

St. Laurent

94781 31

ÉTUDE DU FLEUVE SAINT-LAURENT

TRONÇON CORNWALL-VARENNES

Qualité des eaux

RÉGIE DES EAUX DU QUÉBEC

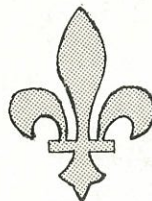
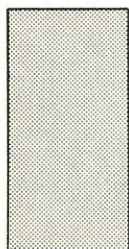
SERVICE DES RELEVÉS
ET DES LABORATOIRES

RAPPORT D'ÉTAPE
12 OCTOBRE 1972

CANADA

ENVIRONNEMENT CANADA

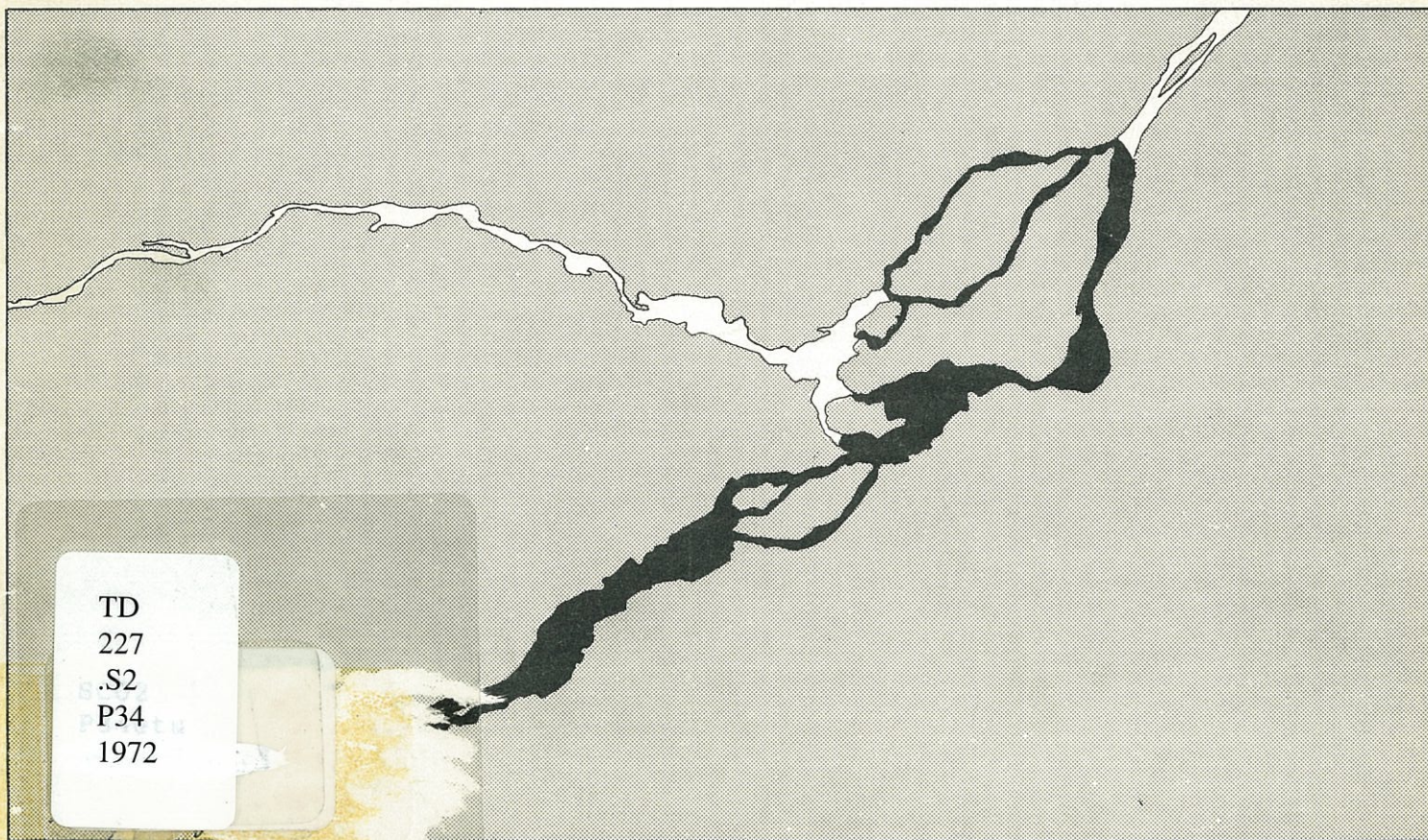
MINISTÈRE
DES TRANSPORTS



QUÉBEC

RÉGIE DES EAUX DU QUÉBEC

MINISTÈRE DES
RICHESSES NATURELLES



CSL - 0522

TD
237
.52
P34
1972

ETUDE DE LA QUALITÉ DES EAUX FLEUVE SAINT-LAURENT

TRONÇON CORNWALL - VARENNES

RAPPORT D'ÉTAPE
12 OCTOBRE 1972

RÉGIE DES EAUX DU QUÉBEC

RÉDIGÉ PAR: Yves L. Pagé, ing., M. Sc.
RESPONSABLE DE L'ÉTUDE

EN COLLABORATION AVEC : Jean Béland, ing.
Robert Demers, biol.
J. Hervé Dubé, ing.

FSL
AA
001



TABLE DES MATIERES

	Page
1. INTRODUCTION	1
2. CODE D'IDENTIFICATION DES STATIONS DE QUALITE DES EAUX DU FLEUVE ST-LAURENT	3
3. ECHANTILLONNAGE DANS LE FLEUVE ST-LAURENT	11
3.1 aux sections en travers	11
3.2 dans le chenal	17
3.3 étude spéciale entre le Pont Champlain et Varennnes	21
3.4 étude spéciale entre Cornwall et Lancaster	25
3.5 dans les tributaires	27
3.6 au pont Mgr Langlois	28
3.7 à Cornwall	29
3.8 dans le chenal Perdu	30
4. TEST SPECIAUX ET BACTERIOLOGIE	32
5. ECHANTILLONNAGE DES BAIES DU FLEUVE	34
6. ETUDE DES HERBIERS ET DU PHYTOPLANCTON	40
6.1 Inventaire et localisation des herbiers	40
6.2 Inventaire qualitatif et quantitatif du phyto- plancton dans les baies	54

1. INTRODUCTION

La Régie des eaux du Québec avait prévu dans son programme de la lutte contre la pollution des eaux au Québec de procéder à l'étude de la qualité des eaux du fleuve St-Laurent. Après la mise sur pied du groupe de travail fédéral-provincial sur le fleuve St-Laurent et la préparation d'un programme d'étude du fleuve St-Laurent, la Régie des eaux s'est réservée l'étude de la qualité des eaux; elle s'est alors fixée trois buts principaux afin de rencontrer les objectifs de l'étude, soit:

- a) *connaissance générale de la qualité des eaux du Saint-Laurent*
- a) b) La solution ou les éléments de solution aux différents problèmes locaux de pollution.
- b) c) La connaissance du phénomène de mélange et d'assimilation dans le système hydraulique.

Pour respecter ces buts, les équipes du service des Relevés et des Laboratoires a procédé à l'échantillonnage et à l'analyse de l'eau du St-Laurent à différents endroits, soit plus particulièrement dans des secteurs en travers, dans le chenal, dans les tributaires et dans les baies des lacs St-François et St-Louis. De plus, nous avons étudié les herbiers du lac St-François.

Le présent rapport d'étapes/ n'a d'autre but que de donner une description du travail réalisé à date par le Service des Relevés et des Laboratoires de la Régie des Eaux du Québec; il ne s'agit pas d'une compilation de résultats ni d'une interprétation de résultats qui seront les sujets de rapports d'étape subséquents mais uniquement d'un énoncé du travail et d'une schématisation de la localisation des stations d'inventaire de la qualité des eaux.

2. CODE D'IDENTIFICATION DES STATIONS DE QUALITE DES EAUX DU FLEUVE ST-LAURENT

Dans le but de standardiser l'identification des stations de prélèvement d'eau dans le fleuve St-Laurent, nous avons établi un code de douze symboles. Les quatre premiers désignent le bassin de drainage de la rivière où est prélevé l'échantillon.

Les quatre symboles suivants indiquent le millage relatif en dixième de mille localisant la station dans le bassin. Le neuvième symbole identifie le type d'échantillon. La dixième colonne comprend un symbole décrivant la provenance de l'échantillon. Enfin, les deux dernières colonnes incluent les symboles décrivant les points des stations d'échantillonnage sur une section donnée.

Avant de définir les principaux symboles, examinons un exemple d'identification d'échantillon: 0000 14670A16

0000	indique le bassin du fleuve St-Laurent
1467	indique le millage 146.7 milles dans le fleuve St-Laurent, soit au niveau du pont Mercier

- 0 indique un échantillon prélevé instantanément
- A indique un échantillon prélevé dans une rivière en occurrence dans le fleuve St-Laurent
- 16 indique que l'échantillon provient d'un point à droite de la ligne de centre de la rivière, dans le sens du courant

Les numéros de bassins dans le cas du St-Laurent peuvent être les suivants dans la section Cornwall-Varennnes:

a) 0000 indique le fleuve lui-même

b) sur la rive sud

0312 rivière à la Guerre

0311 rivière St-Louis

0309 rivière Châteauguay

0308 rivière St-Régis

0307 rivière de la Tortue

0306 rivière St-Lambert

0305 rivière St-Charles

0313 rivière au Saumon

c) sur la rive Nord

0432 rivière des Mille-Isles

0433 rivière des Prairies

0444 rivière Beaudet

0460 rivière Rouge

0461 rivière Delisle

Les millages dans le cas des tributaires sont mesurés à partir de l'embouchure où se trouve le point 0000 vers l'amont. Dans le cas du fleuve St-Laurent, le millage 0000 est situé à l'embouchure du lac Ontario au pont de Mille-Isles et l'on mesure les distances vers l'aval. La ligne qui sert à déterminer ce millage est celle tracée au centre de la voie maritime principale entre le lac Ontario et Montmagny. Nous reproduisons ici certains points de référence stratégiques:

millage	localisation	No de carte bathimétrique*
000.0	Pont des Mille-Isles, à la sortie du lac Ontario	1419
081.6	The Seaway International Bridge à Cornwall	1414
103.6	Ligne imaginaire reliant Pointe Mouillée au quai de St-Anicet	1412
118.5	Pont de Valleyfield Traversant la voie maritime	1411

millage	localisation	No de carte bathimétrique*
133.1	Ligne imaginaire entre Pointe Fortier et Pointe St-Louis	1410
146.7	Pont Honoré Mercier	1409
157.9	Pont Champlain	1409
171.8	Ligne de haute tension en amont de Varennes	1339
174.0	Ville de Varennes, Bouées 77R	1339
204.3	St-Joseph de Sorel, ligne de Haute tension	1338
238.7	Pont de Trois-Rivières	1336
282.3	Ligne imaginaire entre le bout du quai de Portneuf et le fare FG 234	1208
312.2	Pont de Québec	1333
344.4	Ligne imaginaire entre le pointe est de l'Ile d'Orléans et la pointe de Berthier Est	1208
349.7	Ligne imaginaire reliant le quai de Montmagny et la bouée 109½ face à Cap Tourmente.	1208

* Référence aux cartes bathimétriques ou marines publiées par le service hydrographique canadien, division des sciences marines du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources du Canada.

