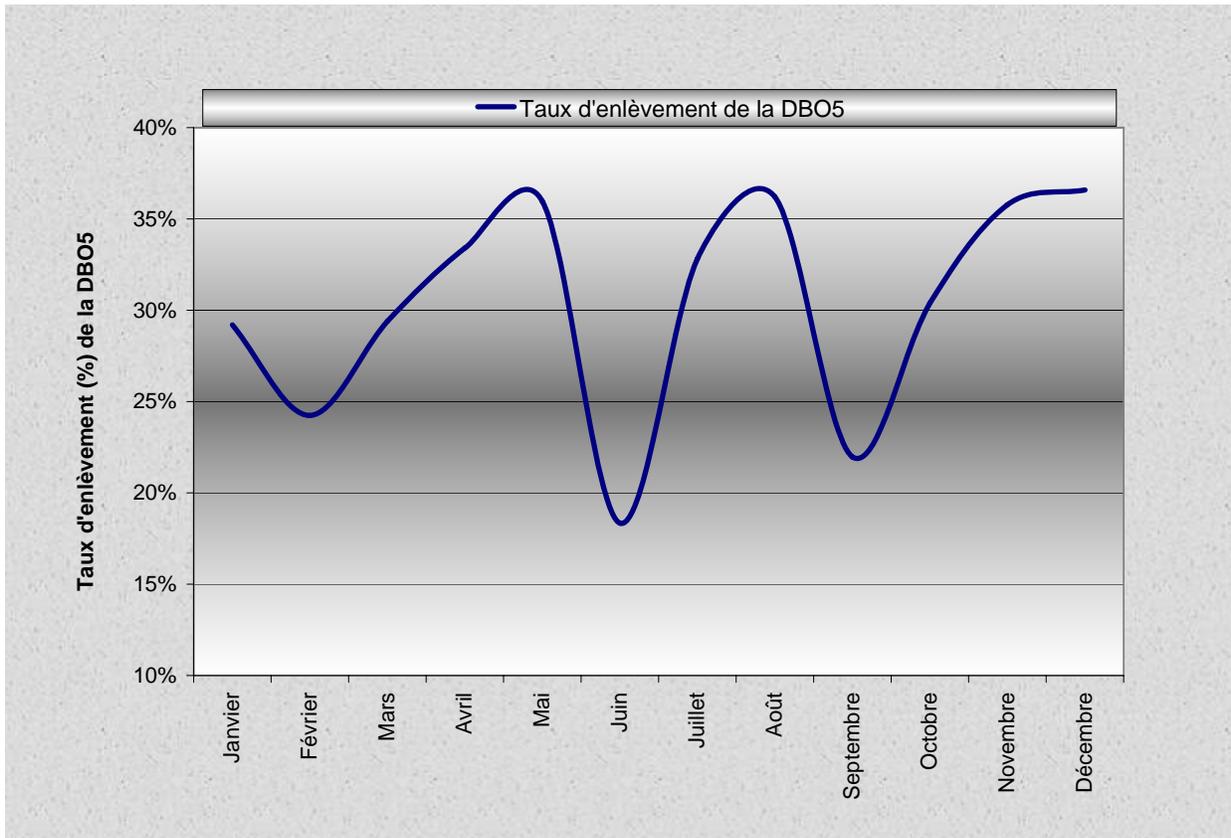


Figure 37 Taux d'enlèvement de la DBO₅ en 2008

Le rapport DBO₅/DCO de la plupart des eaux usées municipales varie normalement entre 0.4 et 0.8 (typiquement 0.5). Le faible rapport des eaux usées brutes arrivant à la Station, soit 0.42, dénote un apport important de rejets industriels et/ou une oxydation partielle de la DBO₅ dans les collecteurs et les intercepteurs par l'utilisation de l'oxygène présent.

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
DBO₅/DCO	0.28	0.31	0.24	0.24	0.32	0.36	0.36	0.29
	1996	1997	1988	1999	2000	2001	2002	2003
DBO₅/DCO	0.27	0.34	0.30	0.31	0.34	0.33	0.34	0.32
	2004	2005	2006	2007	2008			
DBO₅/DCO	0.35	0.39	0.42	0.39	0.42			

Tableau 15 Rapports DBO₅/DCO de 1988 à 2008

Turbidité

La turbidité est une caractéristique qui dépend des solides tels que les particules de silt, d'argile, de matières organiques, lesquelles sont maintenues en suspension par le mouvement brownien et la turbulence de l'écoulement. La turbidité peut affecter l'équilibre aquatique du milieu récepteur.

