

# **Enquête nationale sur les stations d'épuration des eaux usées**

Rapport final

14 juin 2001

Présenté à Environnement Canada, Inventaire national des rejets de polluants (INRP)

par l'Association canadienne des eaux potables et usées (ACEPU)

5330, chemin Canotek, 2<sup>e</sup> étage

Ottawa (Ontario)

K1J 9C3

Téléphone : (613) 747-0524

Télécopieur : (613) 747-0523

# Enquête nationale sur les stations d'épuration des eaux usées

Rapport final  
14 juin 2001

## Conditions du contrat

Les clauses du contrat prévoient les actions et échéances suivantes :

1. Le mandat du comité consultatif spécial est défini
2. Environnement Canada produit une liste des municipalités avec lesquelles entrer en rapport
3. La composition du comité consultatif spécial est présentée, de même que la biographie des personnes affectées au projet
4. Une ébauche des premier et deuxième questionnaires ainsi que les lettres d'accompagnement sont rédigées
5. La version définitive du premier questionnaire et la lettre d'accompagnement sont approuvées et traduites (29 janvier 2001)
6. Le premier questionnaire est distribué (5 février)
7. La première partie de l'enquête est terminée et une banque de données est créée (26 février)
8. Un rapport provisoire est présenté (26 février)
9. La version définitive du deuxième questionnaire et la lettre d'accompagnement sont approuvées et traduites (5 mars)
10. Le deuxième questionnaire est distribué (12 mars 2001)
11. La deuxième partie de l'enquête est terminée et une banque de données est créée (30 mars)
12. Un rapport provisoire est présenté (30 mars)
13. Un rapport préliminaire, les résultats finals de l'enquête et la base de données sont présentés (7 mai)
14. Le rapport final est présenté (14 juin)

## Résumé des réalisations

L'échéancier a été respecté pour les points 1 à 12. Le rapport préliminaire ainsi que les résultats finals de l'enquête et la base de données ont été présentés en fin de journée le 7 mai mais des questionnaires remplis ont continué de nous parvenir à cette date et même après. La base de données a été modifiée à mesure qu'ils arrivaient jusqu'à la date-butoir, fixée au 5 juin. Les tableaux du rapport final ont été corrigés et leur cohérence a été vérifiée dans les jours suivants.

Le rapport final, daté du 14 juin, donne un résumé des résultats. Les tableaux 1 et 2 exposent les résultats définitifs des questionnaires au 5 juin. Les autres tableaux (tableaux 1.1, 1.2, etc.) présentent une analyse à partir de certains éléments des données reçues. Au cours de l'extraction des données, un certain nombre d'incohérences ont été décelées dans quelques-unes des données saisies, ce qui nous a obligés à communiquer de nouveau avec les personnes qui nous les avaient fournies afin d'obtenir des précisions. En examinant les résultats en fonction de la moyenne, nous avons constaté un certain nombre de situations anormales qui donneraient des résultats extrêmes; par exemple, il y a des collectivités qui signalent des variations saisonnières de population extrêmement élevées ou encore il se peut que des collectivités dont la population résidente est peu nombreuse soient touchées par la présence sur leur territoire d'établissements ou de centres industriels régionaux contribuant à une production d'effluents plus élevée que la normale. Il serait probablement

préférable, dans l'analyse de ces données par personne ou par jour, d'exclure les déciles supérieur et inférieur, qui sont atypiques.

Si d'autres réponses nous parviennent, les bases de données seront modifiées et envoyées à Environnement Canada, mais les tableaux analytiques ne seront pas modifiés.

