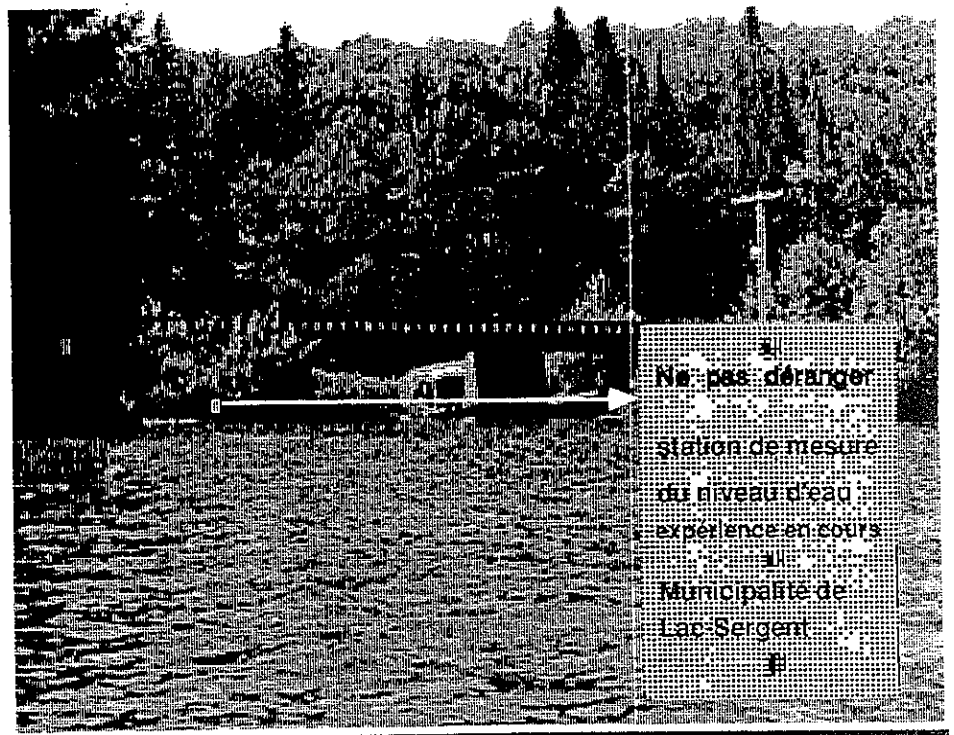
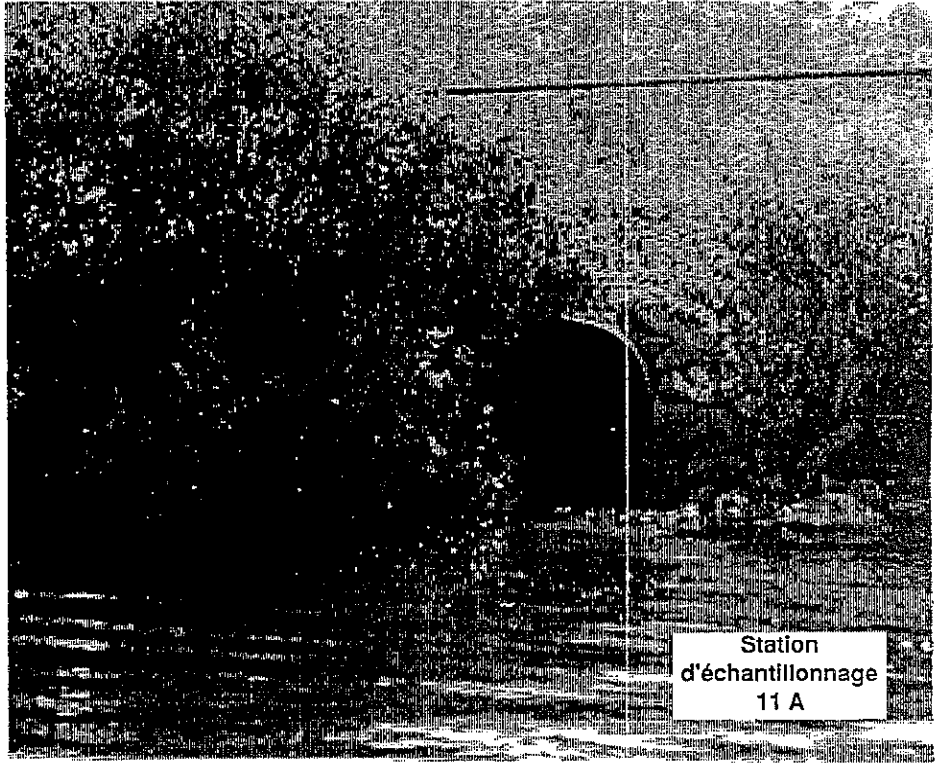


Rapport d'étude
Bathymétrie et niveaux d'eau
Qualité des eaux du lac Sergent

Été 1988
et
Printemps 1989



Août 1989

CEB inc.

Municipalité de Lac-Sergent

Rapport d'étude

Bathymétrie et niveaux d'eau
Qualité des eaux du lac Sergent

CEB inc.
61 d'Auteuil, 2ième étage
Québec, P.Q.
G1R 4C2

Août 1989

Addenda no. 1
(16 août 1989)

Des informations complémentaires ont été obtenues lors de la présentation du rapport au conseil municipale de Lac-sergent, le 15 août 1989. Ces informations concernent le rejet d'eaux usées dans le ruisseau T6. Elles pourraient modifier l'interprétation des résultats apparaissant dans ce rapport, pour le ruisseau T6.

La base de plein air 4-Saisons a fait réalisé des travaux d'égouts (séparation des eaux pluviales et des eaux sanitaires) à l'automne 1988. La baisse du nombre de bactéries coliformes totaux, de coliformes fécaux et de streptocoques fécaux observée au mois de mai 1989 par rapport aux trois autres périodes d'échantillonnage (juin, août et septembre 1988) pourrait s'expliquer par les travaux effectués sur le réseau d'égouts.

Afin de confirmer cette hypothèse, le conseil municipale permet à CEB inc. , de poursuivre l'échantillonnage sur ce ruisseau pour vérifier si la baisse observée au mois de mai 1989 est bien une situation permanente et non pas un relevé ponctuel dans le temps. Deux séries d'échantillons (août 1989 et septembre 1989) permettrons d'établir si le ruisseau présente maintenant des valeurs acceptables au niveau de sa qualité bactériologique.

Ainsi les conclusions et les recommandations se rapportant au ruisseau T6 présentées dans ce rapport doivent être considérées pour le moment comme non valide, jusqu'à ce que les résultats de la poursuite de l'échantillonnage soient connus.

Les résultats de ces deux séries d'échantillons seront ajoutés à ce rapport à l'intérieur d'un prochain addenda au rapport (l'addenda no. 2) .

Addenda no. 2
(octobre 1989....à venir)

Résultats des échantillons prélevés sur le ruisseau T6 au
mois d'août 1989 et au mois de septembre 1989

Table des matières

Sommaire	1
1.0 Introduction	3
2.0 Premier volet : Etude bathymétrique et du niveau d'eau	4
2.1 Méthodologie	4
2.2 Résultats	5
2.2.1 Bathymétrie du lac Sergent	5
2.2.2 Mesures du niveau d'eau	14
3.0 Deuxième volet : Etude de la qualité des eaux	18
3.1 Méthodologie	18
3.2 Résultats	23
3.2.1 Lac Sergent	25
3.2.2 Tributaires du lac Sergent	31
3.3 Recommandations	39
4.0 Conclusion	43

Liste des tableaux

Tableau 1 : Profondeur moyenne du lac Sergent	6
Tableau 2 : Normes et critères de qualité des eaux pour la baignade	22
Tableau 3 : Mesures de température et de pH des eaux du lac Sergent et de ses tributaires	24
Tableau 4 : Dispersion de la pollution des trois tributaires les plus pollués dans le lac Sergent	38

Liste des figures

Figure 1 : Bathymétrie du lac Sergent (transects 19-20-21-22)	8
Figure 2 : Bathymétrie du lac Sergent (transects 14-15-17-18)	9
Figure 3 : Bathymétrie du lac Sergent (transects 10-11-12-13)	10
Figure 4 : Bathymétrie du lac Sergent (transects 5-6-7-9)	11
Figure 5 : Bathymétrie du lac Sergent (transects 1-2-3-4)	12
Figure 6 : Bathymétrie du lac Sergent (transect 8)	13
Figure 7a : Mesure du niveau d'eau du lac Sergent	15
Figure 7b : Précipitations pour les mois de janvier à septembre	16
Figure 8a : Pollution bactérienne du lac Sergent (coliformes totaux)	26
Figure 8b : Pollution bactérienne du lac Sergent (coliformes fécaux)	27
Figure 8c : Pollution bactérienne du lac Sergent (streptocoques fécaux)	28
Figure 8d : Concentration en nitrates dans le lac Sergent	29
Figure 8e : Concentration en phosphates dans le lac Sergent	30
Figure 9a : Pollution bactérienne dans les tributaires du lac Sergent (coliformes totaux)	32
Figure 9b : Pollution bactérienne dans les tributaires du lac Sergent (coliformes fécaux)	33

Figure 9c : Pollution bactérienne dans les tributaires du lac Sargent (streptocoques fécaux)	34
Figure 9d : Concentration en nitrates dans les tributaires du lac Sargent	35
Figure 9e : Concentration en phosphates dans les tributaires du lac Sargent	36

Liste des cartes

Carte 1 : BATHYMÉTRIE (1988)

7

Carte 2 : LAC SERGENT / ÉTUDE DE LA QUALITÉ DES EAUX (1988)

20

Sommaire

La municipalité de Lac-Sergent a mandaté CEB inc. pour la réalisation d'une étude sur le lac Sergent comportant deux volets :

- la bathymétrie et le niveau altimétrique du lac Sergent;
- la qualité des eaux du lac Sergent.

L'étude de la bathymétrie et du niveau d'eau du lac Sergent montre que la profondeur du lac n'a pas diminué de façon significative par rapport à la profondeur moyenne établie en 1972 par la Régie des eaux du Québec. Le niveau d'eau maximum a été mesuré au mois de mai 1989 quelques jours après que le lac soit callé. Le niveau du lac Sergent a demeuré sous son niveau de référence soit 158,041 m ou 518,5 pieds (carte bathymétrique éditée par le ministère des Richesses Naturelles en 1975), lors des campagnes de mesures de l'été 1988 et de l'été 1989 (période du début du mois de juin à la mi-octobre). L'aménagement d'un ouvrage de contrôle permettrait le maintien du niveau du lac au niveau de référence pendant toute la période estivale et favoriserait les usages récréatifs actuels du lac.

Le lac Sergent offre une bonne qualité d'eau pour l'ensemble des stations d'échantillonnage et pour toutes les périodes d'échantillonnage, à l'exception de quelques stations isolées (à une seule période d'échantillonnage, principalement celle de juin 1988). La qualité des eaux dans les tributaires du lac Sergent est par contre plus détériorée. On remarque même que certaines stations d'échantillonnage sont polluées de façon constante (les quatre périodes d'échantillonnage). La qualité des eaux du lac Sergent demeurent bonne, mais la qualité des eaux dans les tributaires du lac représente un certain danger qu'il faut contrôler.

Par ordre d'importance, les tributaires les plus pollués du lac Sergent sont les tributaires suivant: le ruisseau situé à proximité de la base de plein air, 4 saisons (T6), le ruisseau (T10), situé dans le secteur J et la charge du lac (T8). Ces tributaires présentent deux caractéristiques principales, soit un débit important et une contamination bactériologique certaine.

Un programme de vérification des fosses septiques et des autres sources suspectes de pollution devraient être entrepris dans les secteurs de la municipalité de Lac-Sergent, à proximité des ruisseaux où les stations d'échantillonnage ont montré une mauvaise qualité des eaux. De plus, la municipalité de Lac-Sergent devrait aviser les municipalités voisines de leur campagne de protection de la qualité des eaux du lac Sergent, afin d'obtenir leur collaboration ou leur soutien pour l'extension de ce programme dans les deux municipalités voisines.

1.0 Introduction

Le bassin versant du lac Sergent occupe une superficie totale de 26,6 km². La municipalité de Lac-Sergent englobe entièrement tout le périmètre du lac Sergent qui occupe une superficie d'environ 2,1 km². La superficie totale de la municipalité est de 3,52 km², ce qui représente seulement 13% du bassin versant. La plus grande partie du bassin versant du lac Sergent se situe donc à l'intérieur des municipalités voisines, soit Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier et de Saint-Raymond (paroisse).

Le lac Sergent est alimenté par de petits ruisseaux. Il se déverse dans la rivière Portneuf, affluent du fleuve Saint-Laurent. Le lac Sergent se situe à une altitude d'environ 158 m au-dessus du niveau moyen de la mer. Il s'étend sur une longueur de 2,8 km et sur une largeur maximale de 1,2 km.

La profondeur moyenne du lac établie en 1972 était de 2,9 m, alors que la profondeur maximale était de 7,9 m.

Les sources potentiels de pollution identifiées avant l'étude étaient les chalets riverains au lac et aux tributaires et la base de plein air.

La municipalité de Lac-Sergent a mandaté CEB inc. pour la réalisation d'une étude sur le lac Sergent comportant deux volets :

- la bathymétrie et le niveau altimétrique du lac Sergent;
- la qualité des eaux du lac Sergent.

2.0 Premier volet : Etude bathymétrique et du niveau d'eau

2.1 Méthodologie

L'étude de 1972 mentionne que les profondeurs moyenne et maximum du lac était respectivement de 9,56 pieds (2,9 m) et de 26 pieds (7,9 m) . Cette faible profondeur est une cause importante de l'état d'eutrophisation de ce lac. Il est important de vérifier si les processus d'érosion et de sédimentation ont changé la bathymétrie du lac Sergent depuis 1972.

La profondeur du lac est directement relié au niveau d'eau du lac Sergent. L'ensemble des mesures bathymétriques ont été corrigées par rapport au niveau d'eau du lac Sergent mesuré au moment des mesures bathymétriques. Puis l'ensemble des données bathymétriques ont été réajustées de manière à les comparer à un niveau zéro théorique correspondant à l'altitude référence de 158,041 m (Carte bathymétrique, 1975). Ce niveau altimétrique du lac sera utilisé comme référence pour le lac Sergent. La station de mesure du niveau d'eau se situe près de la décharge du lac Sergent.

Activités de travail:

- 1) Implantation d'une station permanente de mesure du niveau relatif du lac, à l'exutoire et rattachement au B.M. #341-N
- 2) Mise au point du système de repérage sur le lac.
- 3) Quadrillage du lac (plan de travail).
- 4) Mesure de la profondeur à l'aide d'une sonde graduée.
- 5) Cartographie de la bathymétrie et calcul des profondeurs.
- 6) Mesure du niveau d'eau du lac à toutes les semaines (par un inspecteur).
- 7) Rapport d'expertise, recommandations et présentation.

2.2 Résultats

2.2.1 Bathymétrie du lac Sergent

L'étude bathymétrique du lac Sergent repose sur les relevés de profondeur effectués sur 22 transects (21 transects de direction N-O/S-E et 1 transect de direction N-E/S-O) localisés sur la carte 1. Les figures 1 à 6 présentent les coupes transversales du lac Sergent.

Les figures 1 à 3 regroupent les transects #10 à #22 où les profondeurs sont les plus importantes. La profondeur maximale mesurée est de 8,3 m sur le transect #12. Les résultats de cette campagne de mesure montrent certaines divergences par rapport à la carte bathymétrique éditée en 1975, où les profondeurs maximales (7,9 m soit 26 pieds) se localisent dans le secteur des transects #17 et #18.

Les figures 4 à 6 regroupent les transects #1 à #9 où la profondeur maximale est à moins de 3 m, à l'exception des transects #8 et #9 qui se situent à proximité de la partie profonde du lac.

Le lac se divise en deux parties distinctes, soit la partie N-O (la plus profonde) et la partie S-E (la moins profonde).

La profondeur moyenne du lac Sergent n'a pas diminué de façon significative par rapport à la profondeur moyenne établie dans un rapport de la Régie des eaux du Québec (1972) sur le lac Sergent. La profondeur moyenne du lac Sergent en 1988, a été établie à 2,8 m (9,2 pieds). Le tableau 1 présente les profondeurs moyennes pour tous les transects (#1 à #22). Le rapport de la Régie des eaux du Québec de 1972 mentionnait une profondeur moyenne de 2,9 m. Cette différence de 0,1 m n'est pas significative (3,5%). La période de 16 ans (1972-1988) n'a pas été assez importante pour pouvoir observer une évolution de la profondeur moyenne du lac.

Tableau 1 : Profondeur moyenne du lac Sergent

Transect	Profondeur moyenne	
	(m)	(pieds)
Transect 1	1,2	3,9
Transect 2	1,6	5,2
Transect 3	1,8	5,9
Transect 4	2,0	6,6
Transect 5	1,9	6,2
Transect 6	2,1	6,9
Transect 7	2,0	6,6
Transect 9	2,6	8,5
Transect 10	3,0	9,8
Transect 11	3,8	12,5
Transect 12	3,7	12,1
Transect 13	4,7	15,4
Transect 14	4,4	14,4
Transect 15	4,0	13,1
Transect 17	4,1	13,5
Transect 18	4,7	15,4
Transect 19	3,9	12,8
Transect 20	2,2	7,2
Transect 21	1,8	5,9
Transect 22	0,5	1,6
Moyenne	2,8	9,2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

