

#112892 (BIBHZ)

TD  
227  
.52  
C66  
no.10  
1977

ST-LAURENT  
082  
DUE  
no.10  
1977

Rapport soumis au

COMITE D'ETUDE SUR LE FLEUVE SAINT-LAURENT

par

LES SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT TECHNIQUE NO 10

Etude du benthos du fleuve Saint-Laurent

Hélène LEVASSEUR, biologiste

Décembre 1977



LISTE DES PARTICIPANTS :

Robert DEMERS	(SPEQ)
Conrad GROLEAU	(SPEQ)
Hélène LEVASSEUR	(SPEQ)
Serge LEVESQUE	(SPEQ)
Thérèse ROUSSEL	(SPEQ)
Robert SEGUIN	(SPEQ)



## TABLE DES MATIERES

	Page
Liste des participants .....	3
Liste des tableaux .....	7
Liste des figures .....	9
Partie I - Influence de la qualité du milieu sur la faune benthique .....	13
Introduction .....	15
Méthodes .....	17
Résultats .....	19
Analyse des résultats .....	25
A) - Analyse par secteurs .....	28
Lac des Deux Montagnes .....	29
Lac Saint-François .....	37
Lac Saint-Louis .....	47
Rivière des Praires .....	65
Rivière des Mille Iles .....	66
Couloir fluvial .....	73
Lac Saint-Pierre, îles de Sorel .....	104
Pont Laviolette au Pont Laporte .....	122
Pont Laporte à l'île d'Orléans .....	129
B) - Variations le long du fleuve .....	137
Conclusions .....	145
Bibliographie .....	149

## TABLE DES MATIERES (suite)

	Page
Partie II - Etude des mollusques pélécy-podes comme indicateurs de la présence de toxiques dans l'eau .....	151
Introduction .....	153
Généralités .....	159
Résultats .....	163
Analyse par élément .....	169
1 - Eléments dont on a observé des différences significatives ..	169
2 - Eléments dont on n'a pas observé de différences signifi- catives entre les régions .....	179
Résumé .....	191
Conclusions .....	195
Bibliographie .....	199
ANNEXE A - Cartes .....	203
ANNEXE B - Résultats .....	209
ANNEXE C - Cartes .....	241
ANNEXE D - Cartes .....	247
ANNEXE E - Résultats .....	253

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
Partie I	
1 Détermination du degré de dégradation à partir des indices $\bar{d}$ et e .....	25
2 Valeurs de l'indice biologique .....	26
3 Pourcentage de stations pour chaque secteur, selon le niveau de dégradation.....	30
Partie II	
1 Moyenne, écart-type, minimum et maximum observé pour chaque élément .....	165
2 Moyenne et écart-type des concentrations de chaque élément par région étudiée .....	167
3 Résumé des stations possédant les concentrations les plus fortes sur l'ensemble du fleuve pour les différents éléments .....	189
4 Stations possédant les concentrations les plus fortes à l'intérieur des différentes régions analysées .....	193



## LISTE DES FIGURES

		Page
Partie I		
1	Distribution de l'indice de diversité ( $\bar{d}$ ) .....	21
2	Distribution de l'indice d'équitabilité (e) .....	23
3	Groupes taxonomiques nouveaux par station au lac des Deux Montagnes (secteur 1).....	31
4	Composition faunique (%) des stations du secteur 1.....	33
5	Groupes taxonomiques nouveaux par station au lac Saint-François (secteur 2).....	39
6	Composition faunique (%) des stations du secteur 2 .....	41
7	Groupes taxonomiques nouveaux par station pour la section sud du lac Saint-Louis (secteur 3A) .....	49
8	Composition faunique (%) des stations du secteur 3A .....	51
9	Groupes taxonomiques nouveaux par station pour la section nord du lac Saint-Louis (secteur 3B).....	59
10	Composition faunique (5) des stations du secteur 3B.....	61
11	Groupes taxonomiques nouveaux par station pour la rivière des Prairies (secteur 4).....	67
12	Composition faunique (5) des staitons du secteur 4 .....	69
13	Groupes taxonomiques nouveaux par station sur la rive sud du couloir fluvial (secteur 6A).....	75
14 A	Composition faunique (%) des stations du secteur 6A..... Sous-section Caugnawaga - Varennes	79
14 B	Composition faunique (%) des stations du secteur 6A .....	83
	Sous-section Varennes - Tracy	

LISTE DES FIGURES (suite)

Figure	Page
15 Groupes taxonomiques nouveaux par station sur la rive nord du couloir fluvial (secteur 6B) .....	91
16 Composition faunique (%) des stations du secteur 6B	
a) sous-section Pont Champlain - Pointe est de l'île Sainte-Thérèse .....	93
b) sous-section Pointe Ile Sainte-Thérèse - Berthier .....	99
17 Groupes taxonomiques nouveaux par station au lac Saint-Pierre, rive sud (secteur 7A) .....	105
18 Composition faunique (%) des stations du secteur 7A .....	107
19 Groupes taxonomiques nouveaux par station au lac Saint-Pierre, rive nord (secteur 7B) .....	113
20 Composition faunique (%) des stations du secteur 7B.....	115
21 Composition faunique (%) des stations de la région de Trois-Rivières au Pont Laporte, sur la rive sud (secteur 8A) .....	125
22 Composition faunique (%) des stations de la région de Trois-Rivières au Pont Laporte, sur la rive nord (secteur 8B).....	127
23 Groupes taxonomiques nouveaux par station pour la région de Québec à l'île d'Orléans (secteur 9) .....	131
24 Composition faunique (%) des stations du secteur 9.....	133

## LISTE DES FIGURES (suite)

Figure	Page
25 Variation du pourcentage de stations en dégradation le long du fleuve .....	139
26 Variation de l'indice de diversité moyen le long du fleuve .....	141
Partie II	
1 Distribution des stations .....	155

## LISTE DES FIGURES EN ANNEXE

ANNEXE A : Distribution des stations d'échantillonnage .....	205
ANNEXE C : Qualité des sites échantillonnés .....	243
ANNEXE D : Zones affectées .....	249



PARTIE I

Influence de la qualité  
du milieu sur la faune benthique



## INTRODUCTION

144 stations de macroinvertébrés benthiques ont été échantillonnées au cours des mois de juillet et août 1976. A ces stations, nous avons ajouté les 87 autres échantillonnées en 1975 (au cours des mêmes mois), pour un total de 231 stations.

La région couverte s'étend de Cornwall à l'île d'Orléans, la section en aval de Trois-Rivières n'ayant été échantillonnée qu'en 1976.

On retrouve en annexe une carte de la distribution des stations selon leurs longitude et latitude (annexe A).



## METHODES

Les échantillons furent prélevés à l'aide d'une drague de type Ponar. On pourra trouver dans le rapport préliminaire de 1975 une discussion sur l'efficacité de cet instrument.

A chacune des stations, nous avons prélevé quatre (4) échantillons qui furent analysés séparément, mais non dans l'ordre de prélèvement. Les résultats en annexe B représentent la somme des quatre échantillons de chaque station ramenés en nombre d'individus par mètre carré.

Le triage se faisait dans la journée suivant le prélèvement. Les organismes étaient placés immédiatement dans de l'acool éthylique 70%.

En laboratoire, l'identification par loupe binoculaire et microscope a été poussée au genre et à la famille seulement pour certains groupes tels que les oligochaetes et les hirudinés.



## RESULTATS

Parmi les organismes benthiques, plusieurs espèces sont très sensibles aux diverses formes de pollution alors que d'autres sont très tolérantes.

Un milieu non affecté peut supporter en général un grand nombre d'espèces contenant peu d'individus. Les différentes formes de stress tendent à réduire la diversité et rendent le milieu défavorable pour les espèces sensibles. Les espèces tolérantes auront alors un avantage compétitif et se retrouveront en plus grand nombre.

La présence d'un organisme tolérant ne signifie pas nécessairement pollution car on peut aussi bien le trouver en milieu sain qu'en milieu pollué. Cependant dans ce dernier, il occupe une très grande proportion de l'échantillon.

Pour mesurer l'incidence de la qualité du milieu sur la faune benthique, on a donc utilisé l'indice de diversité de Shannon qui tient compte de la richesse en espèces d'une station et de la distribution des individus parmi ces espèces.

Cet indice s'obtient comme suit.

$$\bar{d} = -\sum_{i=1}^m \frac{n_i}{N} \log_2 \frac{n_i}{N}$$

où  $n_i$  = nombre d'individus/groupe taxonomique

$N$  = nombre total d'individus

$m$  = nombre de groupes taxonomiques

A partir d'une distribution théorique (MacArthur 1957) où toutes les espèces ont une chance égale d'être capturées, contrairement

à ce qui se passe dans la nature puisqu'elles ne sont pas distribuées également, on détermine l'indice d'équitabilité (e).

Cet indice met en rapport le nombre de genres obtenus dans l'échantillon et le nombre de genres qu'on aurait dû obtenir selon le modèle théorique pour l'indice de diversité de la station.

$$e = \frac{s^1}{s}$$

où  $s$  = nombre d'espèces dans l'échantillon

$s^1$  = nombre d'espèces attendues pour avoir une communauté conforme au modèle de MacArthur

L'indice se trouve à partir de tables établies.

Dans un milieu non pollué, l'indice de diversité varie de 3 à 4 alors que l'indice d'équitabilité est plus grand que 0.5 (50%), généralement compris entre 0.6 et 0.8.

Dans les eaux polluées, l'indice de diversité est plus petit que 1 et l'indice d'équitabilité plus petit que 0.5 (50%), généralement compris entre 0.0 et 0.3.

On trouve en annexe, les résultats obtenus à chacune des stations de même que la valeur des indices de diversité et d'équitabilité (annexe B).

La distribution des valeurs de ces deux indices est représentée aux figures 1 et 2 pour 1975 et 1976 ensemble (la distribution de 1975 seule se trouve dans le rapport préliminaire et on observe peu de changement en ajoutant les données de 1976).

FIGURE 1: DISTRIBUTION DE  $\bar{d}$  (1975 ET 1976)

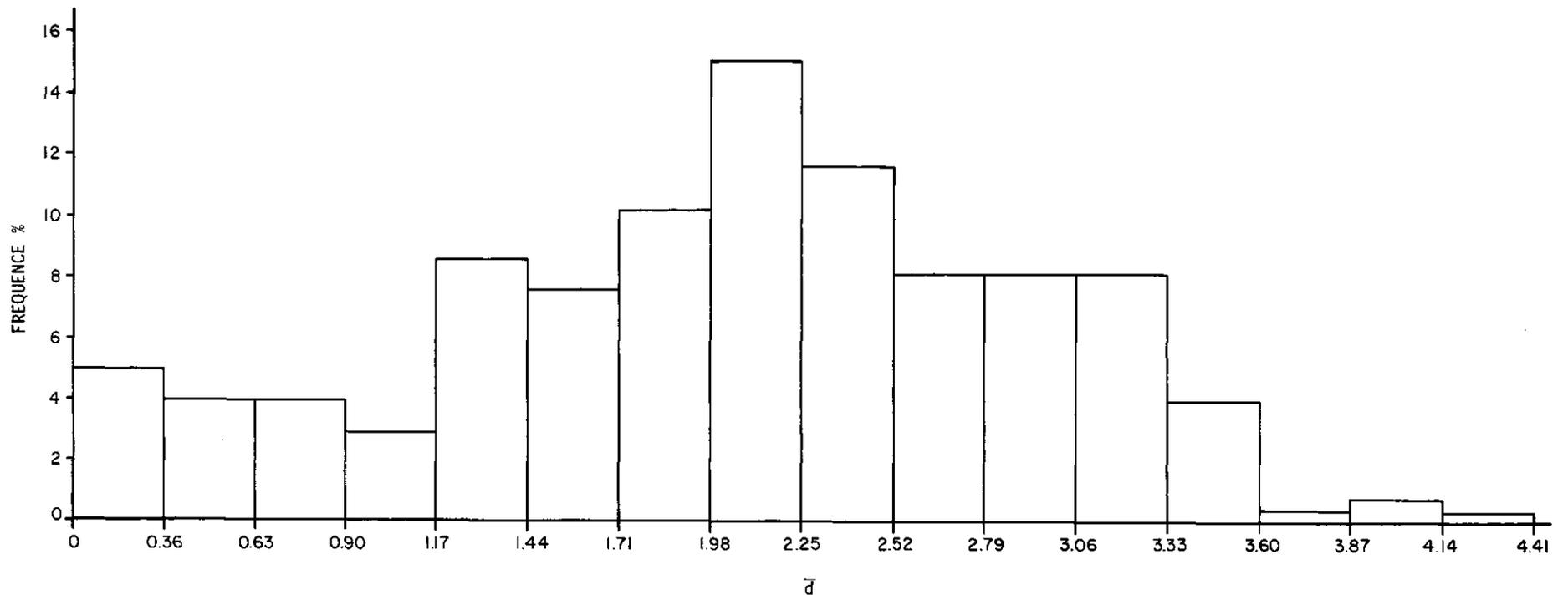
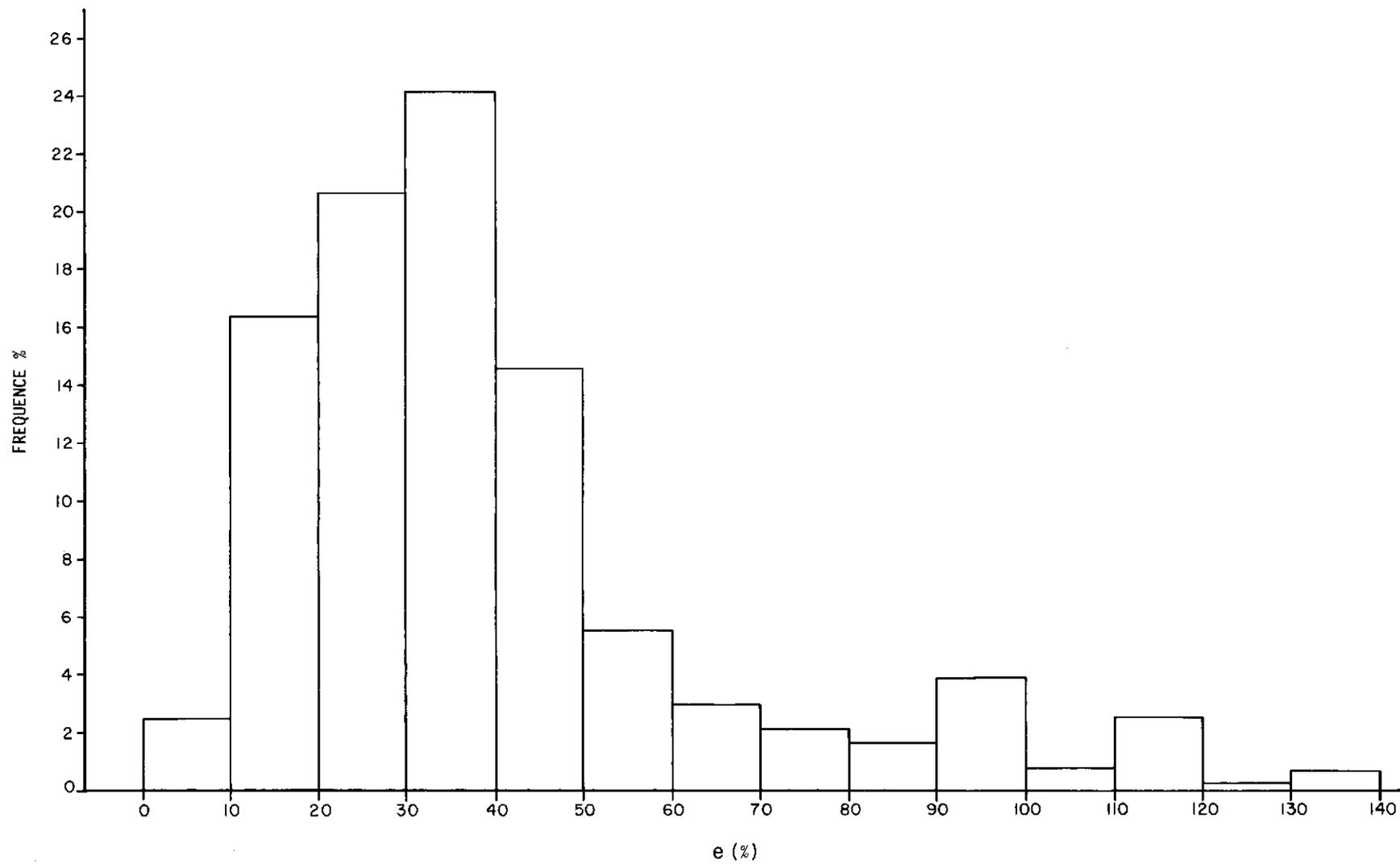




FIGURE 2: DISTRIBUTION DE e (1975 ET 1976)





## ANALYSE DES RESULTATS

Pour l'analyse, nous avons groupé les stations de 1975 et 1976 afin d'obtenir une meilleure vue d'ensemble du fleuve Saint-Laurent.

A partir des variations des indices de diversité et d'équité, nous avons établi cinq classes.

TABLEAU 1: Détermination du degré de dégradation à partir des indices  $\bar{d}$  et  $e$

CLASSE 1	$d \leq 1, e \leq 50$	dégradation avancée
CLASSE 2	$1 < \bar{d} \leq 2, e \leq 50$	mauvais état
CLASSE 3	$\bar{d} < 2, e > 50$ ou $\bar{d} > 2, e < 50$	intermédiaire
CLASSE 4	$2 \leq \bar{d} < 3, e \geq 50$	bonne condition
CLASSE 5	$\bar{d} \geq 3, e \geq 50$	très bonne condition

Les cartes en annexe C, représentent la distribution des stations, le niveau de dégradation étant exprimé par les différents symboles.

Pour l'ensemble du fleuve, nous avons donc 14.72% des stations (34) en dégradation avancée et 27.71% (64) en mauvais état pour un total de 42.42% des stations en état de dégradation plus ou moins avancée.

GROUPES TAXONOMIQUES	RANG					FREQUENCE/231	INDICE BIOLOGIQUE
	1	2	3	4	5		
1. TUBIFICIDAE	105	45	25	21	13	209	835
2. AMNICOLIDAE	36	39	25	22	12	134	467
3. SPHAERIUM	25	26	19	14	9	93	323
4. HIRUDINAE	2	7	17	29	27	82	174
5. CHIRONOMUS	5	6	7	7	4	29	88
6. POLYPEDILUM	2	4	3	7	12	28	61
7. PHYSIDAE	0	2	4	11	10	27	52
8. PROCLADIUS	1	6	5	3	12	27	62
9. INSECTES *	1	4	5	8	7	25	59
10. MICROTENDIPES	2	2	5	2	4	15	41
11. CRICOTOPUS	1	3	3	4	2	13	36
12. PLANORBIDAE	0	0	1	0	8	9	11

\* autres que ceux déjà mentionnés

11.68% (27) des stations seulement sont en très bonne condition et 7.8% (18) en bonne condition, pour un total de 19.48% des stations en assez bonne condition. Toutes les autres stations, soit 38.1% (88), sont classées intermédiaires.

En ce qui concerne les types d'organismes rencontrés, nous avons utilisé un indice biologique pour faire ressortir l'importance de différents groupes principalement tolérants ou facultatifs.

Pour calculer cet indice, on attribue un certain nombre de points chaque fois que le groupe se trouve à un rang donné dans la station.

Exemple: Rang	1	2	3	4	5
Points	5	4	3	2	1

Nous avons les résultats au tableau 2

Les annélides *Tubificidae* dominent dans le fleuve. Sur 231 stations, ils sont en tête 105 fois, 45 fois au second rang pour une fréquence de 209 fois aux cinq premiers rangs. Ils totalisent 835 points, ce qui est presque le double de ceux totalisés par le groupe qui suit de plus près, soit les mollusques gastéropodes *Amnicolidae* (dont *Bulimus* principalement); qui sont 134 fois parmi les cinq premiers rangs.

Viennent ensuite les pélécy-podes *Sphaerium* puis les *Hirudinae* (sang-sue). Ce sont donc en général des organismes soit tolérants, soit facultatifs (i.e. ayant une grande variation de tolérance) qui dominent dans le fleuve.

Pour voir d'où provenaient les stations dégradées ou à dominance très forte d'un seul type ou deux organismes, nous avons divisé le fleuve en régions. Ce sont celles adoptées par le rapport provisoire

et qui constituent à la fois des communautés benthiques différentes.

SECTEUR 1 : Lac des Deux Montagnes, Rivières des Outaouais et du Nord

SECTEUR 2 : Lac Saint-François

SECTEUR 3 : Lac Saint-Louis et bassin La Prairie

SECTEUR 4 : Rivière des Prairies

SECTEUR 5 : Rivière des Mille Îles

SECTEUR 6 : Rive-Sud: Caughnawaga à Tracy  
Rive-Nord: Pont Champlain à Berthier

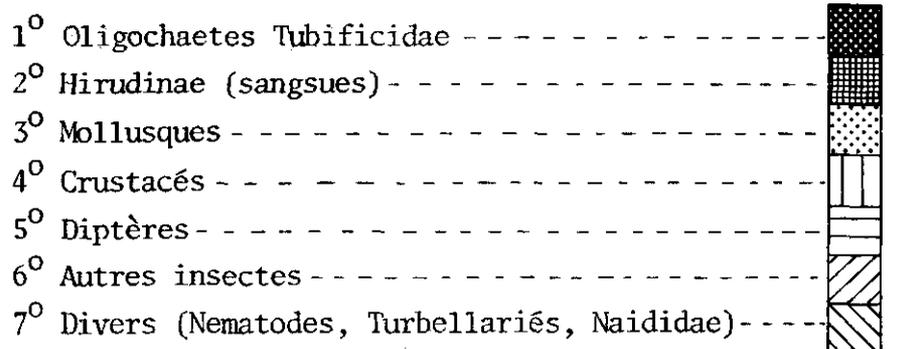
SECTEUR 7 : Lac Saint-Pierre

SECTEUR 8 : Pont de Trois-Rivières au Pont Laporte

SECTEUR 9 : Québec à Montmagny

#### A) ANALYSE PAR SECTEUR

A chacun des secteurs se rattache une figure représentative du pourcentage qu'occupent dans les stations les grands groupes d'organismes suivants:



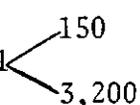
On pourra référer aux feuilles de résultats pour savoir le nombre de genres impliqués dans la composition des différents groupes.

Au tableau 3, on trouve les pourcentages de stations en bonne condition (classe 4 et 5), intermédiaire (classe 3) et en dégradation (classe 1 et 2), au niveau de chaque secteur.

SECTEUR 1 : LAC DES DEUX MONTAGES

Nombre de stations: 14

$\bar{d}$ moyen	: 2.56	e moyen	: 0.55
$\bar{d}$ minimum	: 1.20	e minimum	: 0.17
$\bar{d}$ maximum	: 4.30	e maximum	: 1.08
$\sigma$	: 0.94	$\sigma$	: 0.31

Nombre de groupes taxonomiques: 66  
 Nombre moyen d'individus/station: 1,351 

Le lac des Deux Montagnes est un milieu assez bien diversifié. On y rencontre des éphéméroptères tels *Hexagenia* et *Caenis*, des coléoptères, plusieurs genres de trichoptères et des mégaloptères tels *Sialis*. Les *Chironomidae* (diptères) sont peu nombreux au niveau de chaque genre mais plusieurs genres sont représentés.

Le milieu cependant n'est pas très riche en individus (comparativement à d'autres milieux du fleuve), le maximum d'organismes trouvés pour une station étant de 3,200 individus par mètre carré.

Ce secteur toutefois aurait été sous-échantillonné car à la quatorzième station, on découvre toujours de nouveaux groupes taxonomiques (figure 3).