## TABLE DES MATIÈRES

SUJET	PAGE
Réponse aux questionnaires .....	2
Résultats de la première partie de l'enquête sous forme de tableaux .....	3
Tableau 1 - Résumé révisé des réponses au premier questionnaire .....	3
Tableau 1.1 - Installations ayant répondu par province/territoire et par groupe de population .....	4
Tableau 1.2 - Pourcentage des installations selon les niveaux de traitement .....	5
Tableau 1.3 - Méthodes de désinfection .....	6
Tableau 1.4 - Utilisation d'étangs .....	7
Tableau 1.5 - Procédés de traitement des effluents liquides .....	7
Tableau 1.6 - Procédés de traitement des boues .....	8
Tableau 1.7 - Répartition des installations suivant le traitement .....	8
Tableau 1.8 - Données sur la surveillance .....	9
Tableau 1.9 - Données sur l'efficacité de l'extraction .....	9
Tableau 1.10 - Données sur le débit par personne .....	10
Résultats de la deuxième partie de l'enquête sous forme de tableaux .....	11
Tableau 2 - Résumé des réponses au deuxième questionnaire .....	11
Tableau 2.1 - Données sur la qualité .....	11
Tableau 2.2 - Production de biosolides .....	12
Surveillance de la qualité des influents, des effluents et des biosolides .....	13
Tableau 2.3 - Données sur la surveillance .....	13
Tableau 2.4 - Données supplémentaires sur la surveillance .....	15
Remarques concernant les tableaux .....	16

## RAPPORT FINAL

### RÉPONSE AUX QUESTIONNAIRES

Il faut interpréter les réponses à l'enquête uniquement comme des indications sur la nature des installations d'épuration au pays. Il n'a pas été possible d'obtenir un taux de réponse de 100 p. 100. Globalement, celui-ci a néanmoins été bon si on le compare aux résultats habituels des sondages. Sans doute faut-il attribuer ce succès à la fréquence des rappels effectués.

Malgré des notes explicatives relativement longues et un effort pour employer une terminologie considérée comme couramment comprise, on a constaté une certaine confusion dans les réponses, particulièrement en ce qui a trait à la description des composantes de l'installation, aux unités employées pour répondre aux questions d'ordre quantitatif - « mg/L » et « ppm », « gallons/jour » et « m<sup>3</sup>/jour » - et au mesurage des biosolides « secs » ou « humides ». En outre, certains rapports présentaient, sur le plan des chiffres par personne et par jour, des résultats aberrants, attribuables en grande partie à des situations inhabituelles, par exemple des populations saisonnières élevées, de grands établissements ou de grands centres industriels desservant des populations non résidentes. Il a donc fallu faire des efforts supplémentaires pour communiquer avec les répondants afin d'obtenir des précisions ou établir des tables de conversion pour les renseignements reçus.

## RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE PARTIE DE L'ENQUÊTE SOUS FORME DE TABLEAUX

Des remarques sur l'interprétation des renseignements figurant dans les tableaux de la présente section se trouvent à la fin du rapport.

On cherchait au départ à obtenir de l'information sur 400 installations, mais on en a reçu sur 738, dont 509 desservaient une population de plus de 1 000 personnes. La répartition des installations par population desservie différait de ce qui était prévu (c.-à-d. « planifié à l'origine ») du fait que les municipalités ont souvent un certain nombre de petites installations (desservant moins de 5 000 personnes), probablement parce que des systèmes décentralisés sont soit construits soit acquis après une fusion municipale. Des réponses ont été reçues de 86 installations desservant des populations de plus de 25 000 personnes, dont 29 desservant des populations supérieures à 100 000 personnes.

**TABLEAU 1 - RÉSUMÉ RÉVISÉ DES RÉPONSES AU PREMIER QUESTIONNAIRE AU 5 JUIN 2001**

Groupes de population	Municipalités figurant dans la base de données	Municipalités répondant au questionnaire	Installations faisant l'objet de l'enquête		Pourcentage obtenu (%)
			Nombre planifié à l'origine	Nombre reçu	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
> 100 000	32	27	25	30	120
de 25 001 à 100 000	73	47	75	55	73
de 5001 à 25 000	296	148	200	136	68
de 1 000 à 5 000	438	223	100	289	289
<b>Sous-total &gt; 1 000</b>	<b>839</b>	<b>445</b>	<b>400</b>	<b>510</b>	<b>128</b>
moins de 1 000	226	78	0	193	S/O
Population non indiquée	-	-	0	35	S/O
<b>Total pour tous les groupes</b>	<b>1065</b>	<b>523</b>	<b>400</b>	<b>738</b>	<b>185</b>

À titre d'information, le tableau suivant (Tableau 1.1) indique la répartition des réponses reçues par province et territoire et par taille de la population desservie. Ces chiffres ne sont pas considérés comme représentatifs de la répartition réelle des installations par taille au pays.