En 2008, l'effluent a présenté une turbidité moyenne de 14 NTU (Nephelometric Turbidity Units). La turbidité de l'effluent se situe entre 12 et 16 NTU depuis 1988.

Coliformes fécaux

Les rejets intestinaux des animaux à sang chaud, y compris l'être humain, contiennent une grande variété de genres et d'espèces de bactéries. De plus, un certain nombre d'espèces de bactéries pathogènes peuvent être excrétées de manière intermittente et en quantités variables selon le lieu et l'état de la santé de la population. Les coliformes fécaux sont utilisés comme des indicateurs du niveau de contamination bactériologique animale d'une eau.

Il n'existe pas de relation exacte entre le dénombrement de coliformes et le nombre de bactéries pathogènes et de virus. Il est cependant admis qu'une diminution du nombre de coliformes provoque aussi une diminution des organismes pathogènes. Comme par les années passées, on observe en 2008 que la quantité de coliformes fécaux dans l'affluent augmente sensiblement en période estivale, leur nombre atteignant une moyenne de 1.6 Mcol/100mL en été.

Le traitement physico-chimique permet de réduire partiellement la quantité de coliformes totaux et fécaux contenus dans l'affluent, car les floccs en se déposant au fond des décanteurs entraînent avec eux des colonies de coliformes.

Pour l'année 2008, le traitement physico-chimique a permis de réduire les quantités de coliformes fécaux de 52%.

La Station travaille présentement avec gouvernement du Québec pour se doter d'équipements de désinfection pour son l'effluent. Les études et essais sur systèmes pilotes ont démontré que la désinfection par l'ozone était plus appropriée pour l'effluent de la Station.

Conductivité et matières totales

La conductivité n'est pas un polluant en soi, mais elle est reliée à la quantité de sels dans l'eau. L'utilisation de l'eau par une collectivité augmente la quantité de différents sels dans celle-ci lors de son rejet à l'égout. Ainsi, il est normal de voir les valeurs de conductivité et de matières totales augmenter de façon importante l'hiver lors de déversements de neiges usées dans les intercepteurs et aussi lors de fonte de neige, ceci étant dû à l'utilisation de sels pour le déglacage des rues. Les valeurs mesurées en 2008 à la Station sont résumées au tableau 9. Mentionnons que la conductivité se situe typiquement autour de 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en été, alors qu'elle approche 2 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en hiver.