TABLEAU III

Pourcentage de stations pour chaque secteur, selon le niveau de dégradation

REGIONS	NOMBRE DE STATIONS	BONNE CONDITION		INTERMEDIAIRES		DEGRADEES	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Secteur 1	14	6	43	5	36	3	21
Secteur 2	25	2	8	17	68	6	24
Secteur 3A	24	8	33	10	42	6	25
Secteur 3B	19	5	26	8	42	6	32
Secteur 4	9	2	22	2	22	5	56
Secteur 6A (total)	39	5	13	17	44	17	44
1e. sous-section	22	4	18	11	50	7	32
2e sous-section	17	1	6	6	35	10	59
Secteur 6B (total)	25	1	4	9	36	15	60
1e sous-section	10	1	10	4	40	5	50
2e sous-section	15	0	0	5	33	10	67
Secteur 7A	19	4	21	7	37	8	42
Secteur 7B	25	4	16	7	28	14	56
Secteur 8A	6	2	33	2	33	2	33
Secteur 8B	10	5	50	0	0	5	50
Secteur 9	15	1	7	3	20	11	73

FIGURE 3: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION AU LAC DES DEUX MONTAGNES (secteur 1)

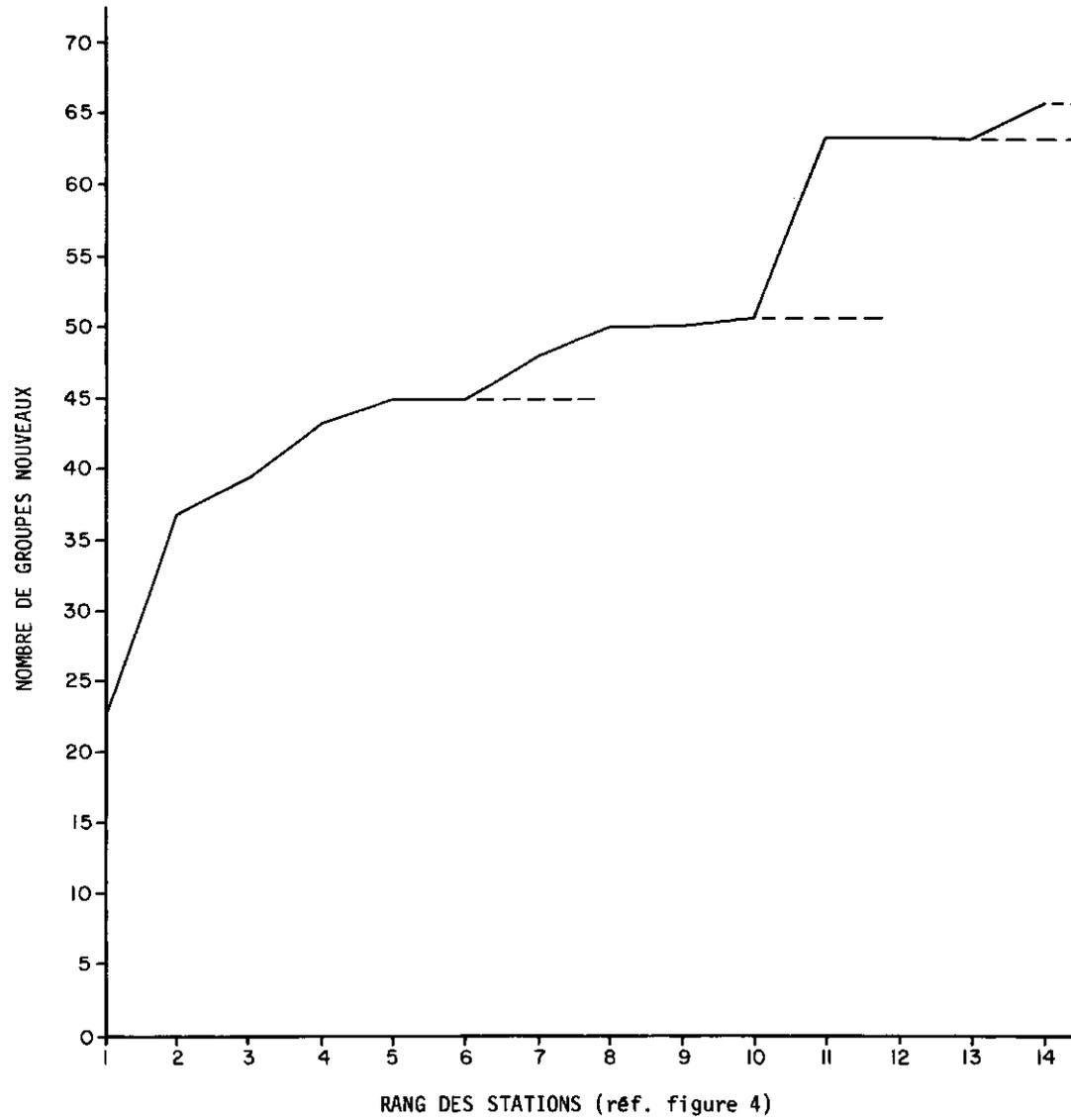




Figure 4 : Composition faunique (%) des stations du lac des Deux Montagnes

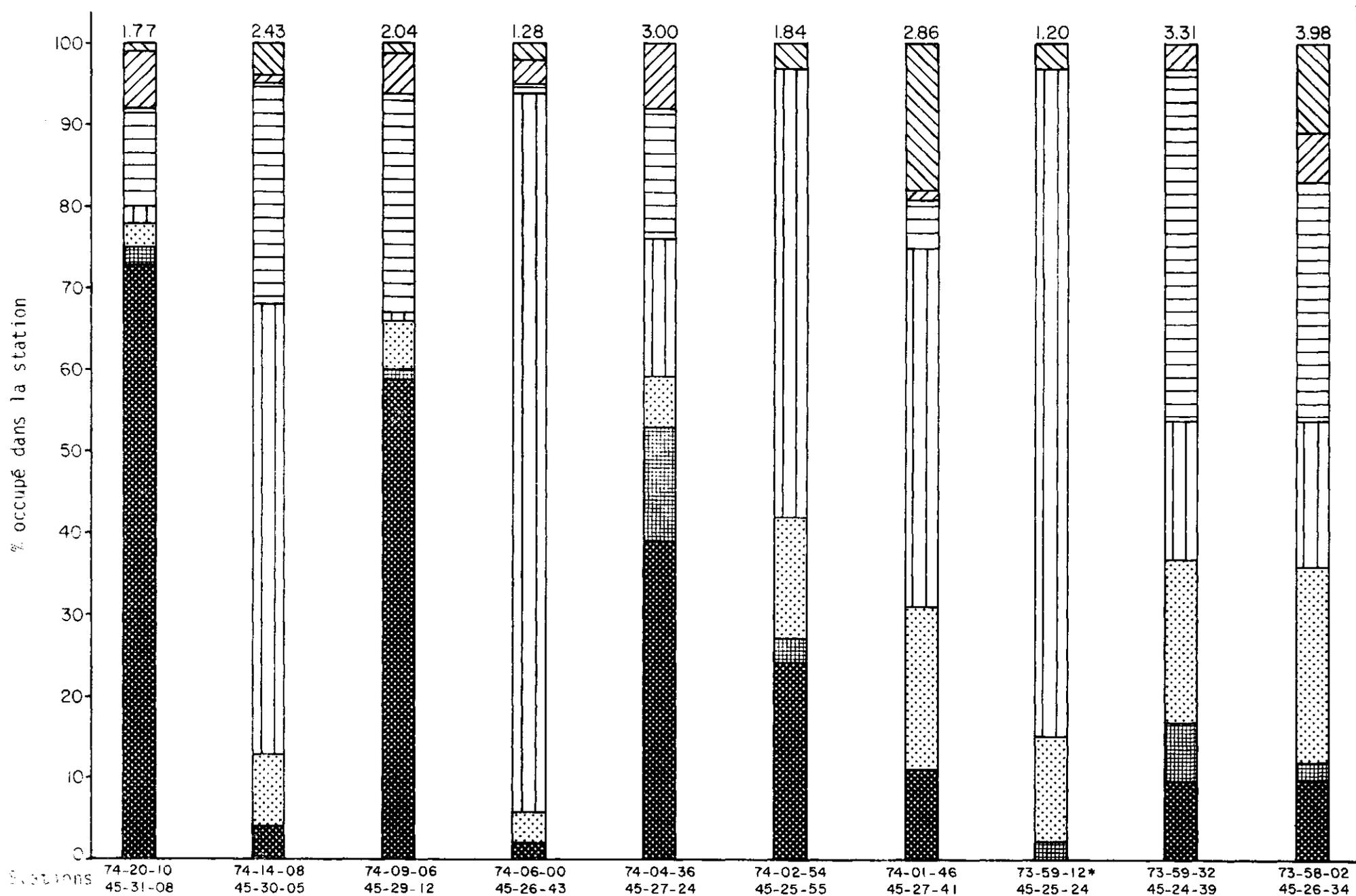
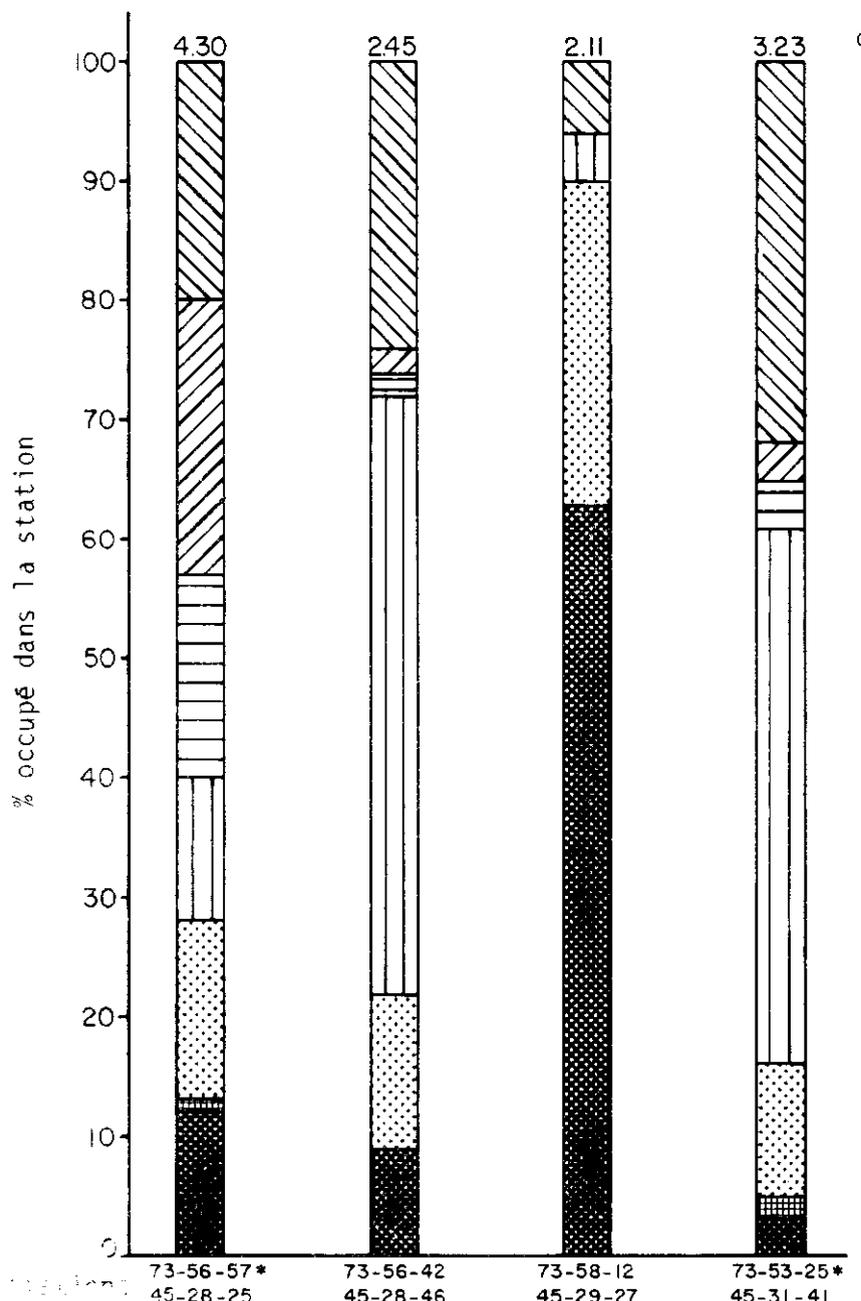
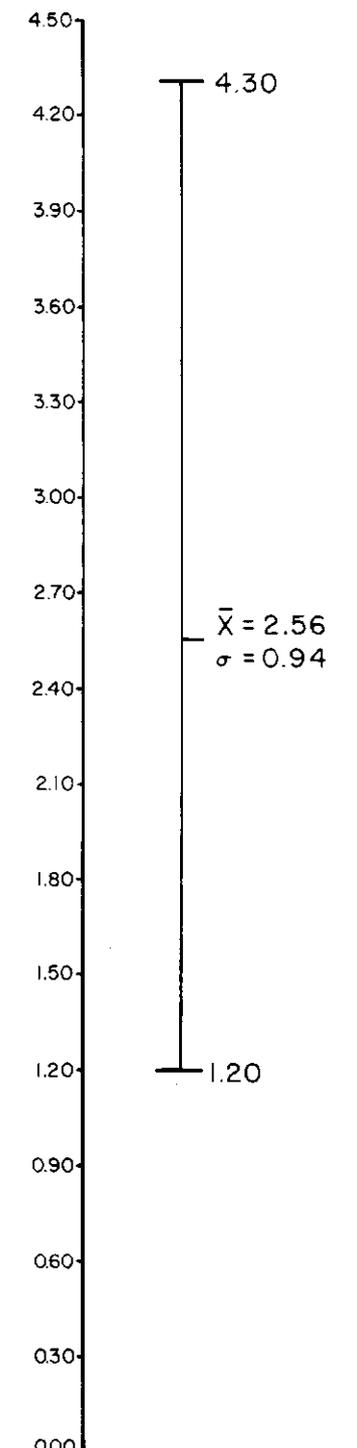




Figure 4 (suite)



Diversité



\* : 1975



La majorité des stations sont en bonne condition. Deux d'entre elles possèdent même des indices de 3.98 et de 4.30 (73°58'02", 45°26'34" et 73°56'57", 45°28'25"). Ce sont, parmi toutes les stations du fleuve, les indices qui viennent en 2e et 3e rang, le plus élevé se trouvant dans la section nord du lac Saint-Louis (73°52'19", 45°23'52": 4.62).

Aucun échantillon ne possède un indice de diversité inférieur à 1.00. Le plus faible rencontré est de 1.20 à la station 73°59'12", 45°25'24", dans la région sud du lac, au nord de l'île Perrot. Les crustacés dominent dans cette station de même qu'à la station 74°06'00", 45°26'43" dont l'indice est de 1.28.

Une troisième station en voie de dégradation se situe à l'embouchure de la rivière du Nord (74°20'10", 45°31'08"): l'indice de diversité y est de 1.77, mais les *Tubificidae* dominent cette fois (72% des individus de la station).

Deux autres stations comptent plus de 50% de *Tubificidae*: 74°09'06", 45°29'12" et 73°58'12", 45°29'27". A la station 74°02'54", 45°25'55", on ne rencontre aucun insecte.

## SECTEUR 2 : LAC SAINT-FRANCOIS

Nombre de stations: 25

$\bar{d}$ moyen	: 2.32	e moyen	: 0.37
$\bar{d}$ minimum	: 0.81	e minimum	: 0.15
$\bar{d}$ maximum	: 3.37	e maximum	: 1.00
$\sigma$	0.55	$\sigma$	0.17

Nombre de groupes taxonomiques: 64

Nombre moyen d'individus/station: 4,264 
 $\left\{ \begin{array}{l} 20 \\ 14,195 \end{array} \right.$

Le lac Saint-François constitue un milieu assez homogène et plus uniforme (figure 5) que celui du lac des Deux Montagnes. A la 9ième station d'échantillonnage nous avons déjà récolté 50 groupes taxonomiques. A partir de la 19e station, aucun groupe nouveau ne s'ajoute.

Le nombre moyen d'individus par station est aussi plus élevé qu'au secteur précédent avec un maximum de 14,195 individus par mètre carré à la station  $74^{\circ}30'25''$ ,  $45^{\circ}05'09''$ . La faune benthique cependant est un peu moins riche. Elle se compose principalement de mollusques et de crustacés; mais les *Tubificidae* et certains genres de *Chironomidae* occupent une large proportion de quelques stations. Les insectes autres que les diptères, sont surtout représentés par des trichoptères. On a observé les genres *Molanna*, *Wormaldia*, *Agraylea*, *Mystacides* et *Oecetis*. Toutefois, on n'a que quelques-uns de ces genres par station, lesquels comportent très peu de représentants.

La majorité des stations du lac Saint-François sont de classe intermédiaire, soit 17 stations sur 25. Deux seulement sont en très bonne condition avec des indices de diversité plus grand que 3.00 ( $74^{\circ}28'14''$ ,  $45^{\circ}08'22''$  et  $74^{\circ}21'36''$ ,  $45^{\circ}08'43''$ ). Elles se situent toutes deux dans la section nord-ouest du lac.

A l'autre extrémité, soit dans la zone de sédimentation en amont de Valleyfield, l'état de dégradation est plus avancé. Le pourcentage d'organismes tolérants de ces stations est aussi plus élevé qu'en amont. On trouve dans cette zone la seule station dont l'indice de diversité est inférieur à 1.00 ( $\bar{d} = 0.81$ ). Elle se situe au nord de l'île aux Chats, au niveau de la compagnie Allied Chemicals ( $74^{\circ}09'58''$ ,  $45^{\circ}15'24''$ ): 70% des organismes sont des *Tubificidae*, le reste étant des mollusques. Par contre, les *Tubificidae*, sont au nombre de 15 individus seulement.

FIGURE 5: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION AU LAC SAINT-FRANCOIS (secteur 2)

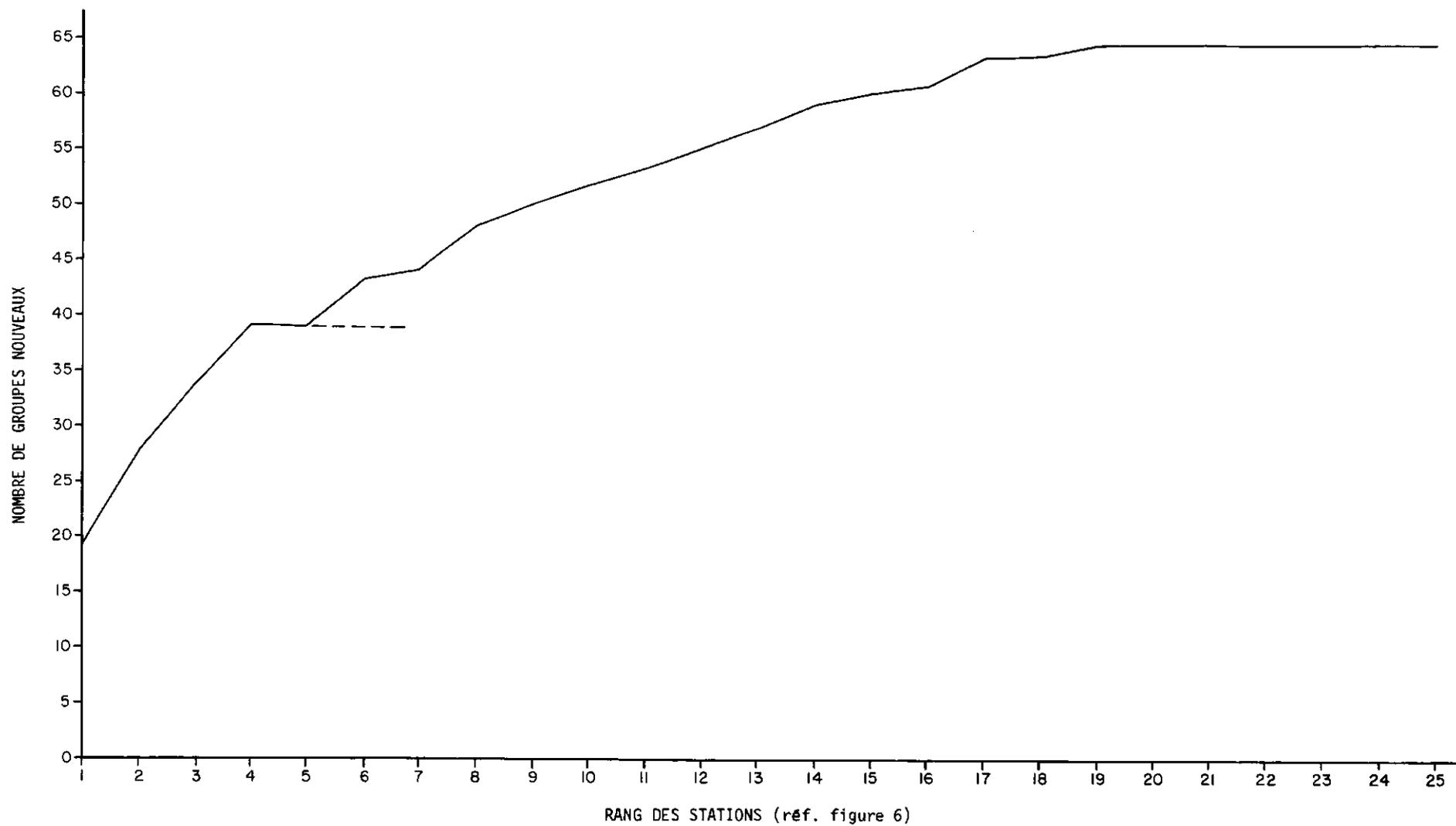




Figure 6 : Composition faunique (%) des stations du lac Saint-François

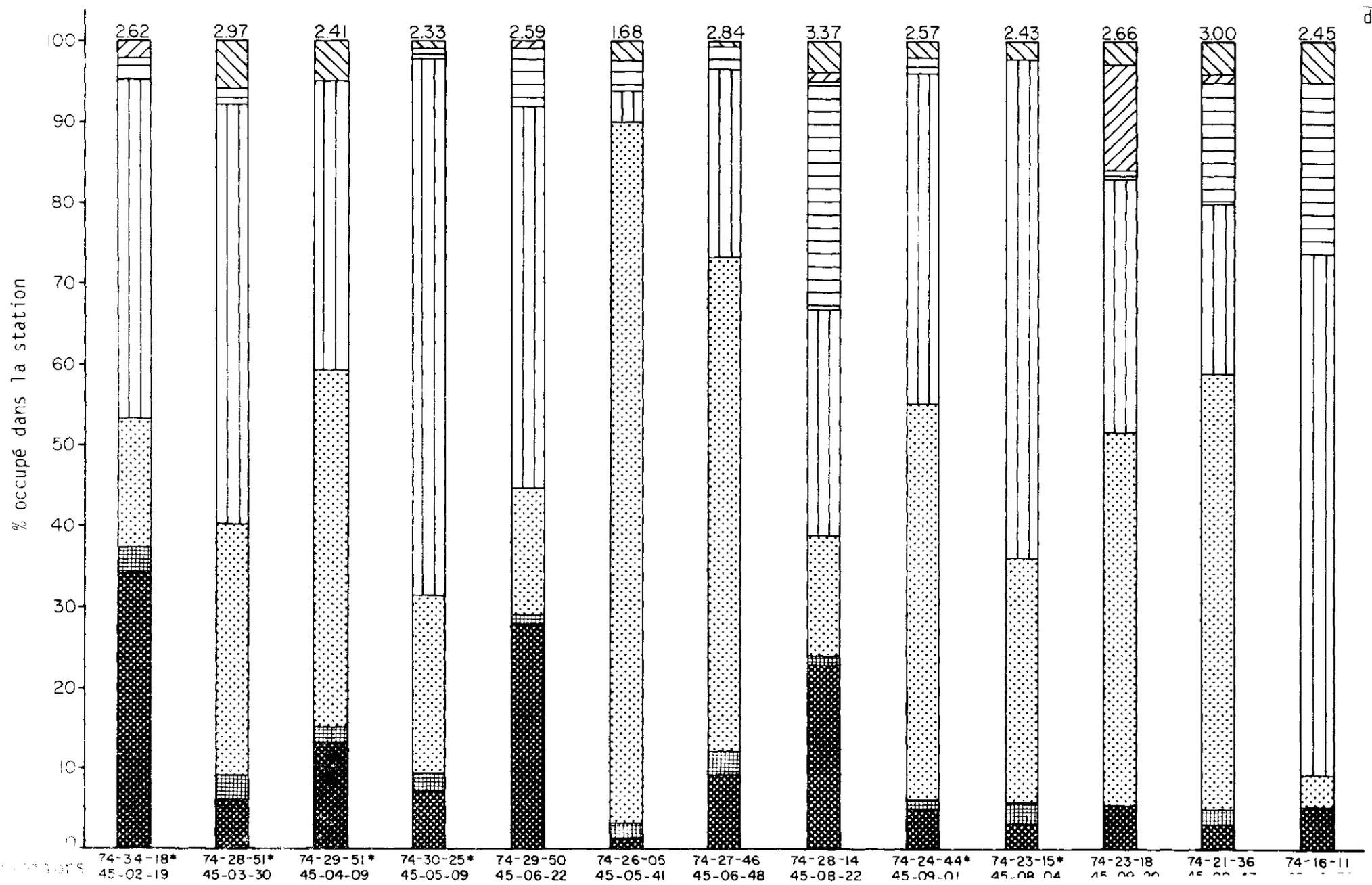
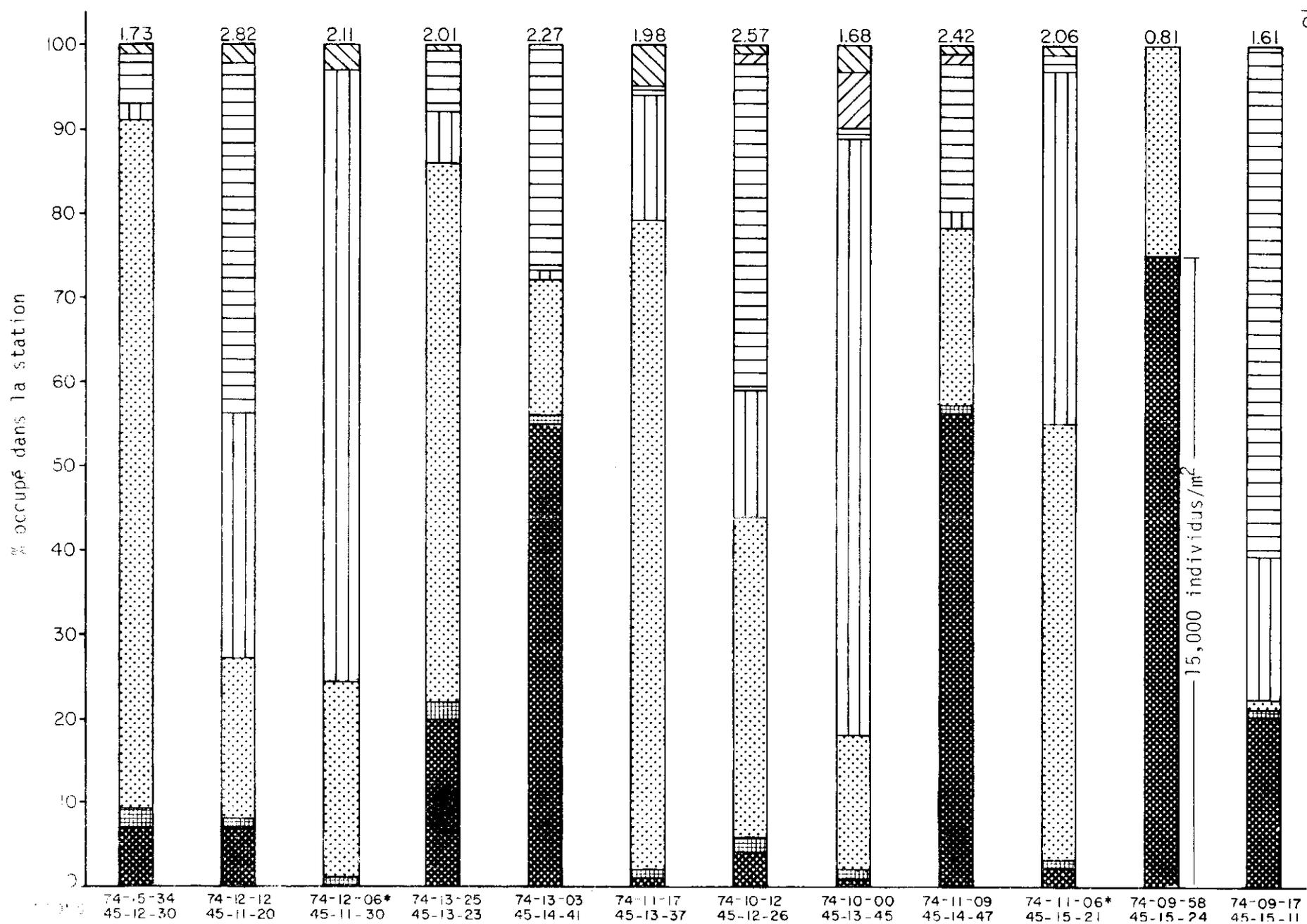




Figure 6 : (suite)

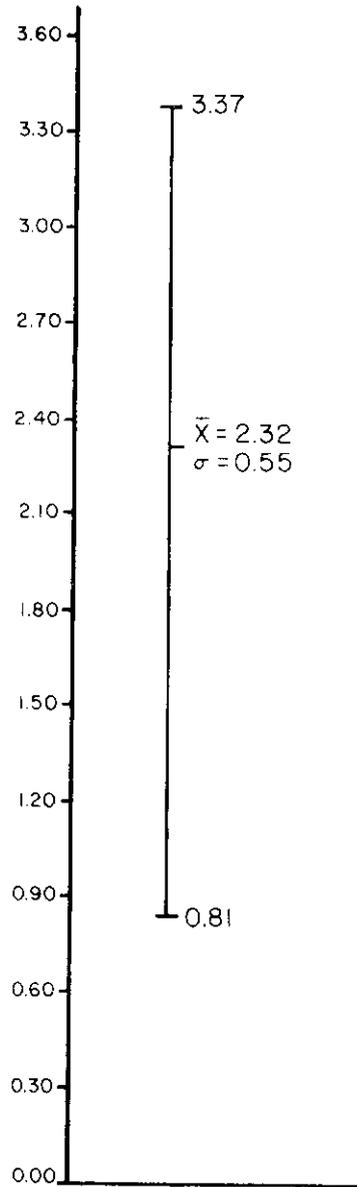


\*: 1975



Figure 6 (suite)

Diversité





En effet, même s'ils sont très tolérants aux pollutions organiques, ils sont beaucoup plus sensibles aux pollutions d'origine toxique. Notons que le substrat de la station était teinté rouge.