Le type d'échantillon à analyser peut être prélevé instantanément ou être un composé.

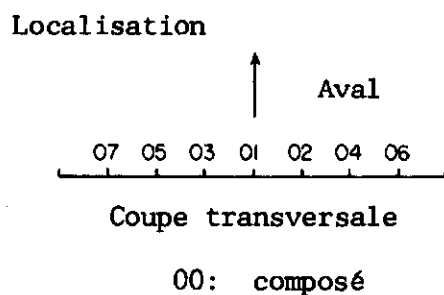
code

- | | |
|---|-----------------------|
| 0 | instantané |
| 1 | composé dans le temps |
| 2 | composé dans l'espace |

La provenance des échantillons est représentée dans la dixième colonne par une lettre suivant la nomenclature suivante:

- | | |
|---|--|
| A | Lac |
| B | Rivière |
| D | Emissaire municipal sanitaire traité |
| E | Emissaire municipal combiné |
| F | Emissaire municipal sanitaire non traité |
| G | Emissaire municipal combiné non traité |
| H | Emissaire municipal pluvial |
| I | Emissaire municipal dérivation |
| K | Emissaire industriel traité |
| L | Emissaire industriel non traité |
| M | Emissaire industriel de refroidissement |
| N | Emissaire industriel pluvial |
| O | Emissaire industriel sanitaire |
| R | Emissaire privé sanitaire traité |
| S | Emissaire privé sanitaire non traité |
| X | Prise d'eau municipale |
| Y | Prise d'eau industrielle |
| Z | Prise d'eau privée |

La numération des points d'échantillonnage en travers du fleuve est établie d'après le graphique suivant:



Le cours d'eau échantillonné est divisé en sections équidistantes et les échantillons peuvent être prélevés dans une même coupe transversale jusqu'à concurrence de 99 points. Le symbole 00 indique un échantillon composé. Par contre, si l'échantillon provient d'une baie, les symboles seront des lettres et un graphique devra accompagner les résultats d'analyse pour indiquer la localisation des points.

PRELEVE PAR

REGIE DES EAUX DU QUEBEC

SERVICE DES RELEVES ET DES LABORATOIRES

ECHANTILLONNAGE

STATION

TYPE

0: INSTANTANE
1: COMPOSE (TEMPS)
2: COMPOSE (ESPACE)

A	LAC
B	RIVIERE
D	EMISSAIRE - MUN. SAN. TRAITE
E	" " COMB. "
F	" " SAN. NON TRAITE
G	" " COMB. " "
H	" " PLUV. " "
I	" " DERIVATION
K	EMISSAIRE - INDUSTRIEL TRAITE
L	" " NON TRAITE
M	" " REFROID.
N	" " PLUVIAL
O	" " SAN.
R	EMISSAIRE - PRIVE SAN. TRAITE
S	" " NON TRAITE
X	PRISE D'EAU MUNICIPALE
Y	" " INDUSTRIELLE
Z	" " PRIVEE

LOCALISATION

↑
AVAL

07 05 03 01 02 04 06

COUPE TRANSVERSALE

00: COMPOSE

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

SOLEIL	1	PEU	1
NUAGE	2	MOYEN	2
PLUIE	3	INTENSE	3
GRELE	4		
NEIGE	5		

BASSIN

DATE

jr m. an

LAB.
no

no

STATION
millagePROVENANCE
type & loc.

PROF.

COND.
METEO.HEURE
24TEMP. °C
air eauO.D.
no

REMARQUES

REMARQUES

REMARQUES

REMARQUES

REMARQUES

REMARQUES

ANALYSE LE

RESULTATS D'ANALYSE

REF. LAB.

jr	m.	an		

--

	1	2	3	4	5	6
STATION						
no						
millage						
type, loc.						
pH						
COULEUR VRAIE unités						
TURBIDITE unités						
ALCALINITE mg/l CaCO_3						
DURETE mg/l CaCO_3						
CHLORURES mg/l						
CONDUCTIVITE $\mu\text{mhos/cm}$						
DETERGENTS mg/l						
AZOTE AM. mg/l N						
AZOTE ORG. mg/l N						
NITRATES mg/l N						
NITRITES mg/l N						
O-PHOSPHATES mg/l PO_4						
PHOS. TOT. INORG. mg/l PO_4						
D.B.O. mg/l						
D.C.O. mg/l						
O.D. mg/l						
TEMPERATURE °C						
% DE SATURATION						
SOL. SUSP mg/l						
SOL. TOT. mg/l						
SOL. DISS. mg/l						
COLIFORMES n/100 cc						
COLI. FECAUX n/100 cc						
STREPT. FECAUX n/100 cc						

REMARQUES

VERIFIE PAR

3- ECHANTILLONNAGE DANS LE FLEUVE ST-LAURENT

3.1 Aux sections transversales

Le prélèvement et l'analyse d'échantillons d'eau aux sections transversales avaient pour buts:

- a) de déterminer avec la plus grande précision possible la qualité de l'eau entrant et sortant de chacun des trois tronçons étudiés du fleuve St-Laurent, soit le lac St-François, le lac St-Louis et le fleuve entre le pont Mercier et la ville de Varennes.
- b) de déterminer l'homogénéité de l'eau à différentes profondeurs.
- c) de déterminer la qualité de l'eau d'une rive à l'autre, à travers le cours d'eau ou à certains endroits particuliers susceptibles de présenter un intérêt.
- d) de déterminer la variation de la qualité de l'eau dans le temps à mesure que s'écoulait la saison estivale.

Nous avons utilisé deux méthodes différentes de prélèvement:

- Prélèvement de plusieurs échantillons simples pour obtenir un composé; étude réalisée du 19 juin au 5 juillet 1972.
- Pompage d'un volume d'eau à travers une section pour obtenir un composé; étude réalisée du 17 juillet au 3 août 1972.

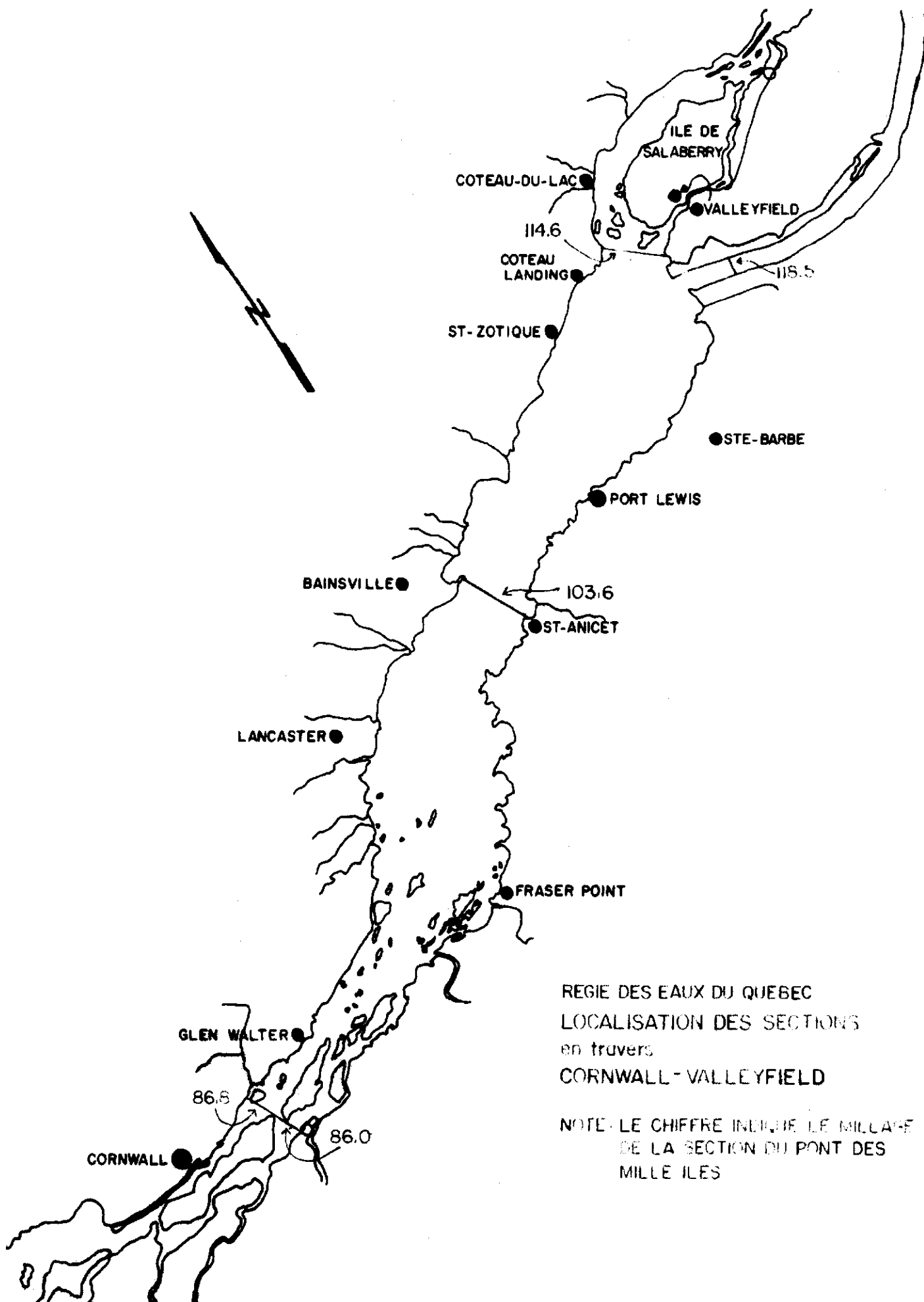
Les échantillons étaient prélevés à 3 pieds, 6 pieds et 9 pieds de profondeur, lorsque possible. Chacun des échantillons prélevés étaient normalement analysés pour les 23 paramètres inscrits sur les feuilles d'échantillonnage de la Régie des eaux.

