

Vous trouverez ci-dessous le rapport compilé de 1998 à 2003 pour les analyses d'eau prélevée dans le cadre d'un mandat bi-annuel, ainsi que les conclusions que l'on peut tirer des données recueillies jusqu'à ce jour.

Information sur l'échantillonnage / Conditions générales :

Bien que nous ayons tenté de faire nos échantillonnages dans des conditions analogues (température, vent...), la météo et le climat de chaque saison ont parfois variés de façon à avoir des périodes de sécheresse et des périodes de pluie plus importantes.

Les activités humaines, que ce soit directement sur le lac ou indirectement sur les terres, terrains ou même sur les rivières, n'ont pas fait l'objet d'une surveillance particulière. Nous avons considéré ces paramètres assez constants d'une saison à l'autre.

Les stations d'échantillonnage sont définies sur la carte ci-jointe. Quant à la méthode d'échantillonnage, tout a été prélevé en surface. Les prélèvements ont été effectués à environ quinze (15) centimètres sous la surface.

Résultats d'analyses :

L'échantillonnage s'est fait sur une base bi-annuelle, soit un échantillonnage en août et un second en octobre. Les résultats sont compilés dans les tableaux ci-dessous. Nous avons porté en graphiques l'ensemble des résultats pour chaque paramètre analysé, et ce, pour chaque station. Il faut noter que quatre résultats ont été modifiés sur les graphiques pour la station 3-MS3 étant donné les valeurs très élevées qu'ils présentaient. Cela aurait rendu les graphiques sans intérêt. Les résultats modifiés sont octobre 1999 et 2002 pour les coliformes, ainsi que les MES et le phosphore pour le mois d'octobre 2003. Il faudra interpréter ces trois points d'échantillonnage sur les graphiques comme des valeurs bien supérieures à ce que l'on voit.

Résultats d'analyses au lac William pour la période de 1998 à 2003

Tableau pour les périodes estivales - Coliformes fécaux (UFC/100ml)

Points d'échantillonnage	Station 1	Station 2	Station 3 et MS3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9	Station 10	Station 11	Station 12	Moyenne géométrique	Écart-type	
	Coliformes fécaux (UFC/100ml)														
Date	1998-08-20	40	20	<1	2	4	2	4	6	8	2	6	<1	6	12
	1999-08-12	2	8	28	58	<1	6	4	2	4	4	58	6	8	22
	2000-08-14	150	2	6	<1	2	<1	<1	2	2	<1	<1	2	4	56
	2001-08-29	590	160	320	48	64	2	<1	<1	2	8	4	20	27	193
	2002-08-02	900	490	84	88	15	27	5	<2	10	15	400	8	48	291
	2003-08-29	240	10	130	15	15	70	3	12	12	170	5	13	23	79
Moyenne géométrique		107	25	57	24	10	9	4	4	5	11	19	8	13	na
Écart		353	193	125	34	25	29	1	5	4	73	172	7	17	na

Tableau pour les périodes automnales - Coliformes fécaux (UFC/100ml)

Points d'échantillonnage	Station 1	Station 2	Station 3 et MS3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9	Station 10	Station 11	Station 12	Moyenne géométrique	Écart-type	
	Coliformes fécaux (UFC/100ml)														
Date	1998-10-26	8	10	250	4	<1	10	10	<1	<1	4	2	<1	9	92
	1999-10-29	570	590	2500	230	70	200	190	120	160	240	190	250	264	668
	2000-10-27	26	32	370	12	20	8	16	2	4	10	14	10	15	103
	2001-11-05	380	340	570	48	800	20	11	50	50	16	10	100	74	264
	2002-10-24	120	120	1600	130	84	150	120	48	50	140	5	62	94	437
	2003-10-09	100	44	20	30	10	15	3	3	3	3	<2	3	10	29
Moyenne géométrique		90	83	402	36	62	37	22	18	22	20	12	34	37	na
Écart		225	231	963	88	339	90	78	48	64	99	82	100	98	na

Résultats d'analyses au lac William pour la période de 1998 à 2003

Tableau pour les périodes estivales - Matière en suspension (MES) (mg/l)

Points d'échantillonnage	Station 3 et MS3		Station MS4	
	Paramètre	MES (mg/l)	Paramètre	MES (mg/l)
Date	1998-08-20	12	<1	<1
	1999-08-12	17	<1	<1
	2000-08-14	1	<1	<1
	2001-08-29	6	3	3
	2002-08-02	9	3	3
	2003-08-29	10	2	2
Moyenne géométrique		7	3	3
Écart		5	1	1