-----|

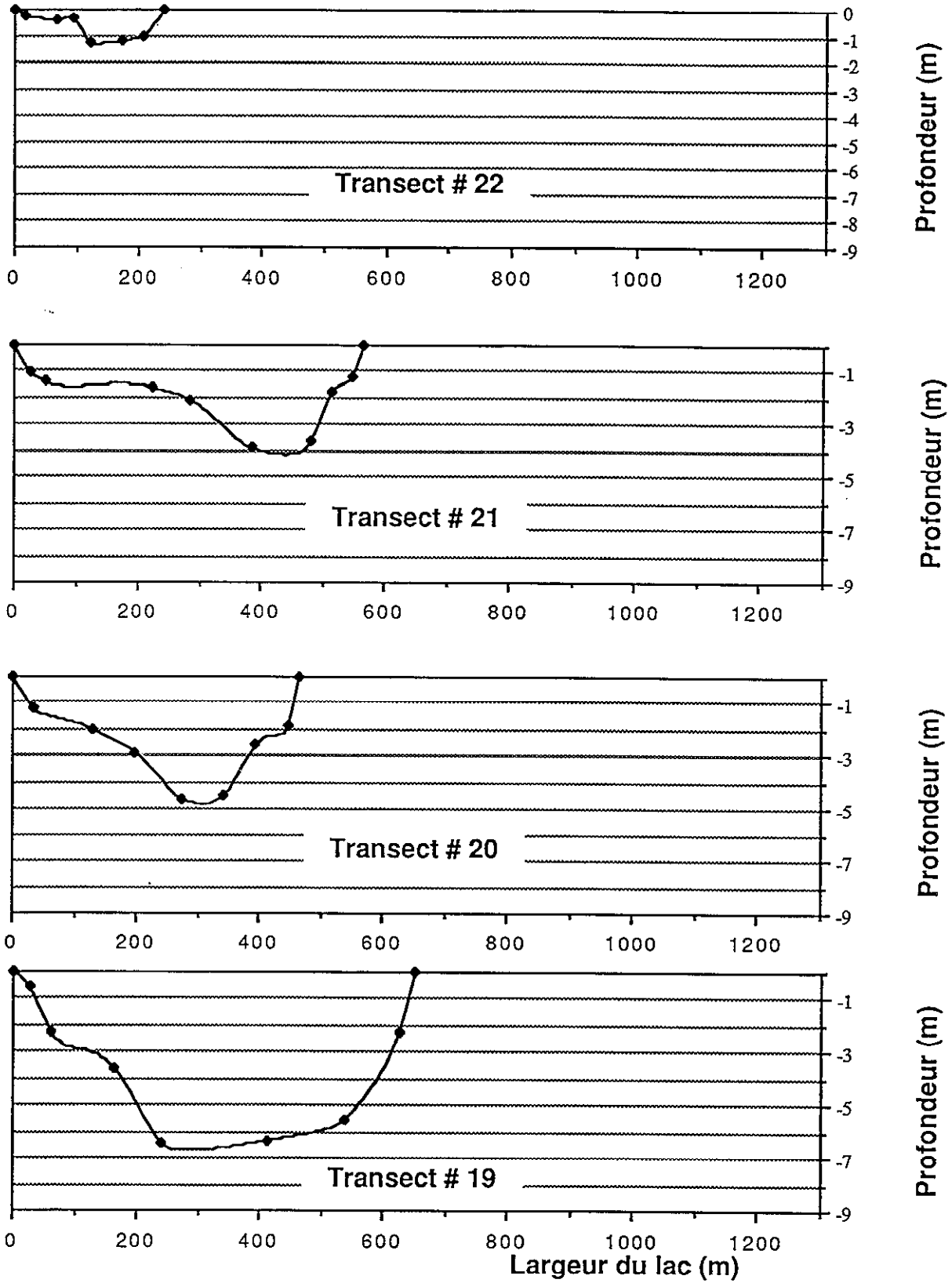
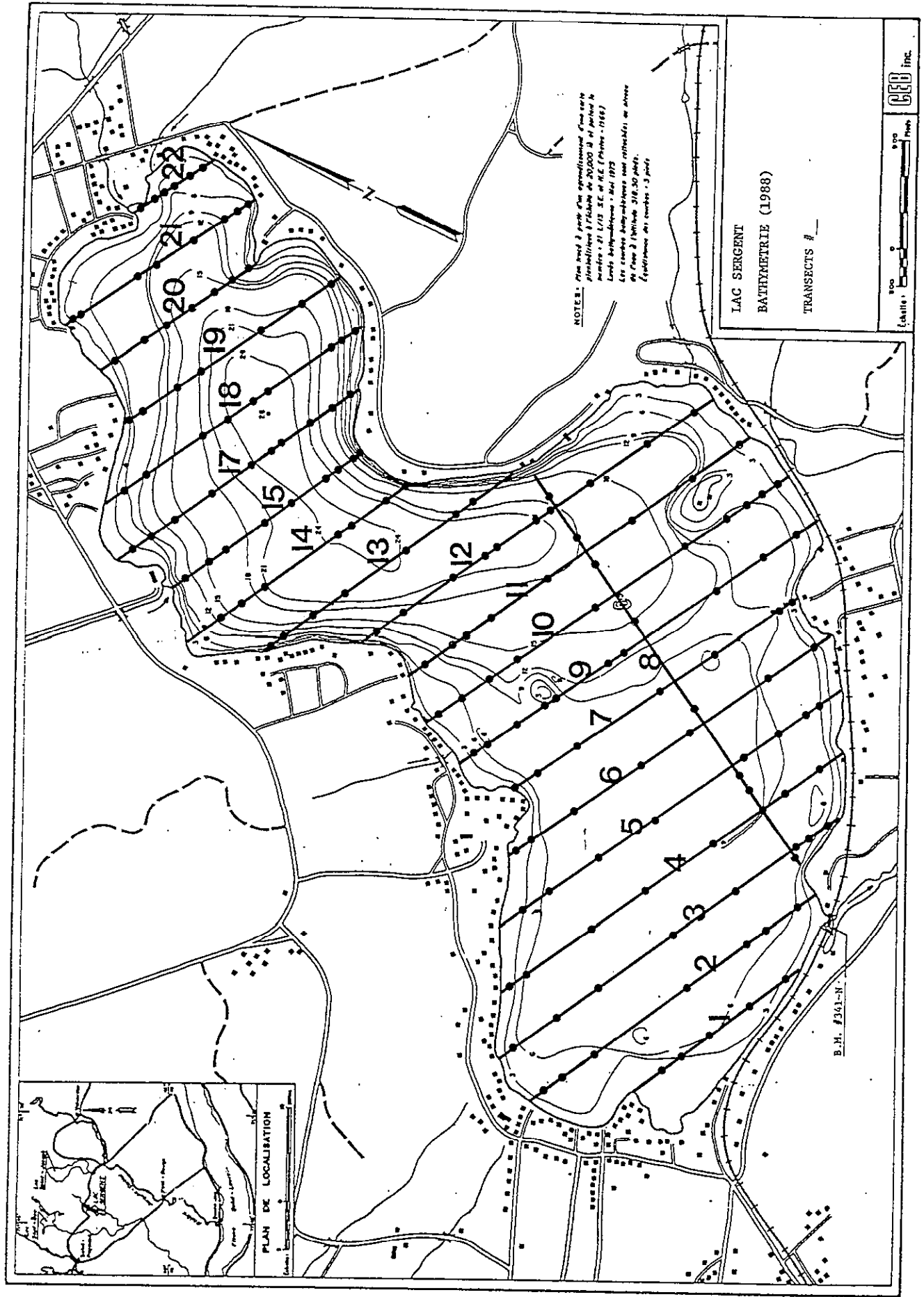


Figure 1: Transects 19-20-21-22 (N-0/S-E)
Bathymétrie du lac Sergent
CEB inc.



CARTE 1

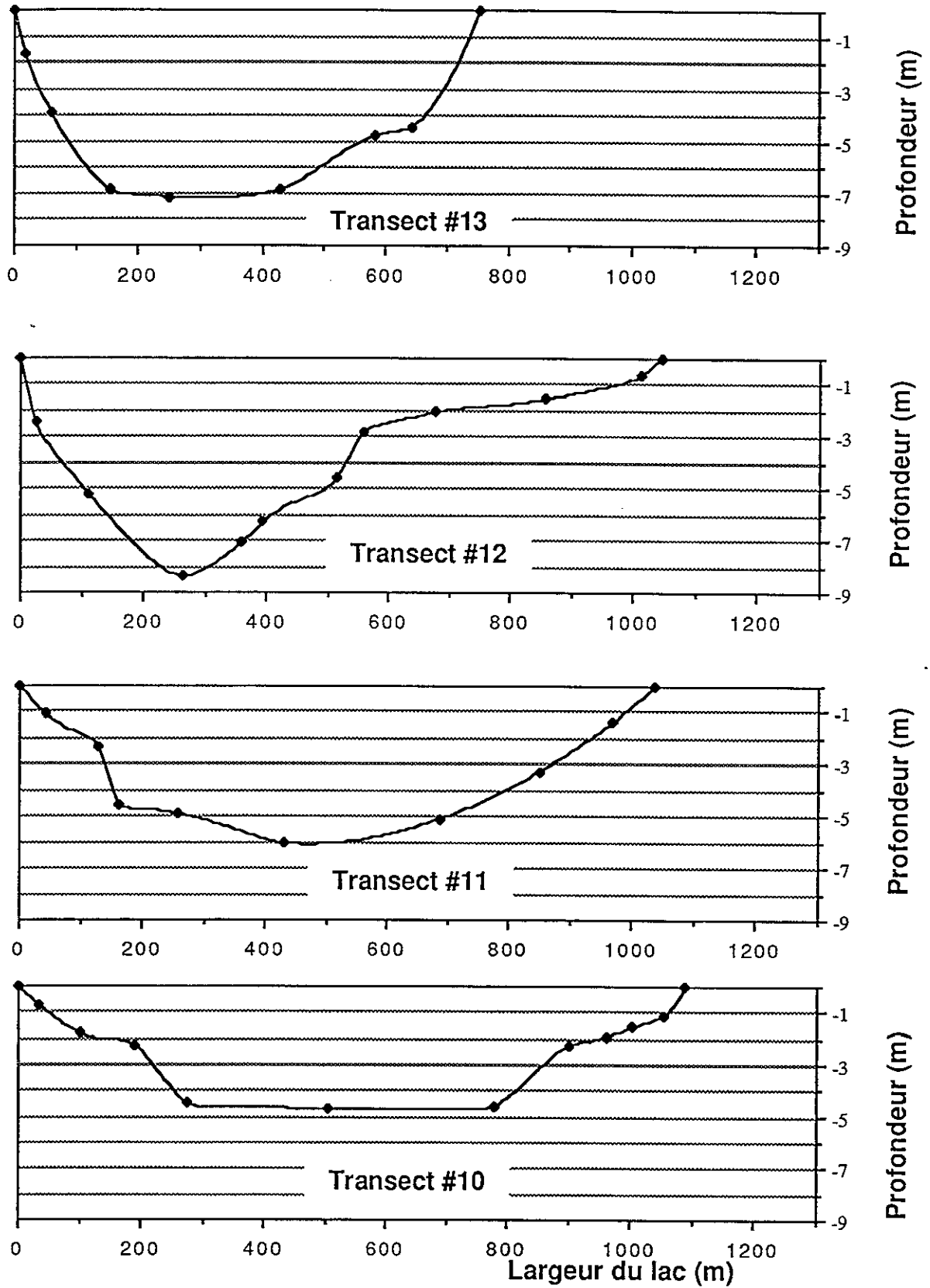


Figure 3: Transects 10-11-12-13 (N-0/S-E)
Bathymétrie du lac Sergent
 CEB inc.

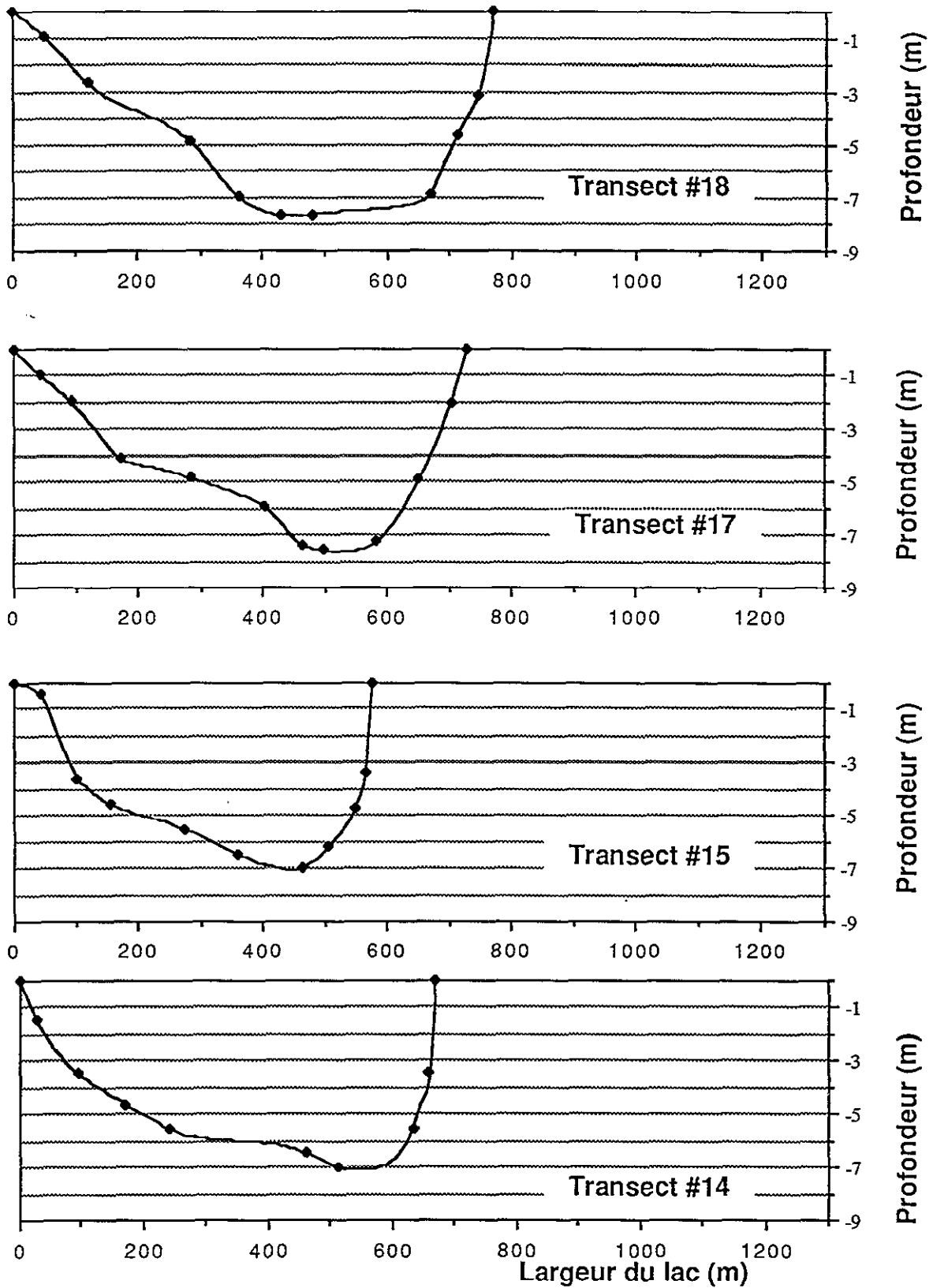


Figure 2: Transects 14-15-17-18 (N-0/S-E)
Bathymétrie du lac Sergent
CEB inc.

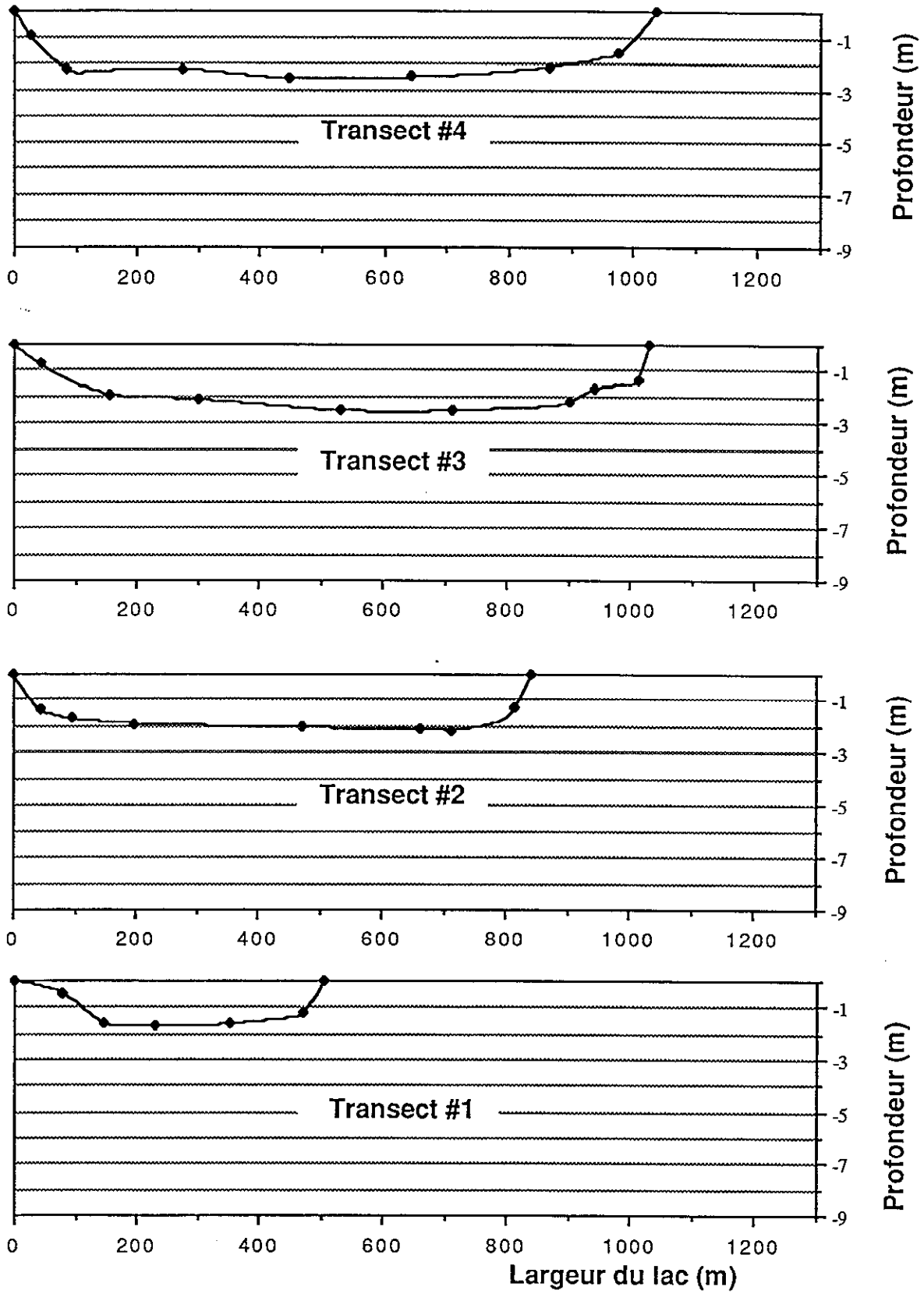


Figure 5: Transects 1-2-3-4 (N-0/S-E)
Bathymétrie du lac Sergent
CEB inc.

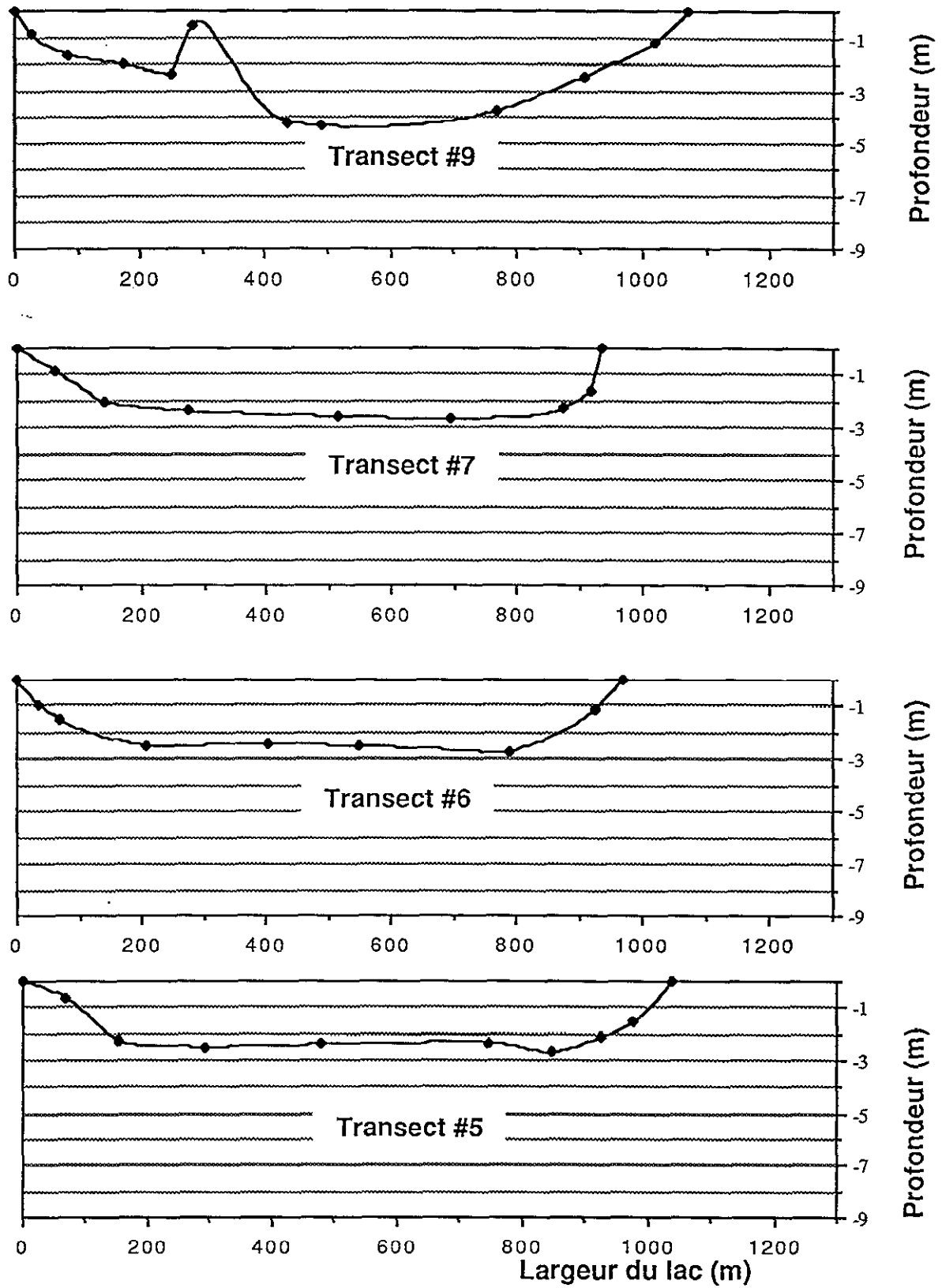


Figure 4: Transects 5-6-7-9 (N-0/S-E)
Bathymétrie du lac Sergent
CEB inc.

2.2.2 Mesures du niveau d'eau

La campagne de mesure de niveau d'eau a permis de corriger les mesures bathymétriques en réajustant les profondeurs mesurées par rapport à l'altitude référence du lac Sergent, mais le principal intérêt de cette campagne de mesure était d'établir un portrait de l'évolution du niveau d'eau du lac Sergent au cours de la période estivale, afin d'obtenir les niveaux minimums et maximums et de fixer le niveau optimal d'opération du lac Sergent.

La figure 7a présente les variations des mesures du niveau d'eau au cours de l'été 1988 (juin à octobre 1988) et d'une partie de l'été 1989 (mai à juillet 1989).

Le marnage du lac Sergent a été respectivement de 0,321 m (1,05 pied) et de 0,577 m (1,89 pied) pour les campagnes de mesure du niveau d'eau de l'été 88 et de l'été 89.

Les mesures de niveau d'eau durant la période estivale de 1988 montrent que le niveau du lac Sergent est demeuré sous l'altitude référence de 158,041 m (518,5 pieds) pour toute la période estivale. On remarque que le niveau du lac Sergent a atteint l'altitude référence vers le 20 octobre 1988. Le pic observé au cours du mois de juillet 88 n'est pas représentatif car durant cette période un barrage en terre avait été érigé (clandestinement) à la décharge du lac. Les précipitations de pluie au cours de l'été 1988 ont été inférieures à la moyenne des vingt dernières années pour les mois de mai, juin et juillet (figure 7b). L'été 1989 a aussi été un été très sec (comparable sinon pire à l'été 1988). On observe un faible niveau d'eau pour toute la période estivale (du début du mois de juin à la fin du mois de juillet). Le faible niveau du lac Sergent est directement attribuable au faible précipitation enregistrée au cours de l'été 1988 et de l'été 1989.