Les autres stations dégradées sont les suivantes:

74°26'05", 45°05'41"

74°11'17", 45°13'37"

74°10'00", 45°13'45"

74°09'17", 45°15'11"

La dernière station se compose à 60% de *Chironomus* (diptères), organismes assez tolérants, en concentration très élevée de 2,155 individus par mètre carré. Elle se situe au sud de l'île aux Chats, à l'entrée du Chenail Perdu.

Deux autres stations classées intermédiaires sont en voie de dégradation:

74°11'09", 45°14'47"

74°13'03", 45°14'41"

Elles comptent déjà toutes deux plus de 50% de *Tubificidae*.

Pour ce secteur, nous n'avons pas observé de différence significative entre la rive-nord et la rive-sud du lac. (test  $\mu$  de Mann and Whitney) .

### SECTEUR 3 : LAC SAINT-LOUIS

#### 1<sup>o</sup>secteur 3A (rive sud)

Nombre de stations: 24

$\bar{d}$ moyen	: 2.48	e moyen	: 0.44
$\bar{d}$ minimum	: 0.25	e minimum	: 0.13
$\bar{d}$ maximum	: 3.62	e maximum	: 0.79
$\sigma$	: 0.97	$\sigma$	: 0.17

Nombre de groupes taxonomiques: 73  
 Nombre moyen d'individus/station: 3,509  $\left\{ \begin{array}{l} 70 \\ 18,700 \end{array} \right.$

Ce secteur reçoit ses eaux principalement du lac Saint-François. Nous n'avons pas observé de différence significative entre les indices de diversité et le nombre moyen d'organismes par station est aussi comparable.

Le milieu par contre est moins uniforme (figure 7) et comporte plus de groupes taxonomiques (73 comparativement à 64). Qualitativement, il ressemble au lac des Deux Montagnes. On y retrouve les mêmes genres d'éphéméroptères, de trichoptères et de mégaloptères. Cependant, ils occupent une proportion moins grande à l'intérieur des stations même si leur concentration par mètre carré est parfois plus élevée.

La majorité des stations sont de classe intermédiaire avec plus de stations en bonne condition qu'au lac Saint-François.

Trois (3) stations sont en état de dégradation avancée avec des indices de diversité inférieures à 1.00: 74°05'26", 45°16'13"  
 73°52'42", 45°19'05"  
 73°52'49", 45°19'00"

La première se situe dans le Chenail Perdu en aval de Valleyfield. Elle compte 90% de diptères *Tanytus* pour un indice de diversité de 0.71 (400 individus, 5 groupes taxonomiques). Les deux autres

FIGURE 7: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION POUR LA SECTION SUD DU LAC SAINT-LOUIS (secteur 3A)

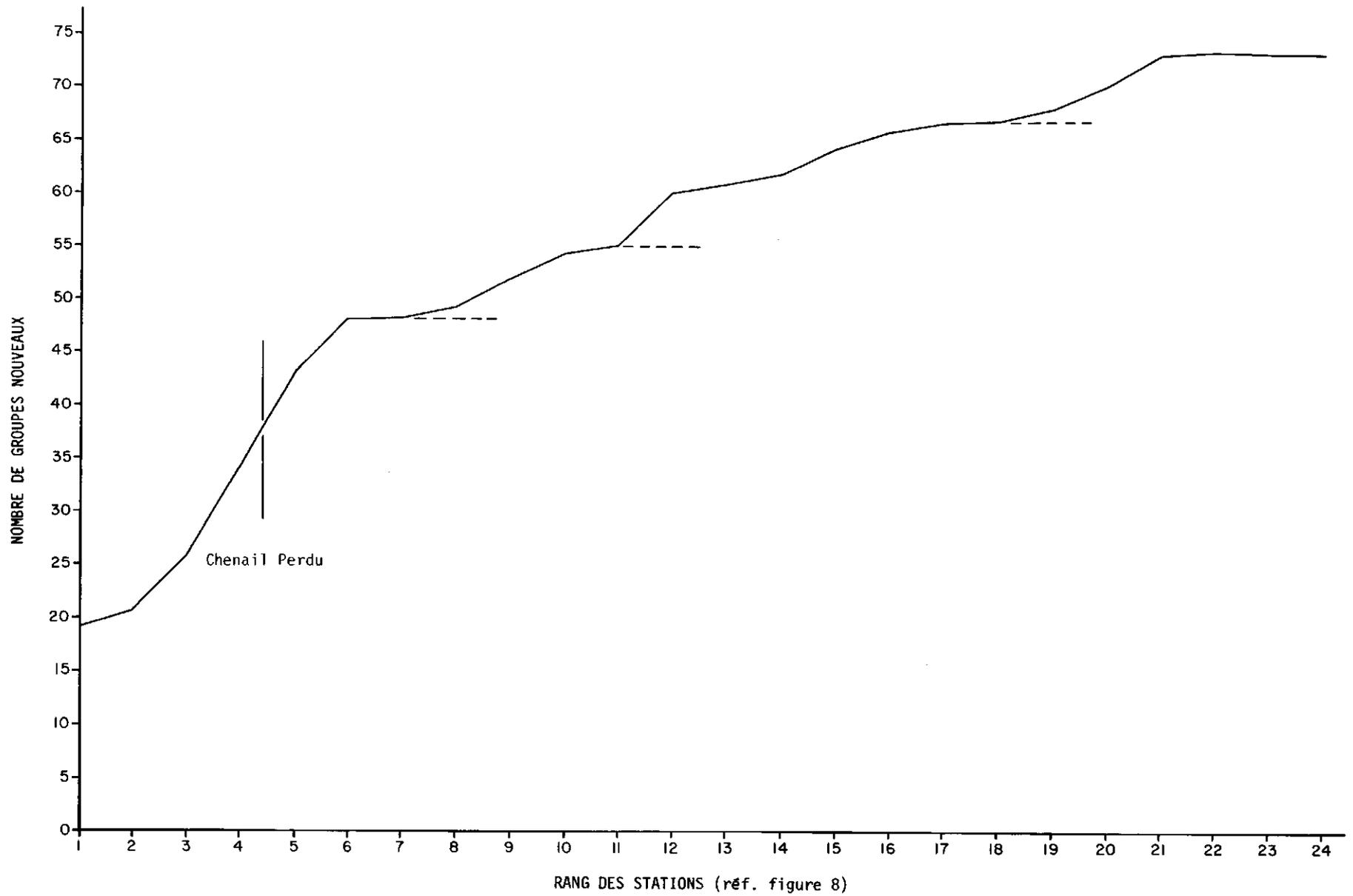
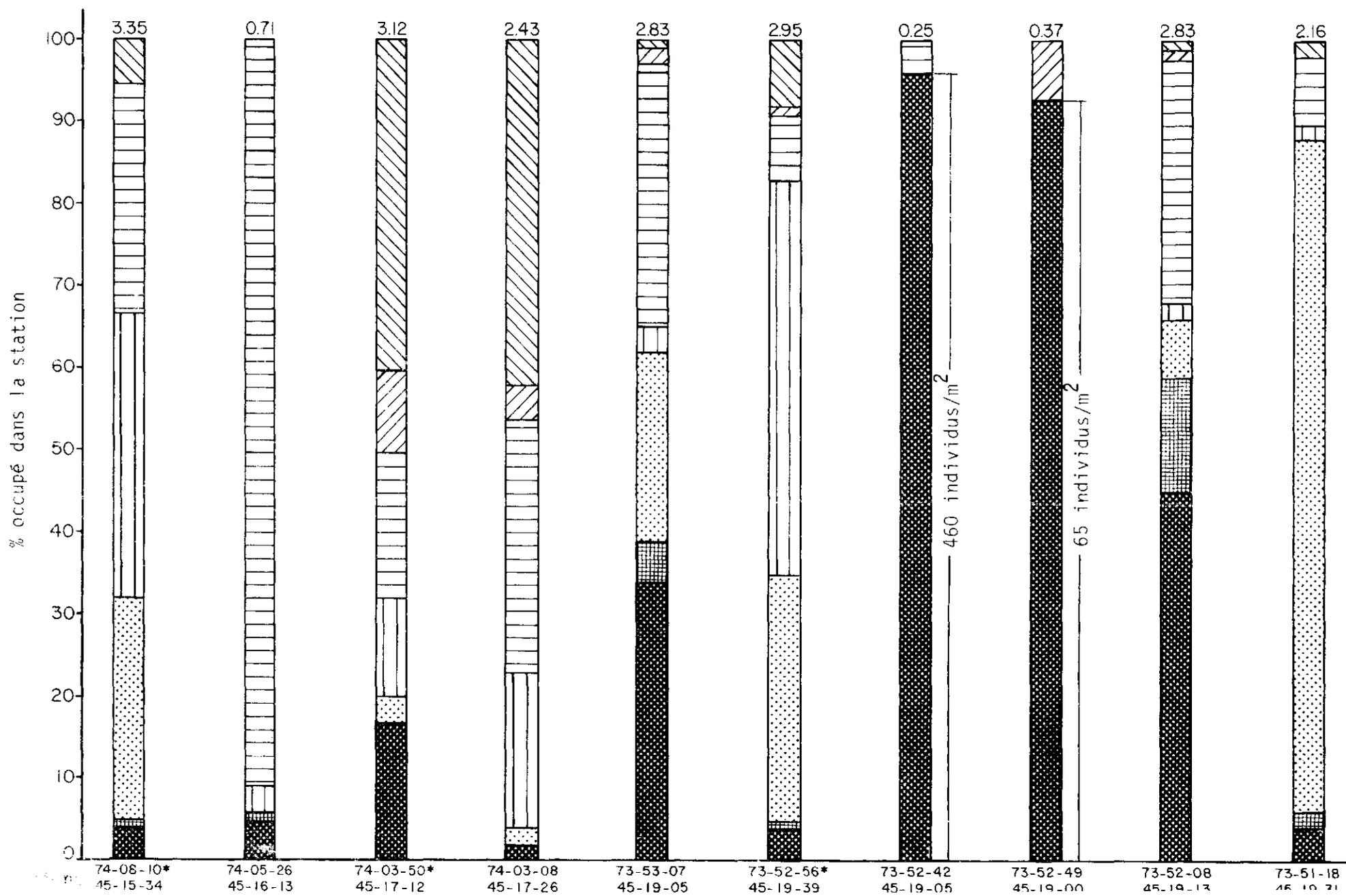




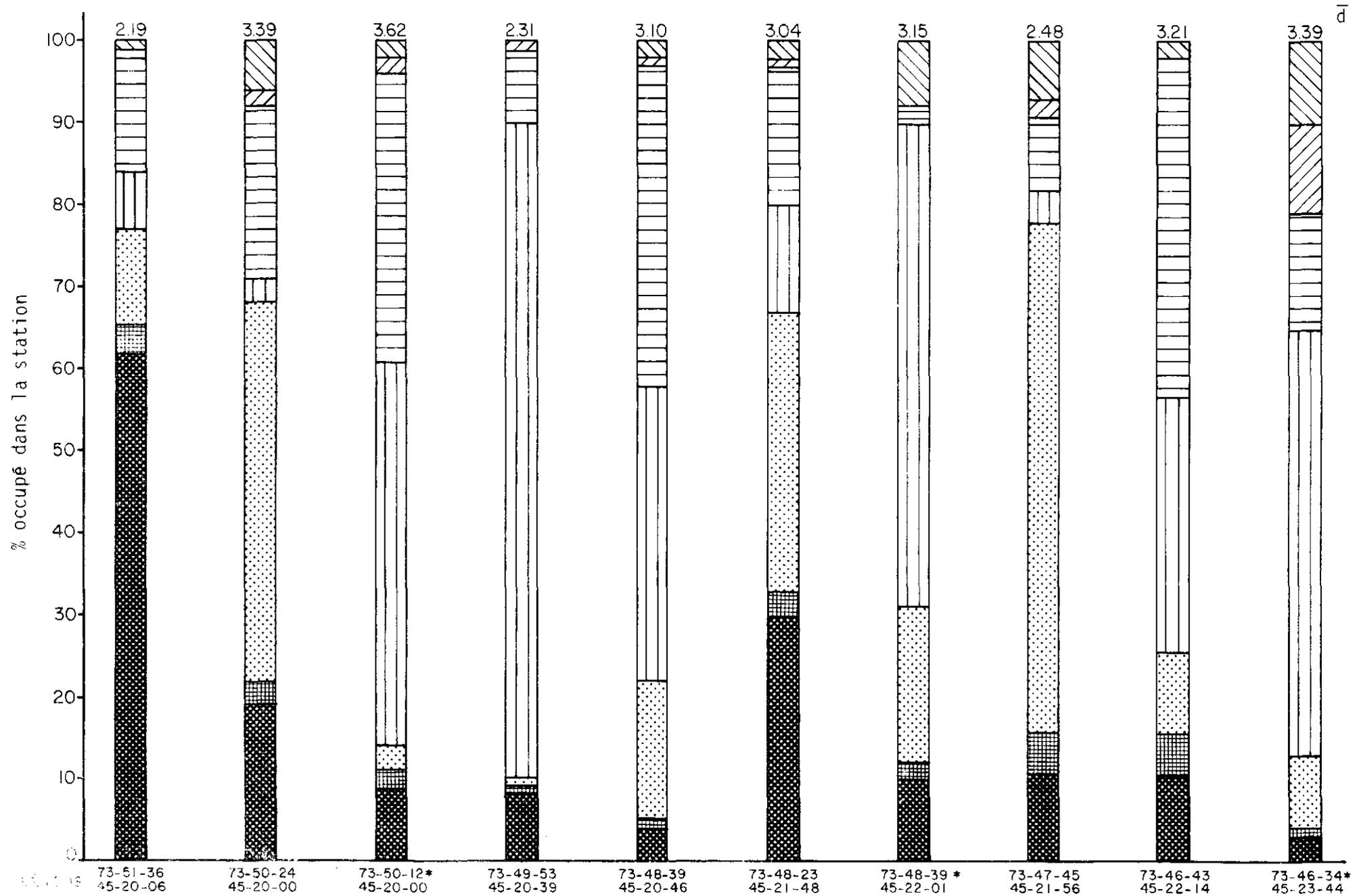
Figure 8 : Composition faunique (%) des stations de la section sud du lac Saint-Louis



d



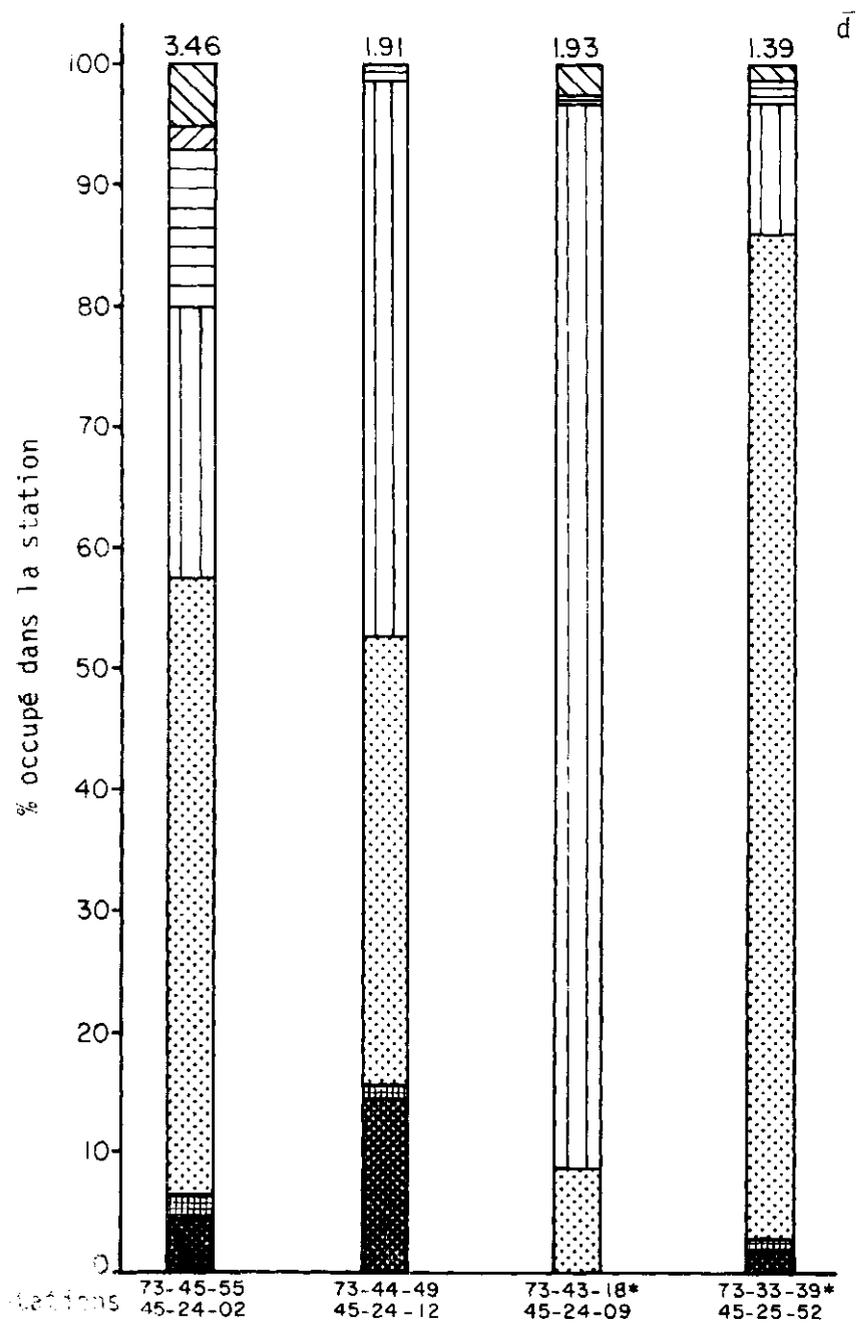
Figure 8 (suite)



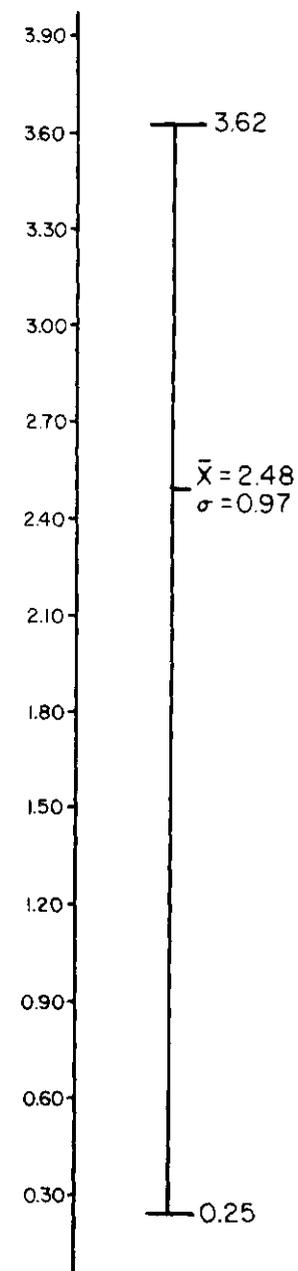
d



Figure 8 (suite)



Diversité



\*: 1975



se trouvent à l'embouchure de la rivière Saint-Louis. Les indices de diversité sont très faibles (0.25 et 0.37) et les deux stations se composent presque à 100% de *Tubificidae* seulement. Toutefois, leur nombre par mètre carré est très peu élevé (460 et 65 individus/m<sup>2</sup>). Les organismes de ces stations subissent l'influence des toxiques provenant de la rivière.

Trois autres stations sont en mauvaise condition avec des indices de diversité supérieurs à 1.00 mais inférieurs à 2:00.

73°44'49", 45°24'12"

73°43'18", 45°24'09"

73°33'39", 45°25'52"

La première se trouve à l'embouchure de la rivière Chateauguay et la seconde légèrement en aval. Celle située à l'embouchure compte très peu de diptères et aucun autre insecte. Quant à l'autre, elle se compose à 90% de crustacés seulement.

La troisième station est située à l'est de l'île aux Hérons, dans le bassin La Prairie. Elle possède un indice de diversité de 1.39 et se compose de mollusques principalement.

## 2° secteur 3B (rive nord)

Nombre de stations: 19

$\bar{d}$  moyen : 2.32

e moyen : 0.46

$\bar{d}$  minimum : 0.50

e minimum : 0.15

$\bar{d}$  maximum : 4.62

e maximum : 1.00

$\sigma$  : 1.03

$\sigma$  : 0.27

Nombre de groupes taxonomiques: 68

Nombre moyen d'individus/station: 2,944  $\left\{ \begin{array}{l} 185 \\ 10,185 \end{array} \right.$

Quoiqu'on n'observe aucune différence significative avec la section sud pour les indices de diversité, ce secteur serait plus pauvre au point de vue faunique: les individus sont en concentration plus faible et on observe un peu moins de groupes taxonomiques (même si on a 68 groupes pour seulement 19 stations, comparativement à 73 groupes pour 24 stations au secteur sud, la courbe de la figure 9 plafonne dès la 11<sup>ème</sup> station. Donc, même si on avait un plus grand nombre de stations, il n'y aurait probablement pas de nouveaux groupes taxonomiques).

Le milieu est aussi beaucoup moins uniforme (figure 9), principalement de part et d'autre de l'île Perrot.

On n'a pas observé non plus de différence significative avec le lac des Deux Montagnes duquel proviennent les eaux de ce secteur et les deux milieux totalisent environ un même nombre de groupes taxonomiques.

A l'exception d'une station (73°54'50", 45°24'16") les insectes occupent de très faibles proportions et on les retrouve dans beaucoup moins de stations qu'au lac des Deux Montagnes. Ce sont cependant environ les mêmes genres qui sont représentés.

La majorité des stations sont encore de niveau intermédiaire quoiqu'il y ait presque autant de stations en bonne condition qu'en état de dégradation. Ces dernières sont d'ailleurs en pourcentage plus élevé que sur la rive sud avec un plus faible pourcentage de stations en bonne condition.