Tableau pour les périodes automnales - Matière en suspension (MES) (mg/l)

Points d'échantillonnage	Station 3 et MS3		Station MS4	
	Paramètre	MES (mg/l)	Paramètre	MES (mg/l)
Date	1998-10-26	9	14	14
	1999-10-29	<1	<1	<1
	2000-10-27	10	<1	<1
	2001-11-05	55	3	3
	2002-10-24	8	<1	<1
	2003-10-09	4036	3	3
Moyenne géométrique		44	5	5
Écart		1796	6	6

Résultats d'analyses au lac William pour la période de 1998 à 2003

Tableau pour les périodes estivales - phosphore total (Pt) (mg/l)

Points d'échantillonnage	Station 3 et MS3	Station 11	Station 12	Station MS4
	Phosphore total (mg/l)			
Paramètre				
Date	1998-08-20	<0,01	<0,01	<0,01
	1999-08-12	0.10	0.02	<0,01
	2000-08-14	0.32	0.10	0.57
	2001-08-29	0.01	<0,01	<0,01
	2002-08-02	<0,01	<0,01	<0,01
	2003-08-29	<0,01	<0,01	<0,01
Moyenne géométrique	0.07	0.04	0.07	0.57
Écart	0.16	0.06	na	na

Tableau pour les périodes automnales - phosphore total (Pt) (mg/l)

Points d'échantillonnage	Station 3 et MS3	Station 11	Station 12	Station MS4
	Phosphore total (mg/l)			
Paramètre				
Date	1998-10-26	0.064	<0,01	0.035
	1999-10-29	<0,01	<0,01	<0,01
	2000-10-27	<0,01	0.05	<0,01
	2001-11-05	0.07	<0,01	0.02
	2002-10-24	<0,01	<0,01	<0,01
	2003-10-09	2.70	0.19	0.58
Moyenne géométrique	0.23	0.10	0.07	0.07
Écart	1.52	0.10	0.32	0.10

Tableau compilé pour la période de 1998 à 2003 - Coliformes fécaux (UFC/100ml)

Points d'échantillonnage	Station 1	Station 2	Station 3 et MS3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9	Station 10	Station 11	Station 12	Moyenne géométrique	Écart-type	
	Coliformes fécaux (UFC/100ml)														
Date	1998-08-20	40	20	<1	2	4	2	4	6	8	2	6	<1	6	12
	1998-10-26	8	10	250	4	<1	<1	10	<1	<1	4	2	<1	9	92
	1999-08-12	2	8	28	58	<1	6	4	2	4	4	58	6	8	22
	1999-10-29	570	590	2500	230	70	200	190	120	160	240	190	250	264	668
	2000-08-14	150	2	6	<1	2	<1	<1	2	2	<1	<1	2	4	56
	2000-10-27	26	32	370	12	20	8	16	2	4	10	14	10	15	103
	2001-08-29	590	160	320	48	64	2	<1	<1	2	8	4	20	27	193
	2001-11-05	380	340	570	48	800	20	11	50	50	16	10	100	74	264
	2002-08-02	900	490	84	88	15	27	5	<2	10	15	400	8	48	291
	2002-10-24	120	120	1600	130	84	150	120	48	50	140	5	62	94	437
	2003-08-29	240	10	130	15	15	70	3	12	12	170	5	13	23	79
	2003-10-09	100	44	20	30	10	15	3	3	3	3	<2	3	10	29
Moyenne géométrique		98	46	165	30	25	18	11	9	10	15	15	16	22 na	
Écart		289	207	795	68	245	70	65	40	47	85	130	78	74 na	

Résultats d'échantillonnage au lac William pour la période de 1998 à 2003

Tableau compilé pour la période de 1998 à 2003 - Matière en suspension (MES) (mg/l)