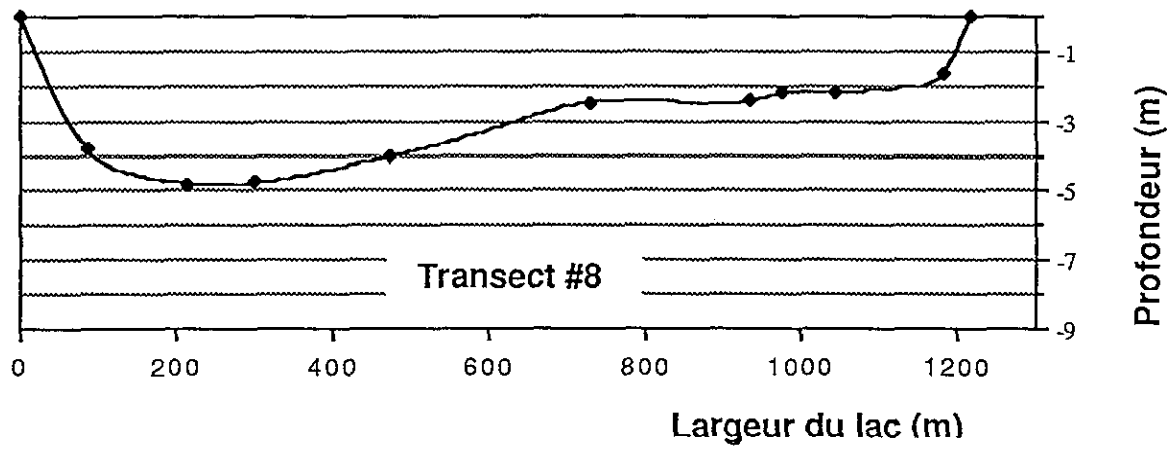


Figure 6: Transects 8 (N-E/S-O)
Bathymétrie du lac Sergent
CEB inc.

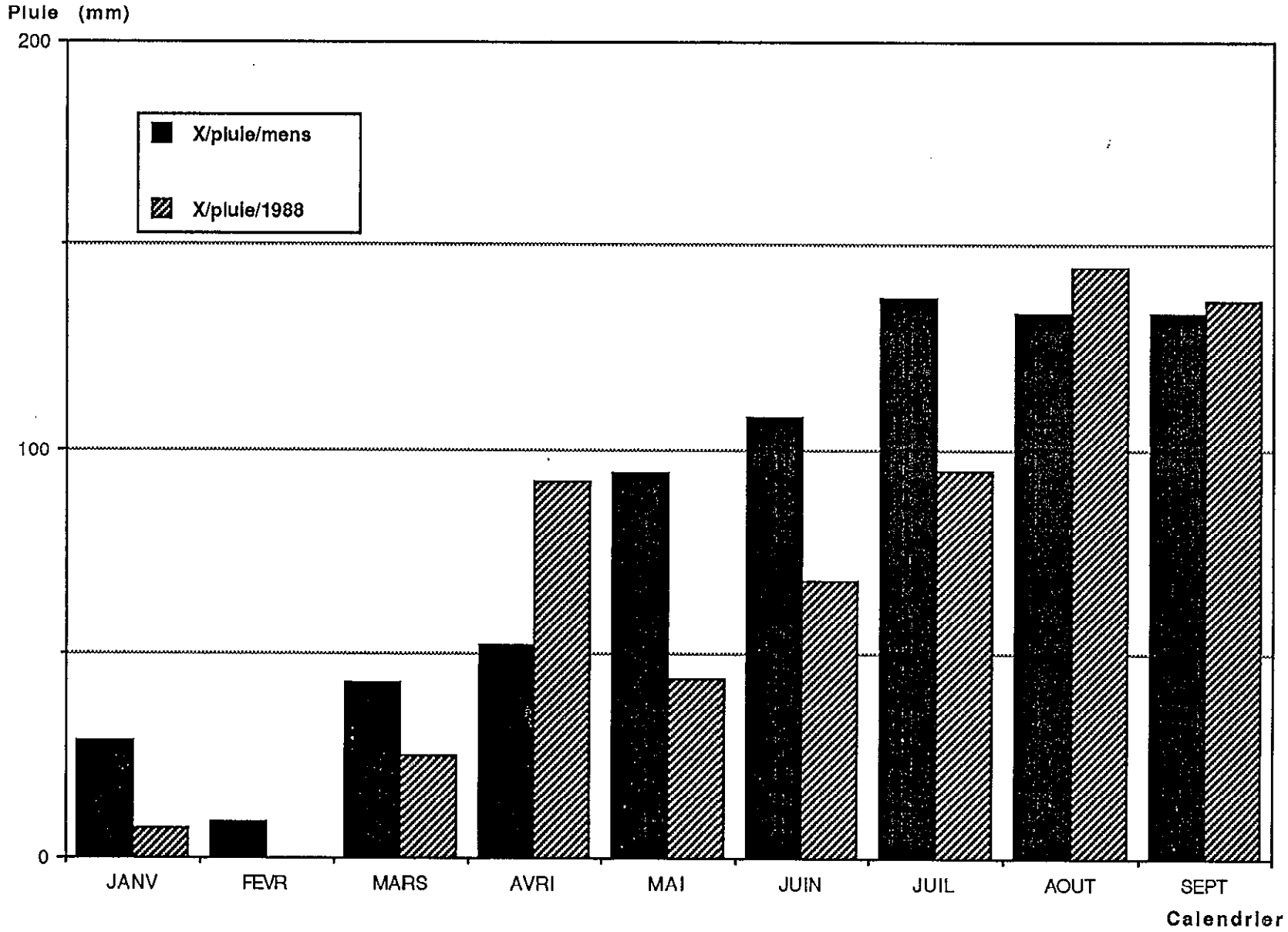
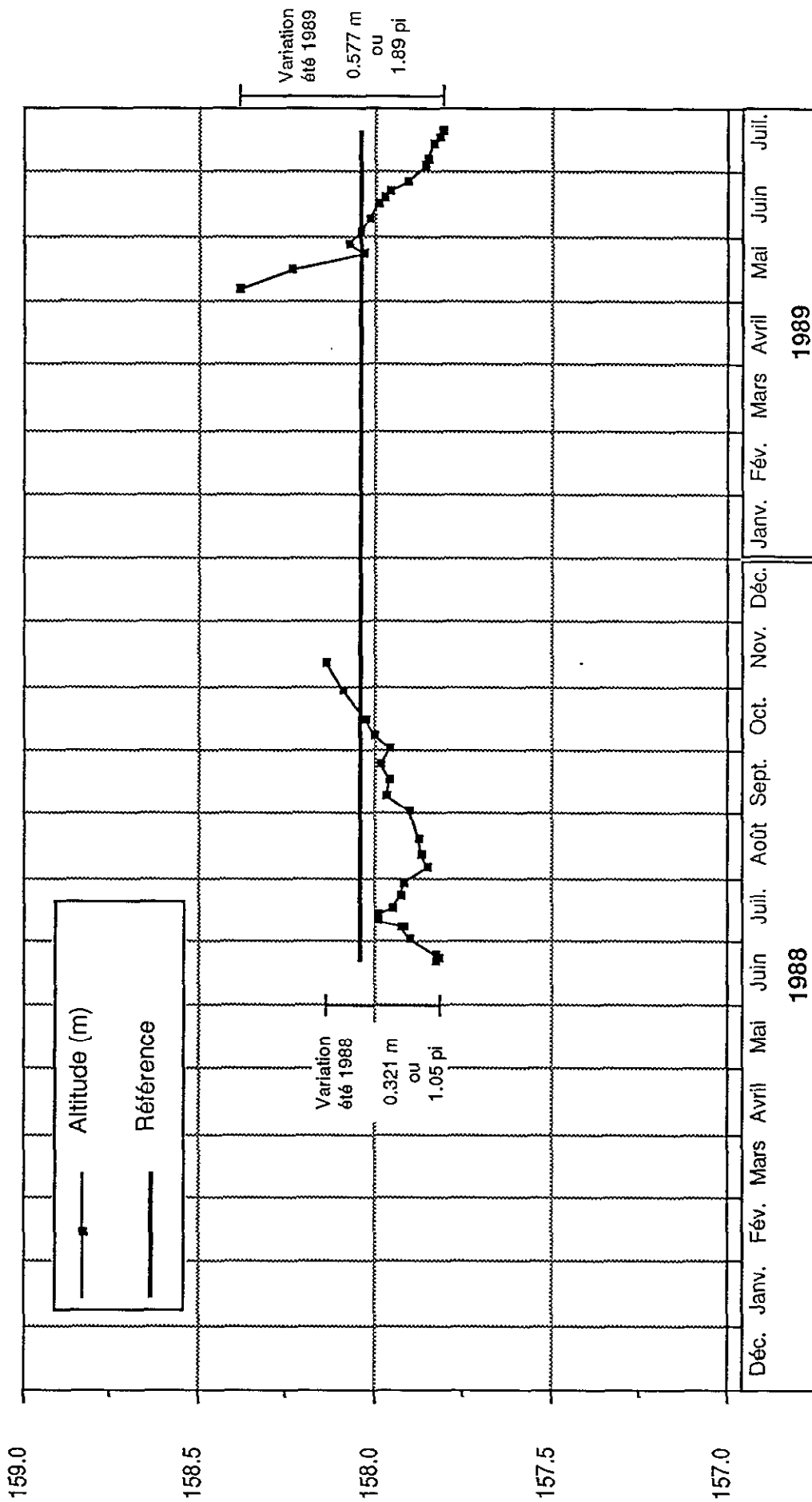


Figure 7b : Précipitations pour les mois de janvier à septembre

Altitude (m)



Calendrier

Figure 7a : Mesure du niveau d'eau du lac Sergent

N. B.: Altitude référence du lac Sergent est de 158,041 m ou 518,5 pieds

3.0 Deuxième volet : Etude de la qualité des eaux

Les représentants municipaux et les citoyens du lac Sergent montrent un vif intérêt aux problèmes de pollution du lac Sergent et à la présence importante de plantes aquatiques "d'algues" dans le lac. La présence de plantes aquatiques n'implique pas nécessairement un état de pollution intense. Cette présence de plantes aquatiques constitue plutôt un indicateur de l'état eutrophe du lac Sergent. La faible profondeur du lac Sergent favorise la prolifération des plantes aquatiques. Bien que ces plantes peuvent être nuisibles à certains usages récréatifs, elles jouent un rôle important dans l'oxygénation de l'eau et comme habitat pour la faune aquatique (elles sont certainement plus bénéfiques que nuisibles). Plutôt que de diriger l'étude sur le contrôle des plantes aquatiques, l'étude a été dirigée vers le contrôle de la qualité des eaux .

Le contrôle de la qualité des eaux dans un lac se fait par rapport aux usages de l'eau. Les usages de l'eau déterminent les critères devant servir à qualifier la qualité de l'eau. Les usages de l'eau se relient aux activités pratiquées au lac Sergent. Il s'agit de la baignade, le ski nautique, la navigation de plaisance, le canotage et la pêche sportive.

3.1 Méthodologie

Le contrôle de la qualité bactériologique et de la concentration des éléments nutritifs des eaux du lac et de ses tributaires doit permettre de mettre en évidence les zones contaminées par les eaux usées ou d'autres formes de pollution. L'échantillonnage couvre différentes périodes de l'année, afin de rendre compte des différents niveaux d'utilisation du bassin versant du lac par les résidants et les visiteurs. Ce contrôle permet d'identifier les causes de pollution, de faire des recommandations dans les secteurs problématiques dans la municipalité de Lac-Sergent et d'apporter

Durant les périodes estivales de 1988 et de 1989, le niveau d'eau du lac a demeuré bas. Ce niveau bas limite les usages récréatifs du lac, tels que le ski nautique et la navigation de plaisance. Il peut aussi favoriser l'extension des plantes aquatiques qui peuvent nuire indirectement aux activités nautiques.

Le niveau d'eau a excédé l'altitude référence après la mi-octobre 1988 et durant le mois de mai 1989. Pendant le mois de mai 1989 le niveau d'eau a atteint des niveaux critiques. Certains chalets situés sur les rives les plus basses ont été inondés. Les niveaux maximums mesurés durant le mois de mai constituent un bon indicateur du niveau critique du lac Sergent. Un ouvrage de contrôle (barrage) du niveau d'eau du lac Sergent pourrait permettre de stabiliser le niveau d'eau durant la période estivale, ce qui favoriserait les usages récréatifs sur le lac Sergent. Ce barrage devrait être opéré de manière à ne pas provoquer une hausse des niveaux maximums mesurés au printemps 1989, car cela pourrait entraîner des dommages aux propriétés riveraines. Ainsi, la conception de l'ouvrage devraient permettre la stabilisation du niveau d'eau durant la période estivale à un niveau supérieur à l'altitude de référence de 158,041 m, sans toutefois provoquer une hausse exagérée du niveau d'eau au printemps (le niveau maximal mesuré au printemps 1989 ne devrait pas être dépassé).

Le niveau optimal d'opération du lac Sergent se situe environ, entre le niveau de référence du lac (158,041 m) et l'élévation maximum du niveau d'eau mesurée à la mi-octobre 1988 (158,087). Ce niveau optimal d'opération du lac Sergent assurerait au lac Sergent un niveau d'eau d'environ 0,3 m (1 pied) plus élevé que le niveau le plus bas mesuré à l'été 88.

des arguments pour engager des discussions avec les municipalités voisines pour l'assainissement des eaux des tributaires du lac Sergent.

Activités de travail

- 1) Échantillonnage des eaux dans les stations d'échantillonnage.
- 2) Analyse bactériologique des échantillons d'eau au laboratoire.
- 3) Analyse des éléments nutritifs des échantillons d'eau au laboratoire.
- 4) Compilation des données et leur cartographie.
- 5) Interprétation des données.
- 6) Rapport d'expertise, recommandations et présentation.

Le plan d'échantillonnage de cette étude a été élaboré en tenant compte de l'étude de la qualité des eaux du lac Sergent réalisée en 1972 par la Régie des eaux du Québec. Toutefois, le nombre de stations d'échantillonnage sur les tributaires du lac Sergent a été augmenté et le nombre de stations de contrôle sur le périmètre du lac Sergent a été diminué (voir carte 2). Les stations d'échantillonnage se répartissent ainsi: 30 stations de contrôle autour du lac dans des secteurs-cibles, 9 stations de structure au centre du lac, 34 stations de profil sur les tributaires et à l'exutoire du lac, pour un total de 73 stations.

Les 73 stations ont été visitées à quatre reprises de façon à couvrir les périodes de l'année pendant lesquelles l'utilisation du lac Sergent varie. Les périodes d'échantillonnages ont été au cours des mois de juin 88, août 88, septembre 88 et au mois de mai 89.

Des échantillons-témoins et des échantillons supplémentaires dans certains secteurs qui se sont révélés critiques au cours des deux premières périodes d'échantillonnage ont complété le programme d'échantillonnage.

Ainsi un grand total de 391 échantillons d'eau ont été prélevés et analysés durant cette étude.

Tableau 2 : Normes et critères de qualité des eaux pour la baignade

Qualité	Norme		Critères de qualité		
	Coli. t.	Coli. f.	Strep. f.	Nitrates	Phosphates
Excellente	0	0	0	<0,5	<0,005
Très bonne	1 à 50	<20	<4		
Satisfaisante	50 à 500				
Passable	500 à 1000			0,5 à 1,0	0,005 à 0,05
Insatisfaisante	> 1000	> 200	> 40	> 1,0	> 0,05

Les paramètres utilisés pour les analyses bactériologiques sont:

- les coliformes totaux : indicateurs de la présence possible d'organismes pathogènes (bactéries et virus), lorsque la norme de 1 000 coliformes totaux par 100 ml d'eau est dépassée
- les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux : organismes ayant une durée de vie limitée dans l'eau libre, indicateurs d'un rejet de matières fécales d'origine animale dans le cours d'eau peu avant le prélèvement de l'échantillon

Les paramètres utilisés pour les éléments nutritifs sont:

- les nitrates, pour l'azote
- les orthophosphates, pour le phosphore.

Les 391 ont permis d'identifier les secteurs contaminés par les eaux usées et les secteurs où les apports en éléments nutritifs sont les plus importants et d'observer l'évolution de ces paramètres-cibles pendant la saison estivale 1988 et la saison printanière 1989.

Les normes de qualité utilisées dans ce rapport sont celles établies pour l'activité de baignade, car elle constitue l'activité la plus restrictive sur le plan de la qualité des eaux du lac Sergent. Il faut toutefois noter que la norme bactérienne pour les eaux de baignade est basée seulement sur le nombre de coliformes totaux par 100 ml d'eau. Les autres paramètres utilisés sont utilisés comme indicateurs de pollution pour confirmer l'état de contamination observé à partir des coliformes totaux. Ces normes et critères de qualité sont présentées dans le tableau 2.

Tableau 3 : Mesures de pH et de température des eaux du lac
et de ses tributaires

Stations	Température (° C)				pH	
	1988		1989		1988	1989
	Juin	Août	Sept	Mai	Sept	Mai
Bord/lac	16	24	15	14	7,08-7,85	5,80
Centre/lac	12	20	15	14	7,85	5,75
Charge/lac	9,5	12	11	9	6,85	5,25
Décharge/lac ¹	15	23	14	12	7,55	5,80
Tributaires ²	7-12	9-18	8-12	9-13	6,85-7,85	4,75-5,80

¹ à la jonction de la route autour du lac et de la décharge
² variation dans les tributaires du lac

3.2 Résultats

Des mesures de pH et de température ont été effectuées lors des périodes d'échantillonnage afin de vérifier ces deux paramètres. Le tableau 3 présente les résultats des mesures.

La température minimum mesurée dans le lac a été de 12 °C au mois de juin 1988 au centre du lac. La température a atteint 24 ° C au mois d'août sur les bords du lac. La charge du lac et les autres tributaires présentent en général des températures plus basses, bien que certains petits ruisseaux ont tout de même atteint 18° C au mois d'août 1988.

Le pH montre une tendance à la hausse au cours de la période estivale. Ainsi au printemps (mai 1989) le pH du lac et des tributaires est relativement bas. A la fin de l'été (septembre 1988) le pH atteint le niveau de neutralité. Ce lac peut être considéré comme normal (non acide).

Les résultats de l'étude de la qualité des eaux montre une distinction très nette entre le lac Sergent et ses tributaires. La présentation des résultats se fait en deux parties :

- le lac Sergent;
- les tributaires du lac Sergent.

Nb coliformes totaux / 100 ml d'eau

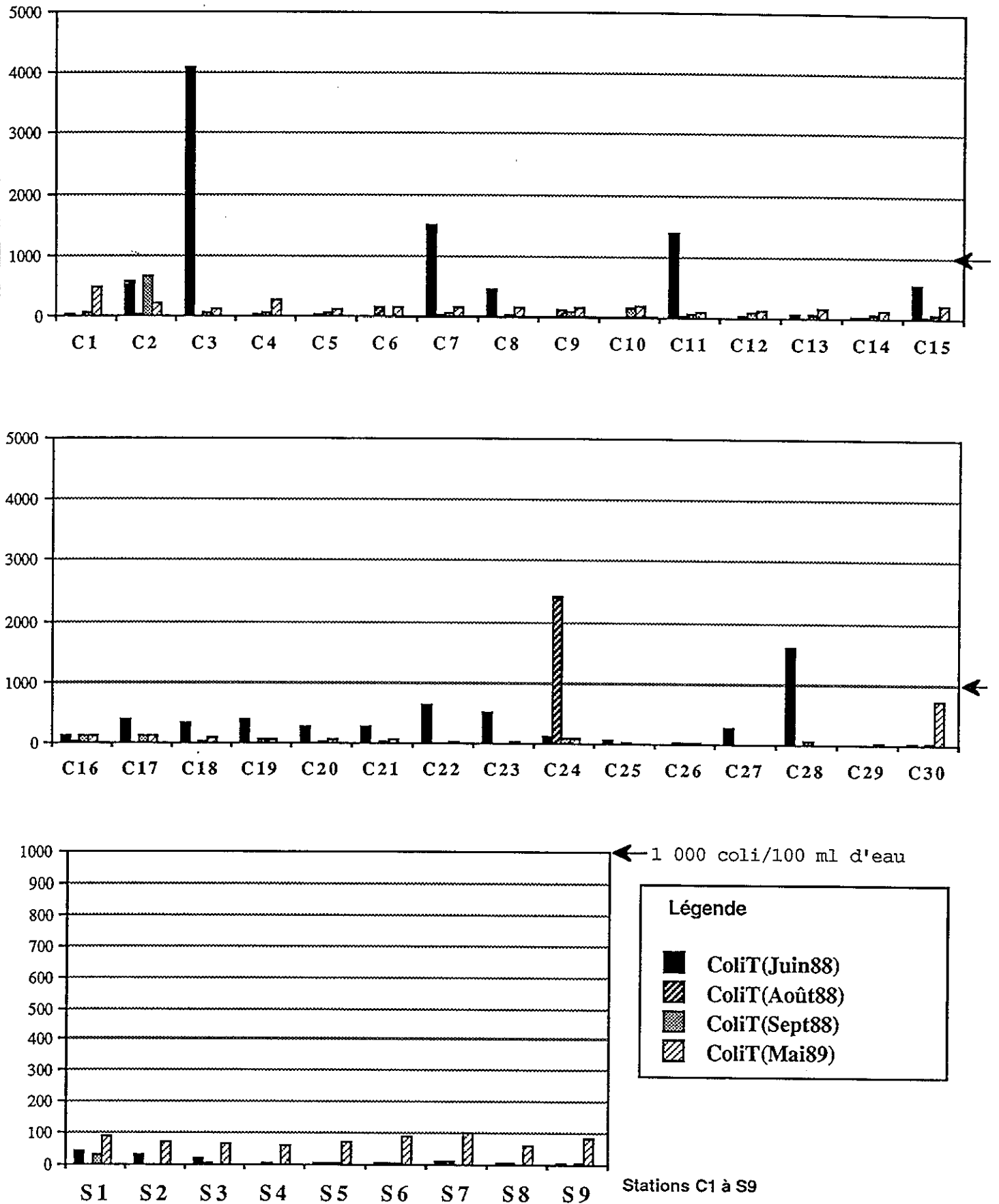


Figure 8a: Pollution bactérienne du lac Sergent

3.2.1 Lac Sergent

Les figures 8a, 8b et 8c présentent respectivement les résultats des analyses bactériologiques alors que les figures 8d et 8e présentent les résultats des analyses des éléments nutritifs pour les stations d'échantillonnage de contrôle (C1 à C30) sur le pourtour du lac et de structure (S1 à S9) au centre du lac.