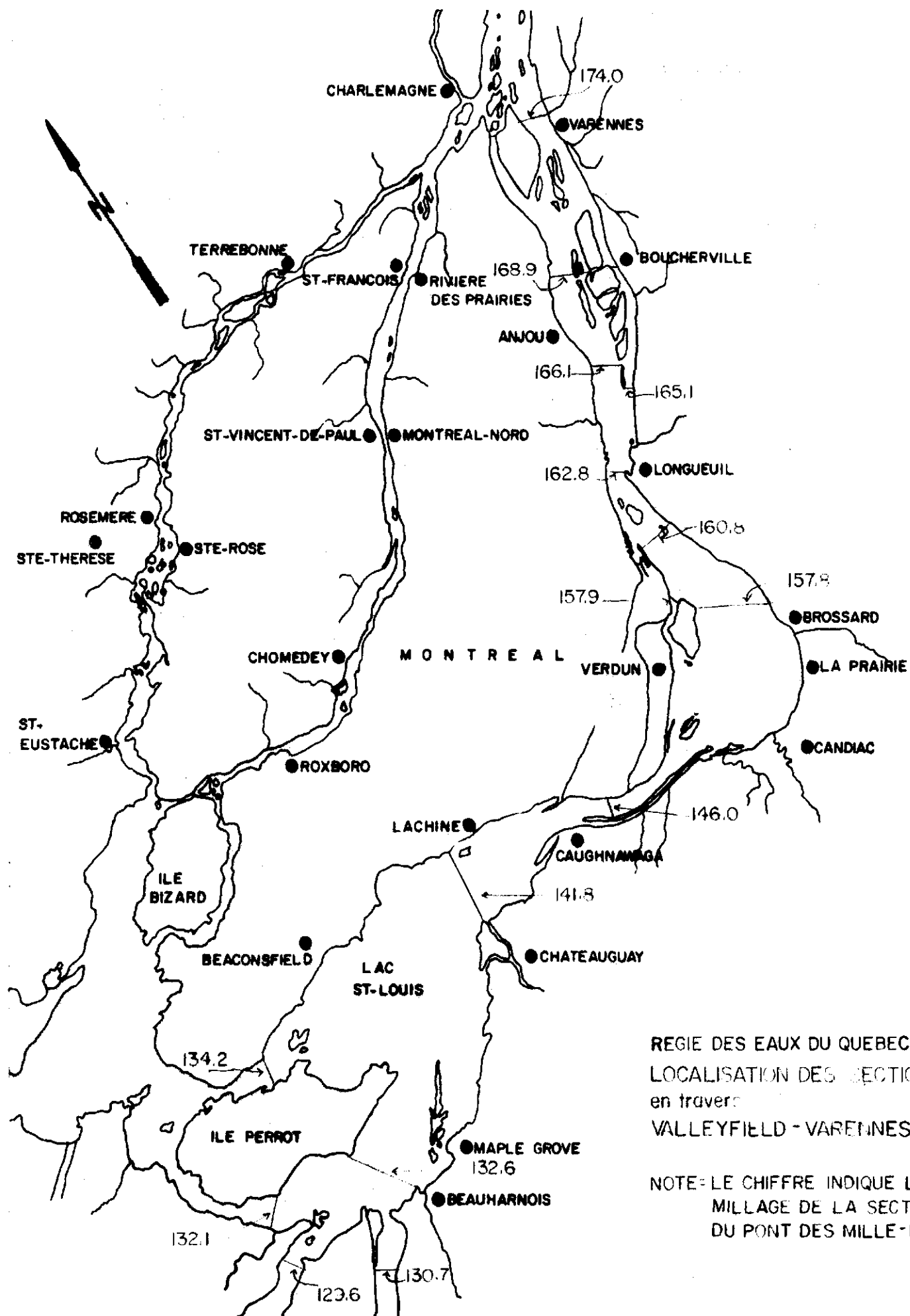
Les sections transversales sont décrites comme suit:

	Millage	Points de repère
a) Lac St-François	86.8	Farlingers Point - Ile St-Régis côte ouest dans le chenal nord
	86.0	Ile St-Régis côté ouest - St-Régis, chenal sud
	103.6	Pointe Mouillée - St-Anicet
	114.6	Chenal nord en amont de l'Ile de Salaberry et Côteau Landing à 200 pi. en amont du pont du C.P.
	117.0	Dans la baie de Valleyfield à la prise d'eau de l'usine de filtration de Valleyfield

	Millage	Points de repère
	118.5	Au pont de Valleyfield (chemin Laroque) enjambant le canal Beauharnois
	123.4	Chenal Perdue face à l'île Papineau, côte est au pont à St-Timothée
	130.7	Dans le canal Beauharnois, bouée FIG 5B - l'entrée de l'écluse de Mélocheville
	129.6	Pointe Coulonge - la Pointe St-Timothée
	115.6	Entre les îles d'Aloigny et de Salaberry sur le pont Mgr Langlois
	131.2	Pont des Cascades - au canal Soulanges
b) Lac St-Louis	132.1	Rivière Ottawa section Pointe au sable - Pointe-des-Cascades en amont du ruisseau Chamberry
	132.6	Pointe Fortier - canal de Beauharnois
	134.2	Dans la rivière des Outaouais entre la Pointe Caron et la baie Madore
	141.8	Pointe Marion (Dorval) - île St-Bernard
	146.0	Ville La Salle - l'île Maline à 1,000 pieds en amont du pont C.P.
c) Tronçons Pont Mercier - Varennes	157.9	Île des Soeurs - Montréal sur le pont Champlain
	157.8	Île des Soeurs - Ville Brassard sur le "Ice Boom"

Millage	Points de repère
160.8	La jetée Mackay - l'île Moffat, en amont des îles de l'Expo, pont de la Concorde
162.8	Longueuil, à 1,000 pieds en amont du Longueuil Boating Club - Montréal
165.1	Section Longueuil face à l'avenue Charbonneau, (General Woods et Veneers) extrémité ouest de l'île Verte
166.1	Ile Verte extrémité est - Montréal face à Canadian Gypsum Co. Ltd
168.9	A Boucherville, rue De Muy - l'île Montbrun
168.9	Face à Boucherville, île du Fort - le quai de Imperial Oil Co. Ltd
174.0	Au ruisseau Notre-Dame à Varennes - Ile Ste-Thérèse Chenal sud
174.0	Section face à Varennes, chenal nord - île Ste-Thérèse - Marina Brandon bout de l'île de Mtl





REGIE DES EAUX DU QUEBEC
LOCALISATION DES SECTIONS
en travers
VALLEYFIELD - VARENNES

NOTE: LE CHIFFRE INDIQUE LE
MILLAGE DE LA SECTION
DU PONT DES MILLE-ILES

3.2 Dans le chenal

Le prélèvement d'échantillons dans le chenal avait pour but de montrer l'évolution de la qualité de l'eau qui s'écoule entre Cornwall et Varennes. Le programme d'échantillonnage a été établi en tenant compte du fait qu'une étude effectuée par le service des Relevés hydrologiques, du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources du Canada avait démontré que le temps de parcours entre Cornwall et le canal de Beauharnois était de l'ordre de 2.6 jours et de Beauharnois à St-Lambert de 0.85 jour à un débit d'environ 240,000 pcs. Ainsi, nous avons échantillonné le lac St-François sur une période de deux jours, le lac St-Louis le jour suivant et le tronçon Pont-Mercier - Varennes le jour suivant.

Les points d'échantillonnage étaient situés à moins de deux milles entre chacun d'eux et l'eau était prélevée dans le centre du chenal à l'endroit où le courant est normalement le plus rapide. Les 23 analyses courantes étaient faites sur cette eau.

Les points d'échantillonnage étaient situés au millage suivant près des points de référence indiqués:

a) Lac St-François

Millage	Référence
89.2	Bouées 137F et 138F
87.4	Bouée 133F
89.2	Bouées 125F et 126F
90.9	Bouées 119F et 120F
92.0	Bouées 110F et 111F
93.7	Bouées 100F et 101F
94.4	Bouée 96F
95.7	Bouée 92F
97.0	Bouées 88F et 87F
98.7	Bouées 82F et 83F
99.7	Bouées 76F et 77F
101.5	Bouées 72F et 73F
102.7	Bouée 68F
103.8	Bouée 64F
105.5	Bouée 59F
107.0	Bouées 52F et 53F
109.1	Bouées 46F et 47F
111.9	Bouées 36F et 37F
113.8	Bouées 28F et 29F
115.6	Bouées 25F et 24F
117.4	Bouées 53B et 52B
119.3	Bouées 45B et 46B
121.1	Bouées 33B et 34B
122.7	Bouées 28B et 29B
124.1	Pont St-Louis
125.4	Bouées 16 et 17B
127.7	Bouées 12B et 11B
129.1	Bouées 7B et 8B

b) Lac St-Louis

Millage	Référence
134.0	Bouées 51A et 52A
135.5	Bouées 41A et 42A
137.4	Bouées 33A et 34A
138.7	Bouées 27A et 28A
140.1	Bouées 21A et 22A
141.7	Bouées 10A et 9A
143.0	Bouées 1 et 1A
133.2	Bouée FG 24
134.3	Bouée 64S
135.1	Bouée 58S
137.5	Bouée 53S
138.6	Bouée 52S
139.8	Bouée 50S
*141.3	Bouée 48S
141.0	Bouée 47S
141.8	Bouée 43S
142.1	Bouée 40S
144.0	Bouée 32S
144.9	Bouée 22S

c) Fleuve St-Laurent

Millage	Référence
161.4	Bouée 201 MB
161.7	Bouée 199 MB
162.2	Bouée 195M
162.8	Bouée RB 193M
163.8	Bouée B 187½ M
164.2	Bouée RB 187M
165.2	Bouée B 177M
166.0	Bouée B 175M
166.3	Bouée RB 174M
166.6	Bouée B 171M
167.0	Bouée B 169M
167.5	Bouées B 167M et R 168R
168.3	Bouée B 163M et BP Canada Ltd
169.2	Bouée B 161M et Imperail Oil
169.8	Bouée B 157M et quai Mtl Est
170.1	Bouée B 155 et quai Pte aux Trembles
171.2	Bouée B 151M au centre du chenal
171.6	Bouées B 148M et B 147M
173.3	Bouée B 141M et Fort de Ste-Thérèse
173.8	Bouées R 137M et B 137M

3.3 Etude spéciale entre le Pont Champlain et Varennes

L'ordonnance no 210 datée du 27 juillet 1971, de la Régie des eaux du Québec à la communauté urbaine de Montréal mentionnait à la page 8.

"Le relevé de la qualité des eaux du fleuve n'a pas encore été fait ni aucun plan de gestion de la qualité des eaux du fleuve n'a encore été préparé. Ces études constituent des documents d'importance capitale pour fixer d'une façon plus rationnelle le degré de traitement requis pour chacun des effluents qui se déverse dans le fleuve St-Laurent".