FIGURE 9: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION POUR LA SECTION NORD DU LAC SAINT-LOUIS (secteur 3B)

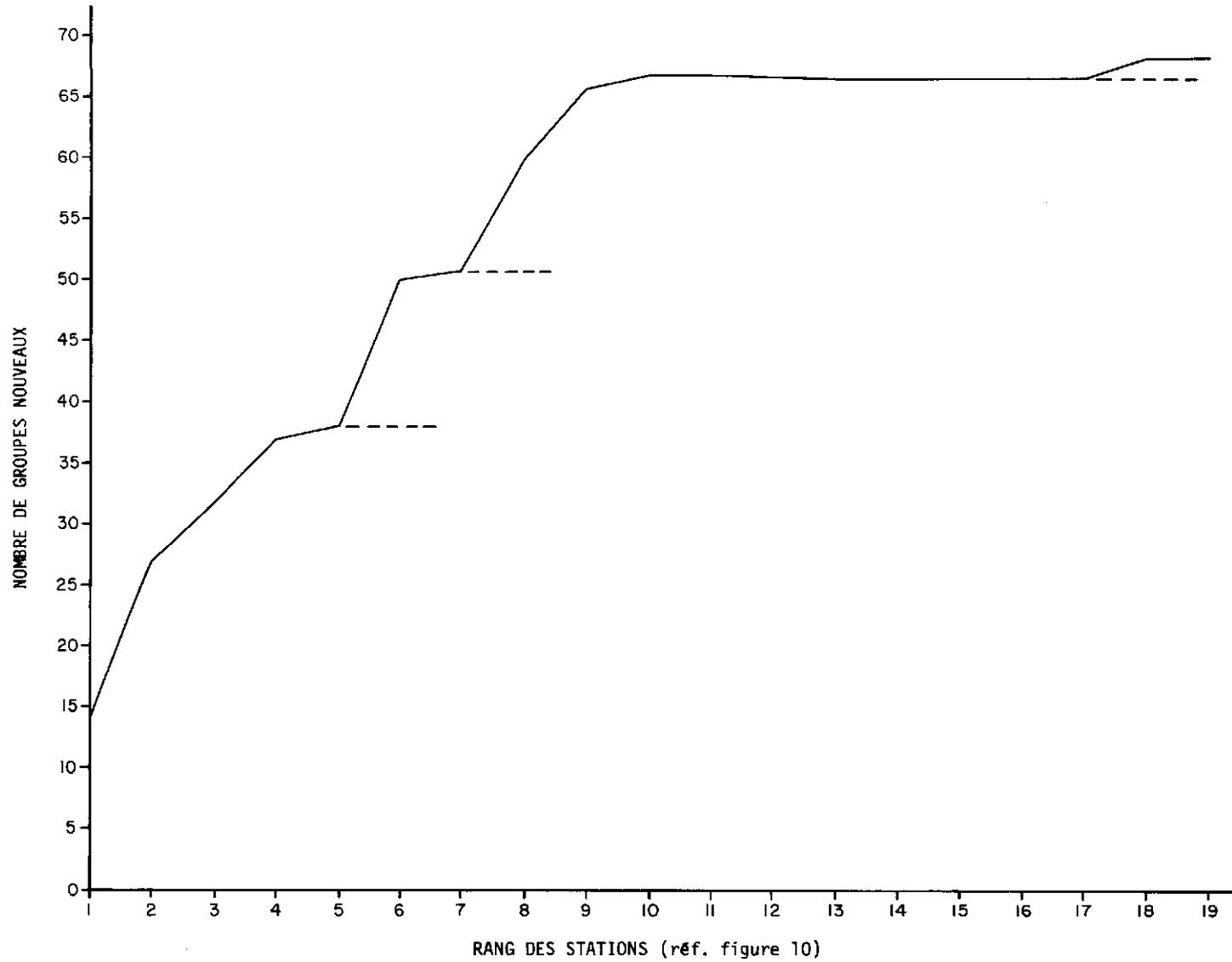




Figure 10 : Composition faunique (%) des stations de la section nord du lac Saint-Louis

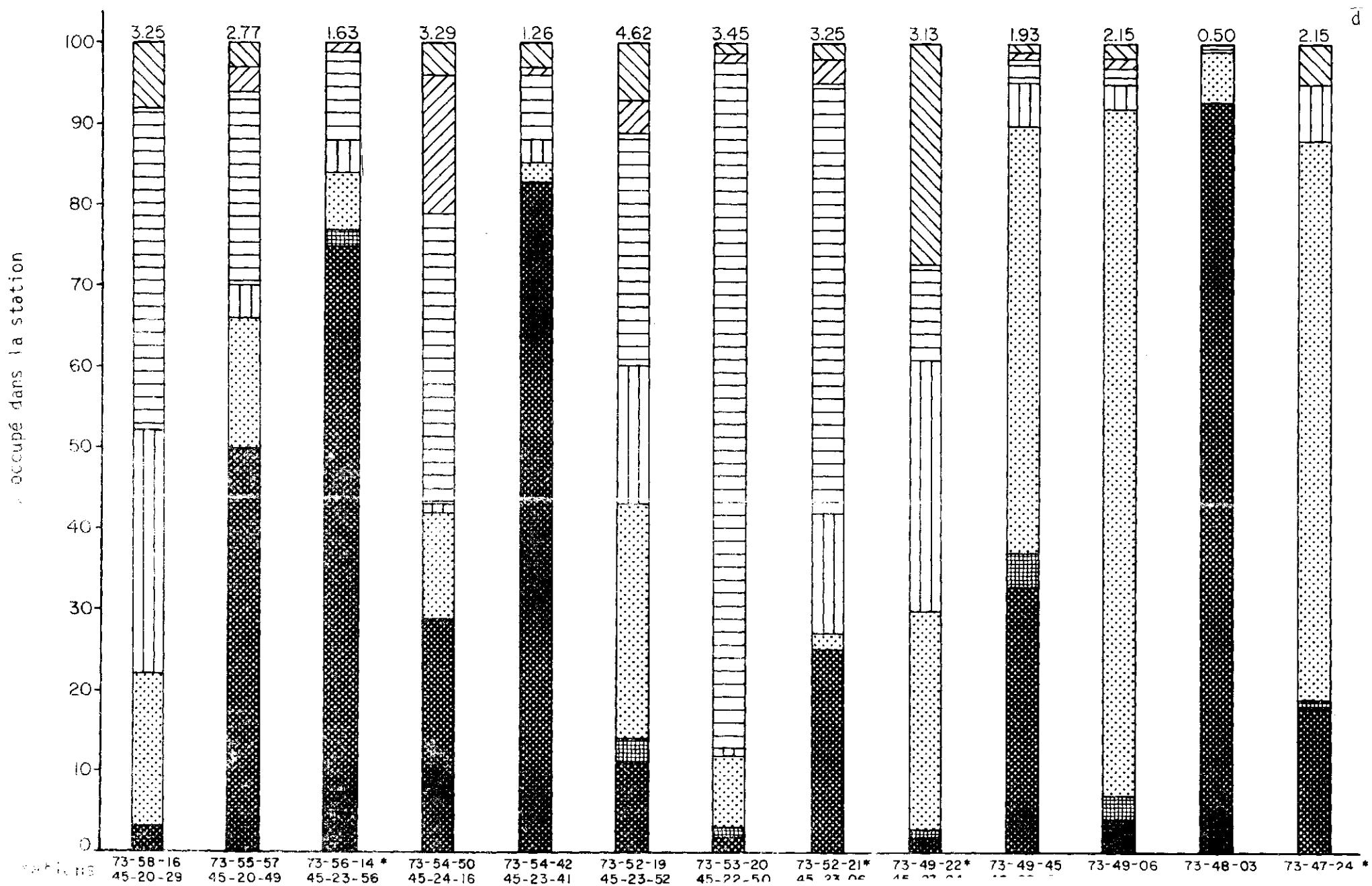
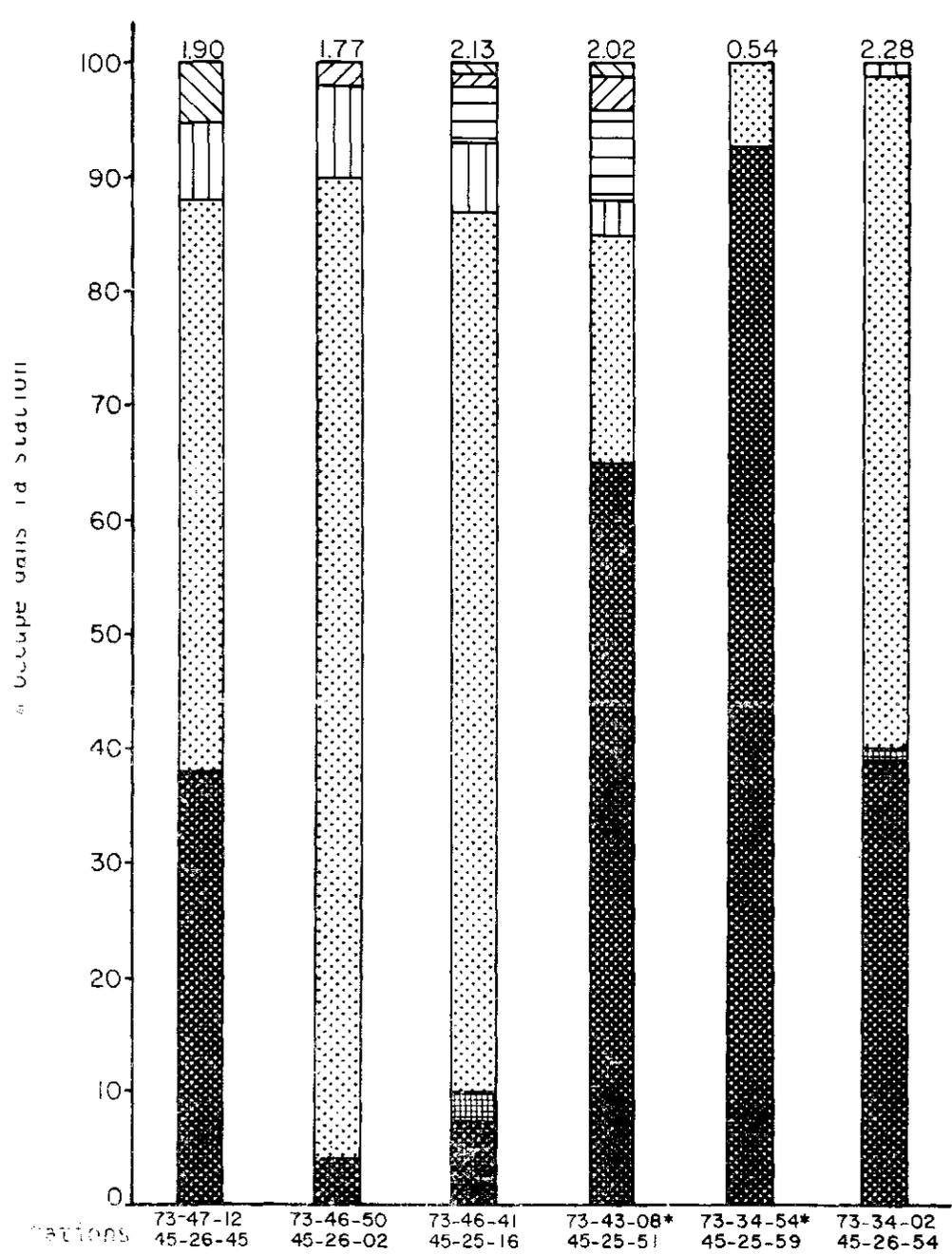


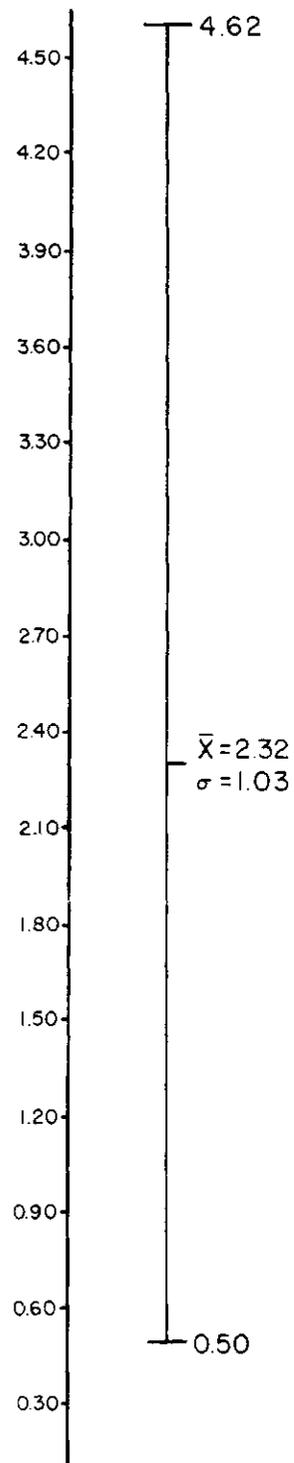


Figure 10 (suite)



$\bar{d}$

Diversité



\*: 1975



Deux zones surtout sont affectées. La première est située sur la rive nord-est de l'île Perrot. Les deux stations 73°56'14", 45°23'56" et 73°54'42", 45°23'41" ont des indices supérieurs à 1.00 mais se composent à plus de 70% de *Tubificidae* seulement.

La deuxième zone est la Baie de Valois. Les stations sont à dominance *Tubificidae* et mollusques et ne comportent presque pas d'insectes. On retrouve dans cette zone un des deux indices de diversité du secteur qui sont inférieurs à 1.00 (station 73°48'03", 45°26'32" dont l'indice est de 0.50).

L'autre indice se trouve dans le bassin La Prairie, au nord de l'île aux Hérons, soit entre cette île et la rive-sud de l'île de Montréal (73°34'54", 45°25'59"). Cette station se compose à 90% de *Tubificidae* seulement pour un indice de 0.54.

La station 73°43'08", 45°25'51" dont l'indice de diversité est de 2.02, est en voie de dégradation. Elle compte plus de 60% de *Tubificidae*.

#### SECTEUR 4 : RIVIERE DES PRAIRIES

Nombre de stations: 9

$\bar{d}$ moyen	: 1.93	e moyen	: 0.44
$\bar{d}$ minimum	: 0.03	e minimum	: 0.07
$\bar{d}$ maximum	: 3.48	e maximum	: 1.14
$\sigma$	: 1.17	$\sigma$	: 0.38

Nombre de groupes taxonomiques: 58

Nombre moyen d'individus/station: 31,897  $\left\{ \begin{array}{l} 160 \\ 240,210 \end{array} \right.$

La qualité du milieu subit une baisse considérable à partir du lac des Deux Montagnes vers l'aval de la rivière: l'indice de diversité moyen diminue alors que la concentration en organismes augmente. Par contre, tous les groupes taxonomiques de la rivière ne sont probablement pas recensés car la courbe de la figure 11 ne plafonne pas.

Le nombre moyen d'organismes par station est très élevé avec un maximum de 240,210 individus par mètre carré. Ces fortes concentrations sont dues aux *Tubificidae* qui occupent une très grande proportion de certaines stations.

La majorité des stations (5) sont en état de dégradation avancée.

La station  $73^{\circ}37'34''$ ,  $45^{\circ}37'48''$  possède un indice de diversité de 0.03. Elle se compose presque à 100% de *Tubificidae*, qui sont au nombre de 239,500 individus par mètre carré.

La station  $73^{\circ}35'56''$ ,  $45^{\circ}38'45''$  en possède  $9,000/m^2$  pour un indice de 0.67. Quant à la station  $73^{\circ}38'16''$ ,  $45^{\circ}36'48''$ , elle en possède  $15,000/m^2$  pour un indice de 1.57.

Deux stations seulement ont des indices de diversité supérieurs à 3.00. La première se trouve plus en amont de la rivière sur la rive-nord ( $73^{\circ}44'28''$ ,  $45^{\circ}31'52''$ ) alors que la deuxième se trouve à la confluence des rivières des Prairies et Mille Iles.

La pollution, vu les fortes concentrations en *Tubificidae* semble être surtout de nature organique.

#### SECTEUR 5 : RIVIERE DES MILLE ILES

Il nous est impossible d'analyser ce secteur puisqu'il ne comporte qu'une seule station ( $73^{\circ}32'38''$ ,  $45^{\circ}41'54''$ ) de niveau intermédiaire.

FIGURE 11: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION DANS LA RIVIERE DES PRAIRIES (secteur 4)

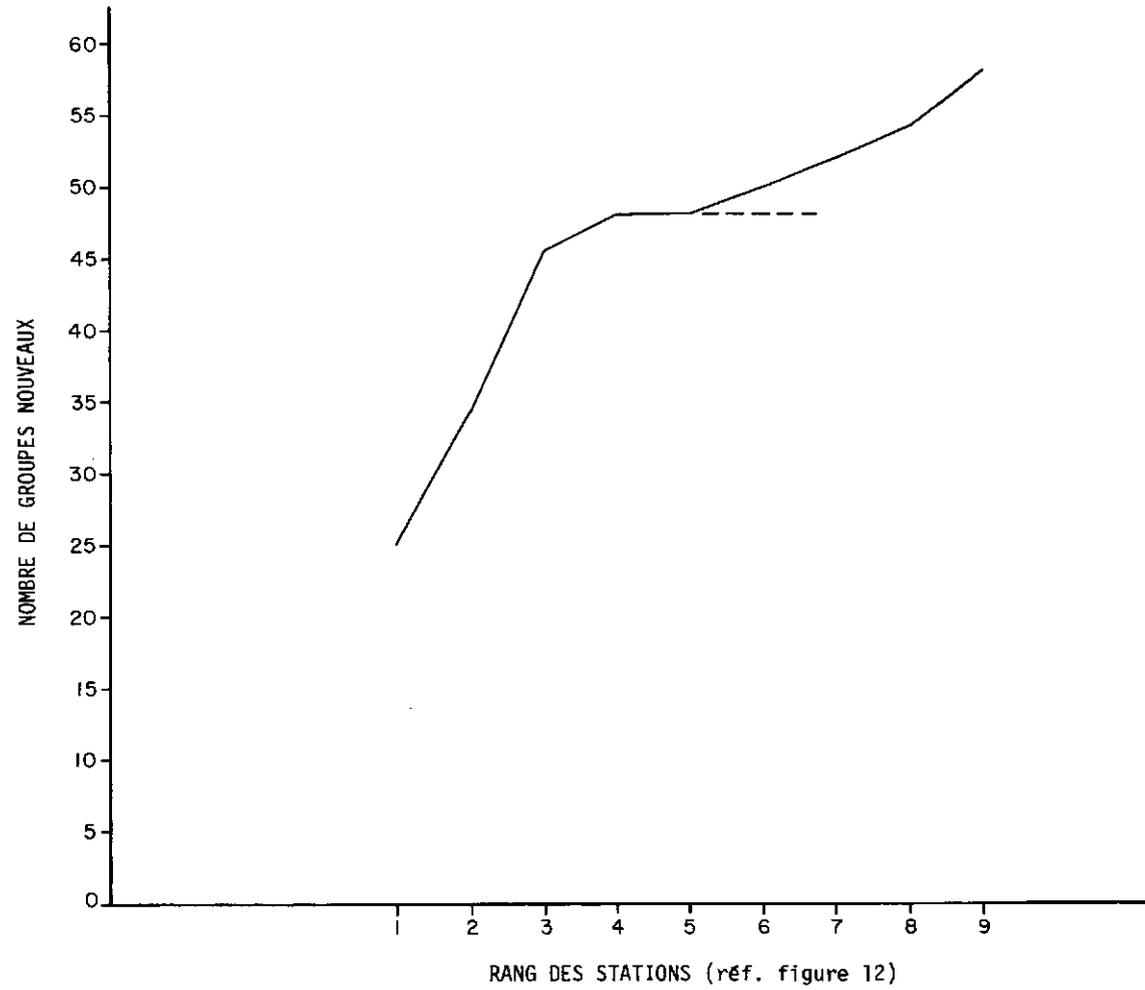




Figure 12 : Composition faunique (%) des stations de la rivière des Prairies

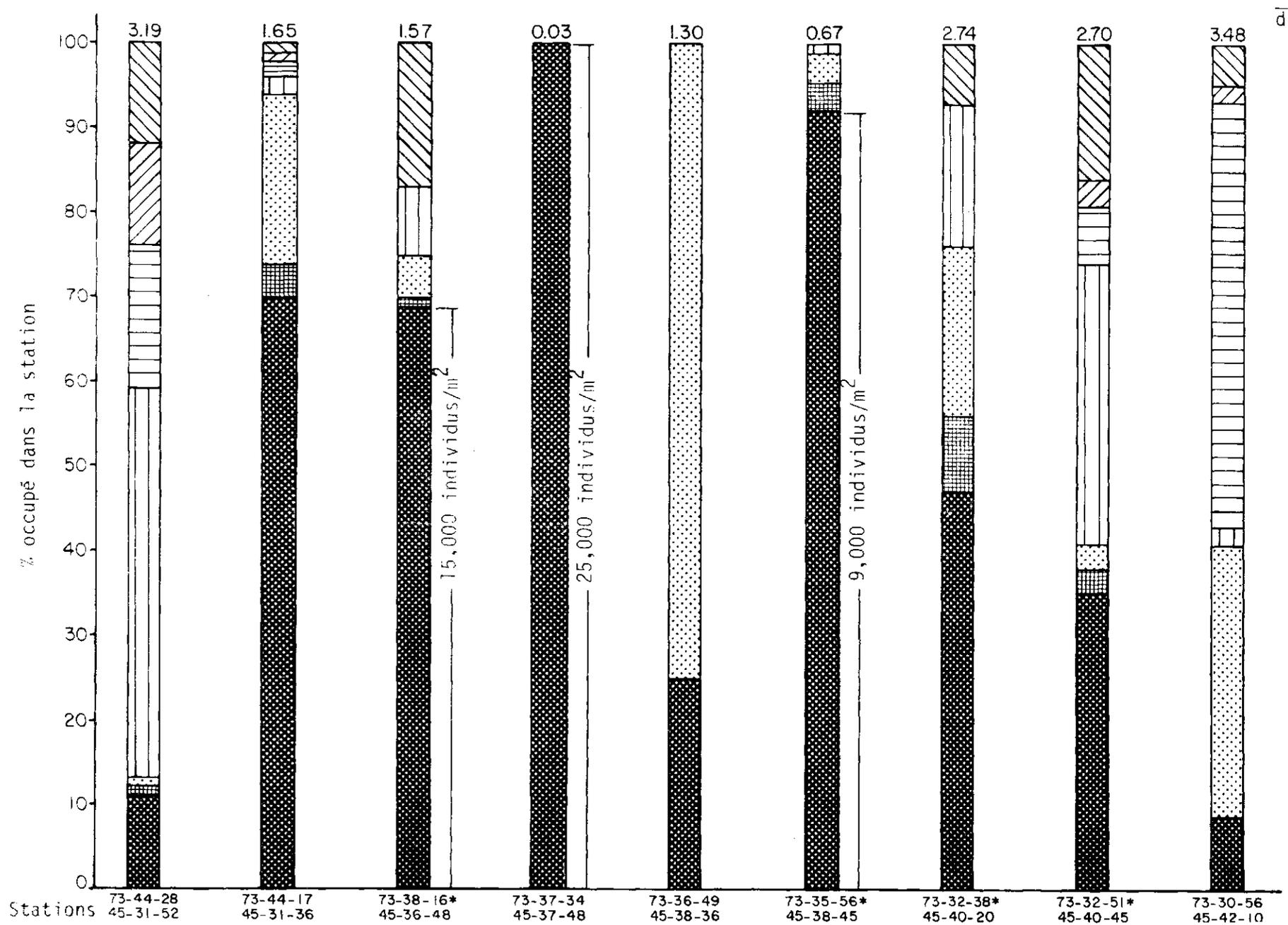
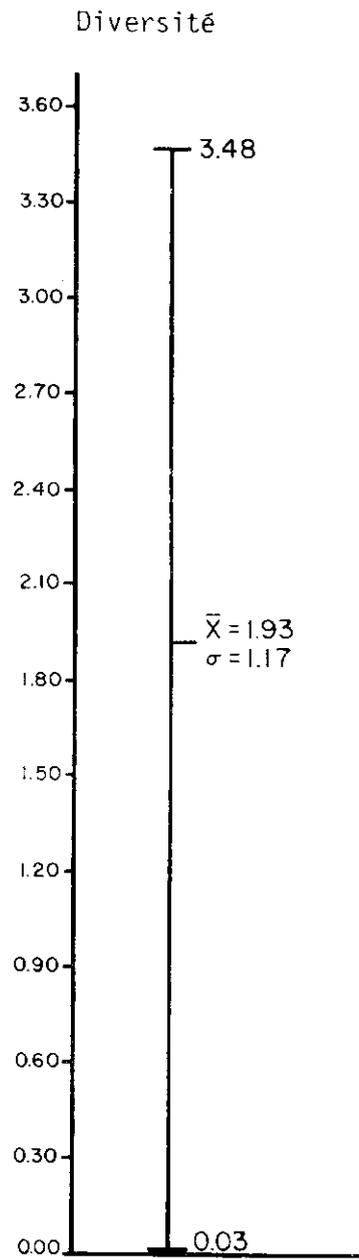




Figure 12 (suite)





SECTEUR 6 : COULOIR FLUVIAL

1° Secteur 6A (rive-Sud)

Nombre de stations: 39

$\bar{d}$ moyen	: 2.06	e moyen	: 0.34
$\bar{d}$ minimum	: 0.55	e minimum	: 0.08
$\bar{d}$ maximum	: 3.27	e maximum	: 1.00
$\sigma$	: 0.69	$\sigma$	: 0.20

Nombre de groupes taxonomiques: 79

Nombre moyen d'individus/station: 5,795  $\left\{ \begin{array}{l} 60 \\ 16,065 \end{array} \right.$

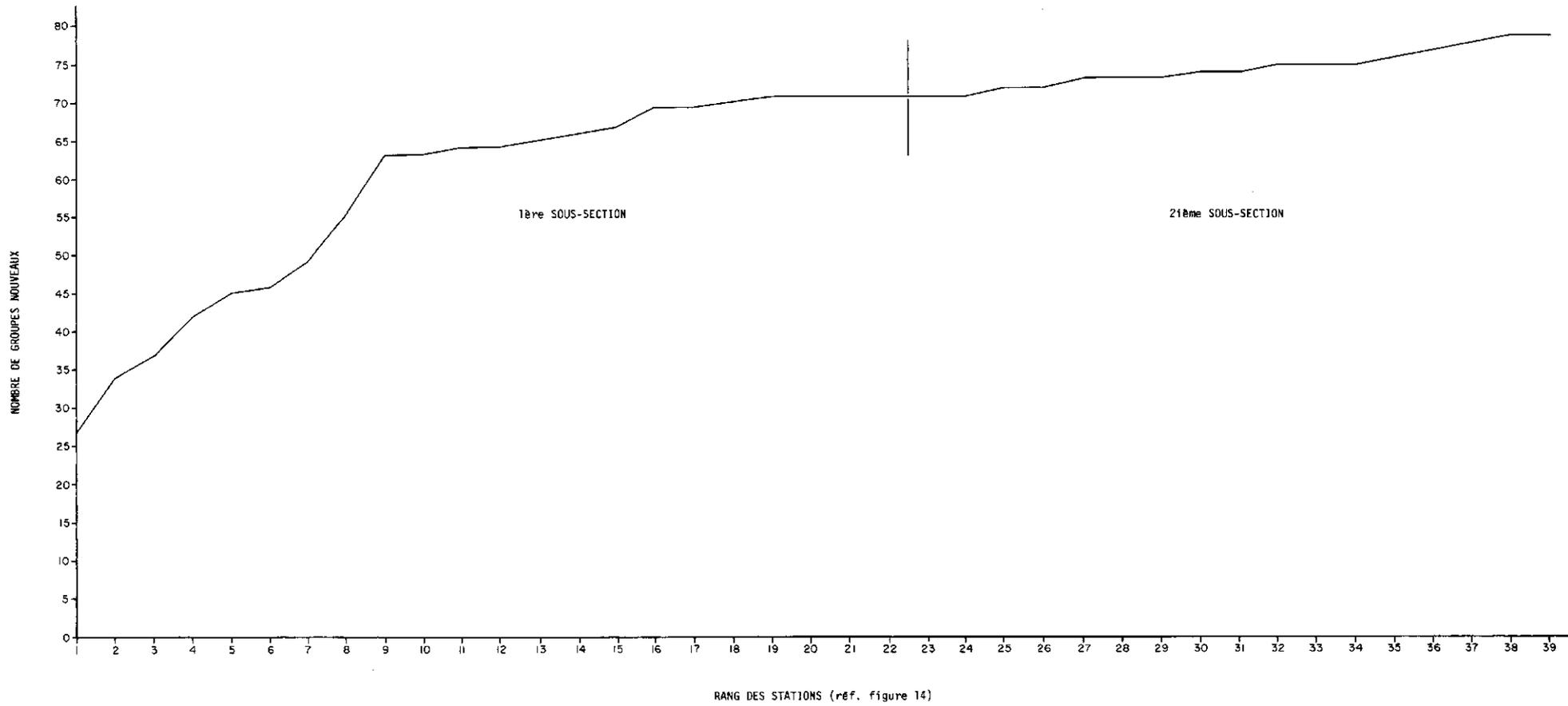
Nous avons divisé ce secteur en deux sous-sections. La première s'étend de Caughnawaga jusqu'à Varennes, la seconde de Varennes jusqu'à Tracy.

Pour l'ensemble, il existe autant de stations de classe intermédiaire que de stations en état de dégradation avancée. Cinq stations seulement parmi les 39, sont en bonne condition et quatre d'entre elles se trouvent dans la sous-section Caughnawaga à Varennes.

Le milieu semble avoir été assez bien échantillonné (figure 13) Après 9 stations, nous avons récolté la majorité des groupes taxonomiques (63). La courbe plafonne en amont de Varennes mais quelques groupes nouveaux apparaissent par la suite, principalement dans la région des îles de Contrecoeur.