Le lac Sergent présente sur le plan bactériologique une bonne qualité des eaux. Seulement 4 stations de contrôle (C3, C7, C11 et C28) lors de la période de juin 88 et 1 station de contrôle (C24) lors de la période d'août 88 présentent des nombres de coliformes totaux excédant le 1 000 coliformes totaux par 100 ml d'eau. Les cinq valeurs élevées de coliformes totaux représentent des événements ponctuels (non confirmé par les deux autres paramètres bactériologiques) non déterminants sur un total de 120 résultats (30 stations X 4 périodes d'échantillonnage). Seule la station C24 montrent des indices de contamination bactérienne pour la période du mois d'août 88. Les trois paramètres bactériologiques (figure 8a, 8b et 8c) présentent un pic pour la même période. Cette station se situe à proximité de l'embouchure du ruisseau T10 qui est passablement pollué (voir section 3.2.2).

La qualité bactériologique des eaux au centre du lac (stations de structure : S1 à S9) peut être qualifiée de très bonne. Tous les paramètres se situent à des niveaux très faibles.

Les concentrations en éléments nutritifs sont généralement faibles. Elles se situent en deçà des concentrations de 0,5 mg/l de nitrates et de 0,05 mg/l de phosphates (figures 8d et 8e). Les concentrations d'éléments nutritifs ont été mesurées de façon systématique pour la première période (juin 88). En raison des très faibles concentrations, ces éléments ont été mesurés de façon ponctuelle par la suite.

Vertical text on the left margin, possibly a page number or header.

100

Continued on next page

Nb coliformes fécaux / 100 ml d'eau

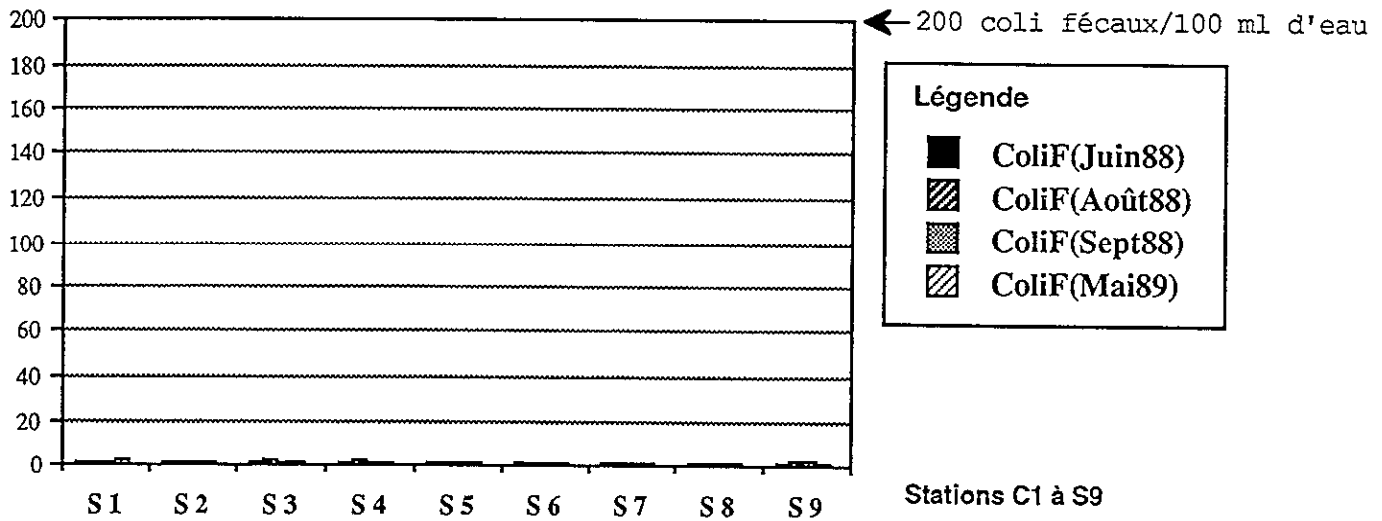
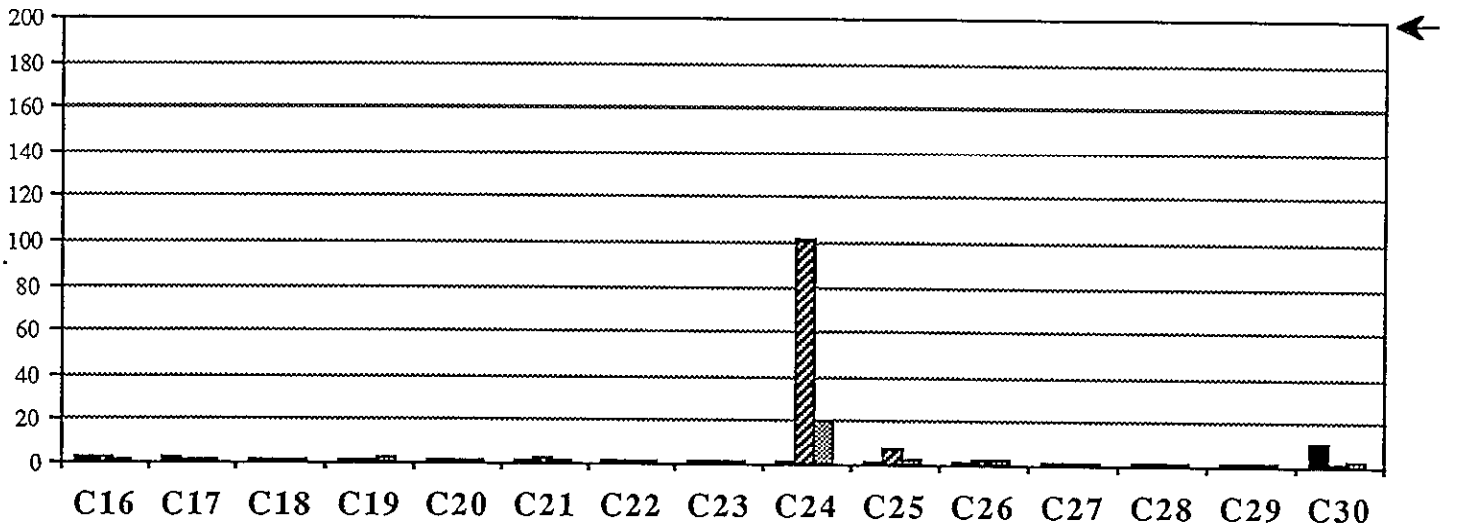
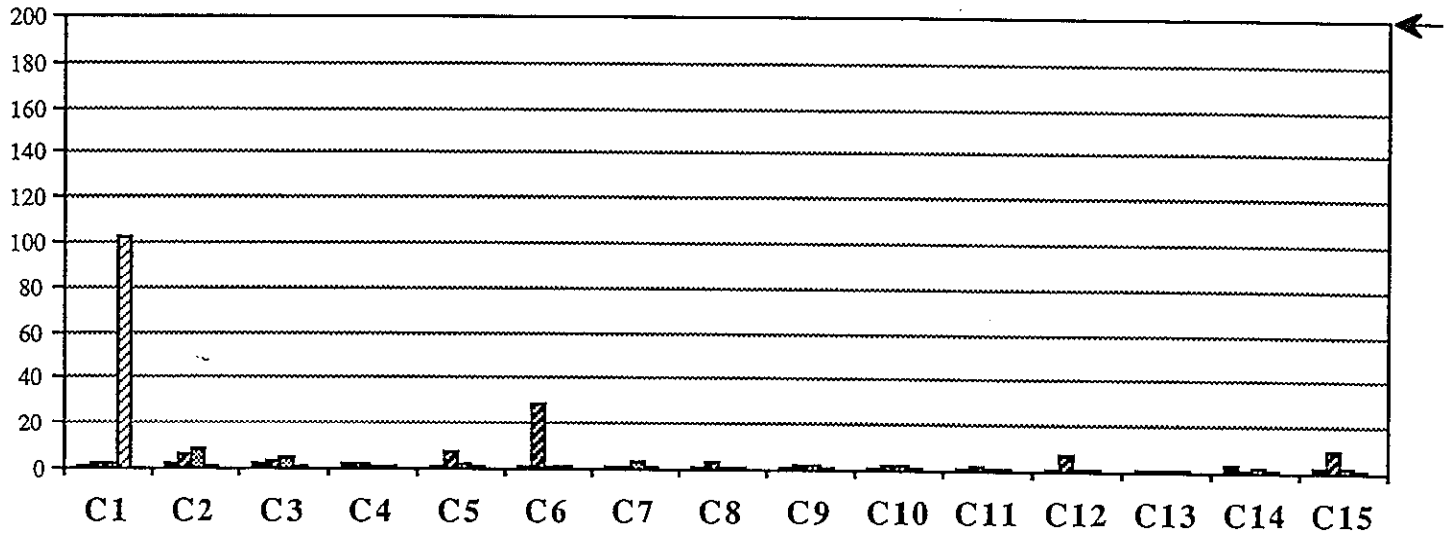


Figure 8b: Pollution bactérienne du lac Sergent

Concentration en nitrates (mg/l)

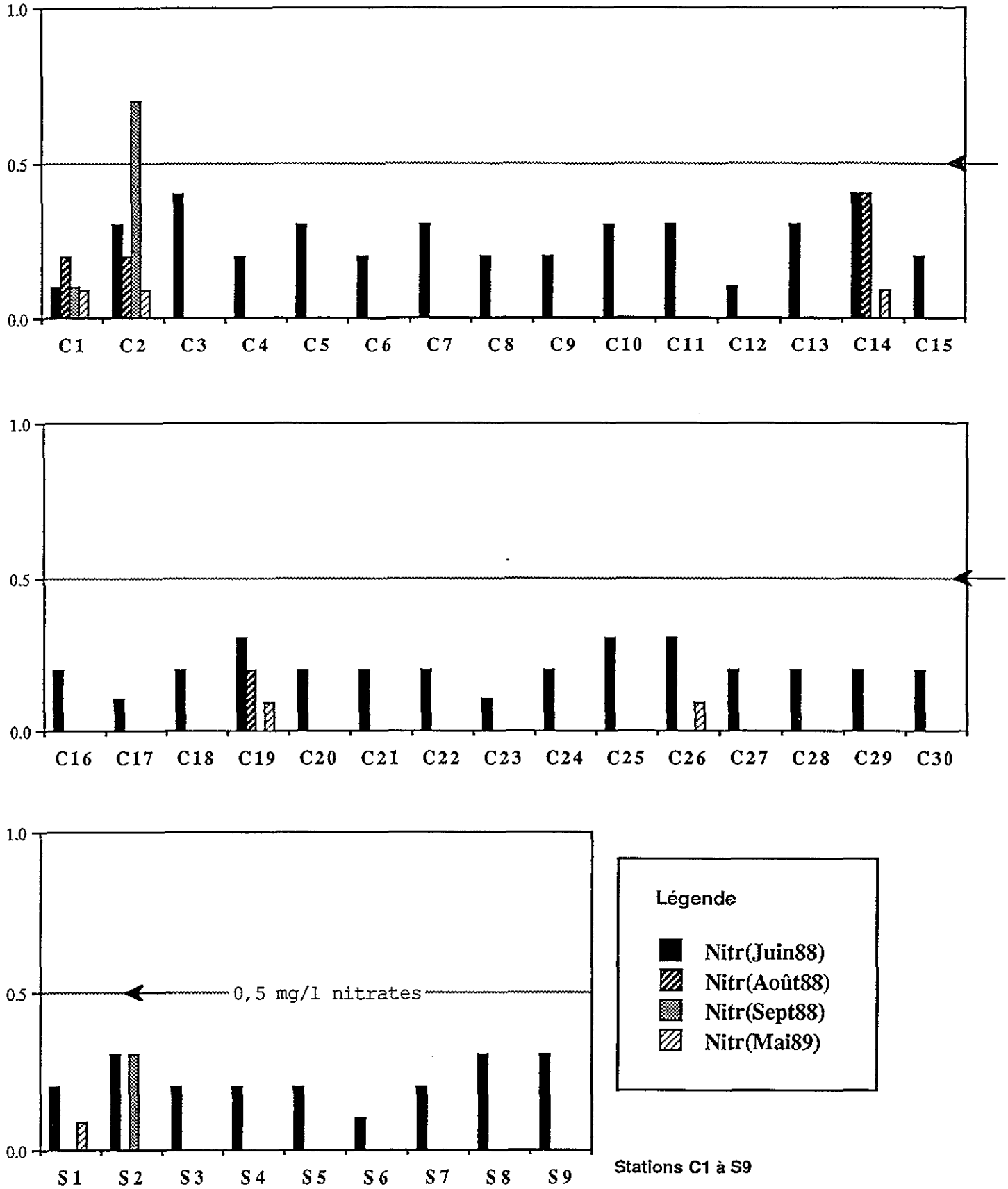


Figure 8d: Concentration en nitrates dans le lac Sergent

Nb streptocoques fécaux / 100 ml d'eau

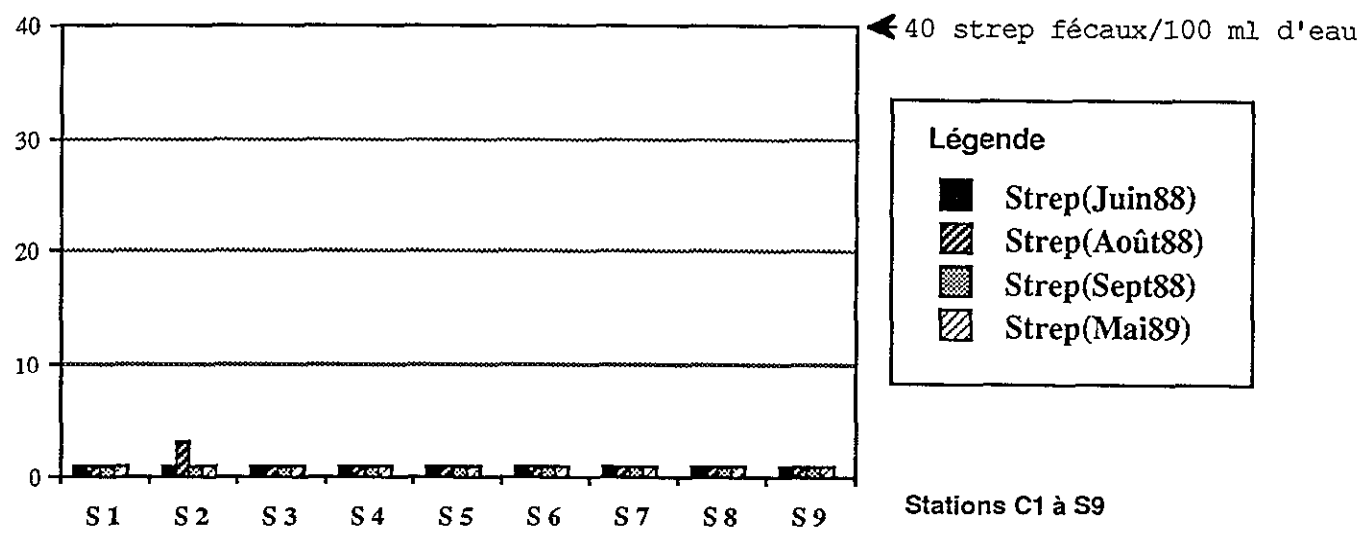
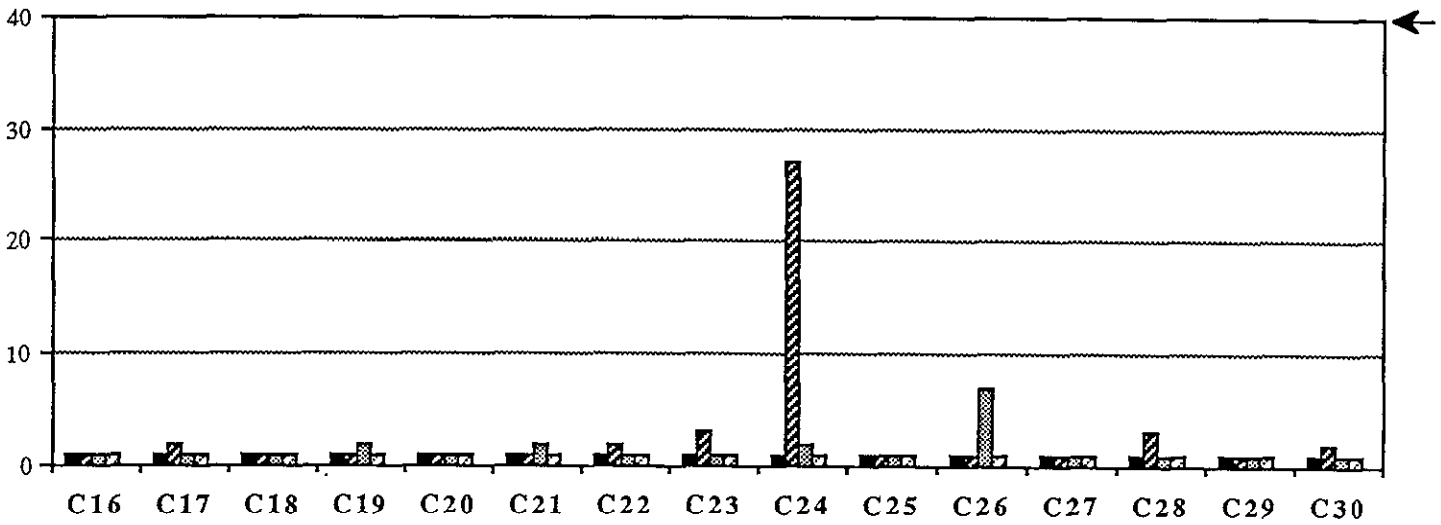
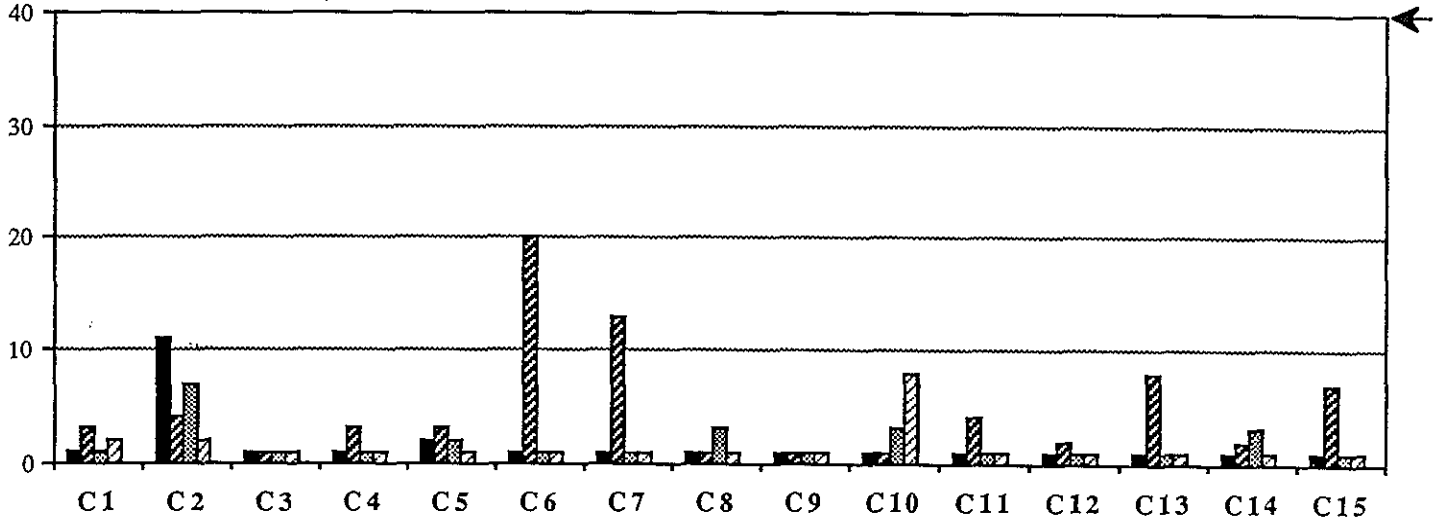


Figure 8c: Pollution bactérienne du lac Sergent

3.2.2 Tributaires du lac Sergent

Les figures 9a, 9b et 9c présentent respectivement les résultats des analyses bactériologiques alors que les figures 9d et 9e présentent les résultats des analyses des éléments nutritifs pour les stations d'échantillonnage des tributaires (T1 à T13) et à la décharge du lac (EA à EC) (carte 2).