**TABLEAU 1.1 INSTALLATIONS RÉPONDANT PAR PROVINCE/TERRITOIRE ET PAR GROUPE DE POPULATION DESSERVIE**

<b>Prov./Ter- ritoire</b>	<b>&gt; 100 000</b>	<b>&gt;25 000</b>	<b>&gt; 5 000</b>	<b>&gt; 1 000</b>	<b>&lt; 1 000</b>	<b>Non indiqué</b>	<b>Total</b>
<b>C.-B.</b>	4	10	12	33	17	6	82
<b>Alb.</b>	4	3	14	21	50	3	95
<b>Sask.</b>	2	2	7	28	18	2	59
<b>Man.</b>			6	17	12	1	36
<b>Ont.</b>	12	22	53	76	40	11	214
<b>Québec</b>	7	12	27	74	13	1	134
<b>N.-B.</b>		2	8	19	8	1	38
<b>Î.-P.-É.</b>		1	2	1	1		5
<b>N.-É.</b>		3	3	13	20	9	48
<b>T.-N.</b>	1		2	1	8		12
<b>Yukon</b>			1	2	2	1	6
<b>T. N.-O.</b>			1	3	4		8
<b>Nunavut</b>				1			1
<b>TOTAL</b>	30	55	136	289	193	35	738

Le tableau suivant (Tableau 1.2) groupe les installations par catégories selon qu'elles font un **traitement préliminaire** (c.-à-d. le dessablage et le dégrillage seulement, sans aucun autre traitement avant le déversement), un **traitement primaire** (c.-à-d. un *traitement préliminaire* suivi d'une décantation primaire et/ou de l'écumage et/ou d'une forme quelconque de désinfection) ou un **traitement secondaire** (c.-à-d. un *traitement préliminaire* suivi d'un *traitement primaire* et d'une forme quelconque de procédé biologique ou physico-chimique de traitement des effluents liquides). Les procédés biologiques existants sont les suivants : les boues activées à partir de boues activées conventionnelles, la stabilisation par contact, l'aération prolongée et le procédé du chenal d'oxydation ainsi que les procédés de croissance biologique qui s'y rattachent, comme la technique des biodisques. Le traitement physico-chimique comporte des procédés comme la floculation chimique et la sédimentation ou encore un **traitement secondaire amélioré** (c.-à-d. un *traitement secondaire* auquel est ajoutée l'extraction de l'azote ou du phosphore). Plus de renseignements sur ces divers procédés sont présentés dans les données supplémentaires ci-dessous. Dans certains cas, les installations qui ne faisaient pas de traitement préliminaire ou primaire procédaient à une extraction du phosphore et/ou de l'azote; ces installations sont indiquées entre parenthèses.

**TABLEAU 1.2 - POURCENTAGE DES INSTALLATIONS SELON LES NIVEAUX DE TRAITEMENT**

Caractéristiques	> 100 000	> 25 000	> 5 000	> 1 000	< 1 000	Non in- diqué	Total
<b>Toutes les installations</b>	30	55	136	289	178	50	738
<b>Pas de traitement</b>	1	1	27 (7)	124	101 (8)	9 (1)	263
<b>Préliminaire</b>	1	2 (2)	17 (3)	21	1	2	44
<b>Primaire</b>	2	3 (1)	6 (1)	15	8	8	42
<b>Secondaire</b>	10	25	45	81	60	17	238
<b>Secondaire amélioré</b>	16	24	41	48	8	14	151

Le tableau suivant (Tableau 1.3) présente le nombre d'installations appliquant diverses formes de désinfection et, pour celles qui utilisent le chlore comme désinfectant, le pourcentage de déchloration avant déversement.