FIGURE 13: GROUPE TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION SUR LA RIVE SUD DU COULOIR FLUVIAL (section 6A)





a) sous-section Caughnawaga à Varennes:

22 stations

$\bar{d}$  moyen : 2.22

e moyen : 0.32

$\sigma$  : 0.80

$\sigma$  : 0.14

Nombre de groupes taxonomiques: 69

Nombre moyen d'individus/station: 6,187  $\left\{ \begin{array}{l} 1,300 \\ 16,065 \end{array} \right.$

Dans cette sous-section, la majorité des stations sont intermédiaires. On y trouve beaucoup moins d'espèces sensibles qu'au lac Saint-Louis et plus de types tolérants. Les *Chironomidae* sont assez nombreux, bien que représentés par peu de genres. En général, ils occupent une faible proportion des stations. Les *Hirudinae* quant à eux prennent de l'importance mais la dominance est principalement aux mollusques et aux *Tubificidae*.

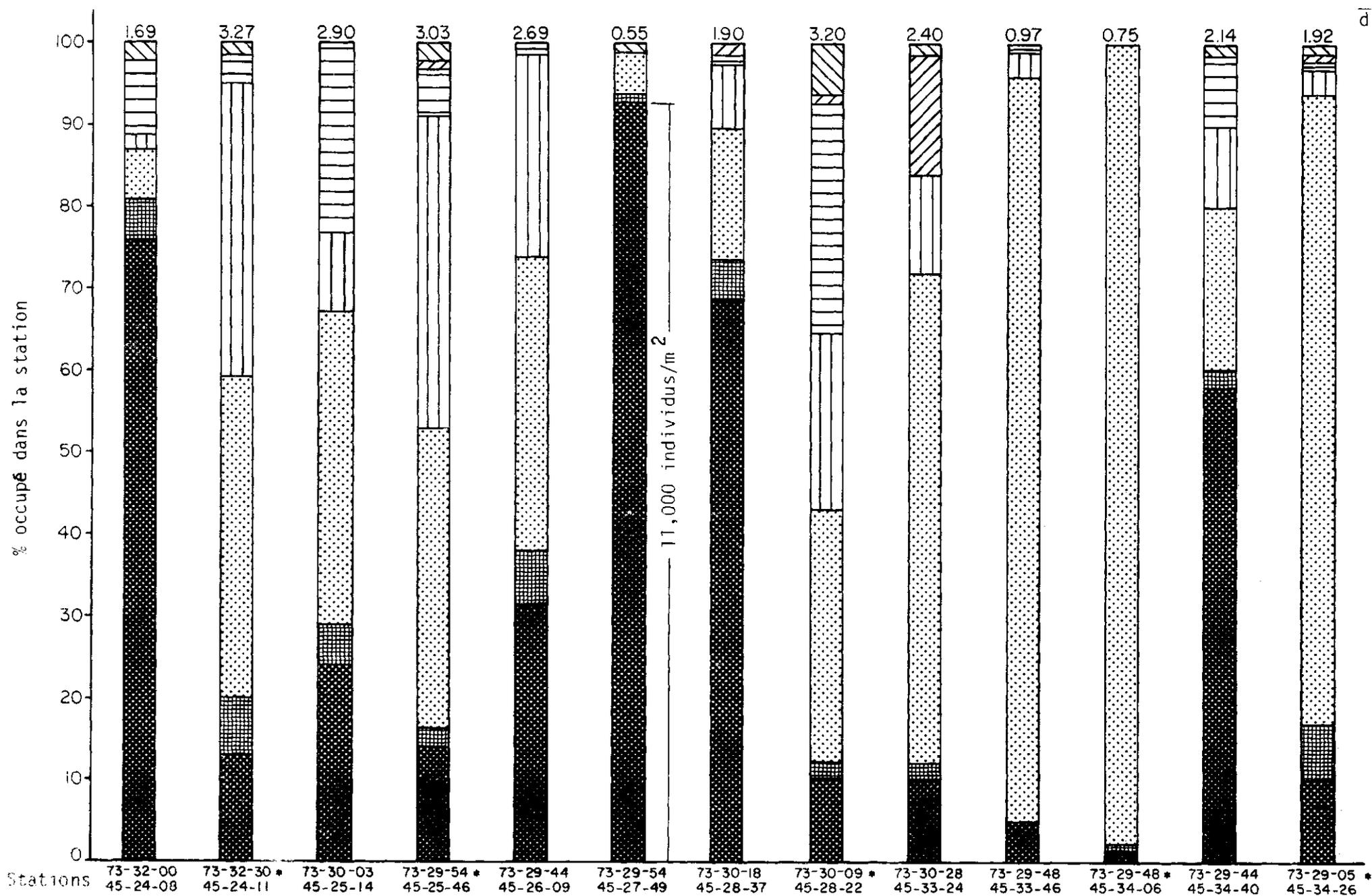
Au niveau du bassin La Prairie, entre la rive-sud et le canal de la voie maritime, 3 des stations comptent plus de 70% de *Tubificidae*. A l'une d'entre elles (73°29'54", 45°27'49") ils atteignent une concentration de 11,000 individus par m<sup>2</sup> pour un indice de 0.55. On a cependant autant de stations en bonne condition mais qui toutefois se situent plus en amont.

Légèrement en amont des îles de Boucherville, 3 autres stations sont en dégradation avancée. Elles se composent principalement de mollusques du genre *Bulimus*. Deux d'entre elles ont des indices très faibles de 0.97 (73°29'48", 45°33'46") et de 0.75 (73°29'48", 45°34'06").

Une autre station située cette fois légèrement en aval de Boucherville possède un indice de 0.98 (73°27'32", 45°36'30"). Les *Tubificidae* y dominent.



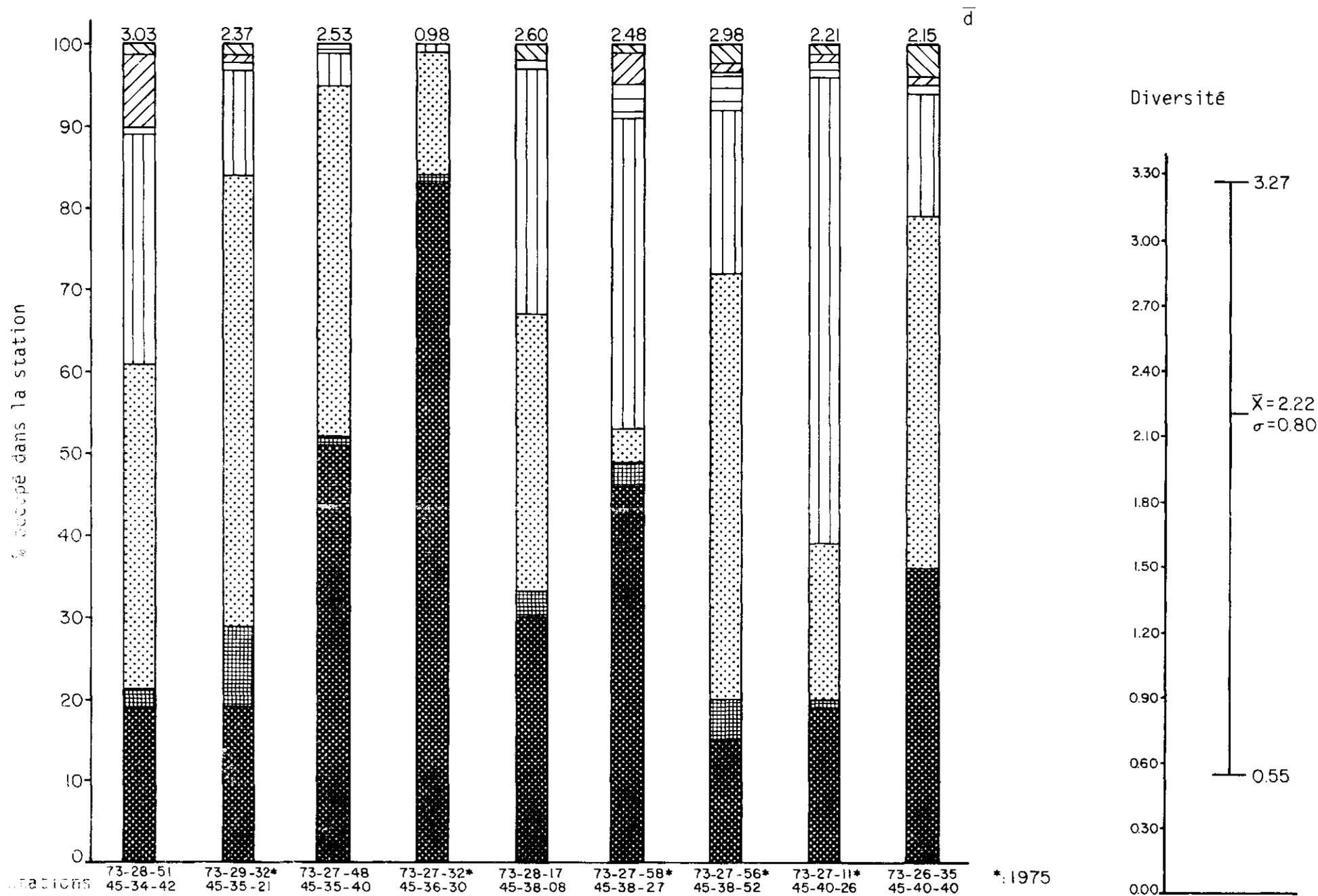
Figure 14A : Composition faunique (%) des stations du secteur 6A : sous-section Caugnawaga-Varenes



d



Figure 14A (suite)



Le long de cette sous-section, on observe une variation des types dominants.

1<sup>o</sup> bassin La Prairie: *Tubificidae*, mollusques

2<sup>o</sup> amont Boucherville: mollusques

3<sup>o</sup> aval Boucherville : *Tubificidae*, mollusques, crustacés

b) sous-section Varennes à Tracy

17 stations

$\bar{x}$  moyen : 1.87

$\sigma$  : 0.46

$\bar{x}$  moyen : 0.37

$\sigma$  : 0.26

Nombre de groupes taxonomiques : 56

Nombre moyen d'individus/station: 5,288  $\left\{ \begin{array}{l} 60 \\ 14,890 \end{array} \right.$

On observe un indice de diversité moyen plus faible que dans la sous-section précédente.

La majorité des stations sont en état de dégradation ou en voie de l'être. On n'a aucun indice de diversité inférieur à 1.0 mais aucun non plus de supérieur à 3.0.

Les stations situées en amont des îles de Contrecoeur sont de composition différente. On y retrouve très peu de *Tubificidae* mais principalement des crustacés et des diptères *Xenochironomus*. Les organismes sont majoritairement de types facultatifs. Ces stations semblent en meilleure condition que celles des îles de Contrecoeur, avec des indices de diversité supérieurs à 2.00 pour 3 des stations.

Figure 14B : Composition faunique (%) des stations du secteur 6A: sous-section Varennes-Tracy

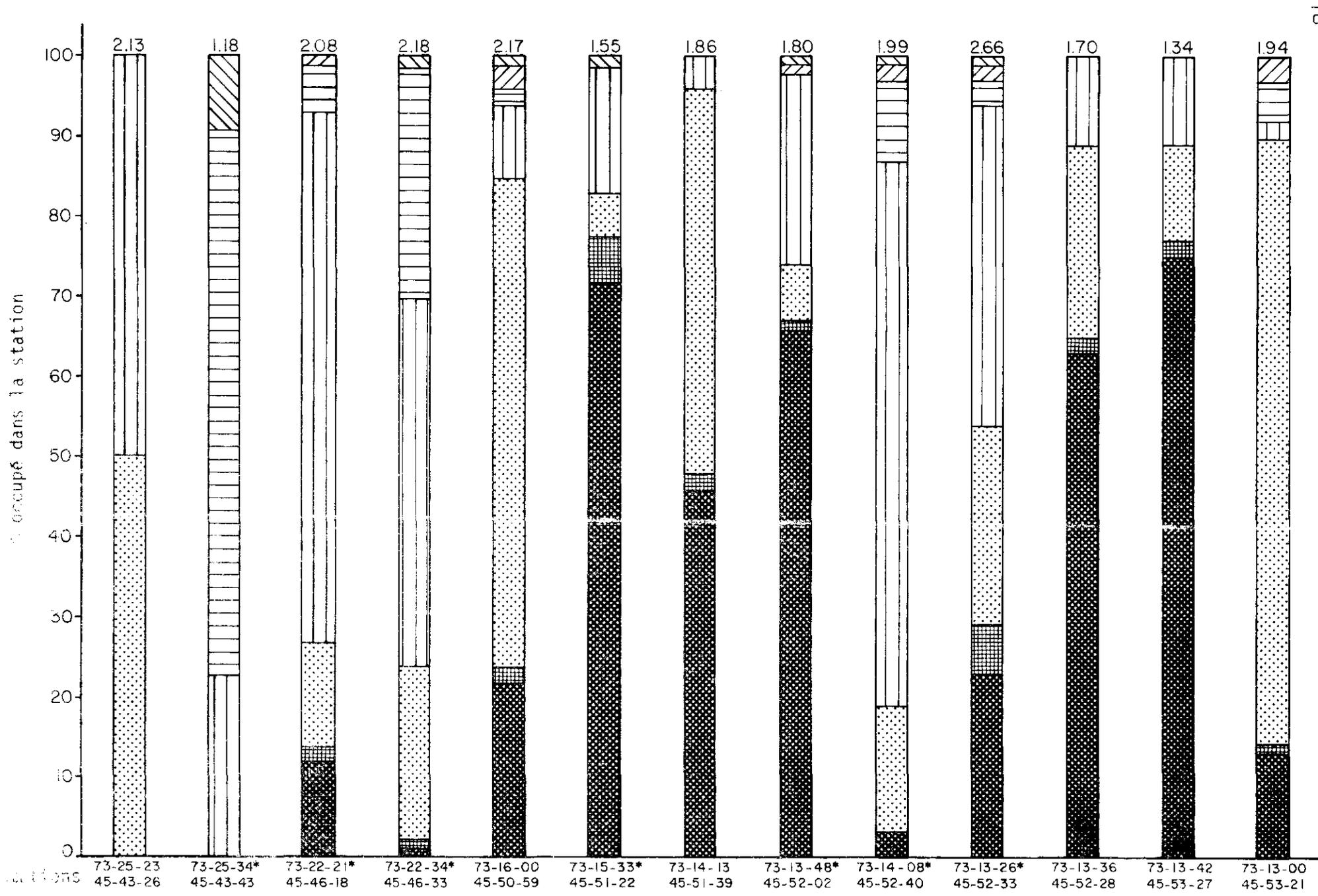
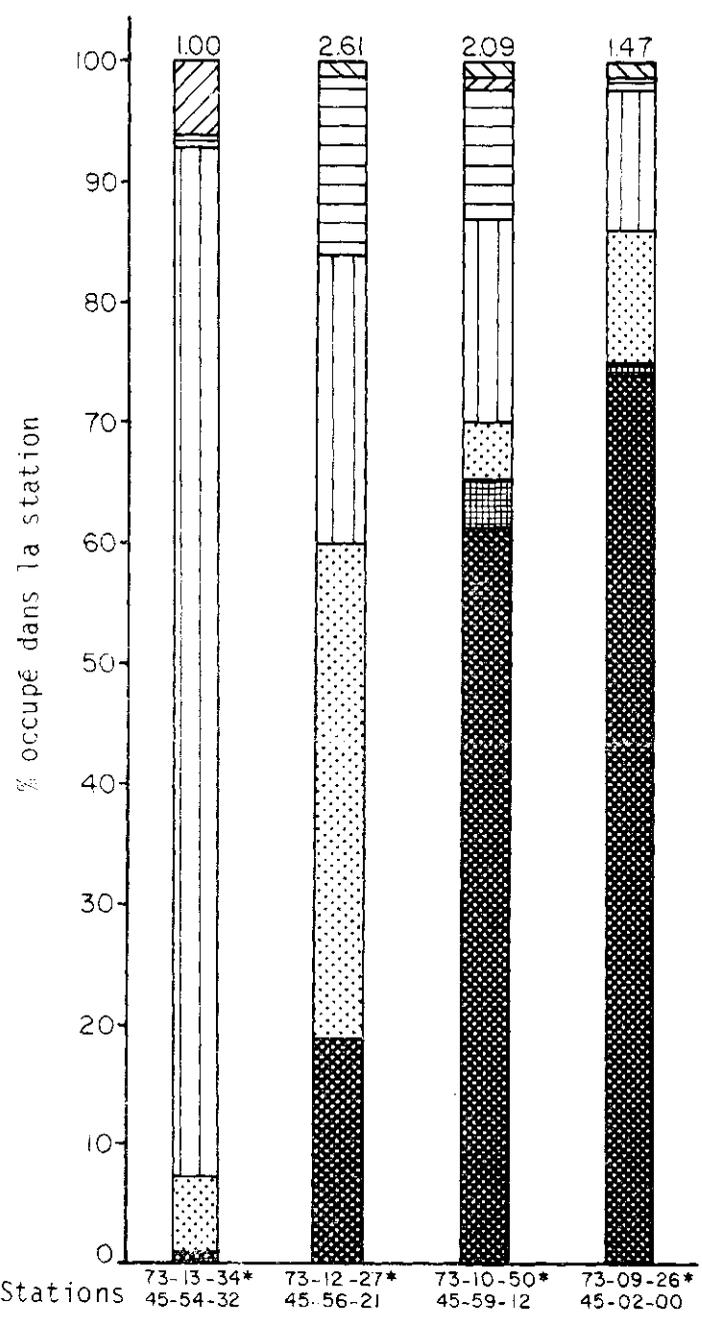
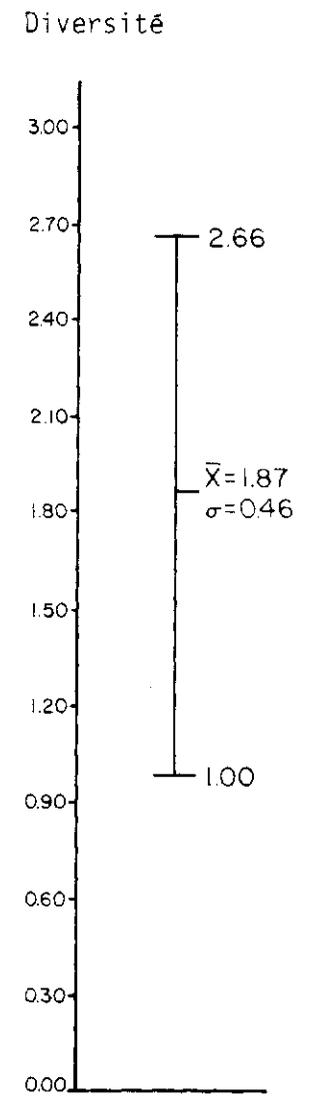




Figure 14B (suite)



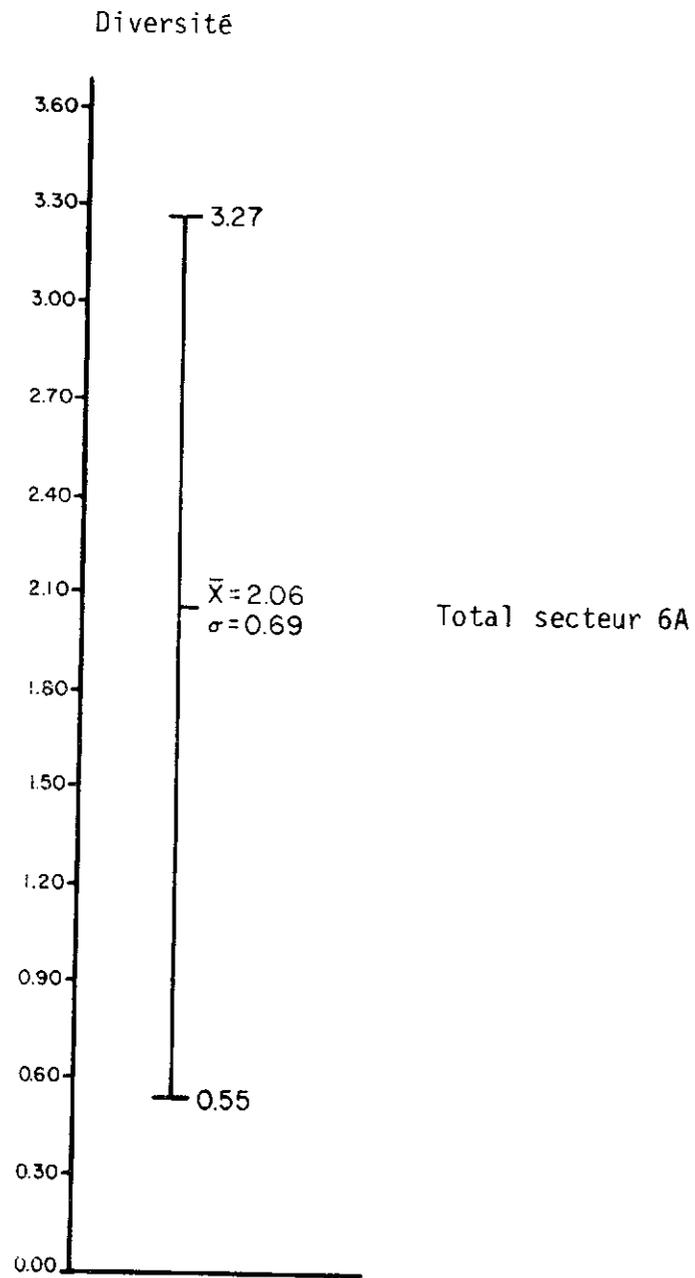
d



\*: 1975



Figure 14B (suite)





Au niveau des files, seulement deux stations sur dix ont des indices supérieurs à 2.00. La dominance est principalement aux *Tubificidae*. Légèrement en aval, il semble y avoir récupération (73°12'27", 45°56'21"); mais plus on se dirige vers Sorel, plus les indices de diversité s'affaiblissent et plus les *Tubificidae* augmentent en importance.

2° secteur 6B: (rive nord)

Nombre de stations: 25

$\bar{d}$ moyen	: 1.67	e moyen	: 0.29
$\bar{d}$ minimum	: 0.03	e minimum	: 0.10
$\bar{d}$ maximum	: 3.12	e maximum	: 0.52
$\sigma$	: 0.89	$\sigma$	: 0.12

Nombre de groupes taxonomiques: 66  
 Nombre moyen d'individus/station: 7,909 
 330  
 24,365

La majorité des stations du secteur sont en état de dégradation assez avancée. Une station seulement est en bonne condition et elle se trouve au bassin La Prairie, entre l'île des Socurs et l'île de Montréal (73°33'17", 45°29'10").

Ce secteur est significativement plus affecté que le secteur sud. L'indice de diversité moyen est beaucoup plus faible de même que l'indice d'équitabilité dont la valeur maximum est légèrement supérieure à 0.50. On recense aussi une concentration plus forte d'organismes/m<sup>2</sup>.

Comme pour le secteur précédent, nous avons fait deux sous-sections suite à l'apport des eaux de l'Outaouais.

On remarque à la figure 15 que la courbe plafonne dans la région du port de Montréal où on ne recense aucun groupe taxonomique nouveau. Cependant, au niveau des stations qui subissent l'influence des eaux de l'Outaouais, de nouveaux groupes s'ajoutent jusqu'en amont des îles de Verchères. La courbe tend à replafonner pour le reste du secteur.

a) sous-section Pont Champlain à pointe-est de l'île Sainte-Thérèse

Nombre de stations: 10

$\bar{d}$  moyen : 1.53

e moyen : 0.30

$\sigma$  : 1.17

$\sigma$  : 0.13

Nombre de groupes taxonomiques: 43

Nombre moyen d'individus/station: 7,516  $\left\{ \begin{array}{l} 695 \\ 19,985 \end{array} \right.$

On remarque deux types différents de dominance dans ce sous-secteur. De l'île des Soeurs au bassin La Prairie, jusqu'en amont du port de Montréal, les mollusques occupent la plus grande proportion des stations. Viennent ensuite les *Tubificidae* et les crustacés. On a recensé très peu d'insectes et les *Hirudinae* occupent une proportion importante des stations. Les indices de diversité de cette région sont de beaucoup supérieurs à ceux du port de Montréal, le plus faible rencontré étant de 1.74, à l'embouchure du canal Lachine ( $73^{\circ}33'15''$ ,  $45^{\circ}29'22''$ ).

Au niveau du port de Montréal, la dominance est strictement aux *Tubificidae*. Les stations se composent à presque 100% de ces individus seulement, pour des indices de diversité très faibles de 0.03, 0.07, 0.25 et 0.78. Les concentrations trouvées vont de 670 à 18,000 individus/m<sup>2</sup> ( $73^{\circ}29'03''$ ,  $45^{\circ}38'40''$ ).