La qualité bactériologique des eaux des tributaires du lac Sergent est en général de mauvaise qualité.

Le ruisseau (T1) est un petit ruisseau de faible débit mais comportant un grand nombre de coliformes totaux et de streptocoques fécaux dans sa partie amont (C) et dans sa partie aval (A). La contamination bactérienne de ce ruisseau diminue à l'approche du lac.

Le ruisseau (T2) est un petit ruisseau de faible débit mais comportant un grand nombre de coliformes totaux, de coliformes fécaux et de streptocoques fécaux dans sa partie amont (C). A son arrivée dans le lac, la qualité du ruisseau T2 s'est améliorée.

Le ruisseau (T3) montre quelque indice de pollution pour la période du mois de mai 89. A son arrivée dans le lac, la qualité du ruisseau (T3) s'améliore.

Le ruisseau (T4) montre des indices de pollution pendant la période du mois d'août 88 à la station C. Il y a des sources de pollution en amont de la station C et entre les stations A et B.

Le ruisseau (T5) montre des indices de pollution entre les stations A et B pour la période du mois d'août 88.

Concentration en phosphates (mg/l)

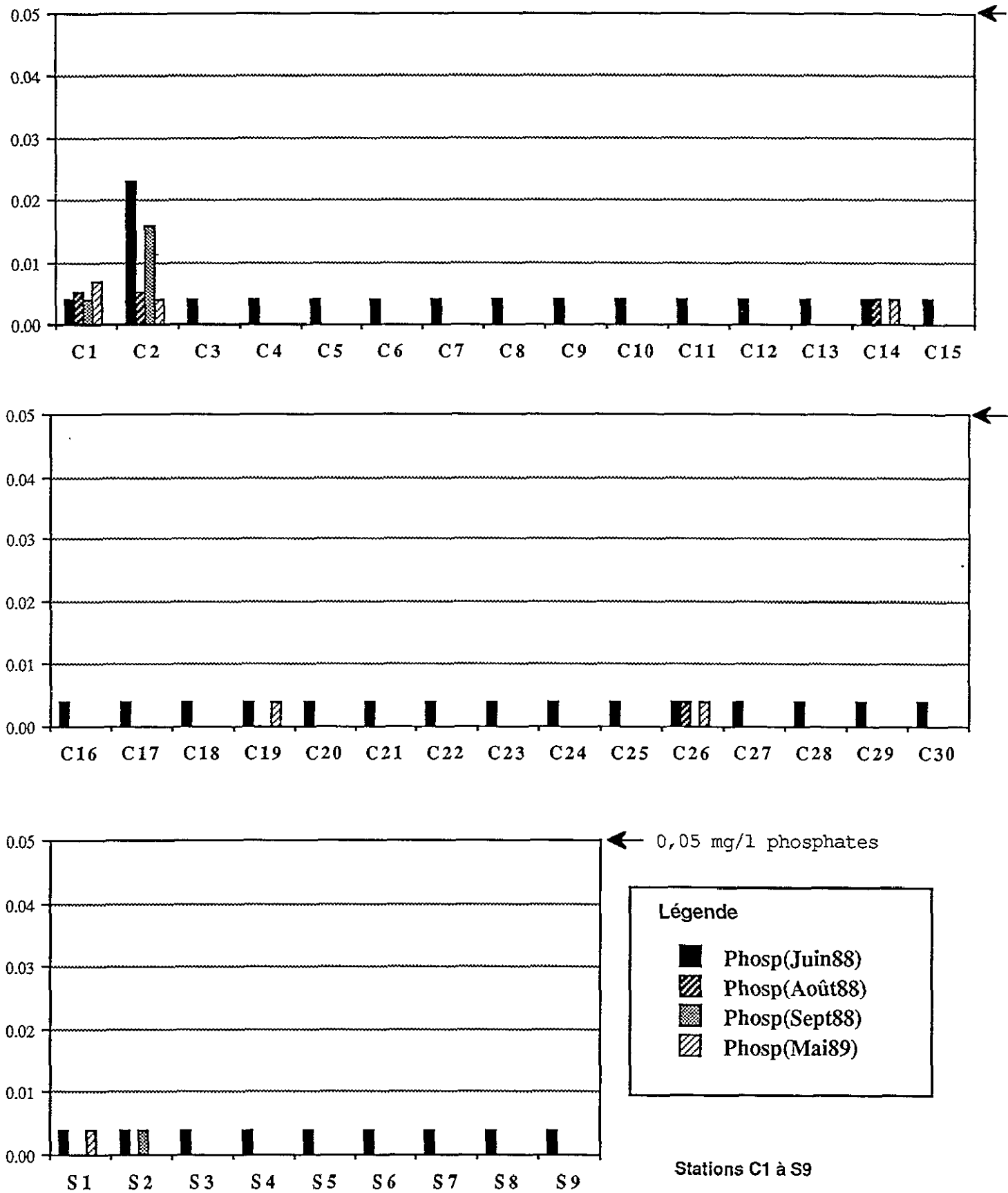
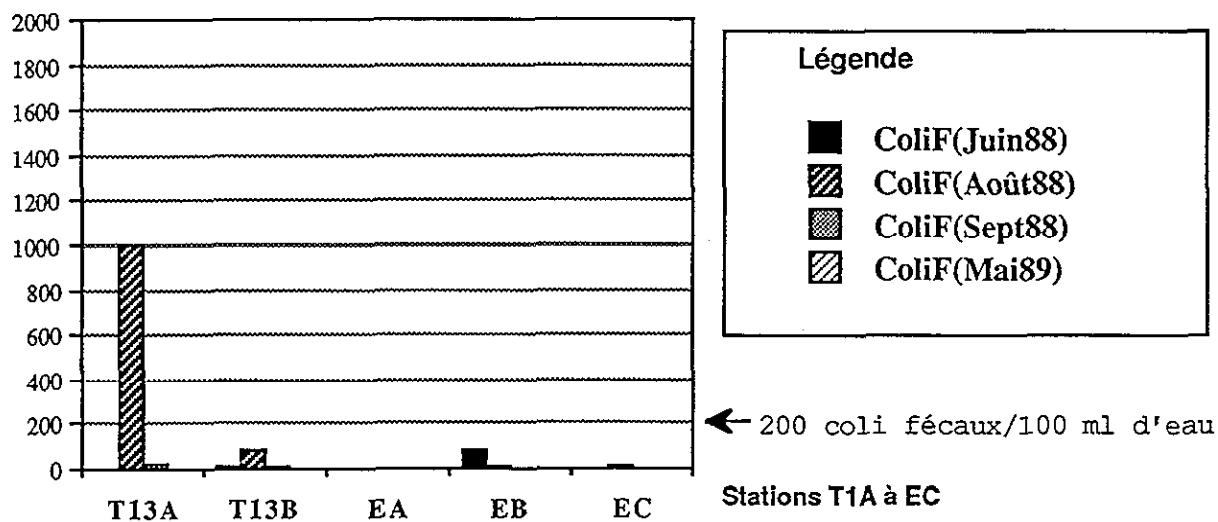
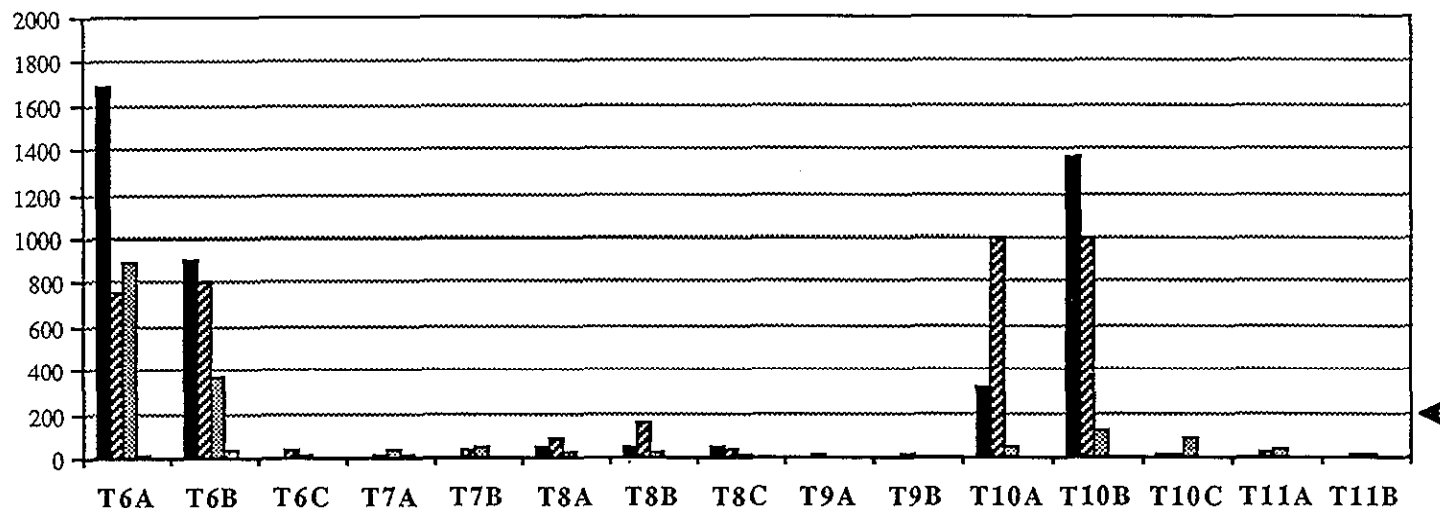
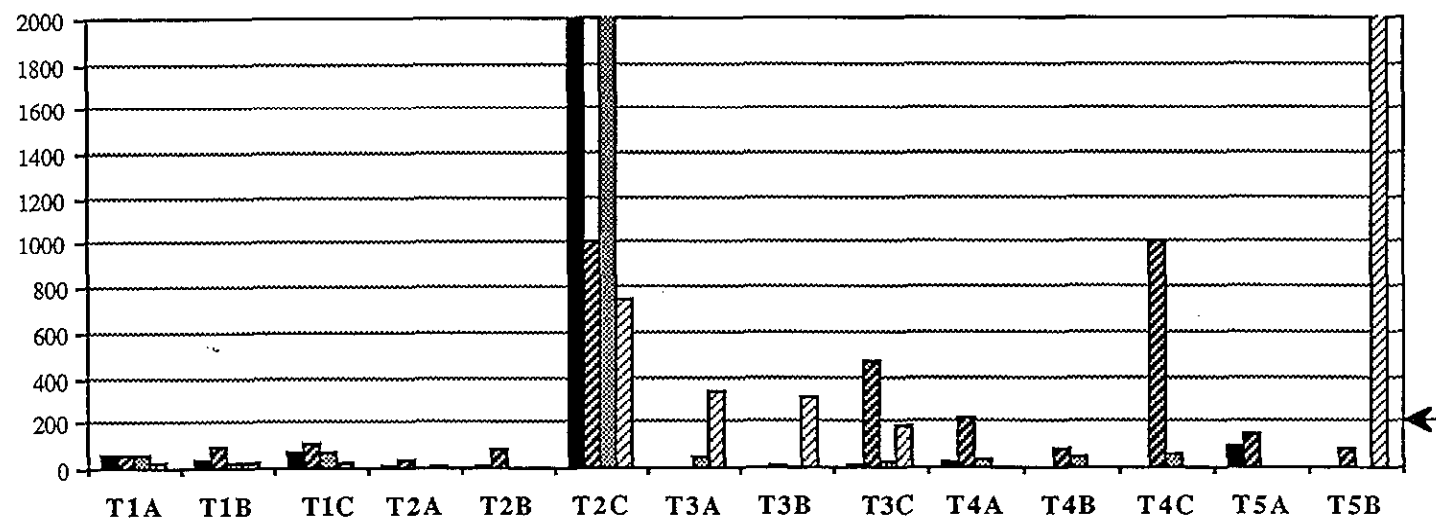


Figure 8e: Concentration en phosphates dans le lac Sergent

Nb coliformes fécaux / 100 ml d'eau



Légende

- ColiF(Juin88)
- ▨ ColiF(Août88)
- ▩ ColiF(Sept88)
- ▧ ColiF(Mai89)

← 200 coli fécaux/100 ml d'eau

Stations T1A à EC

Figure 9b: Pollution bactérienne dans les tributaires du lac Sergent

Nb coliformes totaux/100 ml d'eau

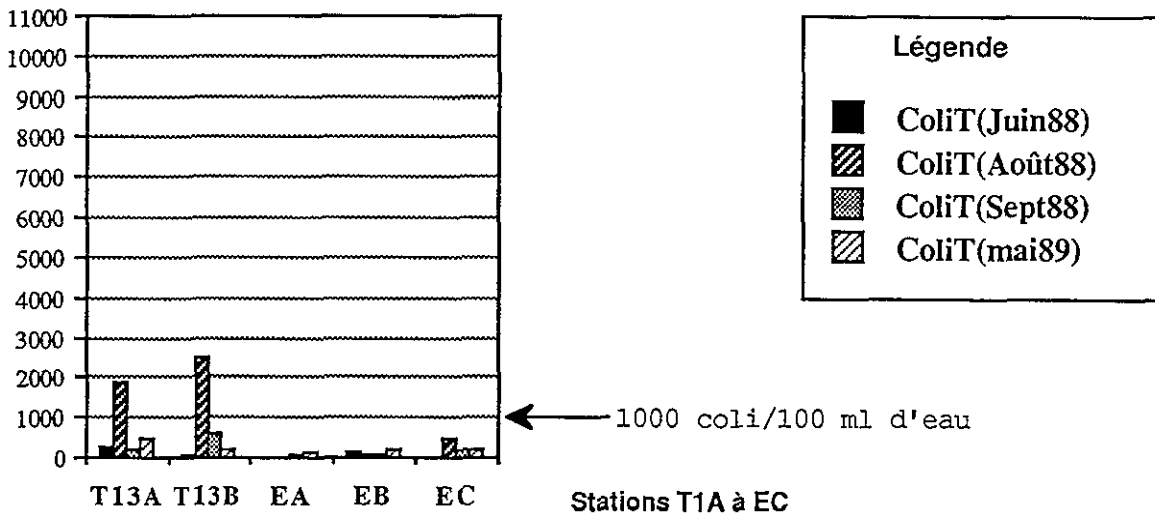
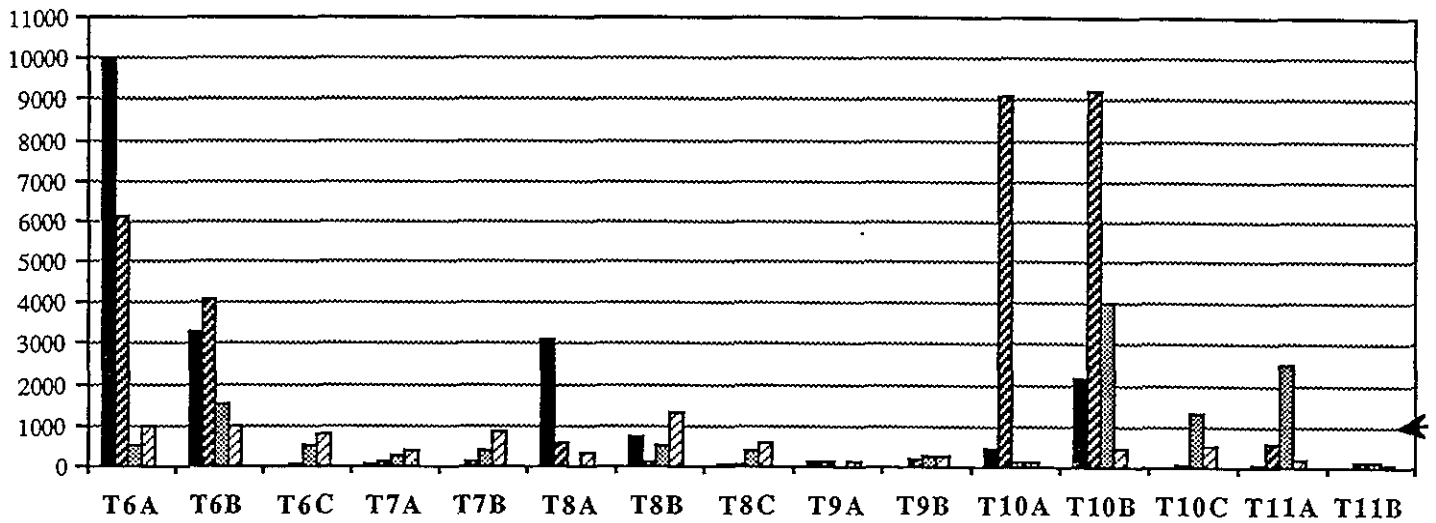
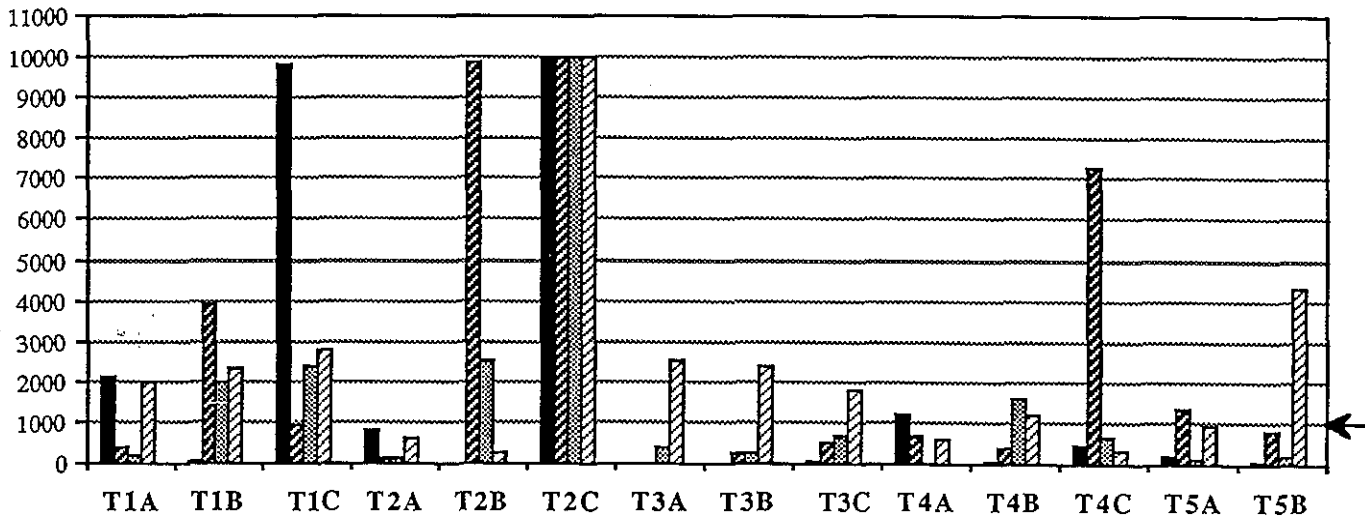


Figure 9a : Pollution bactérienne dans les tributaires du lac Sergent

Concentration en nitrates (mg/l)