**TABLEAU 1.3 - MÉTHODES DE DÉSINFECTION**

<b>Caractéristiques</b>	<b>&gt; 100 000</b>	<b>&gt; 25 000</b>	<b>&gt; 5 000</b>	<b>&gt; 1 000</b>	<b>&lt; 1 000</b>	<b>Non in- diqué</b>	<b>Total</b>
<b>Toutes les installations</b>	30	55	136	289	178	50	738
<b>UV</b>	9	12	25	26	9	9	90
<b>Autre</b>		1	1	3	1		6
<b>Chlore</b>	14	29	42	55	30	14	184
<b>Pourcentage d'installations faisant la déchloration</b>	10%	16%	3%	3%	0%	2%	3,5%

Le tableau suivant (Tableau 1.4) indique le nombre d'installations ayant des étangs de différents types : il est à noter que certaines installations comptent plus d'un type d'étang, de sorte qu'il est impossible de simplement additionner les colonnes.

**TABLEAU 1.4 - UTILISATION D'ÉTANGS**

Caractéristiques	> 100 000	> 25 000	> 5 000	> 1 000	< 1 000	Non indiqué	Total
Toutes les installations	30	55	136	178	178	50	738
1 ou plusieurs types d'étangs	2	11	66	116	116	25	410
% avec 1 ou plusieurs étangs	6,7	23	48,5	65,7	65,2	50	55,6
Nombre d'installations avec étangs aérobies	1	5	44	117	31	12	210
Nombre d'installations avec étangs anaérobies		1	9	50	46	11	117
Nombre d'installations avec étangs facultatifs	1	6	30	52	59	5	153

Le tableau suivant (Tableau 1.5) indique le nombre d'installations qui utilisent différents procédés de traitement biologique des effluents liquides, certaines employant plus d'un type de procédé.

**TABLEAU 1.5 - PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES**

Caractéristiques	> 100 000	> 25 000	> 5 000	> 1 000	< 1 000	Non indiqué	Total
Toutes les installations	30	55	136	289	178	50	738
Décantation primaire	26	44	39	37	27	6	179
Floculation chimique	12	17	26	31	13	5	104
Boue activée	16	30	53	59	13	15	186
Chenal d'oxydation		3	2	10	1	3	19
Technique des biodisques	2	2	8	5	13	1	31
Lit bactérien	2	6	3	3	3	1	18
Aération prolongée	1	3	26	62	21	6	119
Séquencement de réacteur discontinu		2	6	5	1	4	171

Le tableau suivant (Tableau 1.6) indique le nombre d'installations qui utilisent différents types de

procédés de traitement des boues. Certaines installations emploient plus d'un procédé.

**TABLEAU 1.6 - PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES BOUES**

Caractéristiques	> 100 000	> 25 000	> 5 000	> 1 000	< 1 000	Non indi- qué	Total
Toutes les installations	30	55	136	289	178	50	738
Cristallisation par densité	9	15	33	66	36	11	170
Flottation à l'air dissous	9	6	4	7	1	3	30
Épaississement par membrane (filtre à bande)	4	16	19	8	0	3	50
Co-épaississement des boues	6	9	7	2	1	4	29
Épaississement centrifuge	9	3	5	2	0	0	19

Le tableau suivant (Tableau 1.7) indique le nombre d'installations qui signalent qu'elles utilisent des procédés d'extraction de l'azote et du phosphore. L'extraction du phosphore est plus courante que celle de l'azote, mais un grand nombre d'installations ne font ni l'une ni l'autre.

**TABLEAU 1.7 - RÉPARTITION DES INSTALLATIONS SUIVANT LE TRAITEMENT**

Caractéristiques	> 100 000	> 25 000	> 5 000	> 1 000	< 1 000	Non indi- qué	Total
Toutes les installations	30	55	136	289	178	50	738
Extraction de l'azote	5	11	11	7	3	2	39
Extraction du phosphore	15	25	50	77	16	8	191

Le tableau suivant (Tableau 1.8) indique l'éventail des données de surveillance rapportées. Le maximum indiqué correspond à la valeur rapportée la plus élevée et le minimum correspond à la valeur rapportée la plus basse. La moyenne représente la moyenne numérique des moyennes rapportées.