FIGURE 15: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION SUR LA RIVE NORD DU COULOIR FLUVIAL (secteur 6B)

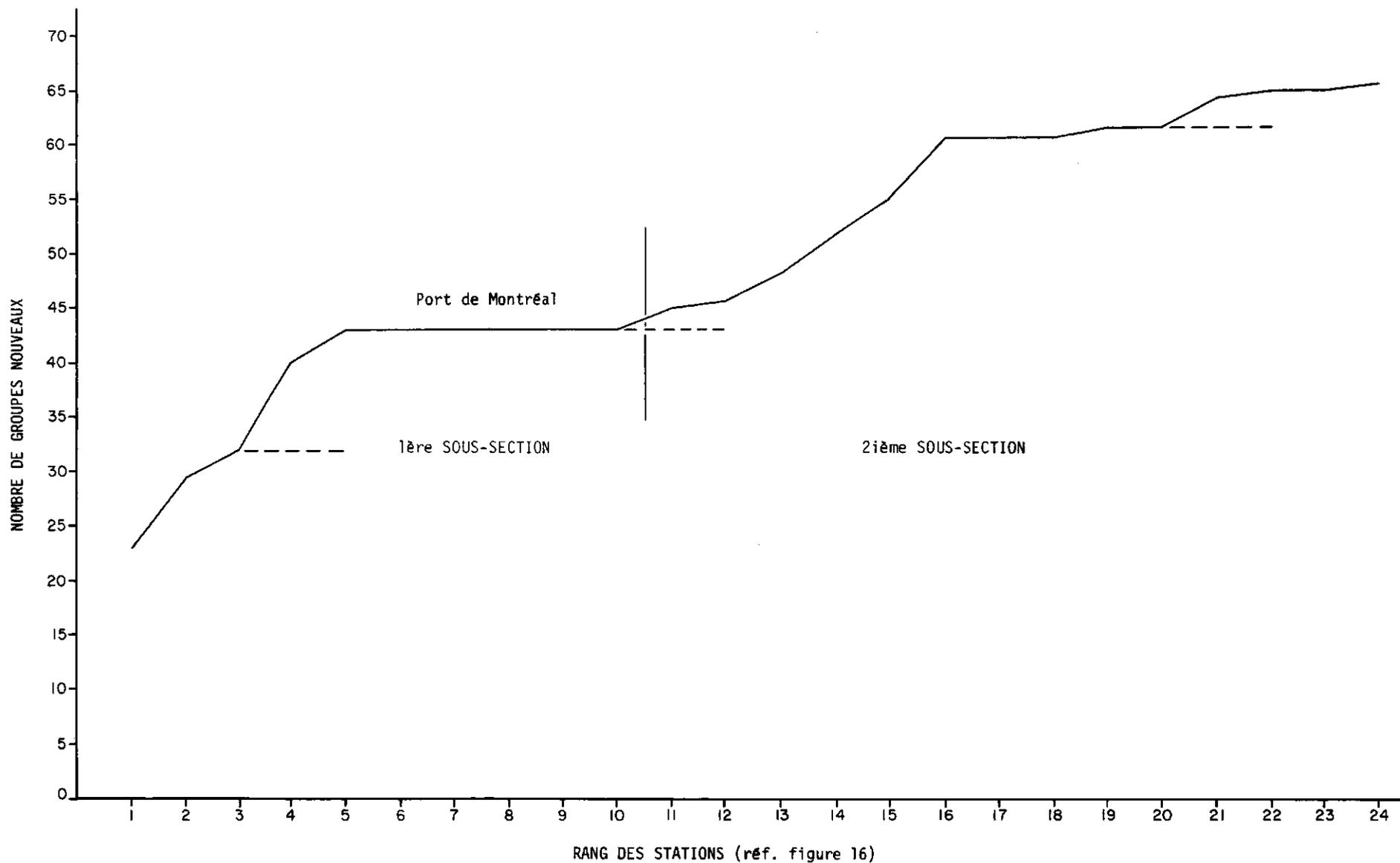




Figure 16A : Composition faunique (%) des stations du secteur 6B : sous-section Pont Champlain - pointe est de l'île Sainte-Thérèse

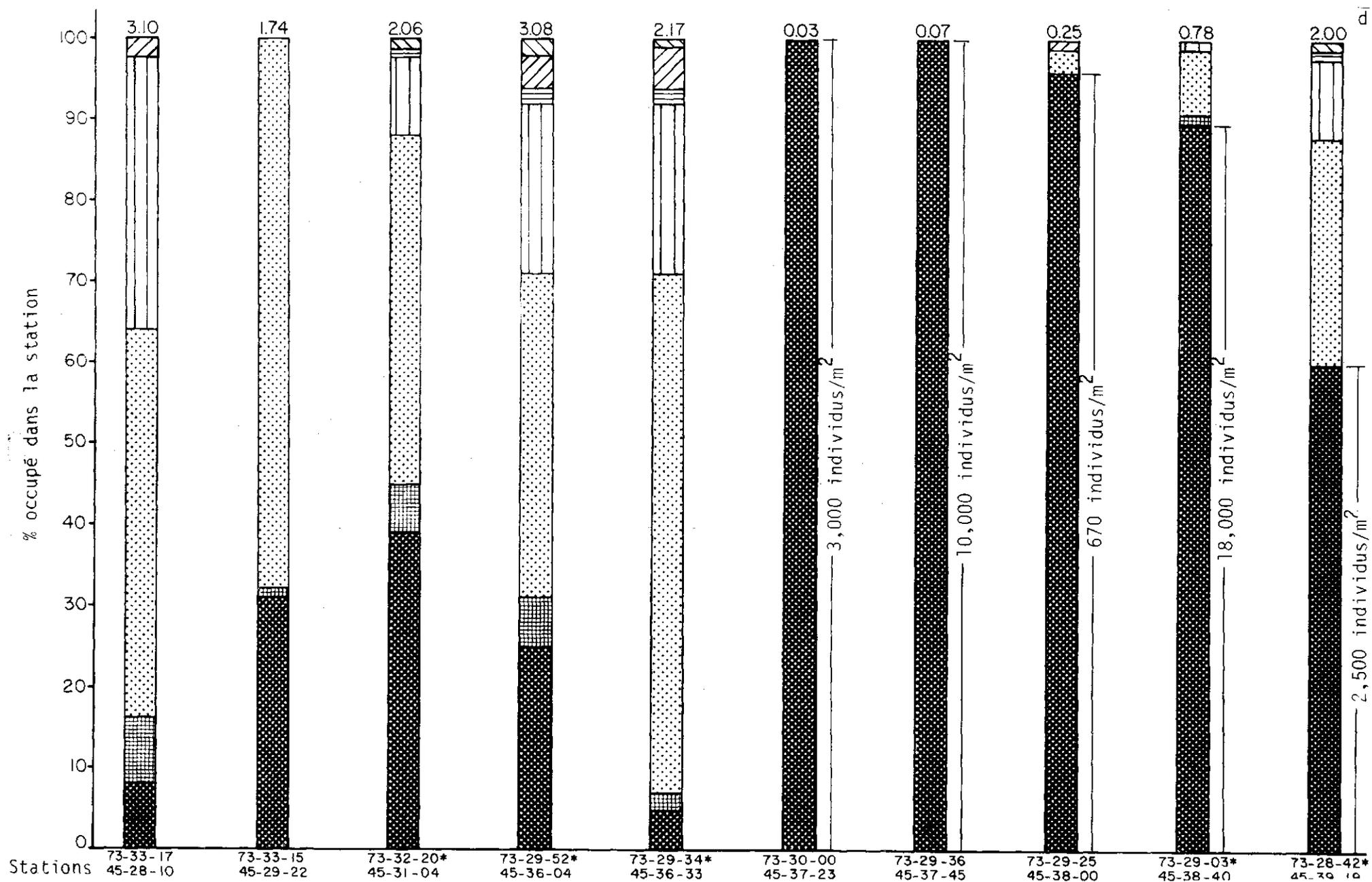
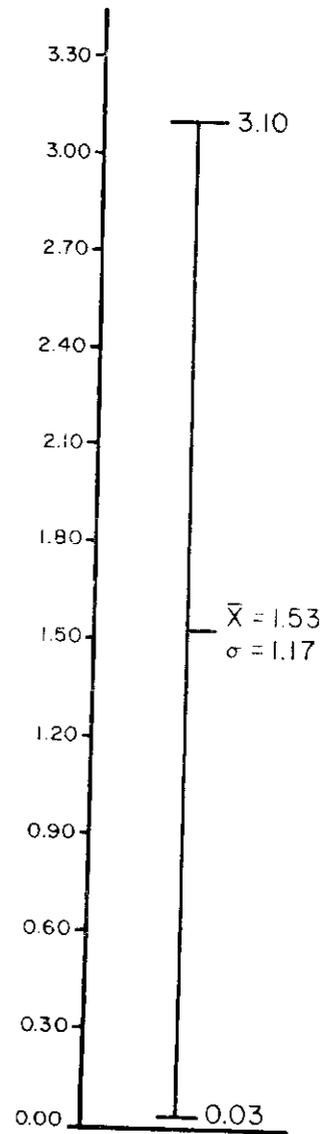




Figure 16A (suite)

Diversité





En aval du port, il semble y avoir une légère amélioration de la qualité ( $73^{\circ}28'42''$ ,  $45^{\circ}39'19''$ ).

b) sous-section: Pointe-est de l'île Sainte-Thérèse à Berthier

Nombre de stations: 15

$\bar{d}$  moyen : 1.76

e moyen : 0.27

$\sigma$  : 0.66

$\sigma$  : 0.13

Nombre de groupes taxonomiques: 50

Nombre moyen d'organismes/station: 8,172  $\left\{ \begin{array}{l} 330 \\ 24,365 \end{array} \right.$

L'indice de diversité moyen est plus élevé dans cette sous-section. Deux stations seulement possèdent des indices de diversité inférieurs à 1.0 mais supérieurs par contre à ceux du port de Montréal.

$73^{\circ}28'16''$ ,  $45^{\circ}42'44''$

$\bar{d}$  : 0.73

$73^{\circ}27'09''$ ,  $45^{\circ}42'57''$

$\bar{d}$  : 0.71

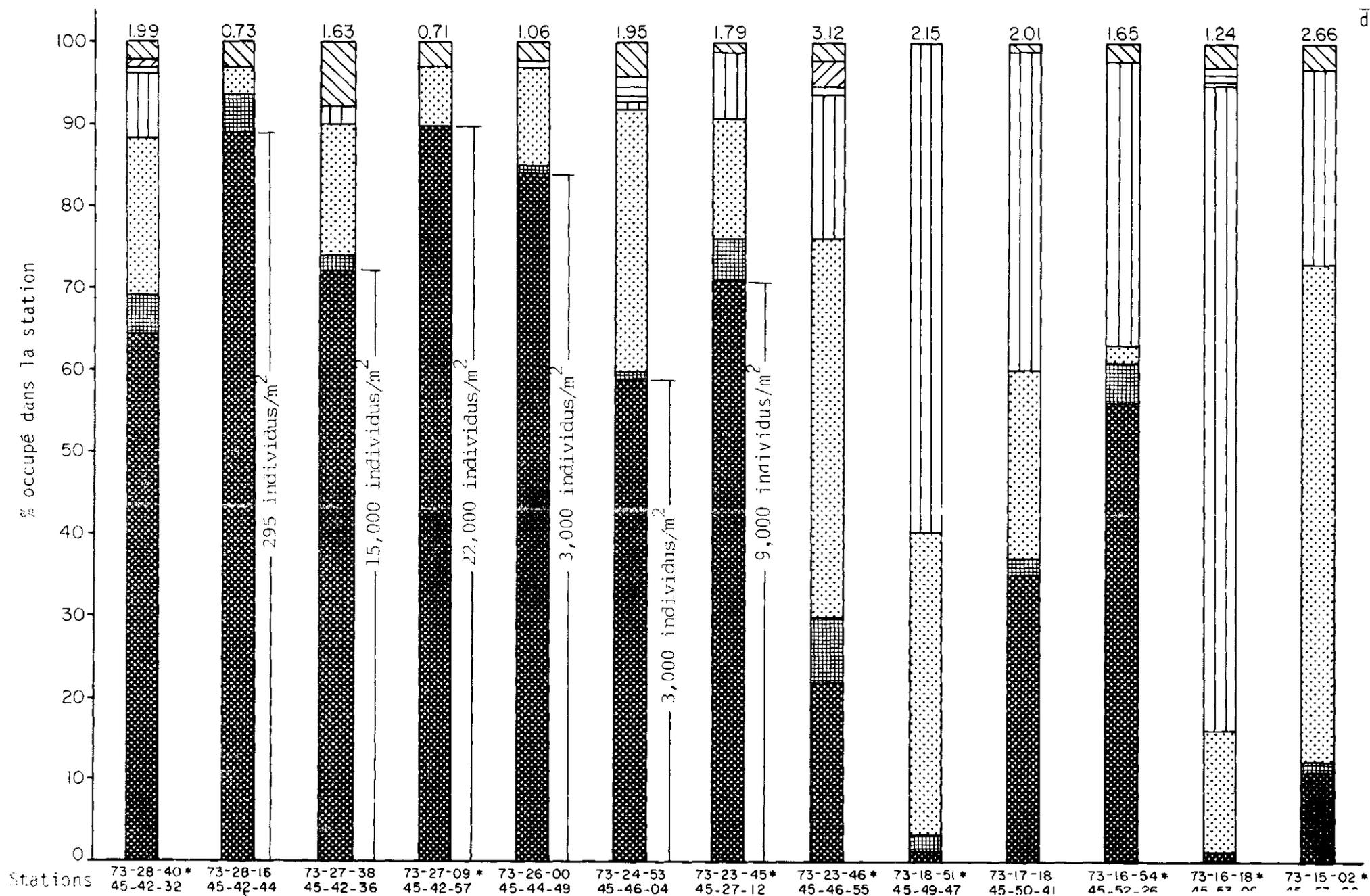
On trouve dans cette dernière station de même que dans la station  $73^{\circ}27'38''$ ,  $45^{\circ}42'36''$ , des concentrations respectives en *Tubificidae* de 22,000 et 15,000 individus par mètre carré.

Toutes les stations, dont celles mentionnées précédemment, à partir de la confluence des rivières des Prairies, Mille Iles et Assomption jusqu'aux îles de Verchères, sont à dominance *Tubificidae* qui comptent pour plus de 60% des organismes des stations. Aucune d'entre elles ne possède un indice de diversité supérieur à 2.00.

Au niveau de Lavaltrie, la diversité est plus grande. La majorité des stations ont des indices supérieurs à 2.00. La tendance dans



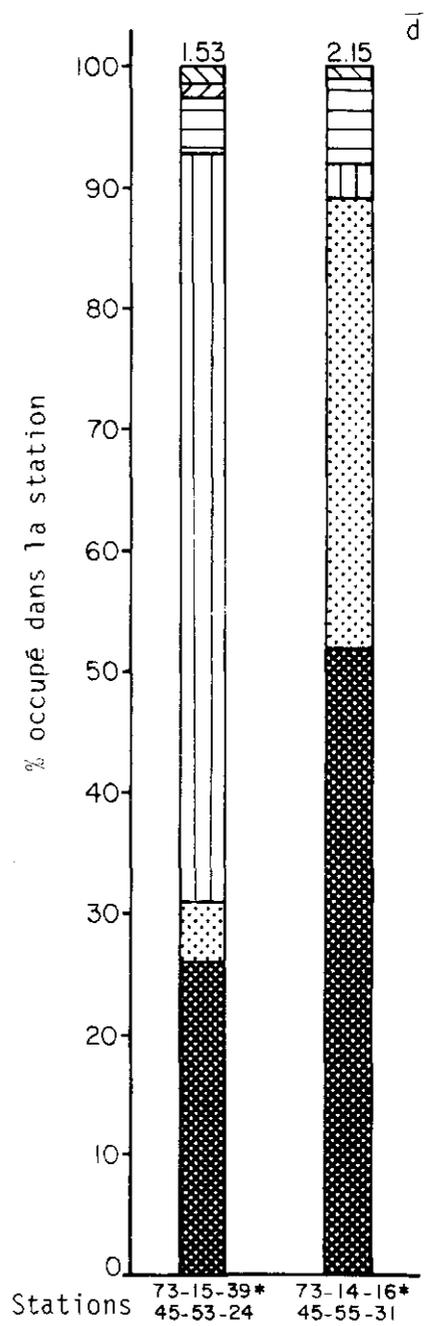
Figure 16B : Composition faunique (%) des stations du secteur 6B : sous-section pointe est de l'île Sainte-Thérèse - Berthier



d



Figure 16B (suite)



\*: 1975

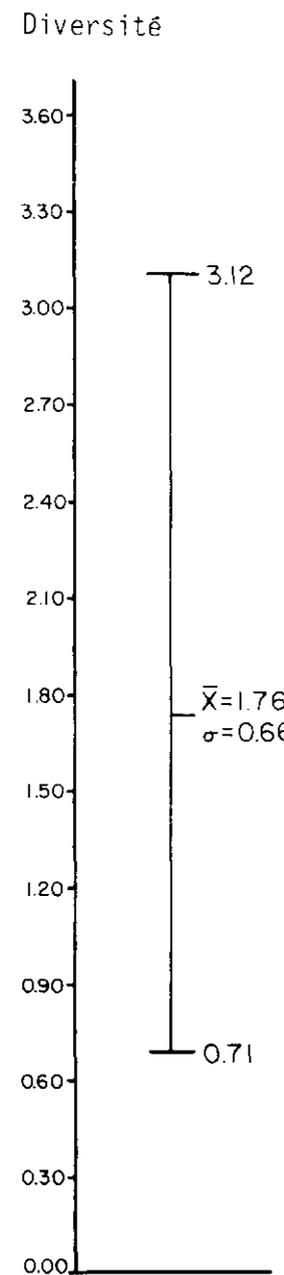
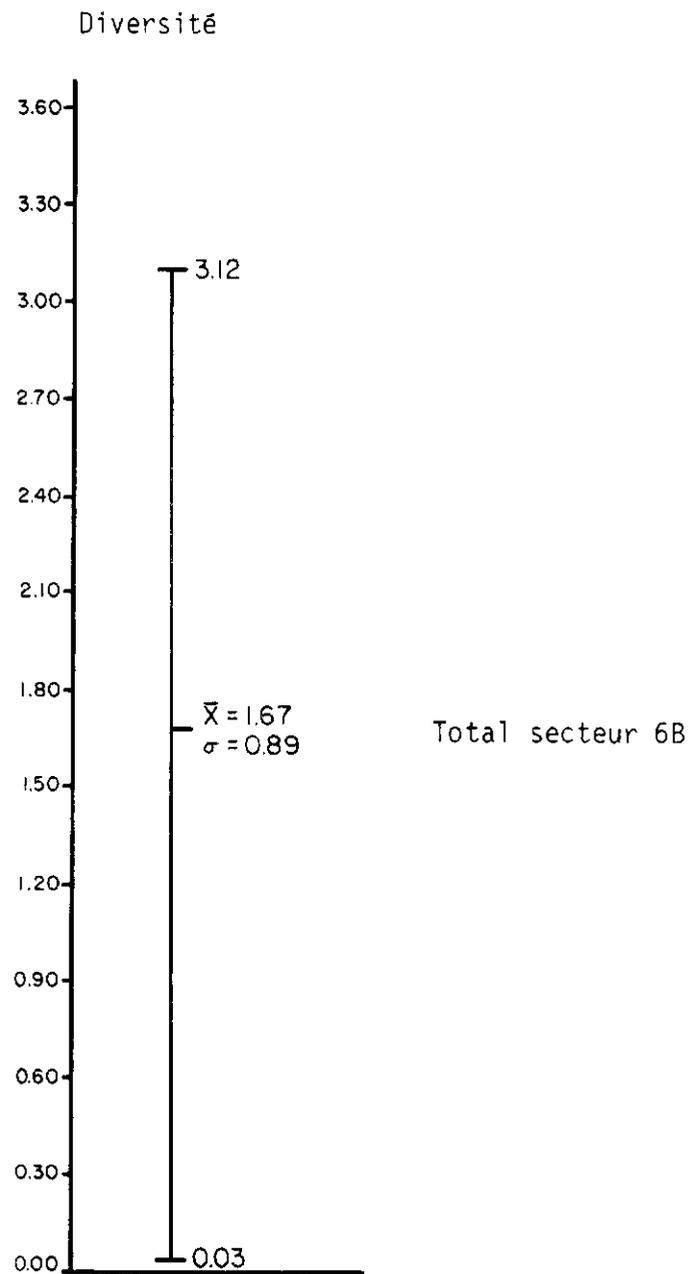




Figure 16B (suite)



cette région est aux crustacés alors que les *Tubificidae* comptent pour généralement moins de 50% des organismes des stations.

Dans son ensemble, le secteur 6B serait surtout affecté dans la région du port de Montréal et dans la zone d'arrivée des eaux des rivières des Prairies, Mille Iles et Assomption.

#### SECTEUR 7 : LAC SAINT-PIERRE

##### 1<sup>o</sup> Secteur 7A (rive sud)

Nombre de stations: 19

$\bar{d}$ moyen	: 2.05	e moyen	: 0.38
$\bar{d}$ minimum	: 0.34	e minimum	: 0.11
$\bar{d}$ maximum	: 3.41	e maximum	: 0.86
$\sigma$	: 0.81	$\sigma$	: 0.19

Nombre de groupes taxonomiques: 61

Nombre moyen d'organismes/station: 4,238  $\left\{ \begin{array}{l} 550 \\ 12,910 \end{array} \right.$

L'indice de diversité moyen de ce secteur est comparable à celui du secteur 6A (2.06) qui le précède. Il en est de même pour la concentration moyenne en organismes par station.

On observe plusieurs milieux différents suite à la présence des îles de Sorel (figure 17). L'uniformité tend toutefois à être beaucoup plus grande en aval des îles.

Très peu d'insectes furent recensés dans ce secteur. Certaines stations n'en contiennent aucun:

FIGURE 17: GROUPEs TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION AU LAC SAINT-PIERRE, RIVE SUD (secteur 7A)

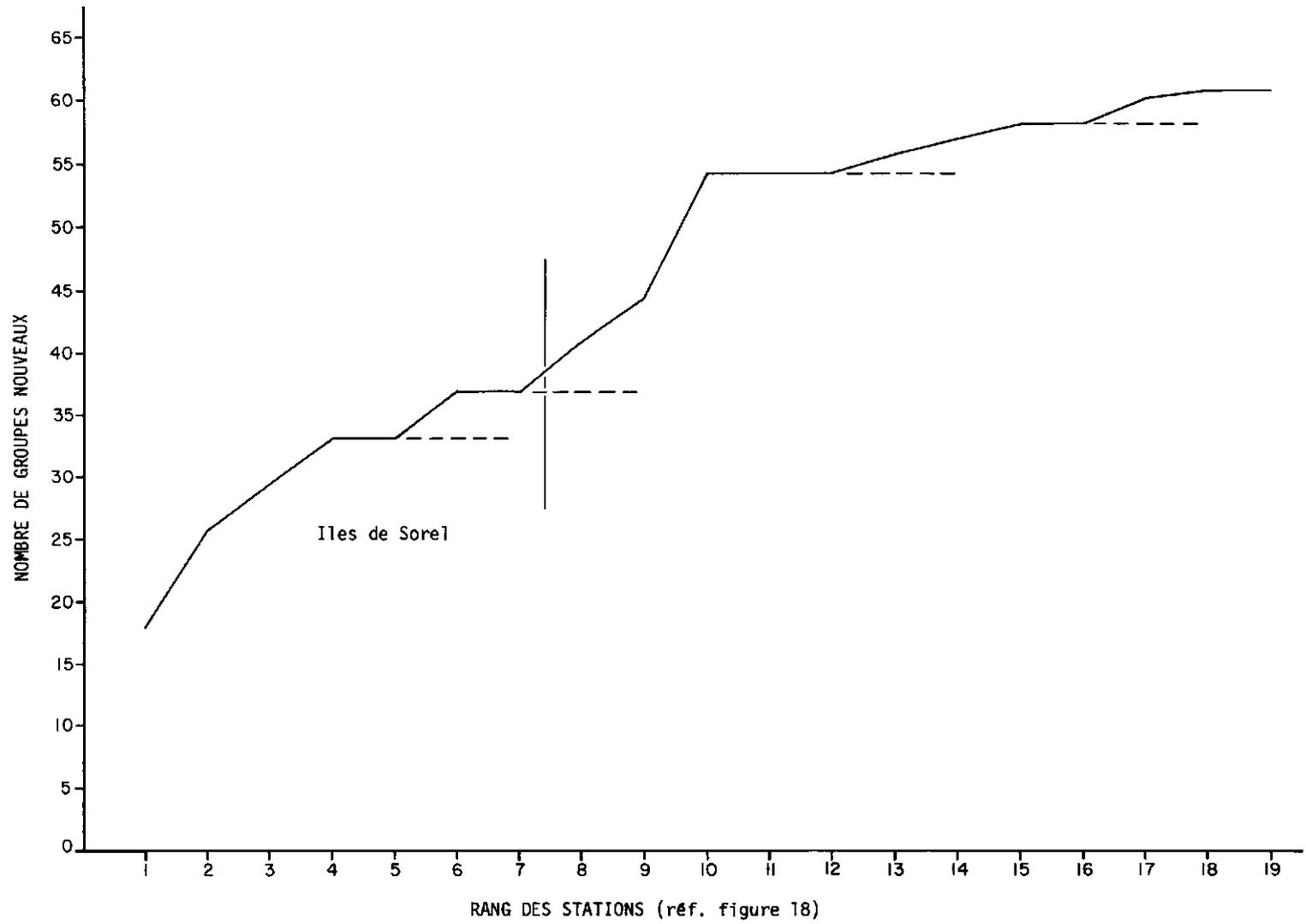




Figure 18 : Composition faunique (%) des stations de la rive sud du lac Saint-Pierre