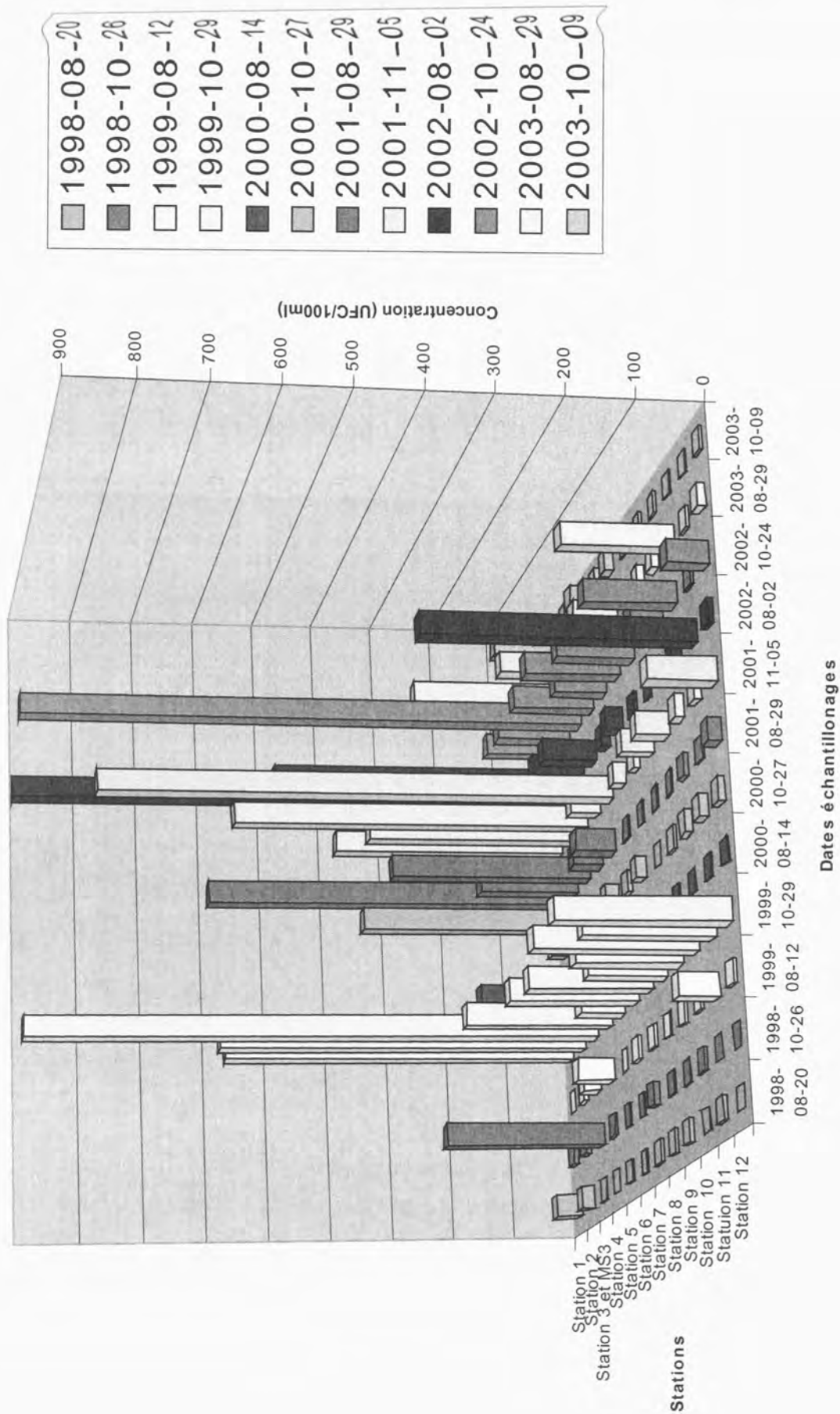
Points d'échantillonnage	Station 3	Station
	et MS3	MS4
Paramètre	MES (mg/l)	
Date	1998-08-20	<1
	1998-10-26	9
	1999-08-12	17
	1999-10-29	<1
	2000-08-14	1
	2000-10-27	10
	2001-08-29	6
	2001-11-05	55
	2002-08-02	9
	2002-10-24	8
	2003-08-29	10
	2003-10-09	4036
Moyenne géométrique	16	4
Écart	1213	5