**TABLEAU 1.8 - DONNÉES SUR LA SURVEILLANCE**

Para- mètres	Influent				Effluent			
	Nombre	Max.	Moy.	Min.	Nom- bre	Max.	Moy.	Min.
STS	478	1800	192,19	3	599	2000	29,94	0,98
DBO	493	938	165,07	2	602	363,6	17,58	0,8
Azote total	232	524	25,52	0,04	358	192	9,38	0,005
Phos- phate total	340	41,6	6,34	0,6	406	310	2,7	0,01
AKT					253	112	10,19	0,086
E. coli					292	72400000	8938	0
Rés. chlorés totaux.					150	547	16,64	0

Le tableau suivant (Tableau 1.9) indique les succès obtenus dans la réduction des paramètres entre les influents et les effluents. Dans certains cas, des résultats négatifs ont été obtenus; ceux-ci n'ont pas été inclus dans les calculs, car ils révèlent fort probablement des erreurs dans les réponses données :

**TABLEAU 1.9 - DONNÉES SUR L'EFFICACITÉ DE L'EXTRACTION**

Paramètre	Efficacité de l'extraction - % de réduction		
	Max.	Moy.	Min.
STS	99,71	87,84	0
DBO	99,69	88,17	0
Azote total	99,92	60,42	0
Phosphate total	99,77	77,6	0

Le tableau suivant (Tableau 1.10) indique les débits moyens par personne pour les égouts séparatifs et les réseaux d'égouts unitaires. Aux répondants qui ont déclaré avoir des égouts unitaires, on a également demandé quel pourcentage des installations constituaient les égouts sanitaires et quel pourcentage constituaient les égouts pluviaux. Les données présentées correspondent au chiffre le plus élevé des maximums indiqués, à la moyenne arithmétique de la moyenne et au chiffre le plus bas des minimums indiqués. Il est évident que les maximum et minimum rapportés représentent des situations extrêmes et atypiques.

**TABLEAU 1.10 - DONNÉES SUR LE DÉBIT PAR PERSONNE**

	Influent			Effluent		
	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.
<b>Égouts séparatifs</b>	1,94	0,09	0,02	1,943	0,495	0,003
<b>Égouts unitaires</b>	8,9	0,771	0,077	9,04	0,776	0,081
<b>% égouts séparatifs</b>	100 %	76 %	30 %			
<b>% égouts pluviaux</b>	70 %	23 %	1 %			

## RÉSULTATS DE LA DEUXIÈME PARTIE DE L'ENQUÊTE SOUS FORME DE TABLEAUX

Des remarques sur l'interprétation des renseignements figurant dans les tableaux de la présente section se trouvent à la fin du rapport.

Le deuxième questionnaire a été envoyé à toutes les municipalités qui avaient indiqué dans leur réponse au premier questionnaire qu'elles avaient d'autres programmes de surveillance en plus de ceux qui étaient rapportés. Quelques-unes ont mal compris la question et n'ont fourni dans le deuxième questionnaire que des renseignements déjà données dans le premier.

Le tableau 2 indique que le deuxième questionnaire a été envoyé à 202 installations et que 101 d'entre elles ont répondu jusqu'ici.

**TABLEAU 2 - RÉSUMÉ DES RÉPONSES AU DEUXIÈME QUESTIONNAIRE AU 5 JUIN 2001**

Groupes de population	Sondage auprès des municipalités		Sondage auprès des installations		Pourcentage reçu (%)
	Envoyé	Reçu	Envoyé	Reçu	
[1]	[2]	[3]	[5]	[6]	[7]
> 100 000	20	13	20	18	90
de 25 001 à 100 000	17	10	24	14	58
de 5 001 à 25 000	41	16	46	23	50
de 1 000 à 5 000	43	17	80	32	40
moins de 1 000	6	2	28	11	39
Population non indiquée	-	-	4	3	75
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>58</b>	<b>202</b>	<b>101</b>	<b>50</b>

Le tableau suivant (Tableau 2.1) présente les renseignements rapportés sur le pH et les températures des influents et des effluents

**TABLEAU 2.1 - DONNÉES SUR LA QUALITÉ**

	Influent			Effluent		
	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.
<b>pH</b>	7,56	7,34	6,85	7,89	7,41	6,99
<b>Temp °C</b>	19,9	15,024	9,55	20,68	13,64	8,27

Le tableau suivant (Tableau 2.2) présente, pour les stations qui produisent des biosolides, des renseignements sur la production totale et la nature de ceux-ci. Les chiffres figurant dans la colonne de la quantité totale produite correspondent à la somme des données rapportées pour chaque installation et les données en pourcentage correspondent au pourcentage par type du total indiqué à la dernière rangée. Les colonnes des données sur les installations indiquent les quantités rapportées par les installations, le maximum correspondant au chiffre le plus élevé des maximums, etc. Plusieurs municipalités ont rapporté des chiffres sur une base volumétrique (m<sup>3</sup>); un facteur de conversion a été appliqué, qu'on a cru exact, mais qui ne l'est peut-être pas.