Ceci s'applique tout particulièrement pour la communauté urbaine de Montréal.

Dans cette optique, nous avons procédé à une étude sur le comportement du fleuve et sur le mélange des émissaires d'égouts déversés dans le fleuve dans la région comprise entre le pont Champlain et Varennes.

L'échantillonnage s'est fait en 4 jours durant la semaine du 28 août dernier. Deux équipes en bateau recueillaient

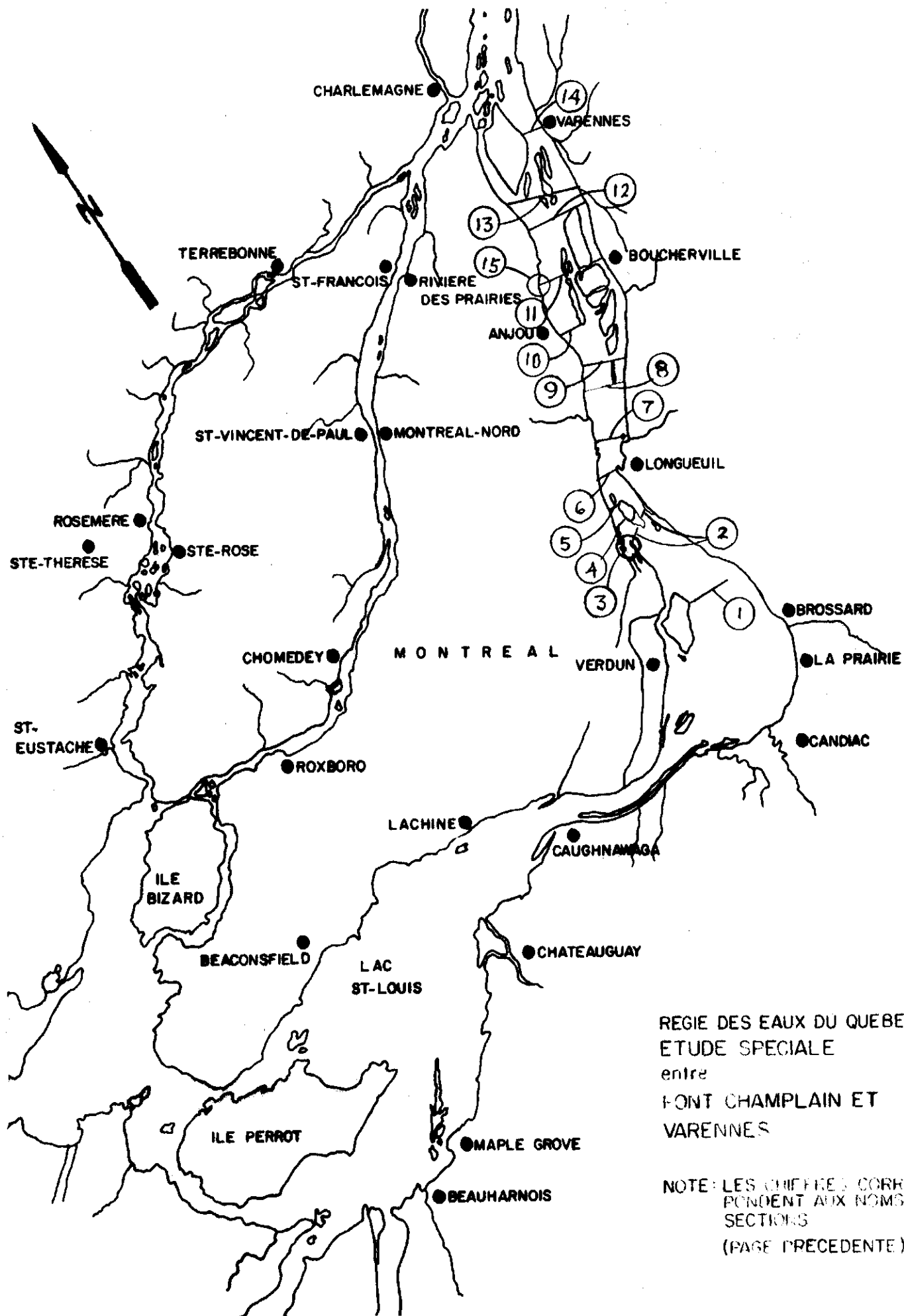
en moyenne 100 échantillons par jour lesquels étaient acheminés au laboratoire mobile localisé à Valleyfield. Les spécimens ont été cueillis à différentes profondeurs soit à 2, 8, 20 et 30 pieds afin de permettre une meilleure connaissance des eaux de cette région.

Considérant la vitesse du courant dans cette partie du fleuve, il a été nécessaire, pour les prélèvements de surface, de garder le moteur du bateau en opération, pour suivre une section donnée d'une rive à l'autre. Pour ce qui est des échantillons pris en profondeur, le moteur de l'embarcation était arrêté à quelques centaines de pieds en amont du point à échantillonner pour laisser le temps à l'échantillonneur de descendre et prendre ainsi un spécimen à l'endroit déterminé. Cette méthode n'est pas la plus précise, mais peut donner de bons résultats, considérant le grand nombre d'échantillons prélevés durant une journée.

Un nombre limité d'analyses était effectué sur ces échantillons soit le pH, la couleur vraie, la turbidité, les chlorures, la conductivité, les détergents, l'azote ammoniacal, les nitrates, les nitrites, les ortho-phosphates, les phosphates totaux, la DCO et les bactéries coliformes totales d'origine fécale et les entérocoques. Le tableau qui suit indique la liste des points d'échantillonnage.

LISTE DES POINTS D'ECHANTILLONNAGE

Nom des sections	Millage	2 pi.	8 pi.	20 pi.	30 pi.	Total d'échantillons
1- Régulateur de glace	157.8	39				39
2- Pont Concorde	160.8	7				7
3- Port Montréal	161.1	18	18	18	10	64
4- Tour memorial	161.4	5	5			9
5- Bouée 195 M.	162.3	5	4	1	1	11
6- Section 0-50	162.9	8	7	3	2	20
7- Bouée 187 M.	164.1	10	10	2	2	24
8- Section 0-52	165.1	12	8	3	1	24
9- Section P-52	166.1	13	11	2	1	27
10- Ile Molson	167.2	13	8	1	1	23
11- P-54-53	168.9	12	10	2	1	25
12- Bouée 151 M.	170.9	17	7	1	1	26
13- Ligne transmission	171.9	17	10	1	1	29
14- Section 59-60	174.0	12	8	1	1	22
15- Raffineries	170.0	6	6	6	6	24
Total:		194	111	41	28	374

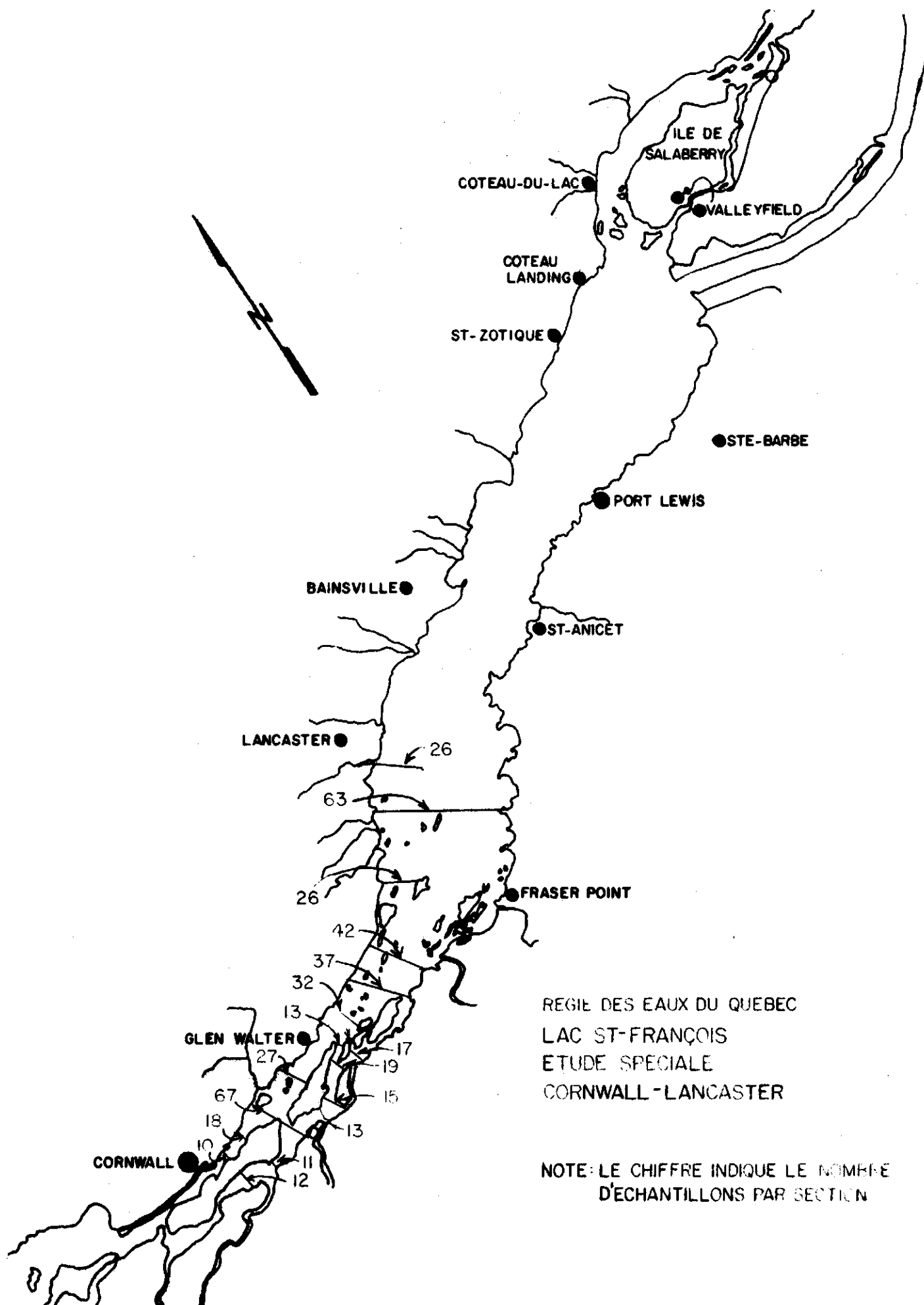


3.4 Etude spéciale entre Cornwall et Lancaster

Il est possible de constater visuellement que la turbidité des eaux dans la région de Cornwall est plus élevée que dans la région en aval face à Lancaster où l'eau est définitivement plus claire. Pour représenter schématiquement ce phénomène, nous avons prélevé en trois jours (du 12 au 14 sept.) environ 500 échantillons sur 18 sections différentes concentrées entre Cornwall et Lancaster. Les sections étudiées sont représentées sur la carte qui suit.