Résultats d'échantillonnage au lac William pour la période de 1998 à 2003

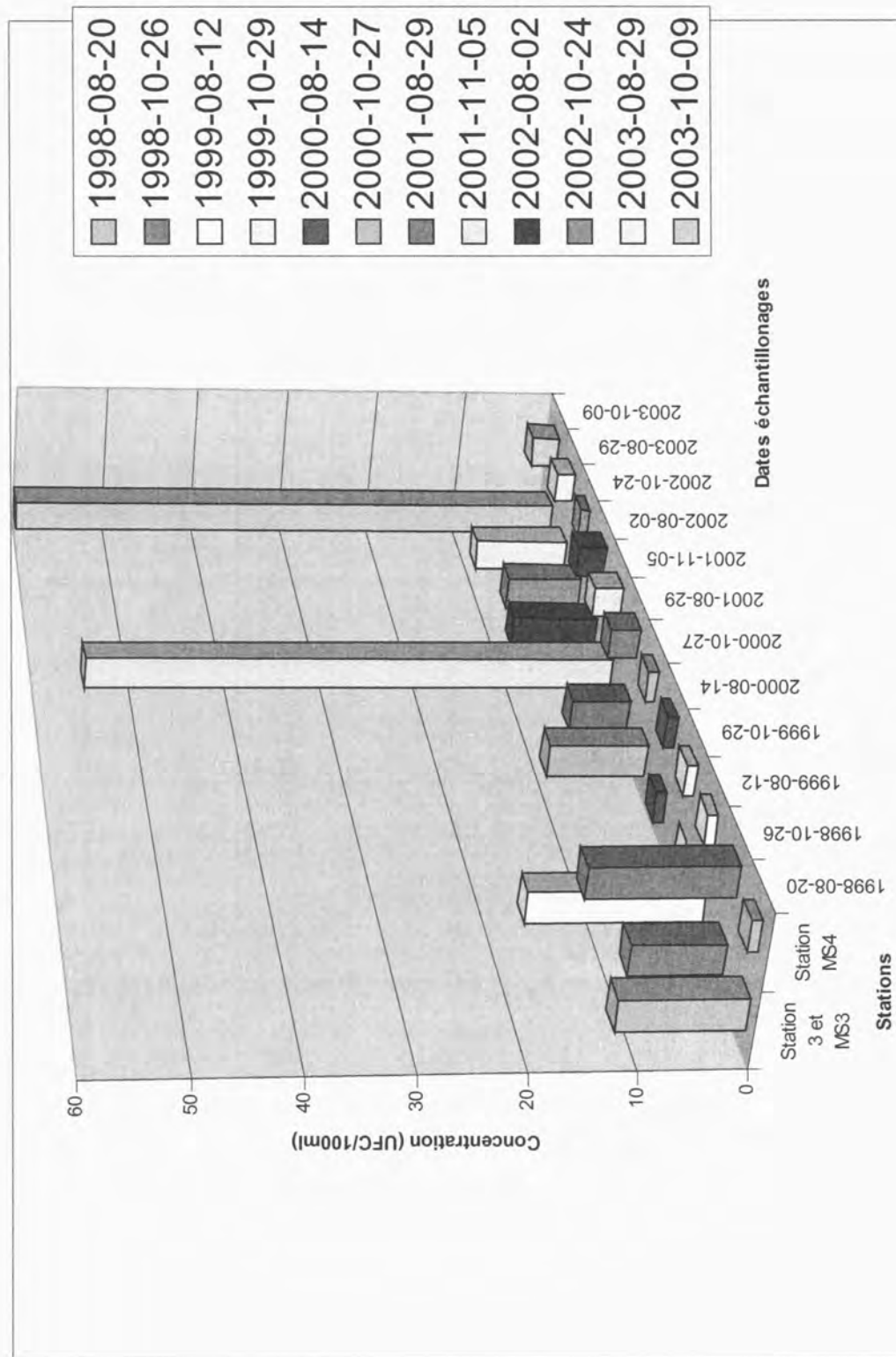
Tableau compilé pour la période de 1998 à 2003 - phosphore total (Pt) (mg/l)

Paramètre	Station	Station	Station	Phosphore total (mg/l)		
	3 et MS3	11	12	Station MS4	Station MS4	Station MS4
Date	1998-08-20	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	1998-10-26	0.064	<0,01	0.035	0.147	
	1999-08-12	0.10	0.02	<0,01	<0,01	<0,01
	1999-10-29	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	2000-08-14	0.32	0.10	0.07	0.57	
	2000-10-27	<0,01	0.05	<0,01	0.04	
	2001-08-29	0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	2001-11-05	0.07	<0,01	0.02	0.02	
	2002-08-02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	2002-10-24	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	2003-08-29	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	2003-10-09	2.70	0.19	0.58	0.24	
Moyenne géométrique		0.13	0.07	0.07	0.11	
Écart		1.06	0.07	0.27	0.22	