**TABLEAU 2.2 - PRODUCTION DE BIOSOLIDES** (en centaines de tonnes)

	Nombre d'installations ayant répondu	Total rapporté	Données sur les installations		
			Max.	Moy.	Min.
tonnes réduites en boulettes	1	3,1	3,1	3,1	3,1
% réduit en boulettes	1	0,5	79,0	79	79
Quantité compostée	4	23,9	11,7	5,9	0,8
% composté	2	4,3	70,3	48,9	27
Quantité incinérée	12	82,1	22,9	6,8	0
% incinéré	10	14,8	100	60,3	47
Quantité enfouie	17	155,8	68,9	9,2	0
% enfoui	17	28,0	100	66	20
Quantité épandue	27	230,1	75,2	9,7	0
% épandu	26	41,1	100	81	5
Biosolides totaux	49	554,8			

## Surveillance de la qualité des influents, des effluents et des biosolides

Le tableau suivant (Tableau 2.3) indique les taux rapportés des principaux contaminants chimiques contenus dans les influents, les effluents et les biosolides surveillés par la majorité des installations qui ont répondu. Ces données ont été rapportées en mg/L. Les chiffres figurant dans la colonne des maximums correspondent à ce qui suit : dans la rangée supérieure, au chiffre le plus élevé des maximums, dans les rangées du bas, à la moyenne des maximums. Le même rapport vaut pour les données de la colonne des minimums. Dans la colonne des moyennes, le chiffre représente la moyenne arithmétique des moyennes indiquées. Certains maximums et certains minimums semblent extrêmes, mais il s'agit bien des données qui ont été rapportées.

**TABLEAU 2.3 - DONNÉES SUR LA SURVEILLANCE**

	Influent			Effluent			Biosolides		
	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.
	réel/moyen		réel/moyen	réel/moyen		réel/moyen	réel/moyen		réel/moyen
Aluminium	5,1	1,8	0,6	3,8	0,3	0	41 322	7 318,6	51
	2,6		1,2	0,6		0,1	8 858		7 614
Ammoniaque	44,1	26,2	14,8	16,9	5,2	0	14 100	3 740	12,1
				15,0		0,2	4 815		3 080
Antimoine	0,2	0	0	0	0	0,2	2	1,2	2
	0		0						
Argent	0,1	0	0	0	0	0	11	7,1	10
	0		0	0					
Arsenic	0	0	0	0	0	0	6,9	2,2	0
	0		0	0		0	1,7		0,9
Baryum	0,2	0,1	0	0,1	0	0	1 160	462,2	360
	0,1		0,1	0,0		0	790		490
Beryllium	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1
				0		0			
Bore	0,5	0,2	0,0	0,4	0,2	0 0 0	40	40,3	7,4
	0,3		0,1	0,2		0,1	64		13,2
Cadmium	0,1	0	0	0	0	0	14	1,1	0
	0		0	0		0	1,8		0,8
Calcium	91,7	72,1	30,6	154	72,4	25,2	64 600	29 357	15 500
	86,7		42,2	78		62,5	52 800		25 750
Chlorure	710	104,5	55,9	536,0	290,1	68,4			
	431,5		80	296,6		252,8			
Chloroforme				0,6	0,3	0,6			