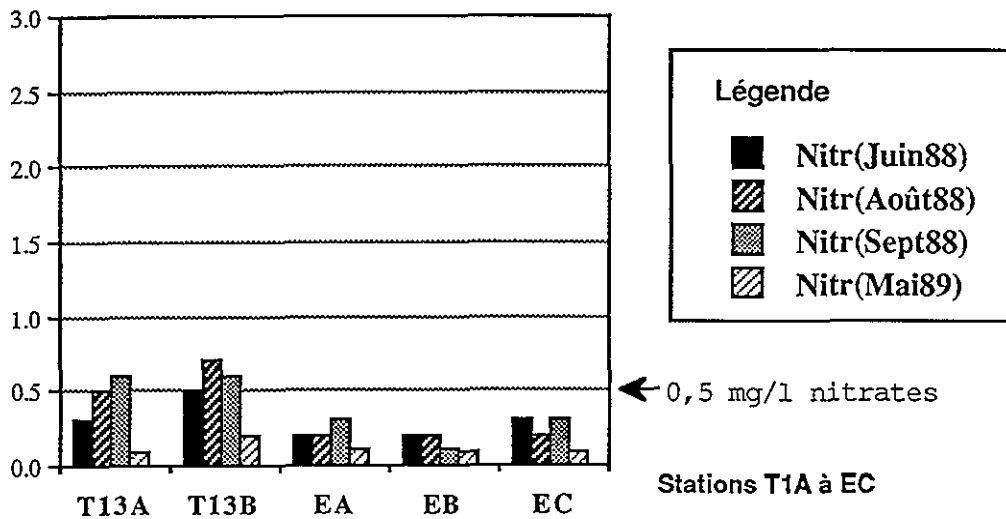
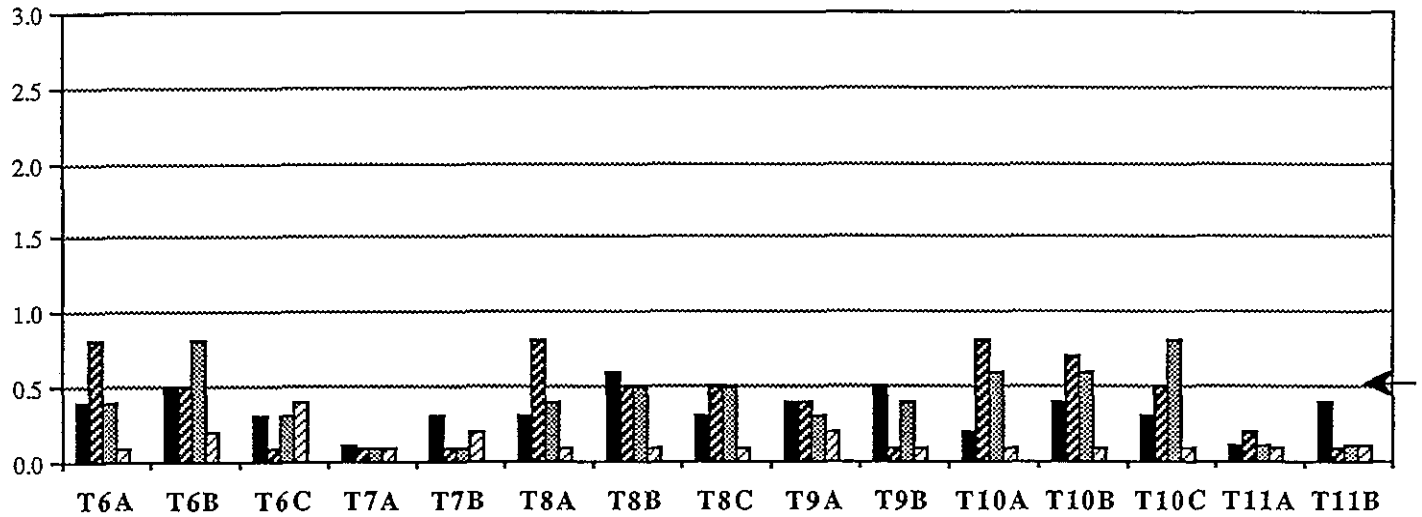
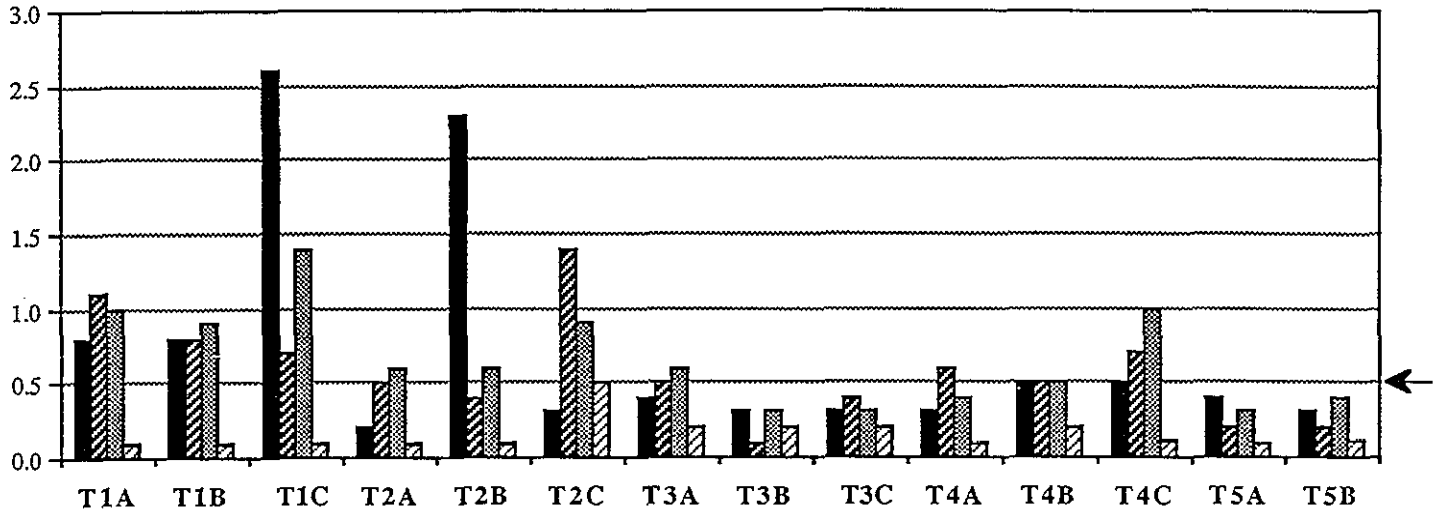


Figure 9d: Concentration en nitrates dans les tributaires du lac Sergent

Streptocoques fécaux / 100 ml d'eau

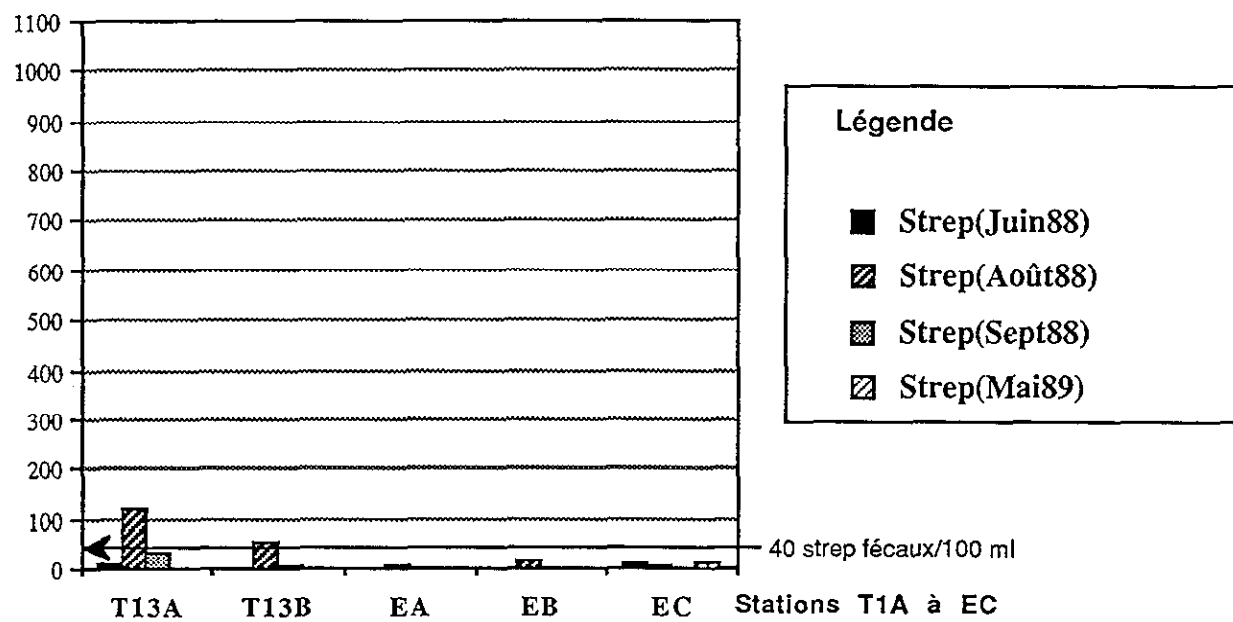
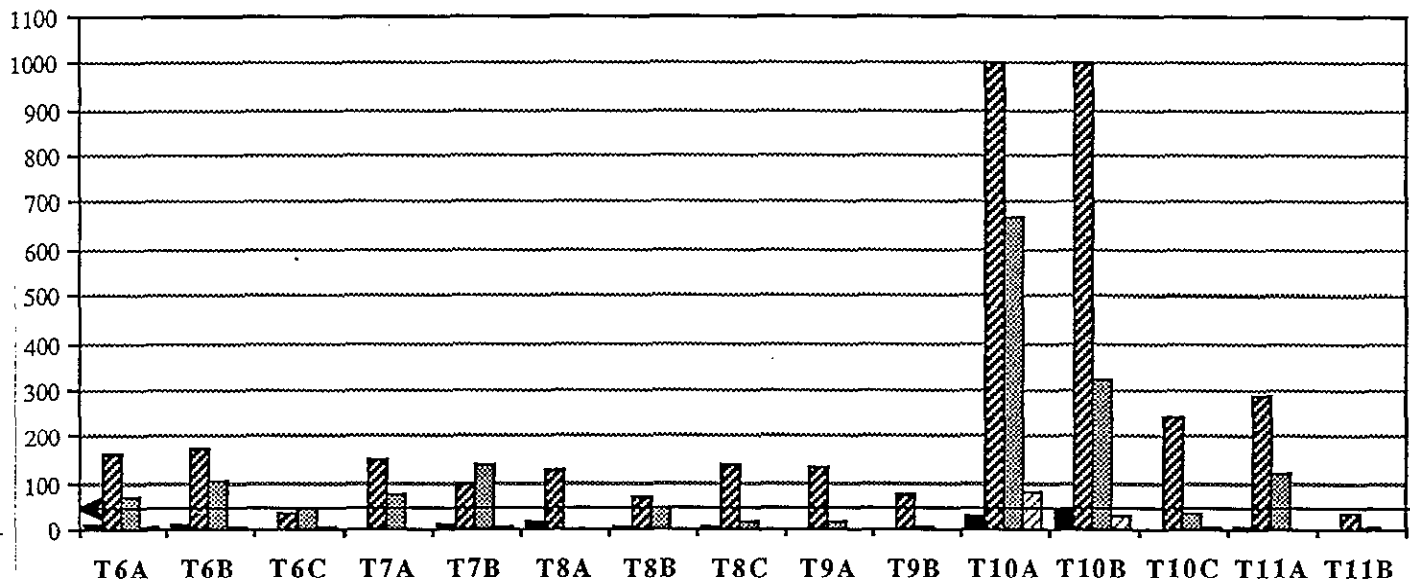
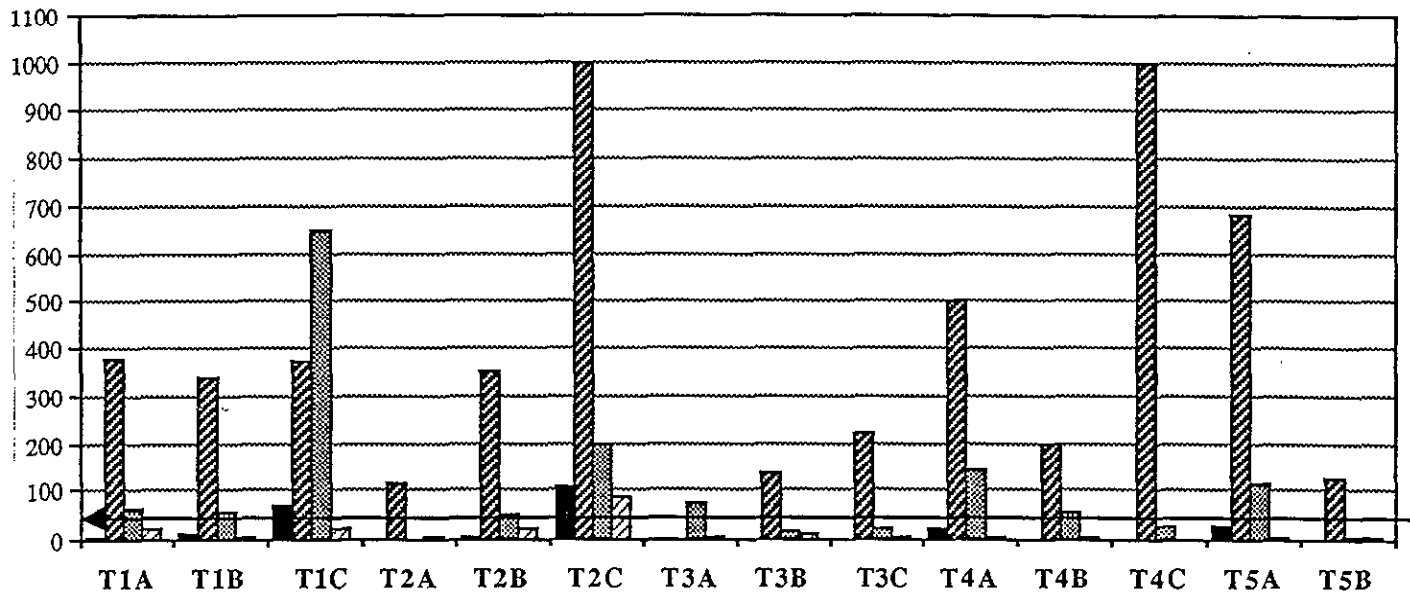


Figure 9c: Pollution bactérienne dans les tributaires du lac Sergent

Le ruisseau (T6) est très contaminé. On y retrouve le déversement de l'effluent de la station d'épuration des eaux usées (non efficace) de la colonie de vacances 4-Saisons. Un tuyau déverse des eaux usées (échantillon T10BB) dans ce ruisseau en aval de la station C. Il y a aussi probablement une autre source de pollution entre les stations A et B, car on note une augmentation du nombre de bactéries à la station A par rapport à la station B. Des échantillons supplémentaires ont été prélevés à l'embouchure du ruisseau dans le lac pour cerner le patron de dispersion de la pollution de ce ruisseau dans le lac (tableau 4).

Le ruisseau (T7) montre peu d'indice de contamination bactérienne, il peut être considéré comme de bonne qualité.

Le ruisseau (T8), la charge du lac est le principal tributaire du lac Sergent montre des signes de contamination pour les périodes du mois de juin et du mois d'août 88 entre les stations B et C ainsi que entre les stations A et B. Des échantillons supplémentaires ont été prélevés à l'embouchure du ruisseau dans le lac pour cerner le patron de dispersion de la pollution de ce ruisseau dans le lac (tableau 4).

Le ruisseau (T9) montre une bonne qualité pour l'ensemble des périodes d'échantillonnage.

Le ruisseau (T10) est très contaminé et on note la constance de cette contamination pour les périodes du moins de juin, août et septembre 88 à la station B. La contamination diminue à l'approche du lac. La source de pollution probable se situe entre les stations B et C. Des échantillons supplémentaires ont été prélevés à l'embouchure du ruisseau dans le lac pour cerner le patron de dispersion de la pollution de ce ruisseau dans le lac (tableau 4).

Le ruisseau (T11) présente des indices d'une contamination entre les stations A et B, soit entre la route et le lac. Il ne semble pas y avoir dans ce secteur d'activité humaine pouvant contribuer à cette contamination.

Concentration en phosphates (mg/l)

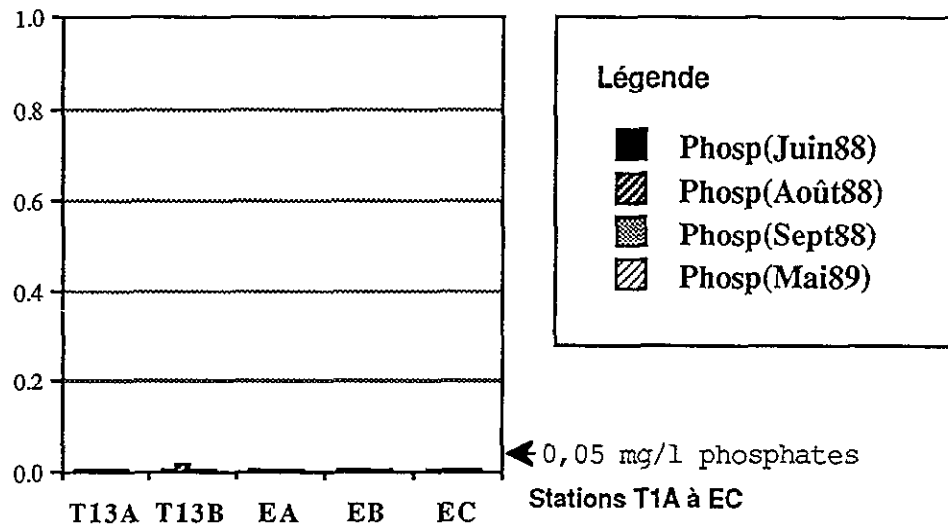
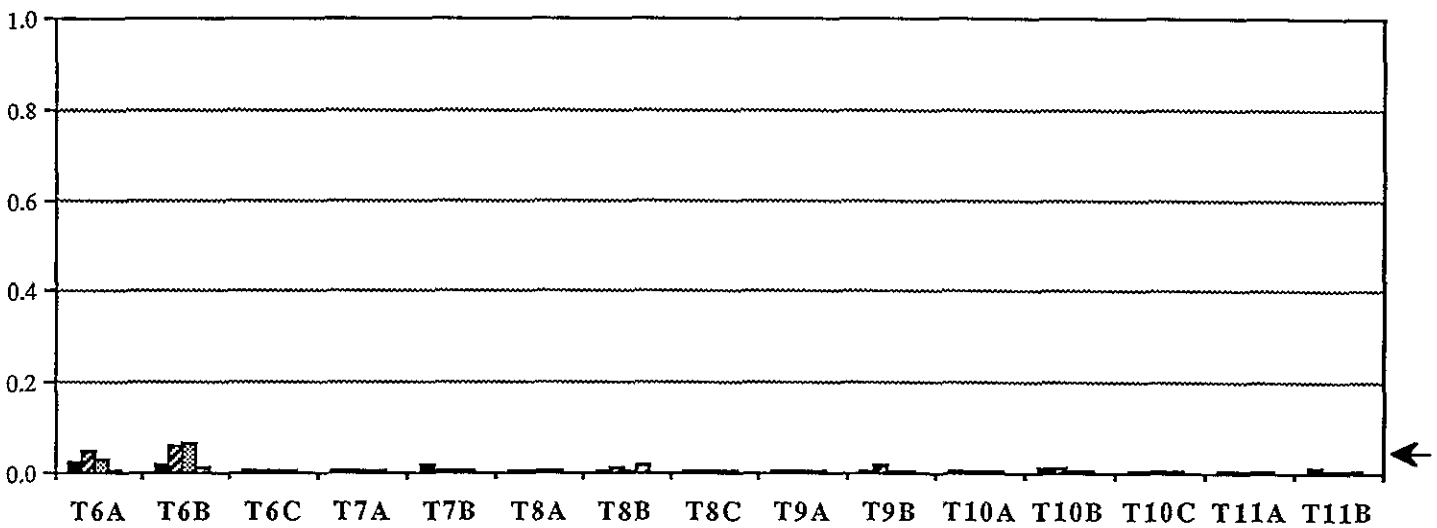
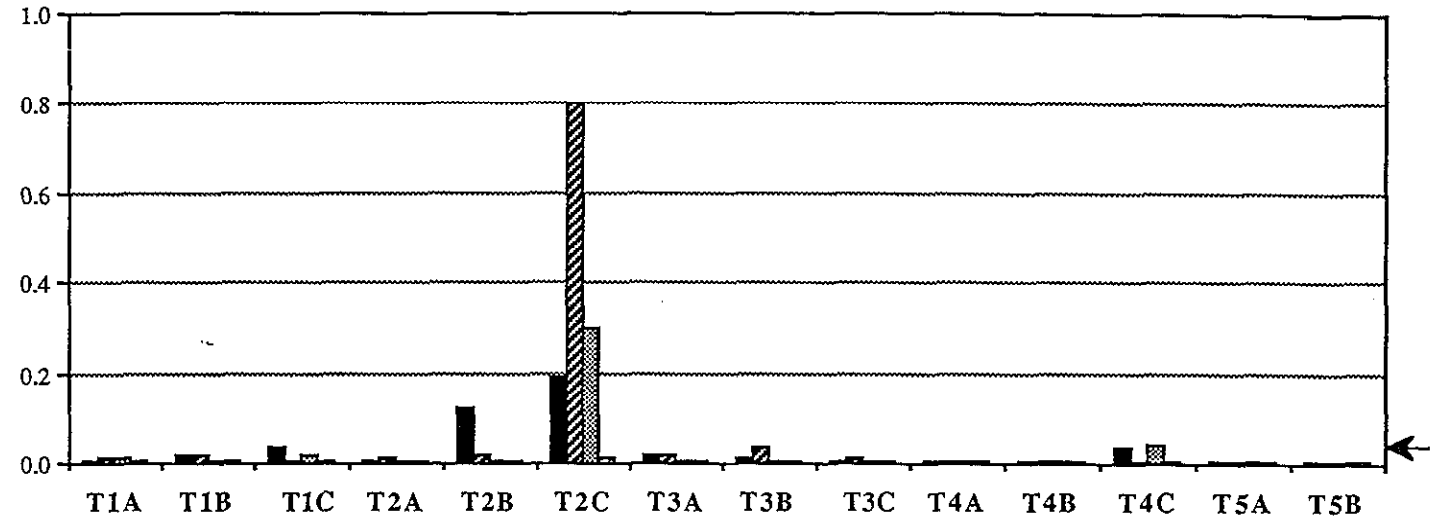


Figure 9e: Concentration en phosphates dans les tributaires du lac Sergent

Les plus fortes concentrations se retrouvent du côté du ruisseau où le volume d'eau est le plus important. La présence d'un haut fond ou d'un banc de sable à la sortie du ruisseau dirige le courant et la charge polluante dans la direction empruntée par le ruisseau.