De ces échantillons nous avons procédé à l'analyse de la turbidité, de la couleur, et du pH. Nous nous proposons de tracer sur cartes des contours isoparamétriques pour y dessiner des courants et voir ainsi la variation des concentrations des paramètres étudiés pour cette région du fleuve.

Ceci nous fournira des éléments qui pourraient nous permettre d'expliquer le phénomène de régénération des eaux dans ce tronçon en tenant compte aussi du grand nombre d'herbiers situés en aval de Cornwall, ainsi que de la diminution de vitesse du courant dans l'entrée du lac St-François.



3.5 Dans les tributaires

A deux reprises durant l'été, nous avons prélevé des échantillons et mesuré le débit de douze tributaires du fleuve St-Laurent. Ces prélèvements permettront de connaître la qualité des effluents du fleuve. On doit cependant noter que deux rivières seulement ont un débit appréciable, soit la rivière St-Régis (USA) et la rivière Châteauguay. L'échantillonnage s'est réalisé entre le 19 juin et le 5 juillet et entre le 17 juillet et le 3 août. On a effectué les 23 analyses courantes sur ces échantillons.

Les cours d'eau étudiés sont les rivières Raisins, Beaudet, Delisle, Rouge, au Saumon et St-Régis (USA) qui se jettent dans le lac St-François, les rivières St-Louis et Châteauguay dans le lac St-Louis et les rivières St-Charles, St-Régis, la Tortue et St-Lambert qui se jettent dans le tronçon Pont Mercier - Varennes.

3.6 Au pont Mgr Langlois

Au millage 115,6, soit à partir du pont Mgr Langlois, une station d'échantillonnage a été établie et des échantillons instantanés ont été prélevés chaque jour de travail. L'analyse de ces échantillons permettra de suivre les variations de la qualité de l'eau à la sortie du lac St-François. Ici aussi, les analyses régulières furent effectuées.

3.7 A Cornwall

La qualité de l'eau du lac St-François est dépendante des caractéristiques et des eaux de la section internationale du fleuve. De façon à connaître de la qualité de l'eau entrant au Québec, un échantillonnage intensif a été établi à Cornwall.

Cette station d'échantillonnage est composée de quatre points situés autour de l'île de Cornwall.

Durant le mois de septembre des échantillons ont été prélevés à ces quatre points au rythme de deux fois par semaine.

A partir du mois d'octobre, par question de commodité, l'échantillonnage se fera du pont "The Seaway International Bridge" à Cornwall. Un échantillon sera prélevé au milieu du chenal nord et un autre au milieu du chenal sud. Enfin, un troisième échantillon sera prélevé près de la rive nord sous le pont de Cornwall, lequel échantillon tiendra compte du déversement industriel de la papeterie Howard Smith Co Ltd.

Les 23 analyses courantes ont été et seront réalisées sur ces échantillons.

3.8 Dans le chenal Perdu

Deux études réalisées en 1955 et en 1962 concluaient à la qualité détériorée des eaux du chenal Perdu. En 1969, la Régie des eaux du Québec avait fait préparer un projet d'assainissement des eaux de la région de Valleyfield - St-Timothée. Dans le but de connaître la qualité actuelle dans le chenal Perdu, avant qu'aucun travail d'assainissement n'ait été effectué, nous avons procédé à un échantillonnage sur des périodes continues à quatre stations d'échantillonnage situées:

- a) à l'entrée du chenal Perdu à côté de l'aqueduc de Valleyfield au millage 117.1 milles
- b) Au pont de la rue Victoria à Valleyfield, de chaque côté de l'île au millage 118 milles
- c) Au pont de la rue Masson à Nitro au millage 120.3 milles
- d) Au pont menant à l'île Papineau à St-Timothée au millage 123.4 milles

Les prélèvements ont été effectués manuellement à

chaque heure et un composé était préparé après huit heures et analysé pour les paramètres réguliers. A intervalles de deux heures, un échantillon instantané était prélevé et analysé pour l'oxygène dissous, les bactéries et pour les métaux à l'état de trace.

4. TEST SPECIAUX ET BACTERIOLOGIE

Après entente entre les représentants du gouvernement fédéral et la Régie des eaux du Québec, certaines analyses spéciales ont été effectuées par le laboratoire du "Centre canadien des Eaux intérieures" du ministère de l'Environnement du Canada.

Une centaine d'échantillons prélevés surtout dans les sections transversales ont été envoyés au laboratoire localisé à Burlington, Ontario, et ont été analysés pour les paramètres suivants:

- a) Trace de métaux tel que: cadmium, chrome, cobalt, cuivre, plomb, lithium, manganèse, nickel, stroncium, zinc et mercure.
- b) Herbicides, pesticides, détergents, lignines et tannins
- c) Huilles et graisses
- d) Phenols
- e) Polychlorinate de biphenyls (P.C.B.)

Le laboratoire de la Régie des eaux a aussi fait

quelques déterminations de traces de métaux, plus particulièrement les traces de cuivre, de plomb, de manganèse, de zinc et de chrome.

La détermination des bactéries coliformes totales, des bactéries coliformes d'origine fécale et des entérocoques a été confiée au "Laboratoire de Technique des Eaux" de Montréal et environ 800 échantillons ont été analysés.

5. ECHANTILLONNAGE DES BAIES DU FLEUVE

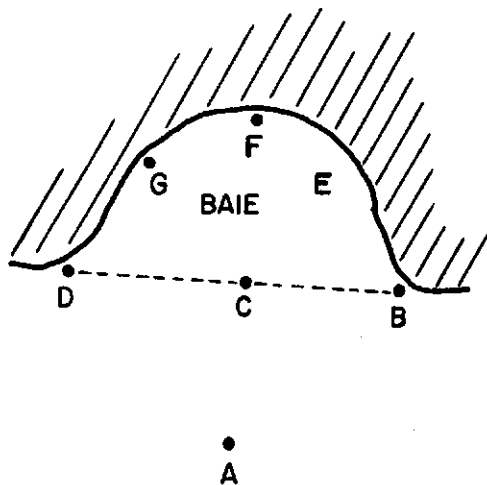
Lac St-François, lac St-Louis

Un programme d'échantillonnage des principales baies du lac St-François et du lac St-Louis a été complété entre le 17 juillet et le 24 août 72. Il s'agissait de déterminer la qualité de ces eaux afin de déceler certains problèmes locaux et également d'en comparer la qualité avec le fleuve.

L'échantillonnage a commencé par le sud du lac St-François pour se terminer dans la région du pont Mercier. Plus de 25 baies, ainsi que l'embouchure de certaines rivières (telles: la Châteauguay, la St-Louis et la Beaudet) ont été étudiées. Une seule passe a été complétée.

Le nombre des points d'échantillonnage a été déterminé selon l'importance de la baie. De façon générale, les échantillons ont été prélevés le plus près possible de la rive pour les points situés à l'intérieur de la baie à une profondeur variant entre un et deux pieds. Toutes les autres stations ont été échantillonnées à deux pieds de profondeur.

La localisation des points dans une baie se fait de la façon suivante:



A: Point de référence situé à l'intérieur de la baie vers le centre du fleuve (point de comparaison de la qualité des eaux entre la baie et le fleuve)

B,D: Points situés près des rives à l'entrée et à la sortie de la baie.

C: Point situé au centre de la baie entre les points B et D.

E,F,G,etc: Points situés près des rives à l'intérieur de la baie.

Les points situés à l'intérieur de la baie peuvent être plus ou moins nombreux, dépendant:

- de l'étendue de cette baie
- de la densité des habitations

- des plages
- des tributaires s'il y a lieu.

Ces points sont localisés sur le terrain et rattachés à des points de repaire, tel que chalet, quai, etc.

Vingt-trois paramètres ont été déterminés sur ces échantillons.

A) Baies du lac St-François.

*	Nom	Millage de Cornwall	No échantillons
		Pt Mille Isles	
1-	Baie Fraser	94.8	3
2-	Baie au Chat	96.2	4
3-	Baie au Cèdre	97	5
4-	Baie de Perron	99.4	8
5-	Baie Levington	100.6	5
6-	Baie St-Anicet	104.0	8
7-	Baie de la Pte Mouillée	104.6	2
8-	Baie Ahiot	105.4	3
9-	Baie Casault	105.8	4
10-	Baie Beaudet	106.7	12
11-	Baie Decaigue	106.8	5
12-	Baie Vassal	107.0	6
13-	Baie McKillop	107.4	7
14-	Baie Lalonde	111.5	7
15-	Baie de la Faim	115.4	10
16-	Baie du Milieu	116.0	8
17-	Baie Valleyfield	115.1	15
		<u>Total:</u>	<u>112</u>

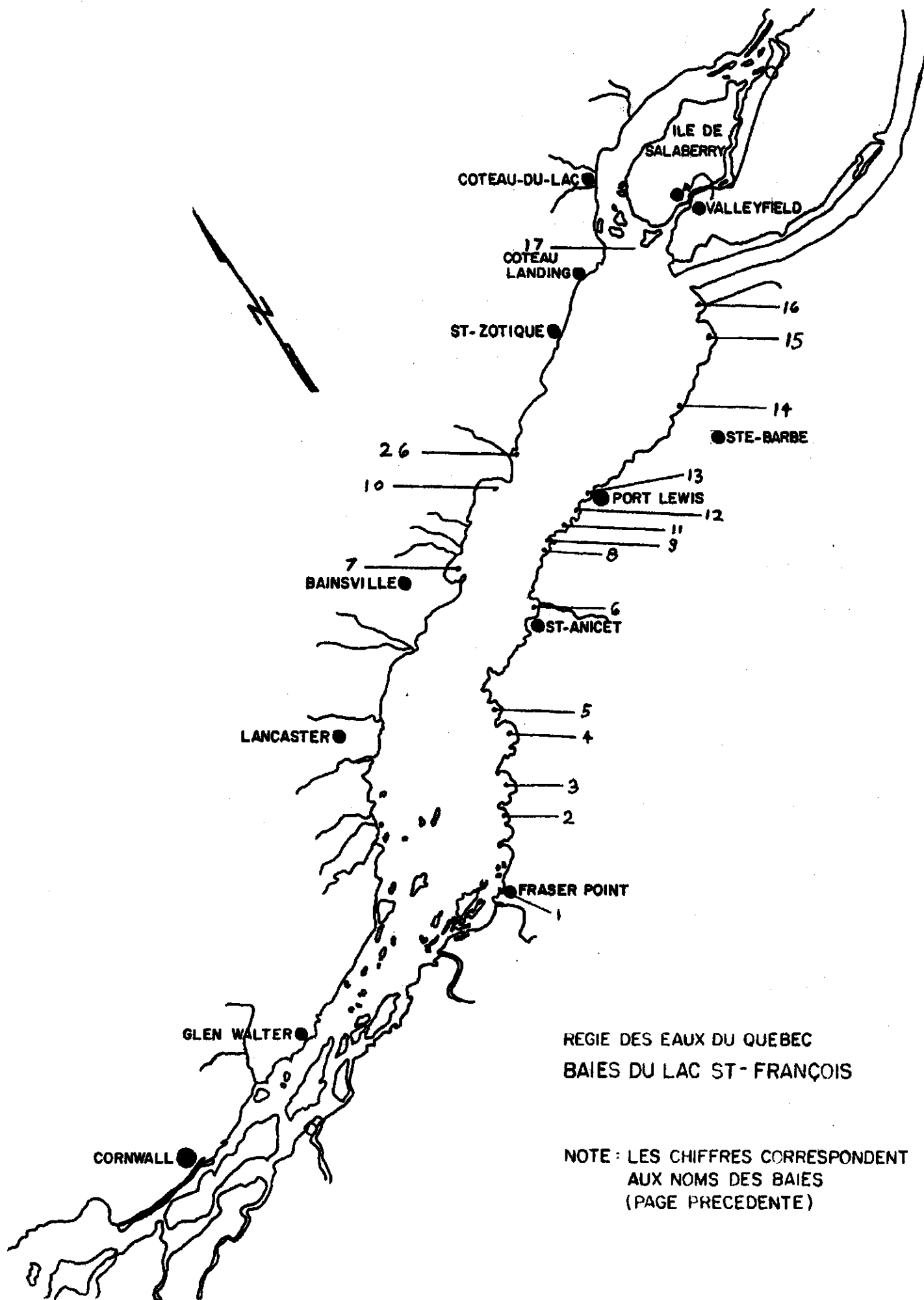
B) Baies du lac St-Louis.