	Influent			Effluent			Biosolides		
	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.
	réel/moyen		réel/moyen	réel/moyen		réel/moyen	réel/moyen		
Chrome	0,3	0	0	0,2	0	0	642	25,7	0
	0		0	0		0	69,8		11,4
Cobalt	0,1	0	0	0,1	0	0	31,0	1,9	0
	0		0	0		0	2,7		1,1
Cuivre	0,3	0,1	0	0,4	0	0	2 680	343,7	0,1
	0,2		0,1	0,1		0	462		247
Cyanure	0	0	0	0	0	0	2,2	2,0	1,8
	0		0	0		0			
Éthylbenzène	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0
Fer	5,5	1,8	0,2	3,1	0,9	0	71 000	13 074,0	123
	2,7		1	1,3		0,4	22 195		17 038
Magnésium	27,3	17,8	10,8	110	32,0	7,4	6 800	6 619	6 200
	22,9		14,9	42		34,7			
Manganèse	0,3	0,1	0	0,2	0,1	0	280	414,8	130
	0,1		0,1	0,1		0	275		185
Mercure	3,1	0,1	0	0,3	0	0	110	3,7	0
	0,4		0	0,1		0	12,5		0,7
Molybdène	0,2	0	0	0	0	0	42	4,1	0
	0,1		0	0		0	5,6		1,7
Nickel	0,6	0	0	0,8	0	0	118	11,8	0
	0,1		0	0,1		0	21,7		7
Huiles et graisses	356	34,9	2	20	8,5	2		15	
	91,5		15	9		5,8			
Phénols	39	4,2	0	5	0,4	0			
	5,7		3,3	0,9		0,2			
Plomb	0,1	0	0	0,1	0	0	120	22,5	0
	0		0	0,0		0	29,9		14,9
Potassium	18,2	12,4	7,9	17,4	11	7,2	3 348	1 345,3	45,6
	15,3		10,4	12,7		10,1	1 212,9		1 010,2
Sélénium	0,1	0	0	0,1	0	0	5,8	1,3	0
	0		0	0		0	1,3		0,7
Silice				8,7	2,1	1		7 000,5	
						5,9	4,5		
Sodium	125	91,9	51,6	423,0	142,9	51,3	700	4 657,2	550
	118,5		73,8	200,3		168,9			

	Influent			Effluent			Biosolides		
	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.
	réel/moy yen		réel/moy yen	réel/moy en		réel/moy en	réel/moy yen		réel/moy yen
Strontium	1	0,6	0,4	1	0,5	0,3	630	361,7	260
	0,9		0,5	0,6		0,3	560		405
Sulfure	0,5	0,1	0	0,1	0,1	0		13 300	
	0,2		0,1	0,1		0,1			
Thallium	0,1	0,1	0,1	0,3	0	0	10	4,8	8
			0,1	0					
Toluène	2,3	0,7	0,4	0,9	0,4	0,4	0	0	0
			0,7	0,7					
Uranium								0	
Vanadium	0,1	0	0	0,1	0	0	11	6	2
	0		0	0					
Zinc	0,4	0,1	0	2	0,1	0	3 340	227,3	0,5
	2,0		0,1	0,2		0	434,6		164,7

Aucun répondant n'a donné de renseignements sur l'atmosphère.

Plus d'une installation a signalé qu'elle exerçait une surveillance sur des contaminants autres que ceux qui étaient déjà nommés et rapportés. C'est ce qu'indique le tableau 2.4.

**TABLEAU 2.4 - DONNÉES SUPPLÉMENTAIRES SUR LA SURVEILLANCE**

	Influent			Effluent			Biosolides		
	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.
	réel/moy en		réel/moy en	réel/moy en		réel/moy en	réel/moy en		réel/moy en
Alcalinité	356	228	116	284	144	56			
	289,14 2		161,57 1	213,90 9		93,18			
Étain	0,2	0,125	0,02	0,2	0,125	0,1	60	50	50
	0,125		0,08	0,125		0,125			

## REMARQUES SUR LES TABLEAUX

### Remarques sur le tableau 1.1

Les groupes de population de la *colonne 1* sont également valables pour les municipalités dont le nom figure dans la base de données des personnes ressources ainsi que pour les municipalités répondantes (*colonnes 2 et 3*) et les installations figurant dans les colonnes « Installations faisant l'objet de l'enquête - Nombre planifié à l'origine » et desquelles nous avons effectivement reçu une réponse au questionnaire (*colonnes 4 et 5*).