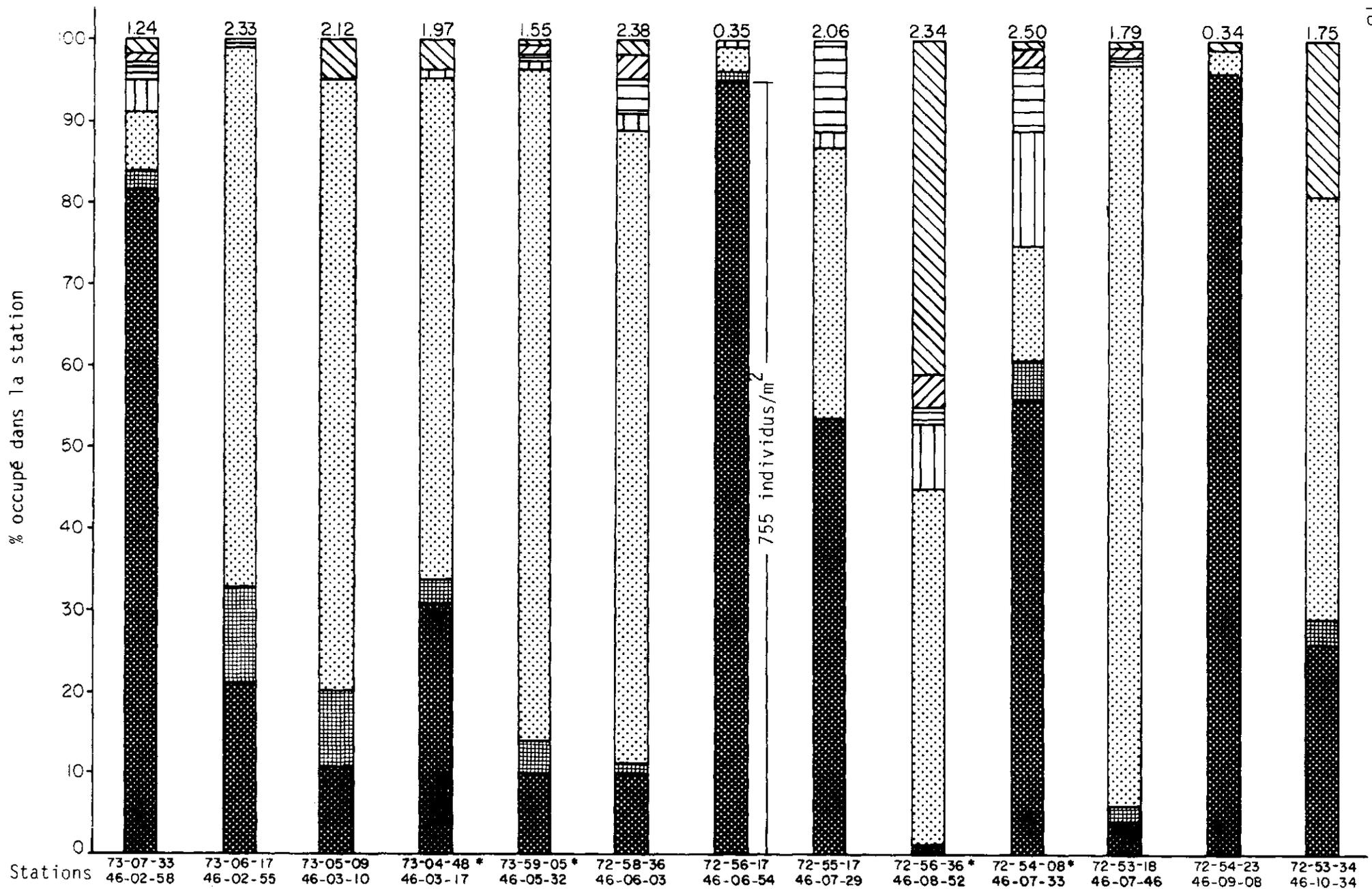
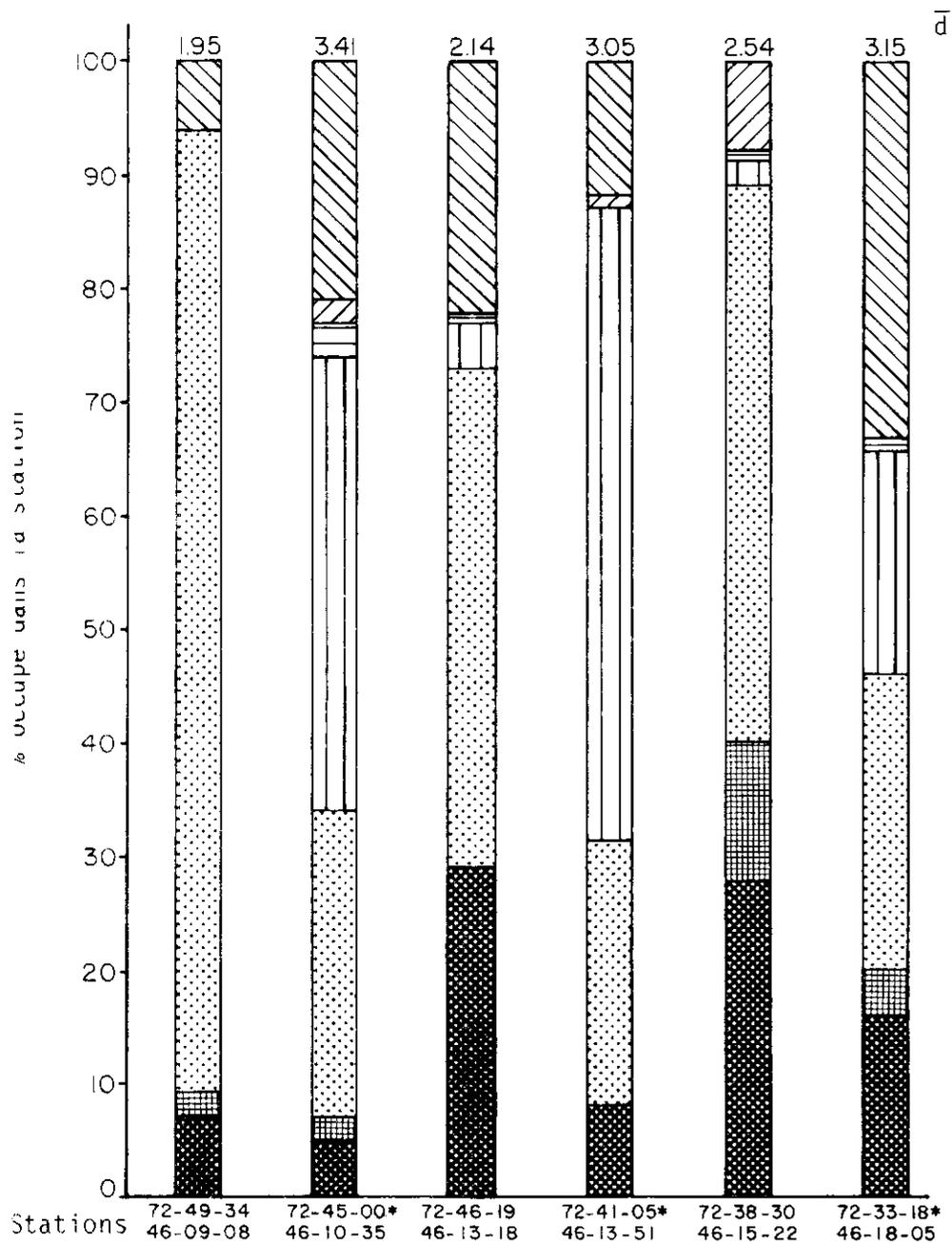


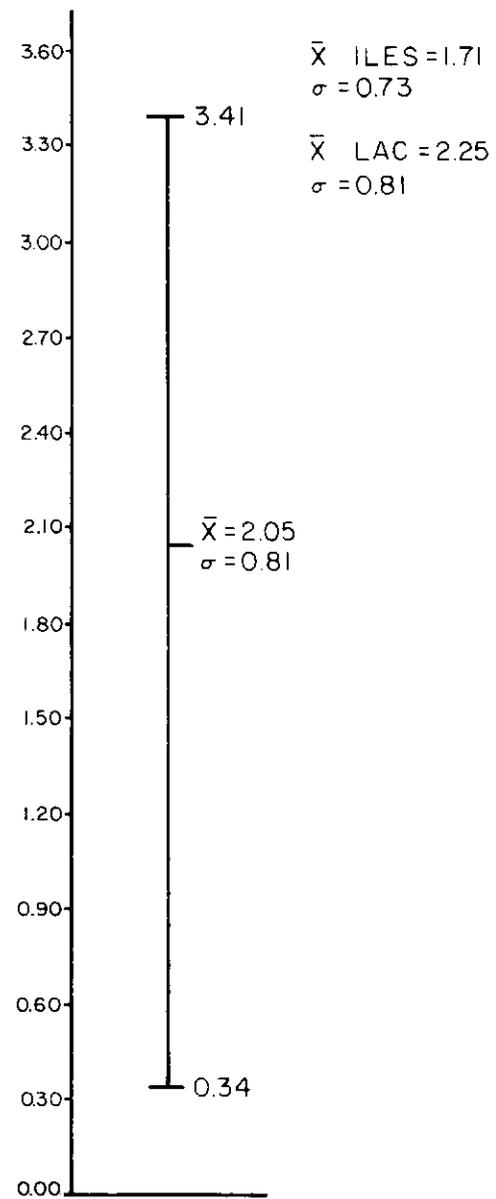


Figure 18 (suite)



$\bar{d}$

Diversité



\* : 1975



72°56'17", 46°06'54"

72°54'23", 46°09'08"

72°49'34", 46°09'08"

Les *Tubificidae* dominant beaucoup moins que dans le couloir fluvial amont. Les mollusques par contre sont plus abondants de même que les *Hirudinae*.

Huit des stations échantillonnées sont en dégradation, sept en voie de l'être et quatre seulement en bonne condition.

Deux stations (72°56'17", 46°06'54" et 72°54'23", 46°09'08") comptent plus de 90% de *Tubificidae* pour des indices de diversité respectifs de 0.35 et 0.34. Ce sont les deux seules stations dont les indices sont inférieurs à 1.0.

Par contre, trois stations possèdent des indices supérieurs à 3.0. Toutes trois se situent sur la rive sud, à l'extrémité est du lac Saint-Pierre, soit loin des îles de Sorel.

72°45'00", 46°10'35"

72°41'05", 46°13'51"

72°33'18", 46°18'05"

Une seule station sur la rive sud, dans cette région, fait exception. C'est celle située en aval de l'embouchure de la rivière Nicolet (72°38'30", 46°15'22").

2<sup>o</sup> secteur 7B (rive nord)

Nombre de stations: 25

$\bar{d}$ moyen	: 1.81	e moyen	: 0.37
$\bar{d}$ minimum	: 0.03	e minimum	: 0.11
$\bar{d}$ maximum	: 3.56	e maximum	: 1.13
$\sigma$	: 0.94	$\sigma$	: 0.29

Nombre de groupes taxonomiques: 60

Nombre moyen d'organismes/station: 27,772  $\left\{ \begin{array}{l} 100 \\ 541,860 \end{array} \right.$

Comme pour la section sud, le milieu est très peu uniforme (figure 19). Il est cependant moins diversifié et beaucoup plus riche en organismes. Après la rivière des Prairies, c'est la plus haute concentration moyenne d'organismes rencontrée.

Quatorze (14) stations sont en état de dégradation avancée, 7 sont intermédiaires et 4 seulement en bonne condition. En fait, on trouve un seul indice de diversité supérieur à 3.0 et il appartient à une station du lac Saint-Pierre (72<sup>o</sup>58'17", 46<sup>o</sup>10'01").

Les *Tubificidae* dominent dans quatorze des stations. C'est ici qu'on a rencontré la concentration la plus élevée de ces individus par mètre carré, soit de 540,680 à la station 73<sup>o</sup>05'30", 46<sup>o</sup>04'29". La station 73<sup>o</sup>05'29", 46<sup>o</sup>04'12" située à proximité, en possède 35,500/m<sup>2</sup>.

On trouve très peu d'insectes dans ce secteur. Les mollusques et les crustacés sont aussi faiblement représentés surtout dans les îles de Sorel. Les *Hirudinae* cependant occupent de plus en plus grandes portions des stations.

FIGURE 19: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION AU LAC SAINT-PIERRE, RIVE NORD (secteur 7B)

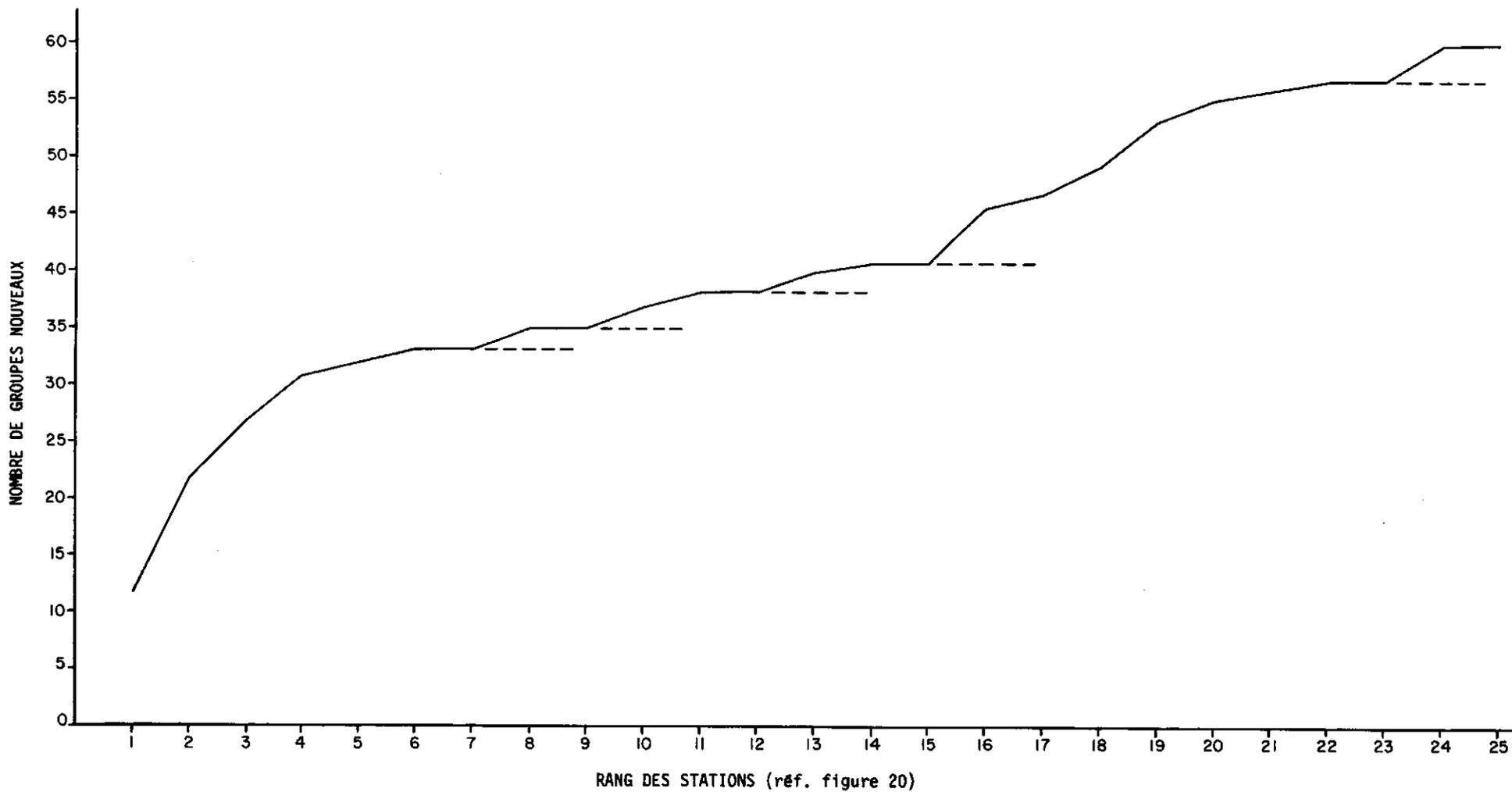
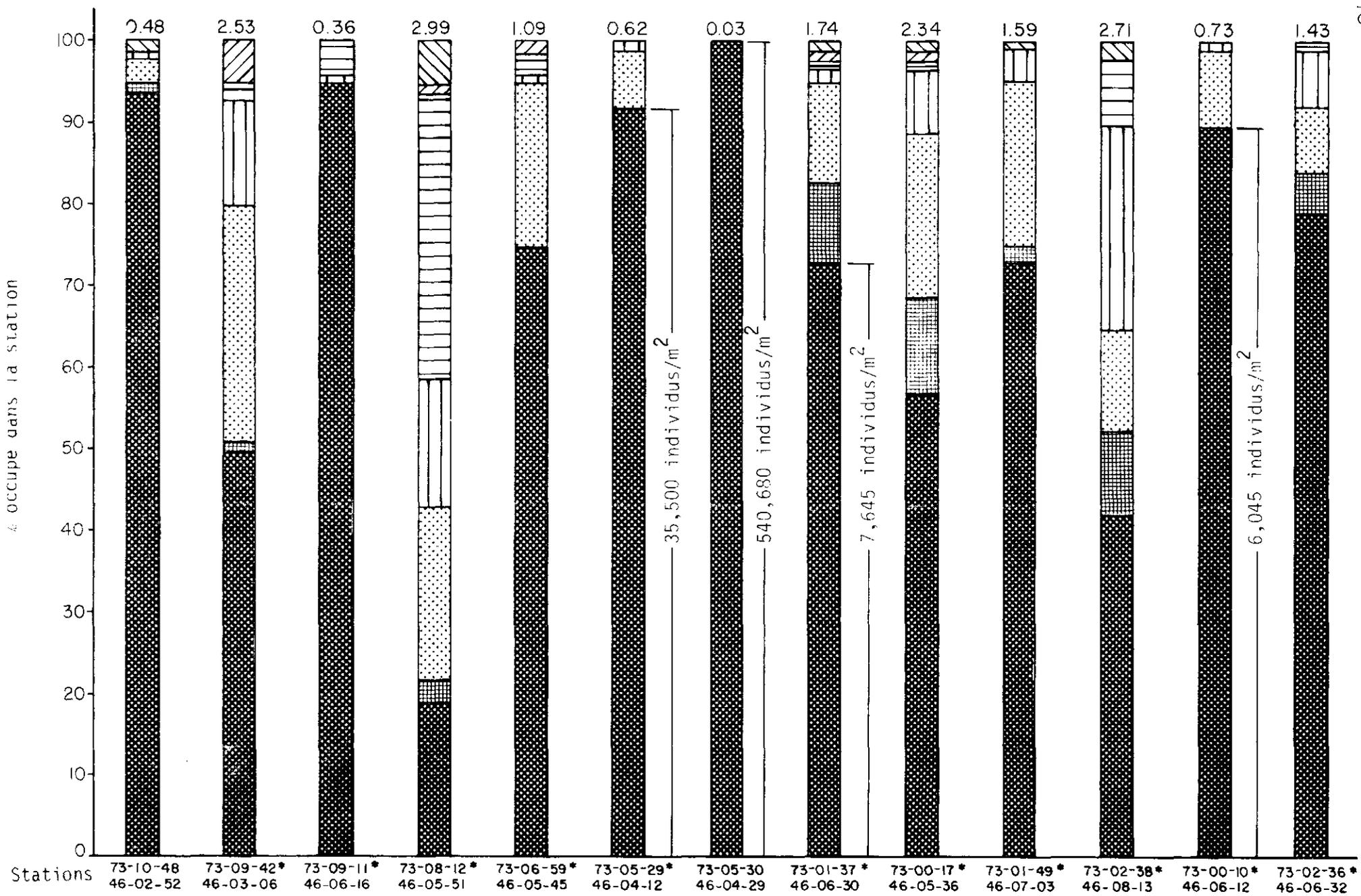




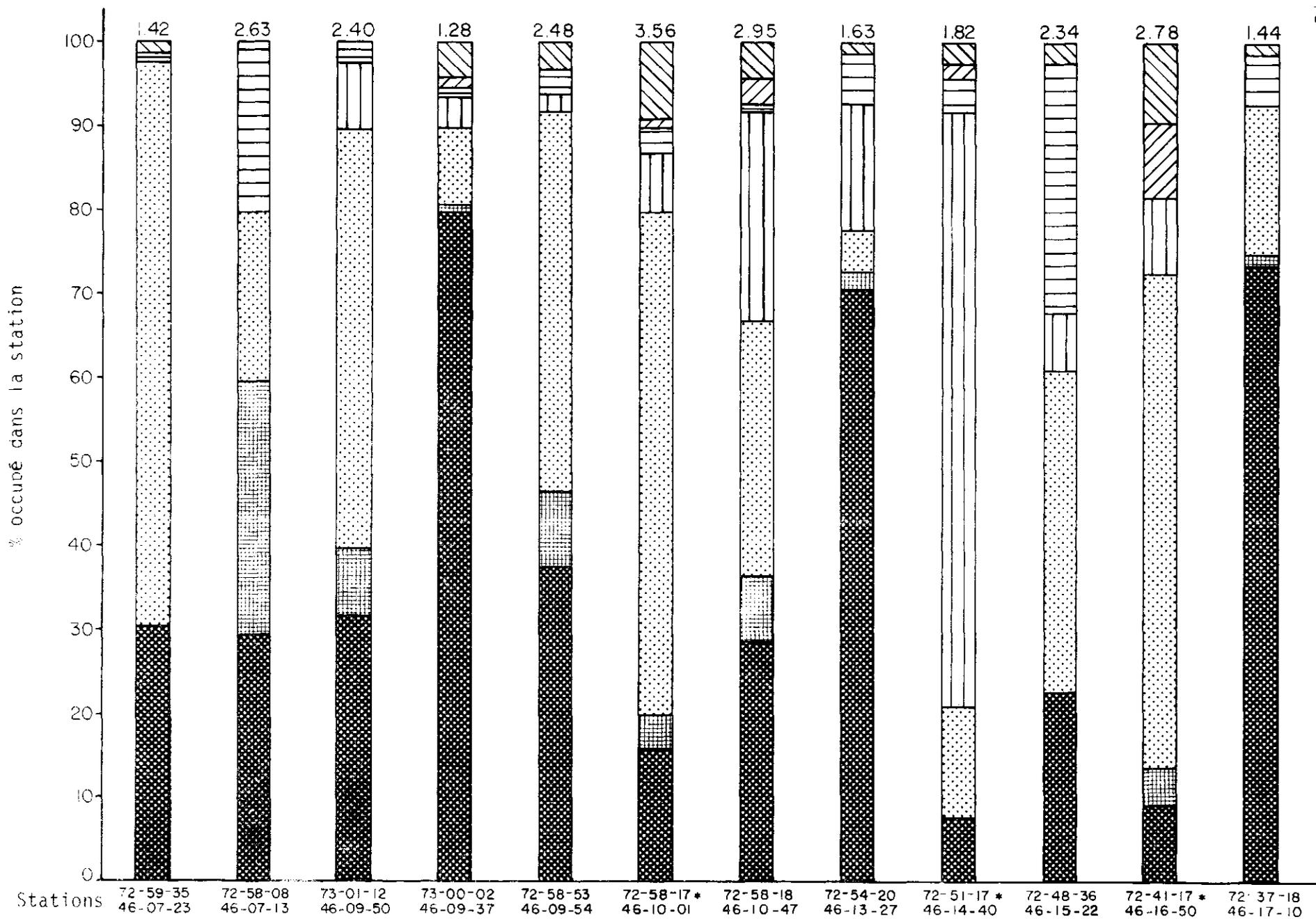
Figure 20 : Composition faunique (%) des stations de la rive nord du lac Saint-Pierre



d



Figure 20 (suite)



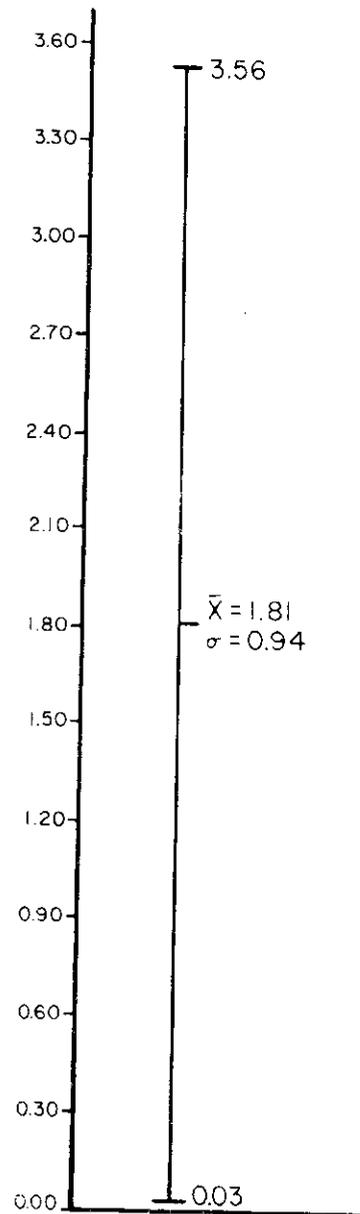
d

\*: 1975



Figure 20 (suite)

Diversité





—

On rencontre les indices de diversité les plus faibles aux stations suivantes:	73°10'48", 46°02'52"	$\bar{d} = 0.48$
	73°09'11", 46°06'16"	$\bar{d} = 0.36$
	73°05'29", 46°04'12"	$\bar{d} = 0.62$
	73°05'30", 46°04'29"	$\bar{d} = 0.03$
	73°00'10", 46°06'12"	$\bar{d} = 0.73$

Toutes se situent dans les îles de Sorel. Pour les stations du lac Saint-Pierre, proprement dit, aucun indice n'est inférieur à 1.00. Si on prend le secteur 7 dans son ensemble et qu'on compare la section des îles à celle du lac Saint-Pierre, on trouve une différence significative entre ces deux milieux, la section des îles étant beaucoup plus affectée.

Quant au lac Saint-Pierre, il se trouve en bien meilleure condition à l'extrémité est, alors qu'à proximité des îles de Sorel les stations sont soit dégradées, soit en voie de l'être. Du point de vue indice de diversité moyen, le lac Saint-Pierre ( $\bar{d} = 2.30$ ) se compare au lac Saint-François ( $\bar{d} = 2.32$ ) et au lac Saint-Louis ( $\bar{d} = 2.40$ ).

$\bar{d}$ moyen des îles :	1.60
$\sigma$ :	0.86
$\bar{d}$ moyen du lac :	2.30
$\sigma$ :	0.76
e moyen des îles :	0.31
$\sigma$ :	0.21
e moyen du lac :	0.46
$\sigma$ :	0.28

## SECTEUR 8: PONT LAVIOLETTE AU PONT LAPORTE

Pour ce secteur, l'échantillonnage fut plutôt de type ponctuel c'est-à-dire, que les échantillons ne couvrent pas l'ensemble de la région mais proviennent d'endroits bien précis comme en amont ou à l'embouchure des rivières.

On peut donc difficilement calculer une moyenne d'indice de diversité.

Six (6) stations furent prélevées sur la rive sud comparative-ment à dix (10) sur la rive nord. On a recensé environ la même quantité de groupes taxonomiques soit 37 et 36 respectivement pour un total de quarante-huit (48) sur l'ensemble du secteur. (Ce qui est probablement sous-estimé vu la distribution et la faible quantité de stations). Pour les deux rives, les concentrations moyennes, minimum et maximum d'organismes par mètre carré sont dans un même ordre de grandeur:

	<u>rive sud</u>	<u>rive nord</u>
Concentration moyenne/m <sup>2</sup> :	1,695	1,191
Concentration minimum/m <sup>2</sup> :	25	45
Concentration maximum/m <sup>2</sup> :	5,955	6,560

Les stations affectées sont les suivantes:

### A) Rive Sud:

1<sup>o</sup> Embouchure de la rivière Gentilly où  
 $\bar{d} = 1.37$  (72<sup>o</sup>20'42", 46<sup>o</sup>23'58")

2<sup>o</sup> Embouchure de la rivière du Chêne où  
 $\bar{d} = 1.92$  (72<sup>o</sup>00'14", 46<sup>o</sup>34'42")

Il est à remarquer que dans chaque cas, les stations situées en

amont sont en meilleure condition. La dégradation est marquée par une augmentation du pourcentage de *Tubificidae* et par la disparition des organismes classés "divers" (figure 21). Deux stations sont en bonne condition dont celle située à l'embouchure de la rivière Bécancour (72°26'37", 46°22'34").

B) rive nord:

- 1° Légèrement en amont de l'embouchure du Saint-Maurice où  
 $\bar{d} = 0.63$  (72°31'48", 46°20'51")
- 2° Légèrement en aval de l'embouchure du Saint-Maurice où  
 $\bar{d} = 1.36$  (72°30'10", 46°21'35")

Ces deux stations, à proximité des industries de pâte et papier, sont à dominance très forte de *Tubificidae*. Ils sont cependant en faible nombre à la dernière station (410 individus).

- 3° Embouchure de la rivière Champlain où  
 $\bar{d} = 0.13$  (72°16.30", 46°26'50")

La station se compose presque à 100% de *Tubificidae* avec seulement 270 individus/m<sup>2</sup>. C'est l'indice le plus faible rencontré pour le secteur.

- 4° Embouchure de la rivière Batiscan où  
 $\bar{d} = 1.50$  (72°13'50", 46°31'15")

Cette station est moins affectée. Les *Tubificidae* comptent pour 70% des individus mais sont toujours en faible concentration (190 individus/m<sup>2</sup>).