18-	Baie Camping Pte Cascade(S)	131.7	4
19-	Baie Anse au Sable (C)	132.5	8
20-	Baie Madore (C)	134.0	7
21-	Baie Grande Anse (C)	135.5	8
22-	Baie Beaconfield (N)	139.3	7
23-	Baie Pte Claire (N)	139.9	4
24-	Baie Valois (N)	140.6	15
25-	Baie Amont du Pont Mercier	144.4	16
		<u>Total:</u>	<u>69</u>

C) Tributaires.

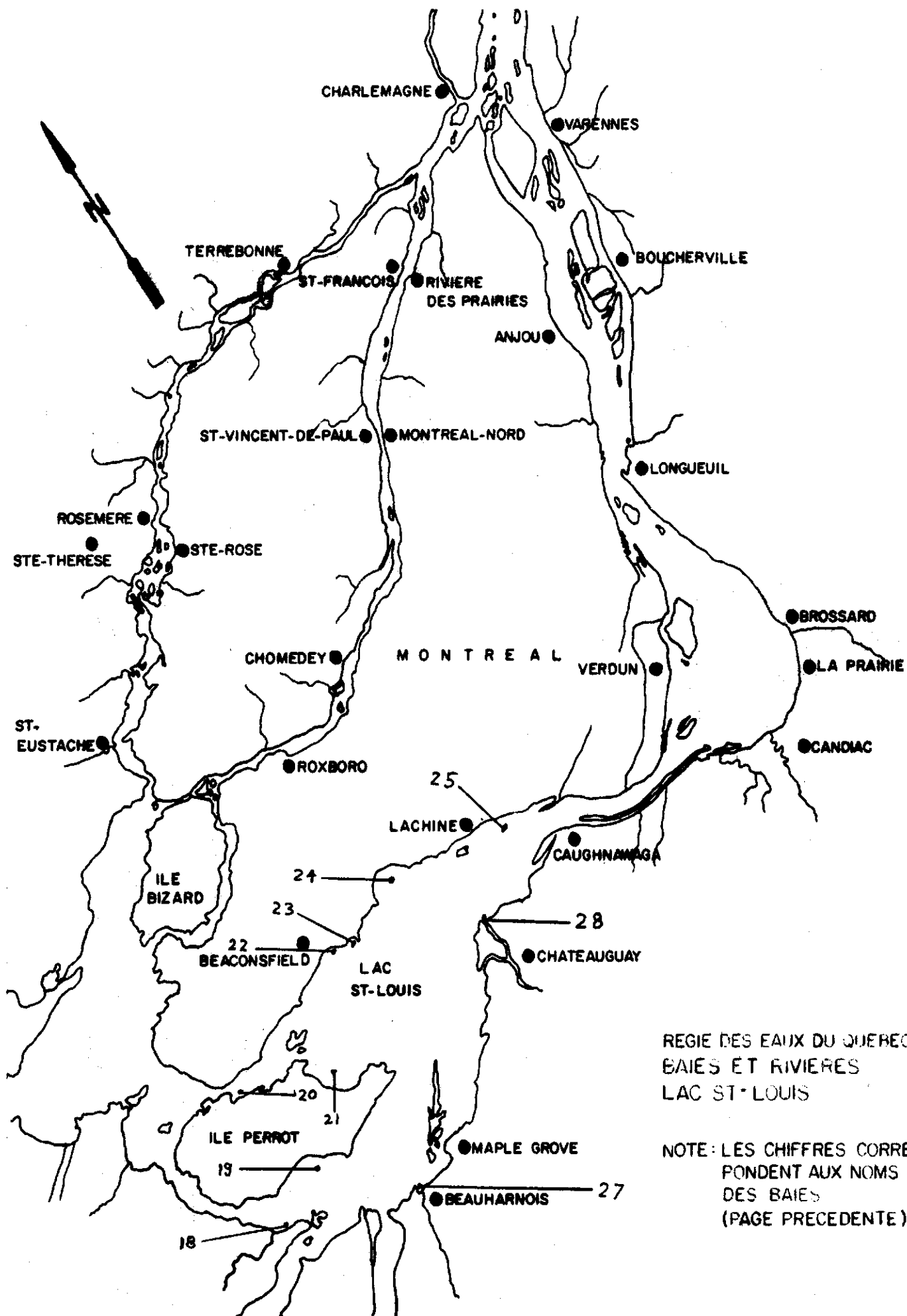
26-	Riv. Beaudet	108.4	3
27-	Riv. St-Louis	133.3	20
28-	Riv. Châteauguay	141.9	17
		<u>Total:</u>	<u>40</u>

* - Numéro de référence sur les plans, pages suivantes.



REGIE DES EAUX DU QUEBEC
BAIES DU LAC ST-FRANÇOIS

NOTE : LES CHIFFRES CORRESPONDENT
AUX NOMS DES BAIES
(PAGE PRECEDENTE)



REGIE DES EAUX DU QUEBEC
BAIES ET RIVIERES
LAC ST-LOUIS

NOTE: LES CHIFFRES CORRESPONDENT AUX NOMS DES BAIES (PAGE PRECEDENTE)

6. ETUDE DES HERBIERS ET DU PHYTOPLANKTON DANS LE LAC ST-FRANCOIS

6.1 Inventaire et localisation des herbiers

a) Etendue des travaux:

Le relevé des herbiers du lac St-François a été effectué dans la zone comprise entre la section Lancaster - Fraser-Point et Valleyfield. Un relevé systématique de toutes les baies se trouvant de chaque côté du lac St-François a été entrepris par l'équipe biologique de la Régie des eaux du Québec.

b) Méthode d'échantillonnage:

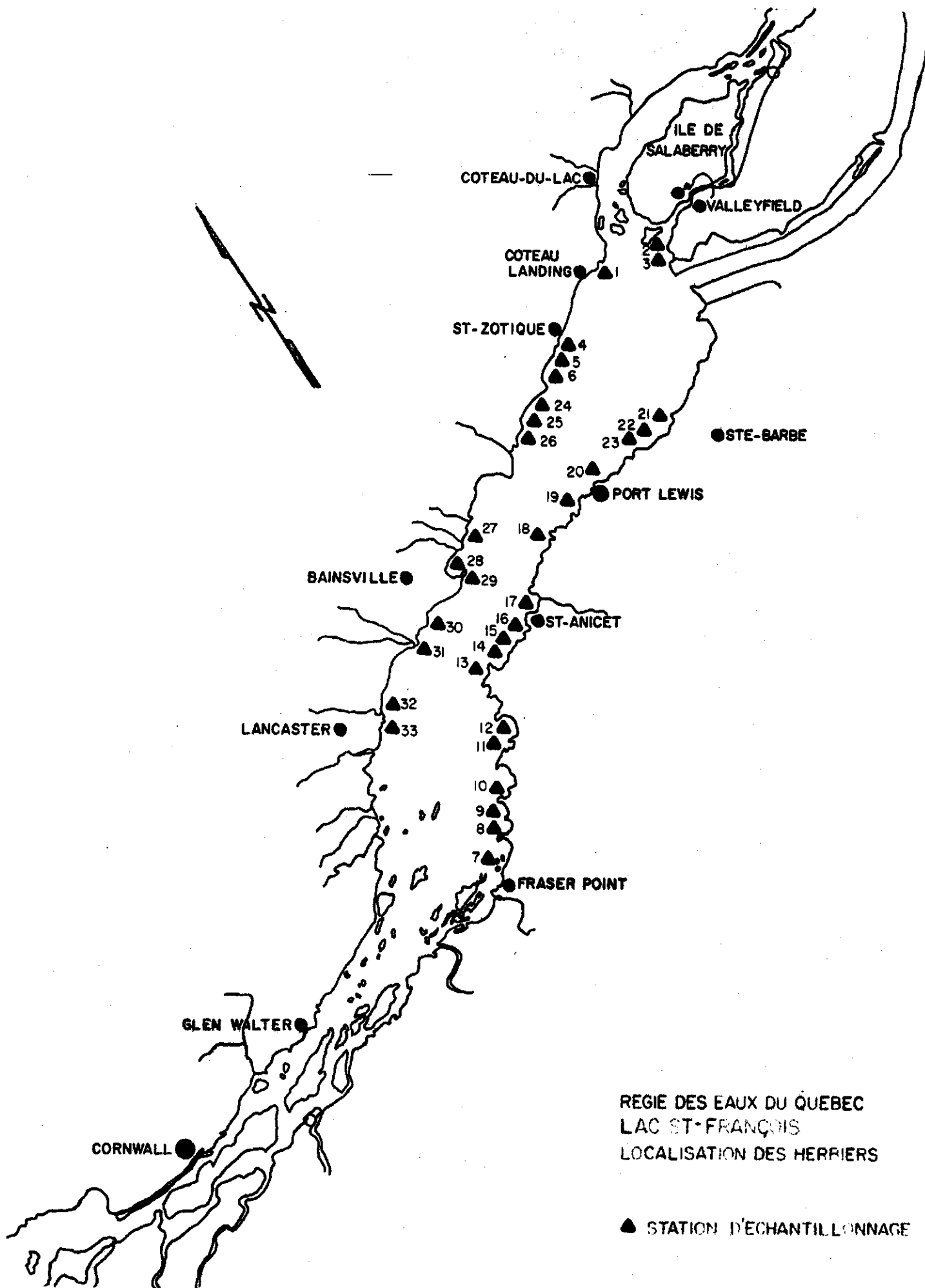
La majeure partie de l'identification des plantes aquatiques a été réalisée sur le terrain, seules les plantes plus difficiles à identifier ont été rapportées au laboratoire, où, à l'aide du microscope stéréoscopique elles ont été identifiées. L'identification des plantes aquatiques est basée sur la fleur de la plante, ce qui implique que le temps d'échantillonnage est limité par la période de floraison, qui a en général une durée de 1 mois. L'échantillonnage des herbiers s'est fait du 5 au 19 juillet 1972; vers la fin de juillet l'identification était presque impossible à cause de la période de floraison qui tirait à sa fin.