Le nombre de municipalités figurant au départ à la *colonne 2* comprenait à la fois des municipalités indépendantes et des municipalités faisant partie de municipalités régionales, de même que les municipalités régionales elles-mêmes, erreur commise par inadvertance. Par exemple, Hamilton et Burlington ont toutes deux été comptées comme des municipalités distinctes dans le total original des 40 municipalités de plus de 100 000 habitants, mais les réponses reçues provenaient de la nouvelle Ville de Hamilton (autrefois la Région de Hamilton-Wentworth). Il a donc fallu apporter quelques rajustements aux chiffres de la *colonne 2* afin d'éliminer ce double comptage. Plusieurs corrections ont été faites pour régler cette question, mais comme il y a eu près de 100 fusions en Ontario seulement, il se peut que le nouveau nom de certaines municipalités ne soit toujours pas indiqué. Il faut signaler toutefois que les *colonnes 2 et 3* ne sont cependant pas réellement pertinentes, car l'enquête porte sur les stations d'épuration des eaux usées et non pas sur les municipalités et il n'y a pas de corrélation constante entre les municipalités et le nombre d'installations qui s'y trouvent ou les populations desservies par les stations d'épuration. Par exemple, le DRV et la CUM sont deux municipalités régionales dont la population desservie est à peu près semblable, et pourtant le DRV compte cinq stations, tandis que la CUM n'en compte qu'une seule, bien que les deux régions desservent à peu près le même nombre de municipalités indépendantes (20 et plus). La même chose se produit pour les municipalités : Toronto dessert 2 500 000 personnes avec quatre stations, Prince George en dessert 80 000 avec sept et Saint John compte cinq stations pour une population de 72 494 personnes. La situation du District régional de Sunshine Coast constitue un cas extrême : 13 075 habitants et 11 stations d'épuration, dont aucune ne dessert plus de 2 000 personnes et dont la plus petite ne dessert que 20 personnes.

Pour ce qui est des *colonnes 4 et 5*, il a été prévu que toutes les stations d'épuration des eaux usées desservant plus de 25 000 personnes feraient l'objet de l'enquête et qu'un nombre représentatif de stations desservant entre 1 000 et 5 000 personnes et entre 5 001 et 25 000 personnes recevraient également le questionnaire. Comme on l'a déjà dit, la corrélation entre la population des municipalités et les stations et les populations desservies varie énormément, de sorte que les réponses attendues à l'origine (*colonne 4*) n'ont pu être obtenues car il est ressorti de l'enquête qu'elles ne correspondaient pas du tout à la situation réelle et qu'elles ne devraient pas être considérées comme un point de référence pour le nombre de stations devant faire l'objet de l'enquête. En tout, un nombre considérable d'installations plus petites que prévu ont participé à l'enquête.

### Remarques au tableau 2.1 :

Veillez prendre note qu'il n'y a pas de corrélation entre les installations et les municipalités par groupe de population (*colonnes 2 et 5*). Les municipalités dont la population est supérieure à 100 000 personnes peuvent avoir une combinaison de stations desservant 100 000 personnes ou plus et 100 000 personnes ou moins.

Le nombre d'installations auxquelles ce questionnaire a été envoyé (*colonne 5*) est inférieur au nombre d'installations apparaissant à la *colonne 5* du tableau 1, car ce ne sont pas toutes celles qui figurent au tableau 1 qui ont indiqué qu'elles procédaient à d'autres surveillances en plus du contrôle des cinq substances ou caractéristiques mentionnées dans la première partie de l'enquête.

Pour quelques-unes des petites stations ayant répondu, nous avons constaté que la surveillance supplémentaire signalée dans la première partie de l'enquête ne s'appliquait en fait qu'à une ou deux substances ou peut-être au pH. Dans certains cas, nous n'avons pas reçu de données supplémentaires, ce qui signifie que le formulaire avait été mal interprété ou qu'on avait décidé de ne pas répondre.

Pour les quatre questionnaires envoyés aux installations dont la population desservie n'était pas indiquée, nous avons communiqué avec les responsables, mais les chiffres relatifs à la population n'ont pu être déterminés.

De façon générale, plus l'usine était grosse, plus nombreux étaient les contaminants surveillés et rapportés.