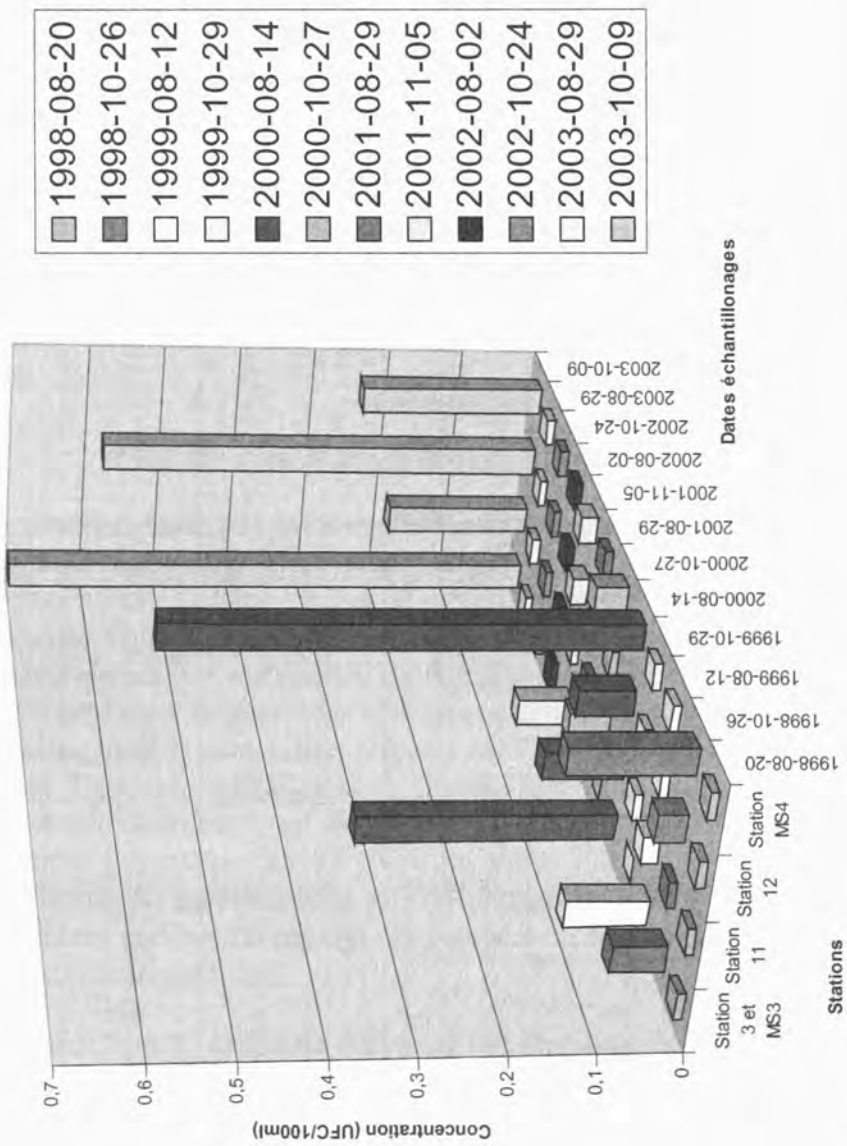
Variation des coliformes fécaux par station et dans le temps



Variation des matières en suspension par station et dans le temps



Variation du phosphore par station et dans le temps



Interprétation des résultats

Si l'on se réfère aux résultats de coliformes fécaux, deux tendances semblent se maintenir. D'abord les points d'échantillonnage comportant des problèmes sont toujours les mêmes; ce sont les stations 1, 2 et 3-MS3. Ces stations sont localisées au sud du lac, l'une d'entre elles étant la rivière Bécancour, tandis que les deux autres sont situées près de tributaire. Pour les trois paramètres, c'est la station 3-MS3 qui présente les plus grandes concentrations; elle est aussi le principal tributaire. Alors on peut considérer que c'est la source de pollution la mieux identifiée, compte tenu de la charge potentielle de cette rivière. Il ne faudrait pas négliger que la pollution diffuse est encore et pour beaucoup la source principale de pollution. Comme elle est diffuse, elle ne ressortira pas en un point précis, mais se verra davantage sur le long terme et sur l'ensemble du lac.