Alcalinité

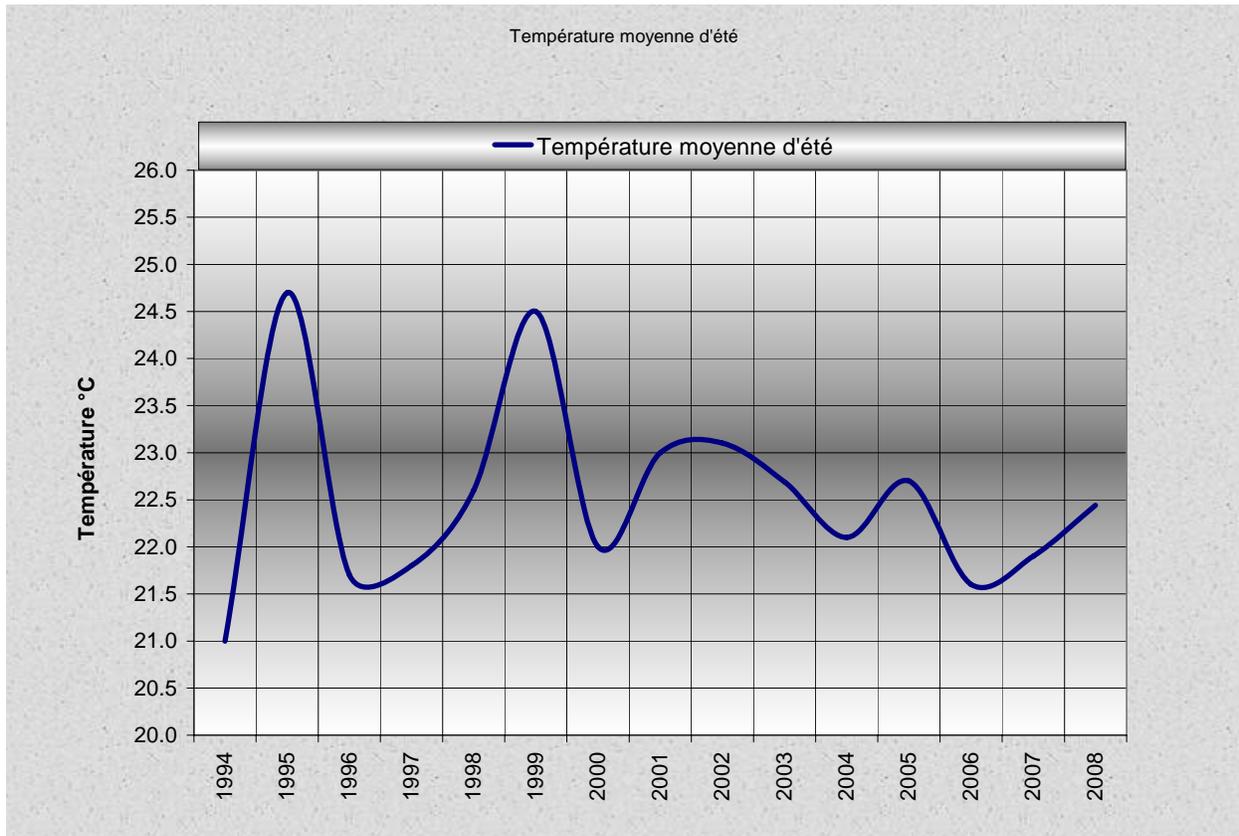
Cette caractéristique correspond à la capacité de l'eau usée de neutraliser un acide à un pH donné. Elle est la somme de toutes les substances basiques titrables, comme les carbonates, les bicarbonates et les hydroxydes. Elle n'est pas un polluant comme tel, mais un élément de contrôle d'un traitement chimique. L'alcalinité d'une eau usée urbaine est légèrement supérieure à celle de l'eau potable.

En 2008, l'alcalinité moyenne des eaux brutes a été de 156 mgCaCO_3/L .

Température

Pour la période hivernale, la température moyenne à l'affluent fut de 6.3 °C, tandis que les températures minimale et maximale furent de 1.8 °C et de 13.0 °C respectivement. La température minimale annuelle fut de 1.8°C.

Pour la période estivale, la température moyenne à l'effluent fut de 21.9 °C, tandis que les températures minimale et maximale furent respectivement de 18.2 °C et 24.1 °C. Nous avons illustré ci-dessous les températures moyennes d'été que nous avons eues de 1994 à 2008.



Conclusion

Depuis le mois d'août 1995, la population totale du territoire de l'île de Montréal et de l'île Bizard est desservie par la Station qui reçoit depuis ce temps la totalité des eaux usées du territoire en temps sec et pour la majorité des eaux des périodes de pluie.

Pour l'année 2008, la moyenne des débits provenant de tous les intercepteurs (incluant les journées avec précipitations) fut de 31.09 m³/s. Pour l'intercepteur nord et sud-ouest, la moyenne des débits pompés fut de 13.36 m³/s tandis que pour l'intercepteur sud-est, le débit moyen pour l'année 2008 était de 17.73 m³/s. Durant la même période, le débit moyen de temps sec fut de 12.27 m³/s pour l'intercepteur nord et sud-ouest et de 16.54 m³/s pour l'intercepteur sud-est.

La production totale de boues déshydratées qui furent incinérées enfouies ou séchées s'est chiffrée à 285 974 tonnes en 2008 (sur la base de 67% d'humidité), soit environ 145 kg par personne durant l'année.

Pour l'année 2008, le MAMROT a attribué les notes suivantes à la Station :

- Respect des exigences de rejets : 100%
- Conformité des rapports remis au MAMROT : 100%

Tant qu'au réseau d'interception, il a obtenu les notes suivantes du MAMROT :

Déversements

- Respect des exigences de rejets : 94%.
- Exécution du programme de suivi : 99%.