c) Résultats:

Le relevé des herbiers a été fait qualitativement et quantitativement, plus de 34 espèces de plantes aquatiques ont été identifiées. Ces 34 espèces sont partagées dans plus de 33 stations différentes, 16 du côté nord du chenal de la voie maritime et 17 du côté sud. A chacune des stations correspond un millage et avec ce millage apparaît une lettre qui est soit N pour le côté nord du chenal ou soit S pour le côté sud du chenal; Ex.: Station 6 (112.1 N), signifie que la station 6 est située à 112.1 milles du lac Ontario et du côté nord du chenal. Les espèces dominantes du lac St-François sont: *Vallisneria americana*, *Myriophyllum exalbens*, *Lemna trisulca*, *Lemna minor*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton Richardsonii* et *Spirodela polyrhiza*. Ces plantes sont présentes en grande quantité et dans la majorité des stations étudiées. Les herbiers sont plus denses et plus étendus dans la zone amont et décroissent graduellement au fur et à mesure que nous nous rapprochons de Valleyfield. La description de la flore aquatique présente à chacune des 33 stations étudiées suit avec une légende appropriée.

Légende:

- oc.: plantes occasionnelles
- 1 : plantes en nombre restreint.
- 2 : plantes en grand nombre
- 3 : plantes en très grand nombre, dominant l'herbier.



Station 1 (114.6 N)
Baie Lalonde

<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	2
<i>Lemna minor</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1

Station 2 (116.1 N)
Baie de la Pointe aux Chats

<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	2
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Sagittaria latifolia</i> . Willd	1

Station 3 (116.1 N)
Baie de la Grosse Pointe

<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	1
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	1
<i>Lemna minor</i> . L.	1
<i>Nuphar rubrodiscum</i> . Monong.	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1
<i>Sparganium eurycarpum</i> . Engelm.	oc.

Station 4 (113.0 N)

<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	3
<i>Heteranthéra dubia</i> . Mac. M.	1
<i>Lemna minor</i> . L.	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	oc.
<i>Myriophyllum exalbescens</i> Fern.	3
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	oc.
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Typha angustifolia</i> . L.	3
<i>Typha Latifolia</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	oc.
<i>Zannichellia palustris</i> . L.	1

Station 5 (112.9 N)

<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	1
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	oc.
<i>Heteranthéra dubia</i> . Mac M.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	oc.
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fun.	2
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	oc.
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh.	2
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	1
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1

Station 6 (112.1 N)

<i>Lemna minor</i> . L.	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Nuphar variegatum</i> Engelm	2
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Typha angustifolia</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	1

Station 7 (95.1 S)

Baie Fraser

<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	3
<i>Equisetum fluviatile</i> . L.	2
<i>Heteranthéra dubia</i> . Mac M.	2
<i>Juncus filiformis</i> . L.	1
<i>Lemna minor</i>	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	3
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	2
<i>Nuphar rubrodiscum</i> . Monong.	2
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	2
<i>Pontederia cordata</i> . L.	2
<i>Potamogeton crispus</i> . L.	1
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Sagittaria latifolia</i> . Willd	1
<i>Scirpus fluviatilis</i> . Gray.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Typha angustifolia</i> . L.	2
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	1

Station 8 (96.0 S)
Baie Buchanan

<i>Butomus umbellatus</i> . L.	1
<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	1
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	oc.
<i>Equisetum fluviatile</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	1
<i>Nuphar rubrodiscum</i> . Monong.	2
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	2
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1
<i>Potamogeton crispus</i> . L.	1
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	oc.
<i>Scirpus fluviatiles</i> . Gray.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 9 (96.1 S)
Baie au Chat

<i>Butomus umbellatus</i> . L.	oc.
<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	oc.
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	oc.
<i>Equisetum fluviatile</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	1
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	1
<i>Nuphar rubrodiscum</i> . Monong	1
<i>Nymphaea tuberosa</i> . Paine.	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1
<i>Potamogeton crispus</i> . L.	oc.
<i>Potamogeton natans</i> . L.	oc.
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Typha angustifolia</i> . L.	2
<i>Typha latifolia</i> . L.	2
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	1

Station 10 (97.8 S)
Baie Lévesque

<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	oc.
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	oc.
<i>Heteranthéra dubia</i> . Mac. M.	1
<i>Juncus filiformis</i> L.	3
<i>Lemna minor</i> . L.	oc.

<i>Lemna trisulca</i> . L.	3
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	2
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	oc.
<i>Nuphar rubrodiscum</i> Monong	3
<i>Nymphaea tuberosa</i> Paine	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	3
<i>Potamogeton crispus</i> . L.	1
<i>Potamogeton natans</i> . L.	1
<i>Scirpus fluviatilis</i> . Gray	2
<i>Typha angustifolia</i> . L.	3
<i>Typha latifolia</i> . L.	2
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 11 (100.4 S)
Baie au Cèdre

<i>Butomus umbellatus</i> . L.	oc.
<i>Elodea canadensis</i> . L.	oc.
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	3
<i>Juncus filiformis</i> . L.	3
<i>Lemna minor</i> . L.	3
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	2
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	1
<i>Nymphoides cordata</i> . Fern.	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1
<i>Sagittaria latifolia</i> . Willd.	oc.
<i>Scirpus Torreyi</i> . Olney.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Typha angustifolia</i> . L.	2
<i>Typha latifolia</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i>	1

Station 12 (100.5 S)
Baie Rankin

<i>Elodea canadensis</i> Michx.	oc.
<i>Equisetum fluviatile</i> . L.	3
<i>Juncus Dudleyi</i> Wieg	1
<i>Juncus filiformis</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	1
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	1
<i>Nymphaea tuberosa</i> . Paine	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1

Potamogeton Richardsonii. Rydb.	2
Scirpus fluviatilis. Gray.	1
Typha angustifolia. L.	1
Typha latifolia. L.	1
Vallisneria americana. Michx.	1

Station 13 (101.5 S)
Baie de la Pointe Dupuis

Elodea canadensis. Michx.	oc.
Juncus Dudleyi. Wieg.	1
Juncus filiformis. L.	1
Lemna minor. L.	oc.
Lemna trisulca. L.	2
Myriophyllum exalbescens. Fern.	2
Nuphar rubrodiscum. Monong.	1
Nuphar variegatum. Engelm.	2
Pontederia cordata. L.	3
Potamogeton foliosus. Raf.	1
Potamogeton Richardsonii. Rydb.	1
Sagittaria latifolia. Willd.	oc.
Scirpus fluviatilis. Gray.	2
Spirodela polyrhiza. L.	oc.
Tillaea aquatica. L.	3
Typha angustifolia. L.	1
Typha latifolia. L.	1
Vallisneria americana. Michx.	2

Station 14 (102.4 S)

Butomus umbellatus. L.	2
Ceratophyllum demersum. L.	1
Juncus Dudleyi. Wieg.	3
Juncus filiformis. L.	2
Lemna trisulca. L.	1
Myriophyllum exalbescens. Fern.	1
Spirodela polyrhiza. L.	oc.
Vallisneria americana Michx.	oc.

Station 15 (102.7 S)

Butomus umbellatus. L.	oc.
Juncus Dudleyi. Wieg.	1
Juncus filiformis. L.	1
Lemna minor. L.	oc.

<i>Lemna trisulca</i> . L.	oc.
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	oc.
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	1
<i>Nymphaea tuberosa</i> . Paine.	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1
<i>Sagittaria latifolia</i> . Willd.	2
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh.	1
<i>Scripus fluviatilis</i> . Gray.	2
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	2
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 16 (103.1 S)

<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i> Michx.	3

Station 17 (104.1 S)

Baie de St-Anicet

<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	2
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 18 (105.9 S)

Baie Casault

<i>Elodea canadensis</i> . L.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	3
<i>Juncus filiformis</i> . L.	3
<i>Lemna minor</i> . L.	3
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	oc.
<i>Nuphar ribrodiscum</i> . Monong.	oc.
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	oc.
<i>Pontederia cordata</i> . L.	oc.
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1

<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	2
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 19 (107.0 S)
Baie Génier

<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	2
<i>Lemna minor</i> L.	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	2
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	1
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	2
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	oc.
<i>Potamogeton Richardsonii</i> Rydb.	2
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix	oc.
<i>Sagittaria rigida</i> Pursh	oc.
<i>Scirpus fluviatilis</i> . Gray.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 20 (100.2 S)
Baie Pinsonnault

<i>Elodea canadensis</i> Michx.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> Wieg.	3
<i>Lemna triculca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> Fern.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> Rydb.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 21 (112.9 S)

<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	2
<i>Juncus filiformis</i> . L.	2
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	2
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 22 (111.4 S)
Baie de la Pointe Lalonde

<i>Lemna trisulca</i> . L.	oc.
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 23 (110.6 S)
Pointe Biron

<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Heteranthera dubia</i> . Mac M.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	oc.
<i>Juncus filiformis</i> . L.	oc.
<i>Lemna minor</i> . L.	oc.
<i>Lemna trisulca</i> . L.	2
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	3
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh	2
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	2
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 24 (110.0 N)
Baie de la Pointe au Foin

<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Heteranthera dubia</i> . Mc M.	2
<i>Lemna minor</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	3
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Nymphoides cordata</i> . Fern.	oc.
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh	oc.
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	oc.
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	1

Station 25 (109.5 N)

<i>Lemna minor</i> . L.	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	oc.
<i>Nuphar rubrodiscium</i> . Monong.	1
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm	1
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	2
<i>Potamogeton natans</i> . L.	oc.
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh	oc.
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	1
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	2
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 26 (109.0 N)