Les résultats ne nous permettent toutefois pas d'établir le cycle de contamination. Le climat et les activités humaines sont pour une bonne part responsables de la pollution mesurée et comme on peut le voir, les fluctuations n'ont pas de cycle bien établi. La seule information que l'on peut tirer est que l'automne semble plus souvent en cause dans les problèmes de contaminations et que l'automne 2003 et 1999 respectivement, sont les plus problématiques.

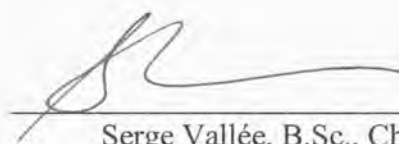
Conclusion

On obtient de cette étude que la rivière Bécancour est une source importante de pollution. Il faut donc mettre en place des mesures qui vont réduire l'apport de contaminant par cette rivière. Comme l'automne semble être la cause dans les problèmes de contaminations, nous pouvons conclure que trois phénomènes sont identifiables. Le premier est le turnover du lac. À l'automne, il est responsable d'un brassage important de la masse d'eau. Ce changement brusque peut-être responsable d'un relargage et/ou d'une mise en suspension de matériels contaminés présents dans les dépôts du lac. Le second et le troisième résultent d'activités agricoles et du climat. Les terres agricoles à proximité du lac ou des rivières tributaires sont beaucoup plus fragiles si elles ne sont pas aménagées de manière à protéger les berges. En effet, l'automne est une période normalement plus intense en précipitations, si l'on ajoute à cela que les terres ont été cultivées et parfois même enrichies d'engrais, de compost ou de fumier; elles deviennent des sources faciles de contaminations.

Si le but visé par le suivi actuel est d'évaluer l'évolution de la qualité de l'eau du lac et de mettre en place des paramètres de mesure qui permettent de mieux cerner les causes, nous pourrions facilement ajouter à cette étude quelques contrôles supplémentaires. Parmi les mesures qui seraient intéressantes de compiler en comparaison avec les paramètres actuels, notons la mesure de la température de l'eau durant l'année à plusieurs points, et ce, tant en surface qu'en profondeur. Il serait aussi intéressant d'obtenir des informations sur les données de précipitations. Il faudrait aussi obtenir un calendrier des activités agricoles (date d'épandage et de labour). Enfin, une analyse des sédiments du lac (entre autres, la teneur en matières organiques et en

phosphore) pour cette analyse à quelques endroits seulement pourrait être sélectionnée principalement dans les zones des tributaires, ainsi qu'au centre du lac.

Parmi les mesures pour réduire la pollution, la principale est que l'activité humaine est pour beaucoup la principale source de pollution. Bien que nos conclusions nous amènent vers celle d'origine agricole, il faut aussi s'assurer de bien protéger les rives du lac. Il est très important de favoriser l'installation d'une bande de protection végétale pour consolider les berges. L'utilisation de murets de pierres et l'installation de pelouse à proximité des berges ou sur celles-ci sont à proscrire. Il faut aussi réduire le déboisement dans les secteurs sensibles.