Les concentrations en éléments nutritifs sont généralement faibles. Elles se situent pour la plupart en deçà des concentrations de 0,5 mg/l de nitrates et de 0,05 mg/l de phosphates (figures 9d et 9e). Certaines stations présentent des concentrations élevées en éléments nutritifs, soit T1A, T1C, T2B, T2C pour les nitrates et T2C, T6B pour les phosphates. Ces résultats confirment la contamination de ces ruisseaux, mais leur apport en éléments nutritifs pour le lac est négligeable en raison du faible débit de ces cours d'eau.

3.3 Recommandations

Ces résultats nous amènent à recommander un programme de contrôle des sources de pollution des eaux des tributaires alimentant le lac Sergent. Ce programme se base sur deux grands principes, soit :

- faire le ménage chez soi ! (dans la municipalité de Lac-Sergent)
- priorité dans les interventions dans les secteurs où la charge de pollution est importante (débit du ruisseau x concentration de la pollution)³

³ La charge de pollution représente la quantité totale d'un polluant présent dans un cours d'eau. Cette quantité totale correspond au produit du débit du cours d'eau par la concentration du polluant. L'absence de mesures des débits des ruisseaux empêche le calcul des charges de pollution. Une évaluation qualitative des charges a été réalisée en fonction du gabarit des différents ruisseaux et de leur contamination relative. Cette évaluation qualitative sert par la suite à prioriser les interventions.

Le ruisseau (T13) offre une bonne qualité des eaux, à l'exception de la période du mois d'août 88, où l'on note un accroissement du nombre de coliformes fécaux et de streptocoques fécaux entre les stations A et B.

La décharge du lac (EA à EC) présente une bonne qualité des eaux pour les quatre périodes d'échantillonnage.

Le tableau 4 montre que le patron de dispersion des polluants des ruisseaux T6, T8 et T10 a tendance à suivre la rive, plutôt que de pénétrer directement dans le lac.

Tableau 4 : Dispersion de la pollution des trois ruisseaux les plus pollués dans le lac Sergent

Période	Septembre 88			Mai 89		
	Stations	coli. t.	coli. f. strep. f.	coli. t.	coli. f.	strep. f.
T6A1	1600	300	42	345	2	41
T6A2	6300	210	60	782	7	98
T6A3	270	30	11	936	3	636
T8A1	380	28	72	245	1	1
T8A2	200	25	18	82	1	2
T8A3	96	2	7	92	2	1
T10A1	2100	54	92	182	1	108
T10A2	2500	102	155	111	1	77
T10A3	250	88	31	116	1	53

Priorité no. 3 : La contamination du ruisseau a été confirmée dans au moins une période d'échantillonnage et le débit du ruisseau est moyen

- le ruisseau T3
 - . sources de pollution en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

- le ruisseau T4
 - . sources de pollution entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent) et en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

Priorité no. 4 : La contamination du ruisseau a été confirmée lors des quatre périodes d'échantillonnage, mais le débit du ruisseau est faible

- le ruisseau T2
 - . sources de pollution en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

- le ruisseau T1
 - . sources de pollution entre les points B et C et en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac-Sergent)

Dans un premier temps cinq niveaux de priorité ont été établis pour le programme de contrôle des sources de pollution des eaux des tributaires du lac Sergent sans aucune distinction sur l'appartenance à la municipalité de Lac-Sergent. Ce sont :

PROGRAMME D'INTERVENTION SUR LES TRIBUTAIRES DU LAC SERGENT

Priorité no.1 : La contamination du ruisseau a été confirmée lors des quatre périodes d'échantillonnage et le ruisseau a un débit important

- le ruisseau T6, secteur de la colonie de vacances 4-Saisons
 - . usine d'épuration des eaux usées inefficace (dans la municipalité de Lac-Sergent)
 - . sources de pollution entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)

- le ruisseau T10, zone J
 - . sources de pollution entre les points B et C (dans la municipalité de Lac-Sergent)

Priorité no. 2 : La contamination du ruisseau a été confirmée dans au moins une période d'échantillonnage et le ruisseau a un débit important

- le ruisseau T8, la charge du lac Sergent
 - . sources de pollution entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)
 - . sources de pollution entre les points B et C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

4.0 Conclusion

- Les études effectuées au lac Sergent pendant les étés 88 et 89 ont montré que le lac Sergent subit une baisse progressive de son niveau d'eau pendant la période estivale, ce qui constitue un facteur limitant l'utilisation récréative de ce plan d'eau;
- Le lac Sergent présente une bonne qualité des eaux favorable aux différentes activités nautiques pratiquées au lac Sergent;
- La qualité des tributaires qui alimentent le lac Sergent dépasse de beaucoup dans certain cas les normes de qualité pour les activités de baignade. L'embouchure des cours d'eau les plus contaminés (T6 et T10) devraient faire l'objet de mise en garde pour les baigneurs (Secteur contaminé/interdiction de baignade), tant que le problème de pollution de ces deux cours d'eau ne seront pas résolus;
- Un programme de contrôle des sources de pollution affectant la qualité des eaux des tributaires du lac Sergent devrait être entrepris par la municipalité de Lac-Sergent;
- Il importe que la municipalité de Lac-Sergent enclenche ce programme de contrôle à l'intérieur de ces limites municipales. De cette façon, elle pourra engager plus facilement des discussions avec les deux municipalités voisines pour obtenir leur appui à l'extension de ce programme dans les secteurs compris dans leur municipalité (voir Programme d'intervention par étape, à l'annexe 3.

Priorité no. 5 : La contamination est probable dans au moins une période d'échantillonnage (août 88) et le débit du ruisseau est faible

- le ruisseau T13
 - sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)
- le ruisseau T11
 - sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)
- le ruisseau T5
 - sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)
- le ruisseau T7
 - sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)

Dans un deuxième temps, le programme d'intervention a été divisé en deux étapes, soit :

- Étape 1 : Zones comprises à l'intérieur de la municipalité de Lac-Sergent.
- Étape 2 : Zones situées à l'extérieur de la municipalité de Lac-Sergent

Ce programme d'intervention en deux étapes apparaît à l'annexe 3.

Bibliographie

Régie des eaux du Québec, 1972. Etude de la qualité des eaux du lac Sergent, publication no. 46, 25 pages.

Ministère des Richesses Naturelles, 1975. Carte bathymétrique du lac Sergent, Service des relevés, Division Hydrographie, Direction générale des eaux, C-8007.

Ministère de l'environnement du Québec, 1983. Réseau d'échantillonnage des précipitations du Québec : Sommaire des données de la qualité des eaux de précipitations.

Ministère de l'environnement du Québec, 1989. Répertoire de l'acidité des lacs au Québec.

Gouvernement du Québec, 1989. Répertoire des municipalités du Québec. 903 pages.

ANNEXES

Annexe 1

Rapport d'analyse

Laboratoire de génie sanitaire du Québec inc.

REÇU/REC'D ED
6 JUIN 1988

RAPPORT D'ANALYSE

DOSSIER: 1-88-111
Urbatique Inc.
- Analyses d'eau;
Lac Sergent

RAPPORT: No 1

MANDAT: Autorisation de M. Jacques Deschênes

Prélèvements par Urbatique Inc., les 10 et 11 juin 1988

Echantillons reçus les 10 et 11 juin 1988

Analyses complétées le 15 juin 1988

RESULTATS D'ANALYSES

A) Echantillons reçus le 10 juin 1988

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FECAUX	FECAUX	FECAUX	NITRITES	PHOSPHATE
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
1. C-1	33	<2	<2		0,1	<0,005
2. C-2	570	2	11		0,3	0,023
3. C-3	4100	2	<2		0,4	<0,005
4. C-4	10	2	<2		0,2	<0,005
5. C-5	8	<2	2		0,3	<0,005
6. C-6	7	<2	<2		0,2	<0,005
7. C-7	1500	<2	<2		0,3	<0,005
8. C-8	430	<2	<2		0,2	<0,005
9. C-9	5	<2	<2		0,2	<0,005
10. C-10	3	<2	<2		0,3	<0,005

**LABORATOIRE
DE GENIE SANITAIRE
DU QUEBEC INC.**

090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770



Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées,
Contrôle bactériologique
et physico-chimique,
Expertises.

**LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.**

090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

A) Echantillons reçus le 10 juin 1988 (suite)

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX par 100 mL	FÉCAUX par 100 mL	FÉCAUX par 100 mL	par 100 mL	NITRITES (N mg/L)	PHOSPHATE (P mg/L)
11. C-11	1400	<2	<2		0,3	<0,005
12. C-12	8	<2	<2		0,1	<0,005
13. C-13	60	<2	<2		0,3	<0,005
14. C-14	16	4	<2		0,4	<0,005
15. C-15	550	2	<2		0,2	<0,005
16. C-16	126	2	<2		0,2	<0,005
17. C-17	380	2	<2		0,1	<0,005
18. C-18	320	<2	<2		0,2	<0,005
19. C-19	400	<2	<2		0,3	<0,005
20. C-20	280	<2	<2		0,2	<0,005
21. C-21	280	<2	<2		0,2	<0,005
22. C-22	640	<2	<2		0,2	<0,005
23. C-23	520	<2	<2		0,1	<0,005
24. C-24	108	<2	<2		0,2	<0,005
25. C-25	74	<2	<2		0,3	<0,005
26. C-26	10	<2	<2		0,3	<0,005
27. C-27	260	<2	<2		0,2	<0,005
28. C-28	1600	<2	<2		0,2	<0,005
29. C-29	5	<2	<2		0,2	<0,005
30. C-30	34	11	<2		0,2	<0,005
31. C-31	110	2	<2		0,1	<0,005
32. C-32	76	5	<2		0,1	<0,005
33. C-33	23	<2	<2		0,1	<0,005
34. C-34	31	2	<2		0,1	<0,005
35. EA	10	<2	<2		0,2	<0,005
36. EB	144	82	<2		0,2	<0,005
37. S1	39	<2	<2		0,2	<0,005
38. S2	28	<2	<2		0,3	<0,005
39. S3	18	<2	<2		0,2	<0,005
40. S4	2	<2	<2		0,2	<0,005

Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

**LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.**

190, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo,
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

A) Echantillons reçus le 10 juin 1988 (suite)

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX par 100 mL	FÉCAUX par 100 mL	FÉCAUX par 100 mL	FÉCAUX par 100 mL	NITRITES (N mg/L)	PHOSPHATE (P mg/L)
41. S5	7	<2	<2	<2	0,2	<0,005
42. S6	8	<2	<2	<2	0,1	<0,005
43. S7	10	<2	<2	<2	0,2	<0,005
44. S8	8	<2	<2	<2	0,3	<0,005
45. S9	7	<2	<2	<2	0,3	<0,005
46. S10	<2	<2	<2	<2	0,3	<0,005
47. S11	2	<2	<2	<2	0,3	<0,005
48. T1A	2100	64	7	7	0,8	0,008
49. T2A	820	16	<2	<2	0,2	0,005
50. T3A	11	<2	<2	<2	0,4	0,015
51. T4A	1200	20	25	25	0,3	0,005
52. T5A	168	100	27	27	0,4	<0,005
53. T6A	>10000	1680	9	9	0,4	0,025
54. T7A	76	2	2	2	0,1	<0,005
55. T8A	3100	48	16	16	0,3	<0,005
56. T9A	120	2	<2	<2	0,4	<0,005
57. T10A	490	320	29	29	0,2	<0,005
58. T11A	60	<2	7	7	0,1	<0,005
59. T13A	260	2	9	9	0,3	<0,005
60. T14B	2	<2	<2	<2	0,1	<0,005



Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
chantillonnages,
analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique,
expertise.

**LABORATOIRE
DE GENIE SANITAIRE
DU QUEBEC INC.**

090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo,
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

B) Echantillons reçus le 11 juin 1988

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FECAUX	FECAUX	NITRITES	PHOSPHATE
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
61. EC	13	<2	13	0,3	<0,005
62. T14A	1700	>2000	13	0,3	0,005
63. T15A	40	5	2	0,3	<0,005
64. T1B	84	35	10	0,8	0,015
65. T2B	13	15	4	2,3	0,120
66. T3B	<2	<2	<2	0,3	<0,01
67. T4B	48	5	2	0,5	0,005
68. T5B	44	<2	<2	0,3	<0,005
69. T6B	3300	900	9	0,5	0,015
70. T7B	2	<2	13	0,3	0,019
71. T8B	700	44	4	0,6	<0,005
72. T9B	15	<2	<2	0,5	0,005
73. T10B	2200	1360	48	0,4	0,019
74. T11B	13	2	<2	0,4	0,010
75. T13B	90	7	<2	0,5	<0,005
76. T15B	84	36	4	0,4	<0,005
77. T1C	9800	72	70	2,6	0,038
78. T2C	>10000	>2000	108	0,3	0,190
79. T3C	82	9	2	0,3	<0,005
80. T4C	450	5	2	0,5	0,035
81. T6C	7	4	<2	0,3	<0,005
82. T8C	84	44	7	0,3	<0,005
83. T10C	28	9	<2	0,3	0,005
84. T14C	48	16	4	0,3	0,008

DATE: Le 23 juin 1988



Jean Létourneau
Jean Létourneau, chimiste
Directeur du laboratoire



Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

STATISTIQUES D'ANALYSE

Dossier 1-88-111
Rapport no 2

1-88-111
Société Inc.
Analyses d'eau;
Lac Sargent

STATISTIQUES D'ANALYSES (suite)

pour le 1^{er} août 1988 (suite)

2
Autorisation de M. Jacques Deschênes

pour les 1^{er} et 2 août 1988

pour août 1988

1988

STATISTIQUES D'ANALYSES

pour août 1988

COCCYBACTÉRIENNES FECAUX L par 100 mL	STREPTOCOQUES FECAUX par 100 mL	NITRATES NITRITES (N mg/L)	ORTHO- PHOSPHATE (P mg/L)
---	---------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

18	74	<0,1	0,018
>1000	>1000	0,7	0,010
--	--	<0,1	0,008
88	52	0,7	0,018
70	110	0,5	0,010
54	160	0,7	0,013
104	118	--	--
>1000	>1000	--	--
110	370	0,7	0,005
>1000	>1000	1,4*	0,800*

COCCYBACTÉRIENNES FECAUX par 100 mL	STREPTOCOQUES FECAUX par 100 mL	NITRATES NITRITES (N mg/L)	ORTHO- PHOSPHATE (P mg/L)
---	---------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

470	220	0,4	0,010
>1000	>1000	0,7	0,008
32	32	<0,1	0,008
33	138	0,5	0,008
8	240	0,5	<0,005
3	8	--	--
56	140	0,2	<0,005
7	7	0,2	<0,005

720	<0,1	0,013
>1000	0,7	0,015
340	0,8	0,015
350	0,4	0,020
134	<0,1	0,035
196	0,5	0,005
122	0,2	0,005
174	0,5	0,060
100	<0,1	0,008
68	0,5	0,010

LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.

1090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

B) Echantillons reçus le 2 août 1988

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	NITRITES	PHOSPHATE
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
29. 28-a	5	2	5	--	--
30. C-1	12	2	3	0,2	0,005
31. C-4	30	2	3	--	--
32. C-5	28	7	3	--	--
33. C-6	144	28	20	--	--
34. C-8	8	3	<2	--	--
35. C-9	116	2	<2	--	--
36. C-10	13	2	<2	--	--
37. C-12	23	7	2	--	--
38. C-13	15	<2	8	--	--
39. C-14	20	<2	2	0,4	<0,005
40. C-15	30	10	7	--	--
41. C-16	38	2	<2	--	--
42. C-17	2	<2	2	--	--
43. C-18	7	<2	<2	--	--
44. C-19	8	<2	<2	0,2	<0,005
45. C-20	3	<2	<2	--	--
46. C-21	3	3	<2	--	--
47. C-22	15	<2	2	--	--
48. C-23	3	<2	3	--	--
49. C-24	2400	>100	27	--	--
50. C-25	2	7	<2	--	--
51. C-26	23	2	<2	0,2	<0,005
52. C-27	10	<2	<2	--	--
53. C-29	3	<2	<2	--	--

relevés sanitaires,
mesures de débits,
Echantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.



LABORATOIRE
DE GENIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.

1090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

B) Echantillons reçus le 2 août 1988 (suite)

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FECAUX	FECAUX	FECAUX	NITRITES	PHOSPHATE
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
54. C-31	16	3	<2		--	--
55. C-32	26	3	<2		--	--
56. C-33	3	2	<2		--	--
57. C-34	5	3	3		--	--
58. C-2a	30	8	8		0,2	0,005
59. C-3a	3	<2	<2		--	--
60. C-7a	34	<2	13		--	--
61. C-11a	21	<2	<2		--	--
62. C-30a	3	<2	<2		--	--
63. C-2b	5	8	2		--	--
64. C-3b	3	2	<2		--	--
65. C-7b	18	2	8		--	--
66. C-11b	8	<2	2		--	--
67. C-28b	2	<2	<2		--	--
68. C-30b	3	<2	2		--	--
69. C-2c	13	3	3		--	--
70. C-3c	2	8	<2		--	--
71. C-7c	3	<2	17		--	--
72. C-11c	51	3	8		--	--
73. C-28c	2	<2	2		--	--
74. C-30c	11	<2	2		--	--
75. E-A	2	2	3		0,2	<0,005
76. E-B	49	10	15		0,2	0,005
77. S-1	<2	<2	<2		--	--
78. S-2	<2	<2	3		0,4	<0,005
79. S-3	3	2	<2		--	--
80. S-4	5	2	<2		--	--
81. S-5	5	<2	<2		--	--
82. S-6	3	<2	<2		--	--

Prelevés sanitaires,
Mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.

1090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
TIN 4J4
(+18) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

B) Echantillons reçus le 2 août 1988 (suite)

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	NITRITES	PHOSPHATE
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
83. S-7	10	<2	<2	--	--
84. S-8	3	<2	<2	--	--
85. S-9	2	2	<2	--	--
86. S-10	2	<2	<2	--	--
87. S-11	8	2	<2	--	--
88. T-1A	410	58	380	1,1	0,010
89. T-2A	114	35	110	0,5	0,010
90. T-3A	11	5	<2	0,5	0,015
91. T-4A	670	210	500	0,6	0,005
92. T-5A	1300	140	680	0,2	<0,005
93. T-7A	140	8	148	<0,1	<0,005
94. T-9A	154	13	132	0,4	<0,005
95. T-10A	9100	>1000	>1000	0,8	0,008
96. T-11A	610	30	290	0,2	<0,005
97. T-13A	1900	100	120	0,5	0,005
98. T-1AA	330	90	290	--	--
99. T-4AA	1100	90	330	--	--
100. T-4AAA	960	160	280	--	--
101. T-6 ₁	6100	750	164	0,8	0,045
102. T-8A ₁	590	88	126	0,8	0,008
103. T-6A ₂	7400	950	188	--	--
104. T-8A ₂	118	50	60	--	--
105. T-6A ₃	50	20	8	--	--
106. T-8A ₃	300	23	30	--	--
107. T-6A ₄	820	154	42	--	--
108. T-8A ₄	49	25	27	--	--
109. T-6A ₅	380	8	44	--	--
110. T-8A ₅	5	3	3	--	--
111. T-6A ₆	900	110	290	--	--

relevés sanitaires,
mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

Dossier 1-88-111
Rapport no 2

**LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.**

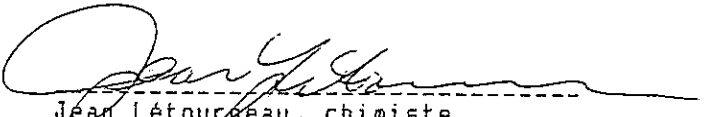
1090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
H1N 4J4
(514) 687-1770

* En raison de la turbidité élevée de cet échantillon, celui-ci fut soumis à un pré-traitement de filtration.

DATE: le 19 août 1988



mesures de débits,
Echantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.