<i>Lemna minor</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	2
<i>Potamogeton Richardsonii</i> Rydb.	1
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh.	oc.
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 27 (105.4 N)

<i>Lemna minor</i> . L.	3
<i>Lemna trisulca</i> . L.	2
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	2
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	1

Station 28 (104.4 N)

Baie de la Pointe Mouillée

<i>Butomus umbellatus</i> . L.	2
<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	1
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	3
<i>Lemna minor</i> . L.	3
<i>Lemna trisulca</i> . L.	oc.
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	2
<i>Nuphar rubrodiscum</i> . Monong.	3
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	2
<i>Pontederia cordata</i> . L.	3
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	2
<i>Potamogeton natans</i> . L.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Ranunculus trichophyllus</i> . Chair.	oc.
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh	2
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	3
<i>Typha angustifolia</i> . L.	3
<i>Typha latifolia</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 29 (103.9 N)

<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	2
<i>Lemna minor</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	2
<i>Nymphaea tuberosa</i> . Paine.	3
<i>Pontederia cordata</i> . L.	2
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Sagittaria latifolia</i> . Willd.	1
<i>Scirpus fluviatilis</i> . Gray	3
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	1
<i>Typha angustifolia</i> . L.	1
<i>Typha latifolia</i> . L.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 30 (102.2 N)

Baie Nadeaus

<i>Butomus umbellatus</i> L.	1
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	3
<i>Juncus filiformis</i> . L.	3
<i>Lemna minor</i> . L.	2
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm.	1
<i>Nymphaea tuberosa</i> . Paine.	1
<i>Pontederia cordata</i> . L.	1
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh	2
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	1
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	2
<i>Typha angustifolia</i> . L.	2
<i>Typha latifolia</i> . L.	3
<i>Vallisneria americana</i> Michx.	2

Station 31 (101.5 N)

Baie Westleys

<i>Butomus umbellatus</i> . L.	1
<i>Elodea canadensis</i> . Michx.	1
<i>Juncus filiformis</i> . L.	1

<i>Lemna minor</i> . L.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	1
<i>Tillaea aquatica</i> . L.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

Station 32 (99.4 N)
Baie Britannia

<i>Juncus filiformis</i> . L.	1
<i>Lemna minor</i> . L.	1
<i>Lemna trisulca</i> . L.	1
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	1
<i>Potamogeton Richardsonii</i> . Rydb.	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	2

Station 33 (98.8 N)
Baie Faulkners

<i>Ceratophyllum demersum</i> . L.	oc.
<i>Juncus Dudleyi</i> . Wieg.	3
<i>Juncus filiformis</i> . L.	3
<i>Lemna minor</i> . L.	3
<i>Lemna trisulca</i> . L.	3
<i>Myriophyllum exalbescens</i> . Fern.	3
<i>Nuphar microphyllum</i> . Fern.	oc.
<i>Nuphar variegatum</i> . Engelm	1
<i>Numphaea tuberosa</i> . Paine.	oc.
<i>Potamogeton foliosus</i> . Raf.	1
<i>Sagittaria rigida</i> . Pursh	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> . L.	1
<i>Vallisneria americana</i> . Michx.	3

6.2 Inventaire qualitatif et quantitatif du phytoplancton dans les baies du lac St-François

a) Etendue de l'étude:

L'inventaire du phytoplancton du lac St-François s'est fait dans la région comprise entre Lancaster - Fraser-Point et Valleyfield. Les échantillons de phytoplancton proviennent de 28 stations différentes correspondantes aux herbiers.

b) Méthode d'échantillonnage:

Les échantillons ont été prélevés avec l'échantillonneur à plancton de type Wisconsin; cet échantillonneur prélève une colonne d'eau de 113 cm^2 de surface. La procédure consiste à plonger l'échantillonneur au fond, puis à le ramener vers la surface, tandis que le phytoplancton est recueilli. Les individus présents dans l'échantillon sont le phytoplancton présent dans une colonne d'eau de 113 cm^2 de surface. L'échantillon est ensuite fixé par le lugol et le formaldéhyde. A l'aide du séparateur à plancton, le volume de l'échantillon total est ramené à un volume de 10 cc pour être étudié au microscope inversé. Ce microscope est spécialement conçu pour l'étude du plancton.

c) Résultats:

Les résultats issus de cette étude nous démontrent que les genres les plus fréquents sont: Mélosira, Kératilla, Cocconéis, Fragilaria et Pinnularia qui font partie des Diatomées, lesquelles sont assez tolérantes aux variations des conditions du milieu. Les genres les plus abondants sont: Pinnularia, Fragilaria, Cocconéis, Opéphora, Calonéis, Kératella, Spirogyra, Tabellaria et Mélosira. La plus grande densité de phytoplancton se retrouve dans la zone aval et médiane du lac St-François et surtout aux stations 4, 5, 6, 7, 8, 9, 28 et 29 qui se trouvent, dans la majorité des cas, du côté nord du lac St-François. Plus de 21 genres furent identifiés et comptés dans le lac St-François, cet inventaire pourrait servir au calcul de l'indice de diversité, lequel nous donnerait l'appréciation global de la qualité de l'eau dans certains secteurs du lac St-François.

Algues Nom du genre	Nombre total d'ind. dans colonne d'eau de 113 cm ²	Algues Nom du genre	Nombre total d'ind. dans colonne d'eau de 113 cm ²
Station 4 (113.0 N)		Station 7 (95.1 S) Baie Fraser	
Fragilaria sp.	250,096	Tabellaria sp.	96,976
Pédiastrum sp.	5,104	Oscillatoria sp.	5,104
Straurastrum sp.	35,728	Cocconeis sp.	5,104
Glenodinium sp.	5,104	Keratella sp.	5,104
Opéphora sp.	117,392	<u>Total:</u>	112,288
Cocconeis sp.	66,352		
Caloneis sp.	137,808	Station 8 (96.0 S) Baie Buchanan	
Pinnularia sp.	4,874,320	Spirogyra sp.	61,248
Cymbella sp.	15,312	Melosira sp.	5,104
Asterionella sp.	10,208	Keratella sp.	5,104
Melosira sp.	5,104	<u>Total:</u>	71,456
Keratella sp.	5,104		
<u>Total:</u>	5,527,408 ind.		
Station 5 (112.9 N)		Station 9 (96.1 S) Baie au Chat	
Fragilaria sp.	515,504	Fragilaria sp.	10,208
Tabellaria sp.	5,104	Spirogyra sp.	35,728
Straurastrum sp.	20,416	Cocconeis sp.	25,520
Opéphora sp.	76,560	Coloneis sp.	20,416
Cocconeis sp.	428,736	Strauroneis sp.	5,104
Pinnularia sp.	393,008	<u>Total:</u>	96,976
Cymbella sp.	5,104		
Keratella sp.	10,208	Station 10 (97.8 S) Baie Lévesque	
<u>Total:</u>	1,514,888	Tabellaria sp.	51,040
Station 6 (112.1 N)		Cocconeis sp.	5,104
Fragilaria sp.	20,416	Keratella sp.	5,104
Cocconéis sp.	10,208	<u>Total:</u>	61,248
Pinnularia sp.	15,312		
Melosira sp.	5,104		
Keratella sp.	5,104		
Diatoma sp.	5,104		
<u>Total:</u>	61,248		

Station 11 (100.4 S) Baie au Cèdre		Melosira sp.	10,208
		Keratella sp.	10,208
Spirogyra sp.	5,104	<u>Total:</u>	25,520
Melosira sp.	5,104		
<u>Total:</u>	10,208	Station 18 (105.9 S) Baie Casault	
Station 12 (100.5 S) Baie Rankin		Melosira sp.	10,208
		Keratella sp.	5,104
		Glaucoma sp.	5,104
Melosira sp.	5,104	<u>Total:</u>	20,416
Keratella sp.	10,208		
<u>Total:</u>	15,312	Station 19 (107.0 S) Baie Génier	
Station 13 (101.5 S) Baie de la Pointe Dupuis		Tabellaria sp.	30,624
		Keratella sp.	5,104
Keratella sp.	5,104	<u>Total:</u>	35,728
<u>Total:</u>	5,104		
Station 14 (102.4 S)		Station 20 (109.2 S) Baie Pinsonnault	
		Tabellaria sp.	45,936
Keratella sp.	10,208	Keratella sp.	5,104
<u>Total:</u>	10,208	<u>Total:</u>	51,040
Station 16 (103.1 S)			
		Station 21 (112.9 S)	
Anacystis sp.	5,104	Tabellaria sp.	5,104
Anabaena sp.	5,104	Spirogyra sp.	5,104
Melosira sp.	5,104	Melosira sp.	20,416
<u>Total:</u>	15,312	Keratella sp.	5,104
Station 17 (104.1 S) Baie St-Anicet		<u>Total:</u>	35,728
Spirogyra sp.	5,104		

Station 23 (110.6 S)
Baie Biron

Tabellaria sp.	15,312
Pinnularia sp.	5,104
Melosira sp.	5,104
Clostérium sp.	5,104

Total: 30,624

Station 28 (104.4 N)
Baie de la Pointe Mouillée

Fragilaria sp.	10,208
Anabaena sp.	56,154
Pinnularia sp.	5,104
Melosira sp.	10,208

Total: 81,674

Station 24 (110.0 N)
Baie de la Pointe au Foin

Anabaena sp.	5,104
--------------	-------

Total: 5,104

Station 29 (103.9 N)

Spirogyra sp.	30,624
Cocconeis sp.	5,104
Pinnularia sp.	5,104
Keratella sp.	20,416

Total: 61,248

Station 25 (109.5 N)

Melosira sp.	5,104
Keratella sp.	10,208

Total: 15,312

Station 30 (102.2 N)
Baie Nadeaus

Fragilaria sp.	5,104
Spirogyra sp.	10,208
Cocconeis sp.	5,104
Melosira sp.	10,208
Keratella sp.	20,416

Total: 51,040

Station 26 (109.0 N)

Fragilaria sp.	10,208
Straurastrum sp.	5,104
Cocconeis sp.	10,208
Pinnularia sp.	10,208
Melosira sp.	10,208

Total: 45,936

Station 32 (90.4 N)
Baie Britannia

Spirogyra sp.	5,104
Cocconeis sp.	10,208
Keratella sp.	5,104

Total: 20,416

Station 27 (105.4 N)

Fragilaria sp.	5,104
Anabaena sp.	5,104
Pinnularia sp.	5,104
Keratella sp.	5,104

Total: 20,416

Station 33 (98.8 N)
Baie Faulkners

Fragilaria sp.	5,104
Cocconeis sp.	20,416
Keratella sp.	15,312
Opéphora sp.	5,104

Total: 45,936