Serge Vallée, B.Sc., Chimiste

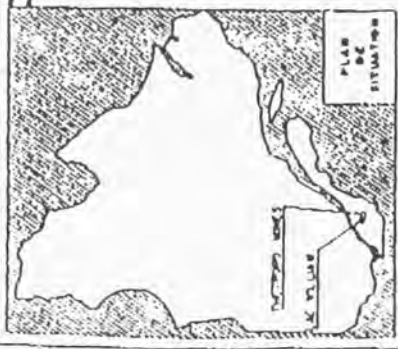



MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES
 SERVICE DES RIVIÈRES
 DIVISION - HYDROLOGIE

COURBES BATHYMÉTRIQUES
 DU
LAC WILLIAM

Échelle

 C-9054-1/2

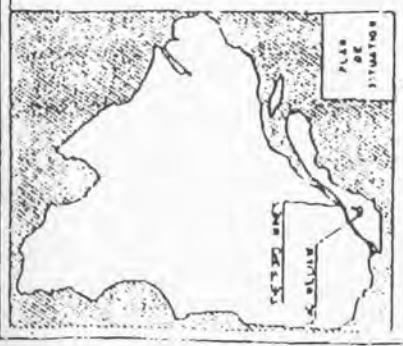
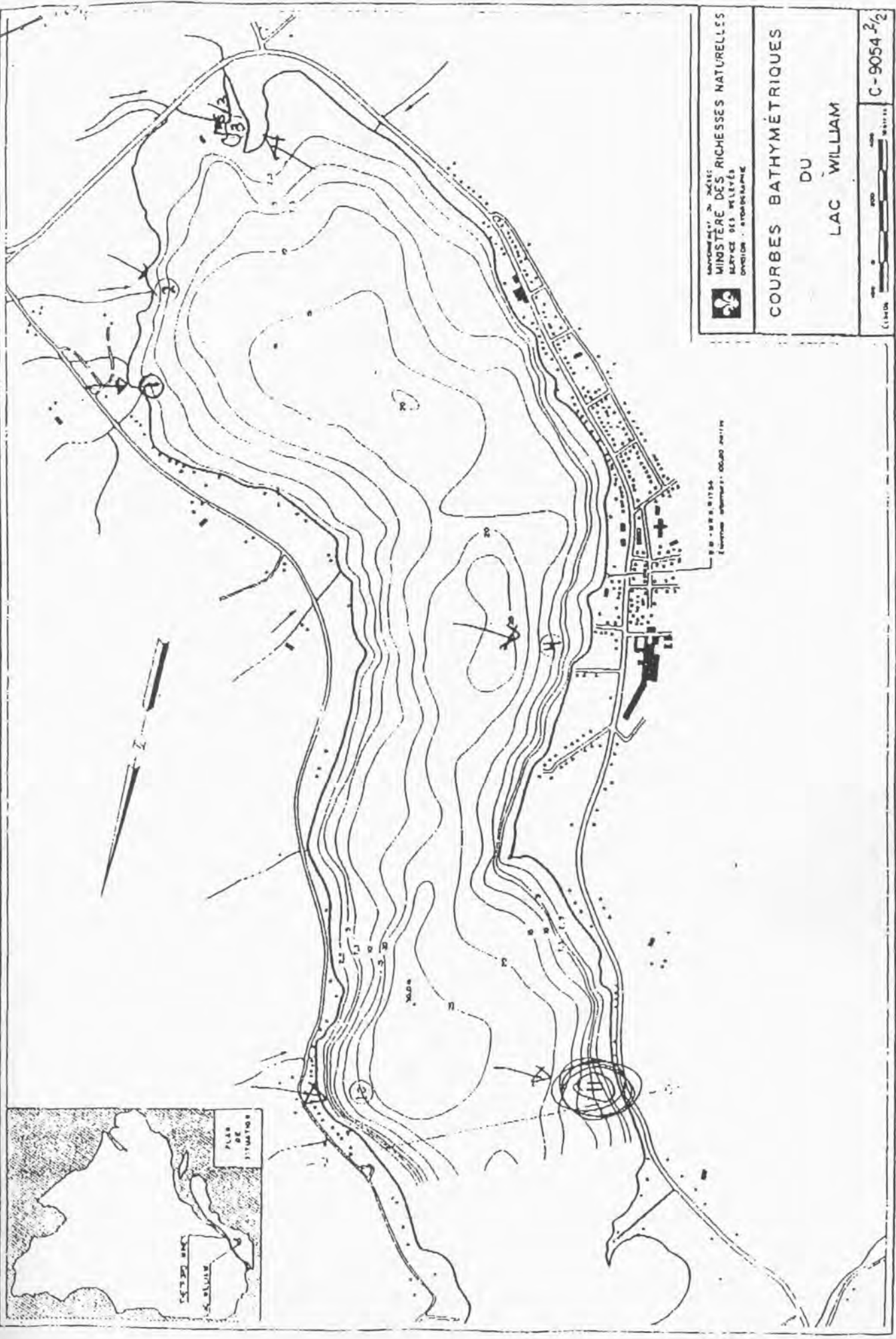


REMARQUES
 Les courbes bathymétriques ont été établies à l'aide de données de sondeur à échos (S.E.) et de sondes à pression (S.P.) et de S.E. (P. 1000, 1000, 1000). Les courbes bathymétriques ont été établies en vertu de l'art. 10 de la Loi sur l'accès à l'information. Les coordonnées géographiques sont : 48° 21' 30" N, 71° 24' 00" O. Échelle : 1:50 000. Date : 1974.

ROYAUME DU QUÉBEC
MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES
SERVICES DES RELÈVES
Ouvrage - HYDROGRAPHIE

COURBES BATHYMÉTRIQUES
DU
LAC WILLIAM

ÉCHELLE 1:50 000
C-9054 2/2



ÉCHELLE 1:50 000