Jean Létourneau, chimiste
Directeur du laboratoire



RAPPORT D'ANALYSE

DOSSIER: 1-88-111
Urbatique Inc.
- Analyses d'eau;
Lac Sergent

**LABORATOIRE
DE GENIE SANITAIRE
DU QUEBEC INC.**

1090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770

RAPPORT: No 3

MANDAT: Autorisation de M. Jacques Deschênes

Prélèvements par Urbatique Inc., les 21 et 22 septembre 1988

Echantillons reçus les 21 et 22 septembre 1988

Analyses complétées le 28 septembre 1988

RESULTATS D'ANALYSES

Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

A) Echantillons reçus le 21 septembre 1988

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	NITRITES	PHOSPHATE
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
1. C-1	74	2	<2		0,1	<0,005
2. C-2	650	8	7		0,7	0,016
3. C-3	52	5	<2		--	--
4. C-4	48	<2	<2		--	--
5. C-5	74	2	2		--	--
6. C-6	11	<2	<2		--	--
7. C-7	54	3	<2		--	--
8. C-8	34	<2	3		--	--
9. C-9	104	2	<2		--	--
10. C-10	148	2	3		--	--

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

**LABORATOIRE
DE GENIE SANITAIRE
DU QUEBEC INC.**

090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770



A) Echantillons recus le 21 septembre 1988 (suite)

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL	NITRITES (N mg/L)	PHOSPHATE (P mg/L)
11. C-11	48	<2	<2	--	--
12. C-12	82	<2	<2	--	--
13. C-13	48	<2	<2	--	--
14. C-14	60	2	3	0,1	<0,005
15. C-15	52	2	<2	--	--
16. C-16	123	<2	<2	--	--
17. C-17	110	<2	<2	--	--
18. C-18	20	<2	<2	--	--
19. C-19	51	2	2	0,1	<0,005
20. C-20	42	<2	<2	--	--
21. C-21	18	<2	2	--	--
22. C-22	7	<2	<2	--	--
23. C-23	7	<2	<2	--	--
24. C-24	80	21	2	--	--
25. C-25	26	3	<2	--	--
26. C-26	33	3	7	0,3	<0,005
27. C-27	5	<2	<2	--	--
28. C-28	48	<2	<2	--	--
29. C-29	8	<2	<2	--	--
30. C-30	39	2	<2	--	--
31. C-31	1900	58	106	--	--
32. C-32	2200	60	156	--	--
33. C-33	2500	90	132	--	--
34. C-34	109	18	2	--	--
35. C-35	850	82	72	--	--
36. C-36	470	108	31	--	--
37. C-37	1600	72	108	--	--
38. EA	52	3	<2	0,3	<0,005
39. EB	50	<2	2	0,1	<0,005
40. SI	30	<2	<2	--	--

Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
Echantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

**LABORATOIRE
 DE GÉNIE SANITAIRE
 DU QUÉBEC INC.**

1090, Lescarbot,
 Centre Industriel St-Malo
 Québec, Qué.
 G1N 4J4
 (418) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

A) Echantillons recus le 21 septembre 1988 (suite)



Relevés sanitaires,
 Mesures de débits,
 Échantillonnages,
 Analyses des eaux de
 consommation domestique
 et industrielles,
 des eaux usées.
 Contrôle bactériologique
 et physico-chimique.
 Expertises.

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX par 100 mL	FÉCAUX par 100 mL	FÉCAUX par 100 mL	NITRITES (N mg/L)	PHOSPHATE (P mg/L)
41. S2	<2	<2	<2	0,3	<0,005
42. S3	<2	<2	<2	--	--
43. S4	2	<2	<2	--	--
44. S5	8	<2	<2	--	--
45. S6	3	<2	<2	--	--
46. S7	<2	<2	<2	--	--
47. S8	<2	<2	<2	--	--
48. S9	3	3	<2	--	--
49. S10	8	<2	<2	--	--
50. S11	2	2	<2	--	--
51. T1A	200	56	60	1,0	0,013
52. T2A	127	<2	<2	0,6	<0,005
53. T3A	400	42	74	0,6	0,006
54. T4A	33	41	142	0,4	<0,005
55. T5A	145	3	114	0,3	<0,005
56. T6A	550	890	70	0,4	0,027
57. T7A	250	31	74	<0,1	<0,005
58. T8A	8	21	72	0,4	<0,005
59. T9A	8	2	15	0,3	<0,005
60. T10B	100	50	670	0,6	<0,005

RESULTATS D'ANALYSES (suite)**LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.**

1090, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770

A) Echantillons recus le 21 septembre 1988

Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	NITRITES	PHOSPHATE
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
61. T11A	2500	38		122	0,1	<0,005
62. T13A	180	20		33	0,6	<0,005
63. T6A ₁	1600	300		42	--	--
64. T8A ₁	380	28		72	--	--
65. T10A ₁	2100	54		92	--	--
66. T6A ₂	6300	210		60	--	--
67. T8A ₂	200	25		18	--	--
68. T10A ₂	2500	102		155	--	--
69. T6A ₃	270	30		11	--	--
70. T8A ₃	96	2		7	--	--
71. T10A ₃	250	88		30	--	--

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

8) Echantillons reçus le 22 septembre 1988

**LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.**

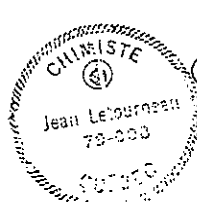
1090, Lescaillot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(418) 687-1770



Relevés sanitaires,
Mesures de débits,
Échantillonnages,
Analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
et physico-chimique.
Expertises.

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES FECAUX	NITRATES NITRITES (N mg/L)	ORTHO- PHOSPHATE (P mg/L)
	TOTAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL			
72. EC	230	5	<2	0,3	<0,005
73. T14A	490	52	188	0,1	<0,005
74. T15A	1500	80	410	0,6	<0,005
75. T1B	2000	26	58	0,9	<0,005
76. T2B	2500	5	52	0,6	0,007
77. T3B	240	5	15	0,3	<0,005
78. T4B	1600	46	58	0,5	<0,005
79. T5B	178	<2	5	0,4	<0,005
80. T6B	1500	360	104	0,8	0,064
81. T7B	410	44	140	<0,1	<0,005
82. T8B	520	21	44	0,5	<0,005
83. T9B	260	<2	8	0,4	<0,005
84. T10B	4200	116	320	0,6	<0,005
85. T11B	164	8	7	0,1	<0,005
86. T13B	610	8	5	0,6	<0,005
87. T14B	710	25	25	0,5	<0,005
88. T15B	1100	18	26	0,4	<0,005
89. T1C	2400	68	650	1,4	0,016
90. T2C	TNI	>10000	200	0,9	0,297
91. T3C	660	18	23	0,3	0,007
92. T4C	650	58	31	1,0	0,040
93. T6C	520	7	44	0,3	<0,005
94. T8C	390	11	20	0,5	<0,005
95. T10C	1300	80	34	0,8	<0,005
96. T14C	1800	42	40	0,6	<0,005
97. T6BB	8900	2300	360	--	--
98. T10BB	3200	82	200	--	--

DATE: le 21 octobre 1988



Jean Létourneau, chimiste
Directeur du laboratoire

RAPPORT D'ANALYSE

**LABORATOIRE
D'INGÉNIEURIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.**

10, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
Téléphone (514) 687-1770

DOSSIER: 1-88-111
Urbatique Inc.
- Analyses d'eau;
Lac Sergent

RAPPORT: No 4

MANDAT: Autorisation de M. Jacques Deschênes

Prélèvements par Urbatique Inc., les 16 et 17 mai 1989

Echantillons d'eau de surface reçus les 17 et 18 mai 1989

Analyses complétées le 31 mai 1989

RESULTATS D'ANALYSES

A) Echantillons reçus le 16 mai 1989

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FECAUX	FECAUX	NITRITES	PHOSPHATES
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
1. C-1	470	102	2	<0,1	0,007
2. C-2	218	<2	2	<0,1	<0,005
3. C-3	128	<2	<2	--	--
4. C-4	280	<2	<2	--	--
5. C-5	127	<2	<2	--	--
6. C-6	146	<2	<2	--	--
7. C-7	144	<2	<2	--	--
8. C-8	155	<2	<2	--	--
9. C-9	152	<2	<2	--	--
10. C-10	193	<2	8	--	--

LABORATOIRE
DE GENIE SANITAIRE
DU QUEBEC INC.

1, Lescarbot,
Avenue Industrielle St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(81) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

A) Echantillons reçus le 16 mai 1989 (suite)

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FECAUX	FECAUX	NITRITES	PHOSPHATES
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
11. C-11	102	<2	<2	--	--
12. C-12	131	<2	<2	--	--
13. C-13	161	<2	<2	--	--
14. C-14	124	<2	<2	<0,1	<0,005
15. C-15	210	<2	<2	--	--
16. C-16	108	<2	<2	--	--
17. C-17	121	<2	<2	--	--
18. C-18	104	<2	<2	--	--
19. C-19	69	<2	<2	<0,1	<0,005
20. C-20	58	<2	<2	--	--
21. C-21	52	<2	<2	--	--
22. C-22	25	<2	<2	--	--
23. C-23	25	<2	<2	--	--
24. C-24	77	<2	4	--	--
25. C-25	12	<2	<2	--	--
26. C-26	37	<2	<2	<0,1	<0,005
27. C-27	15	<2	<2	--	--
28. C-28	13	2	<2	--	--
29. C-29	21	<2	<2	--	--
30. C-30	709	2	<2	--	--
31. C-31	79	<2	<2	--	--
32. C-32	131	56	<2	--	--
33. C-33	240	4	4	--	--
34. C-34	116	<2	2	--	--
35. C-35	139	<2	<2	--	--
36. C-36	350	<2	<2	--	--
37. EA	125	<2	<2	--	--
38. EB	173	<2	<2	<0,1	<0,005
39. S-1	87	2	<2	<0,1	<0,005
40. S-2	70	<2	<2	--	--

Relevés sanitaires,
mesures de débits,
échantillonnages,
analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
physico-chimique.
Echantillons.

LABORATOIRE
DE GÉNIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.

10, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
Tél) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

A) Echantillons reçus le 16 mai 1989 (suite)

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	FÉCAUX	NITRITES	PHOSPHATES
	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	par 100 mL	(N mg/L)	(P mg/L)
41. S-3	66	<2	<2		--	--
42. S-4	59	<2	<2		--	--
43. S-5	70	<2	<2		--	--
44. S-6	87	<2	<2		--	--
45. S-7	102	<2	<2		--	--
46. S-8	62	<2	<2		--	--
47. S-9	82	<2	2		--	--
48. S-10	75	2	<2		--	--
49. S-11	97	<2	<2		--	--
50. S-12	39	<2	<2		--	--
51. T1A	2000	23	21		<0,1	0,007
52. T2A	600	6	5		<0,1	0,005
53. T3A	2500	336	8		0,2	<0,005
54. T4A	573	2	4		<0,1	<0,005
55. T5A	945	2	4		<0,1	<0,005
56. T6A	1010	15	4		<0,1	<0,005
57. T6A1	345	2	41		--	--
58. T6A2	782	7	98		--	--
59. T6A3	936	3	636		--	--
60. T7A	382	12	2		<0,1	<0,005

Relevés sanitaires,
mesures de débits,
échantillonnages,
analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
des eaux usées.
Contrôle bactériologique
physico-chimique.
Expertises.

LABORATOIRE
DE GENIE SANITAIRE
DU QUEBEC INC.

100, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Laval, Québec, Qué.
BIN 4J4
Tél: (819) 687-1770

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

A) Echantillons recus le 16 mai 1989

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES	NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL	NITRITES (N mg/L)	PHOSPHATES (P mg/L)
61. T8A	327	3	2	<0,1	<0,005
62. T8A1	245	<2	<2	--	--
63. T8A2	82	<2	2	--	--
64. T8A3	92	2	<2	--	--
65. T9A	136	<2	<2	0,2	<0,005
66. T10A	123	<2	83	<0,1	<0,005
67. T10A1	182	<2	108	--	--
68. T10A2	111	<2	77	--	--
69. T10A3	116	<2	53	--	--
70. T11A	179	3	<2	<0,1	<0,005
71. T13A	445	<2	<2	<0,1	<0,005

Relevés sanitaires,
mesures de débits,
échantillonnages,
analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
eaux usées.
Contrôle bactériologique
physico-chimique.
Echantillonnages.

RESULTATS D'ANALYSES (suite)

B) Echantillons reçus le 17 mai 1989

ECHANTILLONS	COLIFORMES		STREPTOCOQUES		NITRATES	ORTHO-
	TOTAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL	FECAUX par 100 mL	NITRITES (N mg/L)	PHOSPHATES (P mg/L)
72. EC	198	<2		10	<0,1	<0,005
73. T1B	2300	20		3	<0,1	<0,005
74. T1C	2800	26		21	<0,1	<0,005
75. T2B	260	<2		25	<0,1	<0,005
76. T2C	>10000	745		82	0,5	0,012
77. T3B	2400	310		10	0,2	<0,005
78. T3C	1800	182		3	0,2	<0,005
79. T4B	1200	5		5	0,2	<0,005
80. T4C	320	<2		<2	0,1	<0,005
81. T5B	4300	2300		3	0,1	<0,005
82. T6B	1000	33		5	0,2	0,010
83. T6BB	>10000	673		18	1,2	0,797
84. T6BBB	>10000	755		41	--	--
85. T6C	780	5		5	0,4	<0,005
86. T7B	882	<2		3	0,2	<0,005
87. T8B	1300	2		2	<0,1	0,015
88. T8C	618	2		<2	<0,1	<0,005
89. T9B	282	<2		2	<0,1	<0,005
90. T10B	464	<2		26	<0,1	<0,005
91. T10BB	545	<2		13	--	--
92. T10C	527	<2		5	<0,1	<0,005
93. T11B	46	<2		2	0,1	<0,005
94. T13B	182	<2		<2	0,2	<0,005
95. T14A	1500	318		15	0,1	<0,005
96. T14B	645	<2		5	0,1	<0,005
97. T15A	137	<2		2	0,2	<0,005
98. T15B	52	<2		<2	<0,1	<0,005

DATE: le 6 juin 1989



Jean Letourneau
Jean Letourneau, chimiste
Directeur du laboratoire

LABORATOIRE
D'INGÉNIEURIE SANITAIRE
DU QUÉBEC INC.

100, Lescarbot,
Centre Industriel St-Malo
Québec, Qué.
G1N 4J4
(514) 687-1770



Relevés sanitaires,
mesures de débits,
antillonnages,
analyses des eaux de
consommation domestique
et industrielles,
eaux usées,
contrôle bactériologique
physico-chimique.
Echantillonnages.

Annexe 2

Taux de réussite des analyses : Échantillons-témoins

Echantillons témoins/juin

	Echantillons	Coli totaux	Coli fécaux	Streptocoques	Nitrates	Phosphates	Témoins
1	C 1	33	1	1	0.1	0.004	
2	C 31	110	2	1	0.1	0.004	Acceptable
3							
4	C 28	1600	1	1	0.2	0.004	
5	C 33	23	1	1	0.1	0.004	Erreur!!!
6							
7	C 4	10	2	1	0.2	0.004	
8	C 32	76	5	2	0.1	0.004	Acceptable
9							
10	C 30	34	11	1	0.2	0.004	
11	C 34	31	2	1	0.1	0.004	Très bon!!!
12							
13	S 5	7	1	1	0.2	0.004	
14	S 10	1	1	1	0.3	0.004	Très bon!!!
15							
16	S 9	7	1	1	0.3	0.004	
17	S 11	2	1	1	0.3	0.004	Très bon!!!
18							
19	T 2A	820	16	1	0.2	0.005	
20	T 14 B	2	1	1	0.1	0.004	Erreur!!!
21							
22	T 8C	84	44	7	0.3	0.004	
23	T 15B	84	36	4	0.4	0.004	Très bon!!!
24							
25	T10B	2200	1360	48	0.4	0.100	
26	T14A	1700	2001	13	0.3	0.005	Très bon!!!
27							
28	T10C	28	9	1	0.3	0.005	
29	T15A	40	5	2	0.3	0.004	Très bon!!!
30							
31	% Efficacité	80%	80%	90%	100%	90%	Très bon!!!

Echantillons témoins/Sept

	Echantillons	Coli totaux	Coli fécaux	Streptocoques	Nitrates	Phosphates	Témoins
1	C 24	80	21	2	-	-	
2	C 34	109	18	2	-	-	Très bon!!!
3							
4	C 2	650	2	1	-	-	
5	C 37	1600	72	108	-	-	Erreur!!!
6							
7	S 5	8	1	1	-	-	
8	S 10	8	1	1	-	-	Très bon!!!
9							
10	S 9	3	3	1	-	-	
11	S 11	2	2	1	-	-	Très bon!!!
12							
13	T 8C	390	11	20	0.5	0.004	
14	T 15B	1100	18	26	0.4	0.004	Acceptable!!!
15							
16	T 8B	520	21	44	0.5	0.004	
17	T 14B	710	25	25	0.5	0.004	Très bon!!!
18							
19	T14A	490	52	188	0.1	0.004	
20	T7B	410	44	140	0.09	0.004	Très bon!!!
21							
22	T10B	4200	116	320	0.6	0.004	
23	T15A	1500	80	410	0.6	0.004	Très bon!!!
24							
25	% Efficacité	88%	88%	88%	100%	100%	Très bon!!!

Echantillons témoins/mai89

	Echantillons	Coli totaux	Coli fécaux	Streptocoques	Nitrates	Phosphates	Témoins
1	C 14	124	1	1	0.09	0.004	
2	C 31	79	1	1	-	-	Très bon!!!
3							
4	C 1	470	102	2	0.09	0.004	
5	C 32	131	56	1	-	-	Erreur!!!
6							
7	S 6	87	1	1	-	-	
8	S 10	75	2	1	-	-	Très bon!!!
9							
10	S 9	82	1	2	-	-	
11	S 11	97	1	1	-	-	Très bon!!!
12							
13	EC	198	1	10	0.09	0.004	
14	T 15B	52	1	1	0.09	0.004	Erreur!!!
15							
16	T 3B	2400	310	10	0.2	0.004	
17	T 14A	1500	318	15	0.1	0.004	Très bon!!!
18							
19	T14B	645	1	5	0.1	0.004	
20	T7B	882	1	3	0.2	0.004	Très bon!!!
21							
22							
23	T8C	618	2	1	0.09	0.004	
24	T 15 A	137	1	1	0.2	0.004	Très bon !!!
25							
26							
27							
28							
29	% Efficacité	63.3%	100%	87.5%	100%	100%	Très bon!!!

Annexe 3

**Etapas du programme de contrôle des sources de
pollution des eaux des tributaires du lac Sergent**

ÉTAPES DU PROGRAMME D'INTERVENTION
SUR LES TRIBUTAIRES
DU LAC SERGENT

Étape 1 : A l'intérieur des limites municipales de Lac-Sergent

Priorité no.1 : La contamination du ruisseau a été confirmé lors des quatre périodes d'échantillonnage et le ruisseau a un débit important

- le ruisseau T6, secteur de la colonie de vacances 4-Saisons
 - . usine d'épuration des eaux usées inefficace (dans la municipalité de Lac-Sergent)
 - . sources de pollution entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)

- le ruisseau T10, zone J
 - . sources de pollution entre les points B et C (dans la municipalité de Lac-Sergent)

Priorité no. 2 : La contamination du ruisseau a été confirmé dans au moins une période d'échantillonnage et le ruisseau a un débit important

- le ruisseau T8, la charge du lac Sergent
 - . sources de pollution entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)

Priorité no. 3 : La contamination du ruisseau a été confirmé dans au moins une période d'échantillonnage et le débit du ruisseau est moyen

- le ruisseau T4
 - . sources de pollution entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)

Priorité no. 5 : La contamination est probable dans au moins une période d'échantillonnage (août 88) et le débit du ruisseau est faible

- le ruisseau T13
 - . sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)
- le ruisseau T11
 - . sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)
- le ruisseau T5
 - . sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)
- le ruisseau T7
 - . sources de pollution probable entre les points A et B (dans la municipalité de Lac-Sergent)

Etape 2 : A l'extérieur des limites municipales de Lac-Sergent (Entente à prévoir avec les deux municipalités voisines)

Priorité no. 2 : La contamination du ruisseau a été confirmé dans au moins une période d'échantillonnage et le ruisseau a un débit important

- le ruisseau T8, la charge du lac Sergent
 - . sources de pollution entre les points B et C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

Priorité no. 3 : La contamination du ruisseau a été confirmé dans au moins une période d'échantillonnage et le débit du ruisseau est moyen

- le ruisseau T3
 - . sources de pollution en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)
- le ruisseau T4
 - . sources de pollution entre en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

Priorité no. 4 : La contamination du ruisseau a été confirmé lors des quatre périodes d'échantillonnage, mais le débit du ruisseau est faible

- le ruisseau T2
 - . sources de pollution en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

- le ruisseau T1
 - . sources de pollution entre les points B et C et en amont du point C (à l'extérieur de la municipalité de lac Sergent)