- 5° Embouchure de la rivière Portneuf où  
 $\bar{d} = 0.61$  (71°52'48", 46°41'10")

Les *Tubificidae* dominent toujours (90%: 270 individus). On remarque



Figure 21 : Composition faunique (%) des stations de Trois-Rivières au Pont Laporte, rive sud

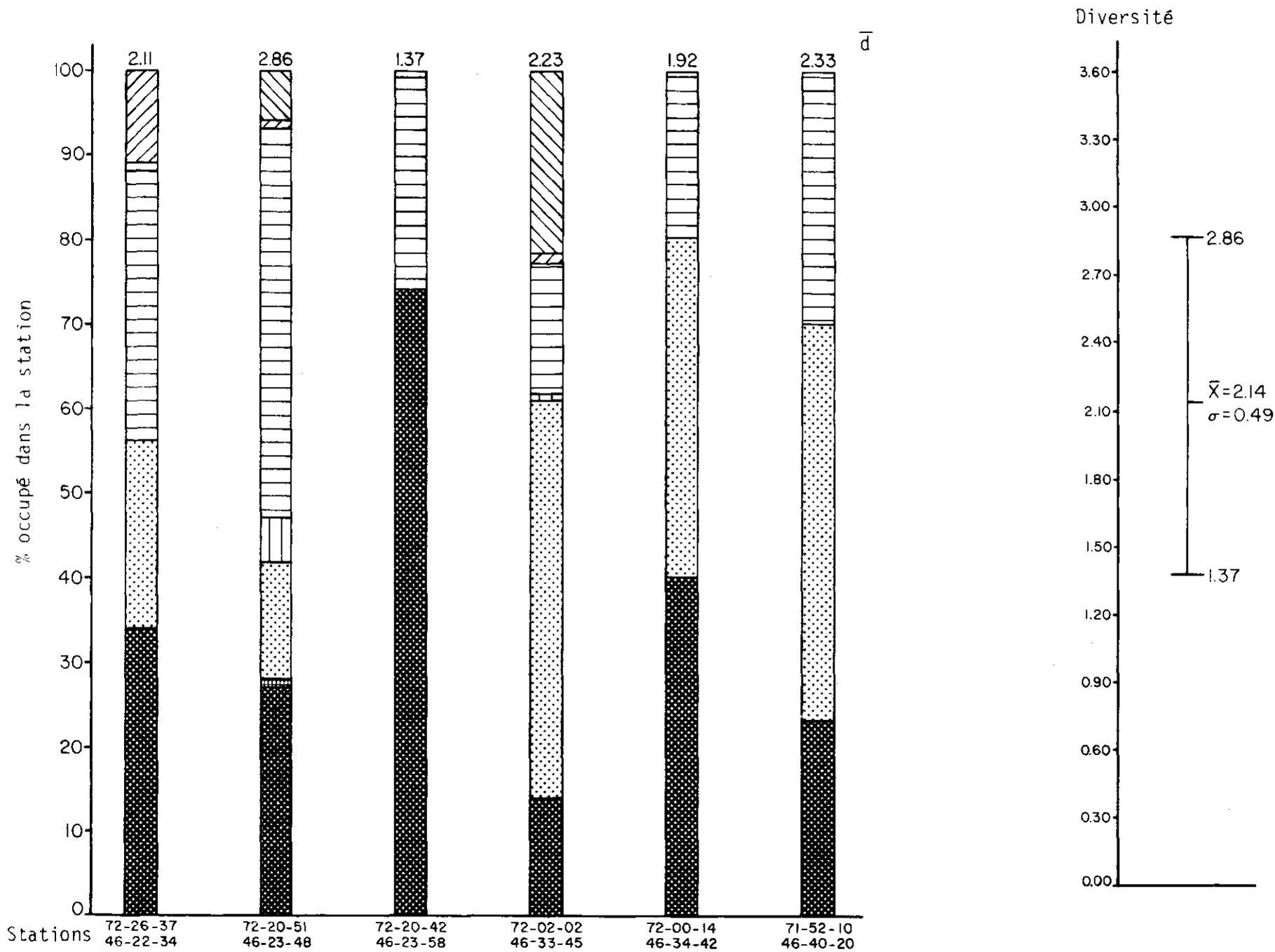
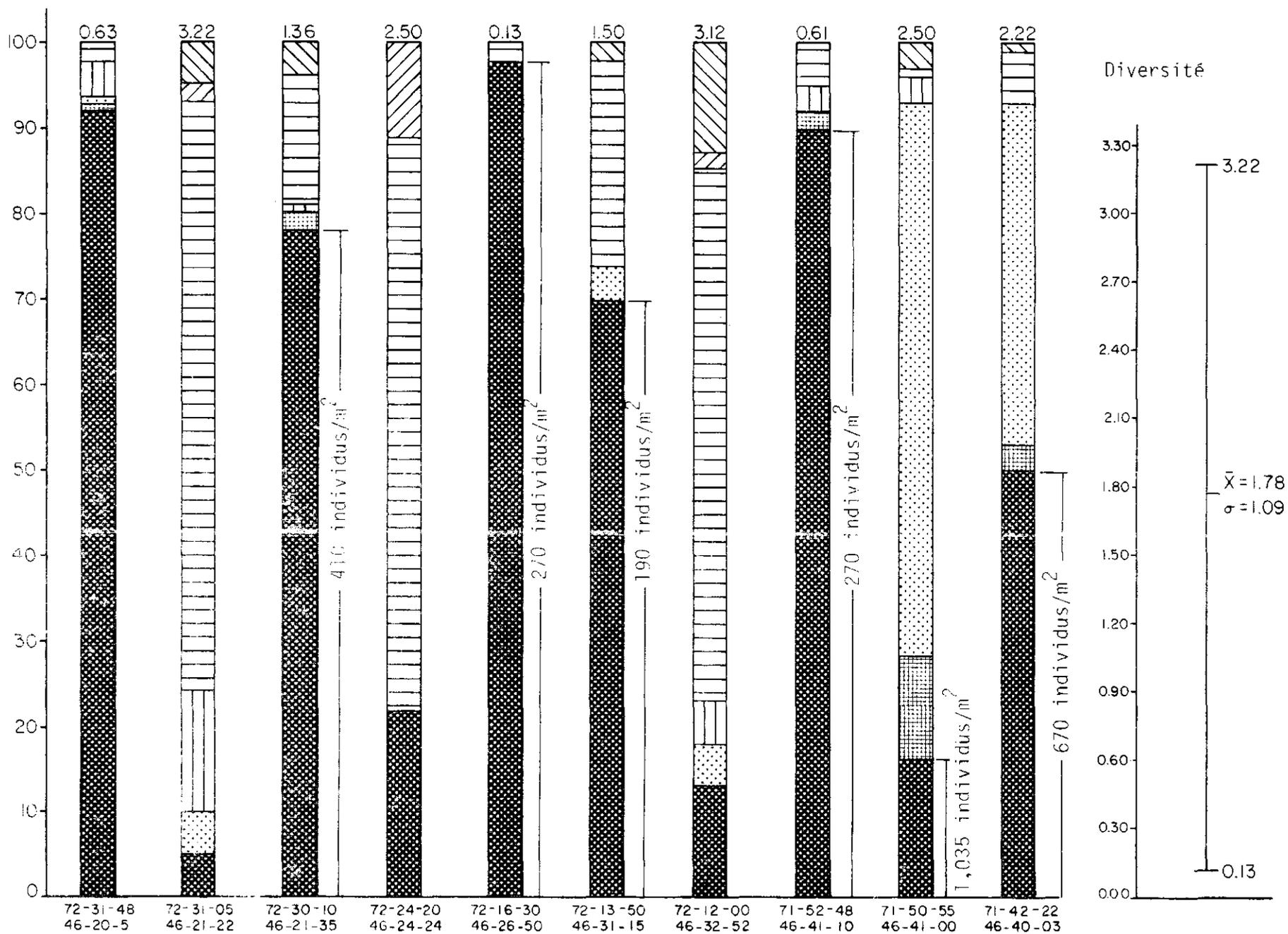




Figure 22 : Composition faunique (%) des stations de Trois-Rivières au Pont Laporte, rive nord





que les stations situées en face sur la rive-sud ( $71^{\circ}52'10''$ ,  $46^{\circ}40'20''$ ) et légèrement en aval sur la rive-nord, ( $71^{\circ}50'55''$ ,  $46^{\circ}41'00''$ ) possèdent des indices respectifs de 2.33 et 2.50.

A l'exception de la station  $72^{\circ}31'48''$ ,  $46^{\circ}20'51''$ , les *Tubificidae* sont toujours en concentration très faible même s'ils occupent de fortes portions des stations.

Pour la rive-nord, trois stations sont en bonne condition dont l'embouchure du Saint-Maurice et de la rivière Sainte-Anne. Dans les trois cas, les diptères sont en très forte concentration vu la présence de plusieurs genres de *Chironomidae* principalement, qui entraînent d'ailleurs la bonne diversité. Ce sont en fait les plus fortes concentrations de diptères rencontrées dans le fleuve.

#### SECTEUR 9: PONT LAPORTE A L'ILE D'ORLEANS

Nombre de stations: 15

$\bar{d}$ moyen	: 1.24	e moyen	: 0.41
$\bar{d}$ minimum	: 0.36	e minimum	: 0
$\bar{d}$ maximum	: 2.40	e maximum	: 1.33
$\sigma$	: 0.69	$\sigma$	: 0.39

Nombre de groupes taxonomiques: 39

Nombre moyen d'organismes/station:  $3,489 \begin{matrix} 0 \\ \swarrow \\ 19,370 \end{matrix}$

Ce secteur serait parmi les plus affectés du fleuve. Il possède l'indice de diversité moyen le plus faible et bien peu de groupes taxonomiques.

En fait, onze (11) des stations sont en état de dégradation avancée, trois (3) de niveau intermédiaire et une (1) seulement en bonne condition, située en aval de l'embouchure de la rivière Montmorency.

Aucune station ne possède un indice de diversité supérieur à 3.0 alors qu'on en trouve cinq (5) avec des indices inférieurs à 1.0.

1° Embouchure de la rivière Chaudière

$\bar{d} = 0.37$  (71°16'28", 46°44'25")

Cette station se compose à 95% de *Tubificidae* en concentration de 13,000 individus/m<sup>2</sup>.

2° Embouchure de la rivière Saint-Charles

$\bar{d} = 0$  (71°12'35", 46°49'34")

C'est la seule station du fleuve ne possédant aucun organisme. Le substrat se composait de pulpe uniquement provenant de l'Anglo Pulp.

3° Pointe des battures de Beaumont sur la rive-sud

$\bar{d} = 0.95$  (70°59'42", 46°50'50")

4° Embouchure de la rivière Sainte-Anne

$\bar{d} = 0.85$  (70°52'18", 47°02'12")

Cette station subit l'influence de l'industrie Abitibi-Paper

5° Pointe nord-est de l'île d'Orléans au nord de la Pointe

Argentenaye

$\bar{d} = 0.36$  (70°48'30", 47°01'36")

Toutes ces stations de même que les autres en état de dégradation sont à dominance *Tubificidae* à l'exception de celle de la rivière Saint-Charles

FIGURE 23: GROUPES TAXONOMIQUES NOUVEAUX PAR STATION POUR LA REGION DE QUEBEC A L'ILE D'ORLEANS (secteur 9)

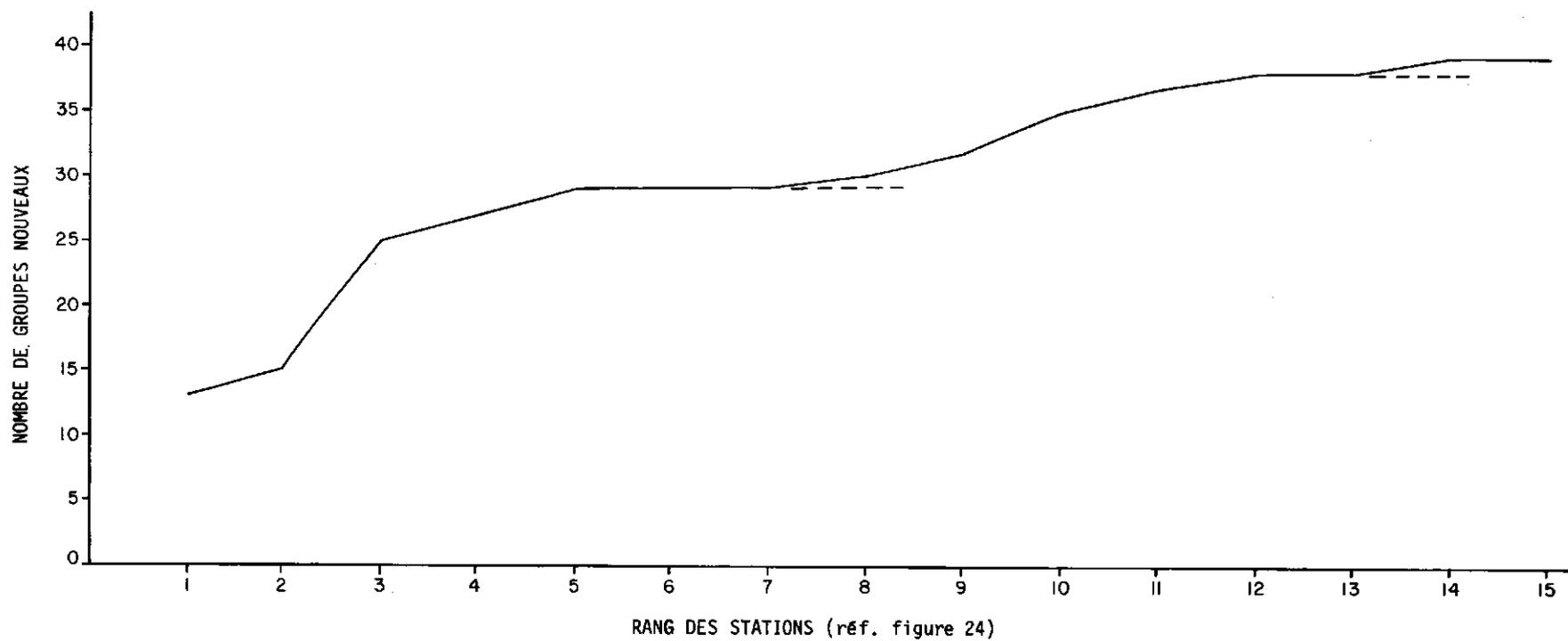




Figure 24 : Composition faunique (%) des stations du Pont Laporte à l'île D'Orléans

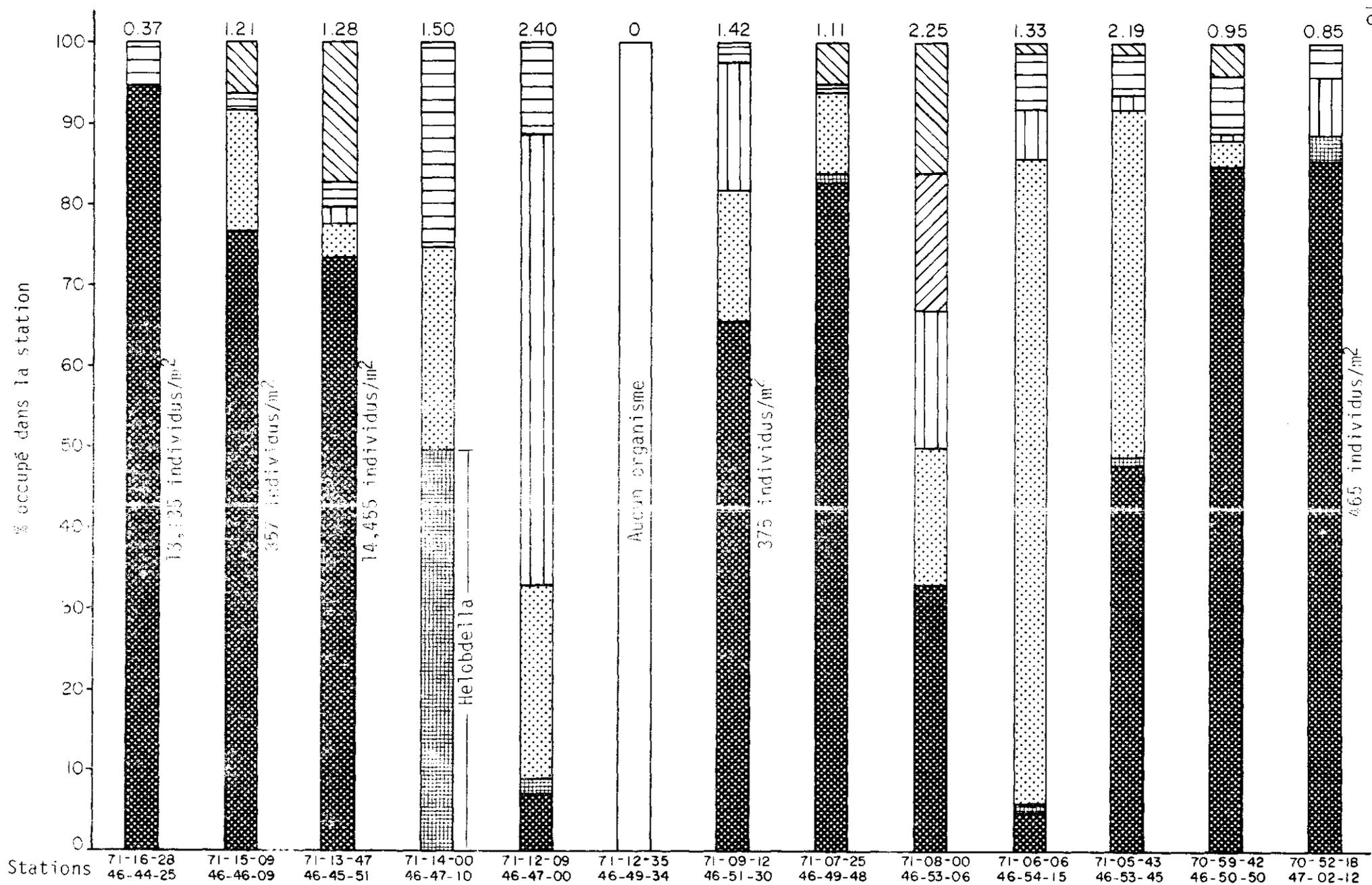
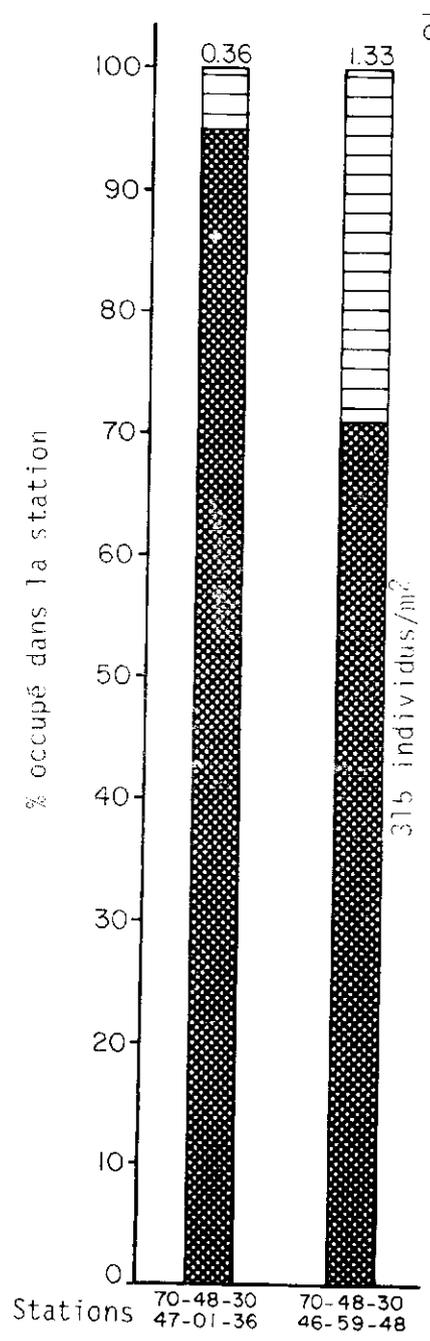
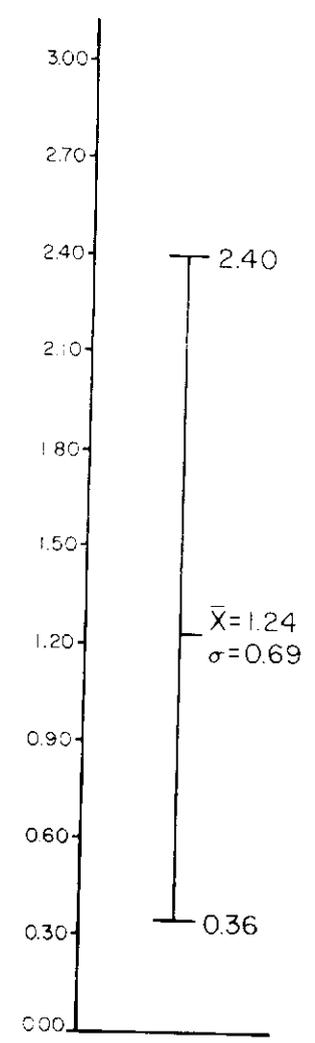




Figure 24 (suite)



Diversité





bien sûr, et des deux stations suivantes:

71°14'00", 46°47'10"	<i>Hirudinae</i>
71°06'06", 46°54'15"	Mollusques

Quant aux stations en amont de Québec, le long du boulevard Champlain sur la rive-nord, et sur la rive-sud à Saint-Romuald et à Saint-David, elles sont toutes en dégradation assez avancée.

#### B) VARIATIONS LE LONG DU FLEUVE

Si on trace une courbe à partir des pourcentages de stations en dégradation au niveau de chacun des secteurs, on obtient la courbe présentée à la figure 25.

A partir du lac Saint-François, il se produit une augmentation de la dégradation qui atteint son sommet dans la région de Varennes à Tracy. Il semble y avoir récupération au lac Saint-Pierre puis nouvelle augmentation de la dégradation jusqu'à Québec. Toutefois, si on isolait la région des îles de Sorel du reste du lac Saint-Pierre, l'augmentation de la dégradation se poursuivrait plus en aval avec une récupération beaucoup plus marquée vers l'extrémité du lac Saint-Pierre.

On peut aussi tracer une courbe de variation de l'indice de diversité moyen (figure 26). Il se produit sensiblement la même chose, si on tient compte du fait que l'indice d'équitabilité n'entre pas en jeu dans ce cas-ci.

Il ressort de ces deux figures que:

- 1<sup>o</sup> Le lac des Deux Montagnes possède l'indice de diversité moyen le plus élevé et le plus faible pourcentage de stations en dégradation.



FIGURE 25: VARIATION DU POURCENTAGE DE STATIONS EN DEGRADATION LE LONG DU FLEUVE

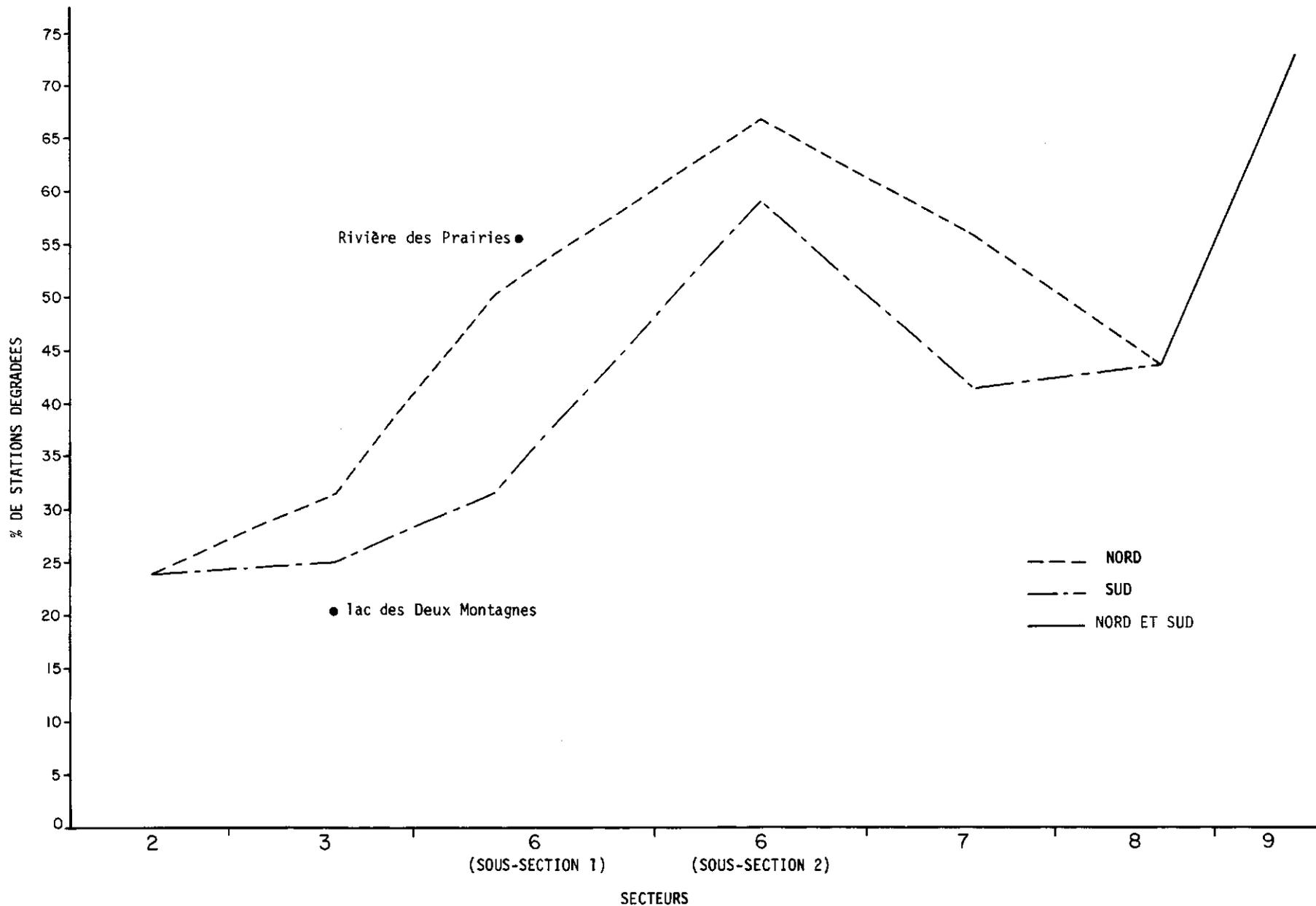
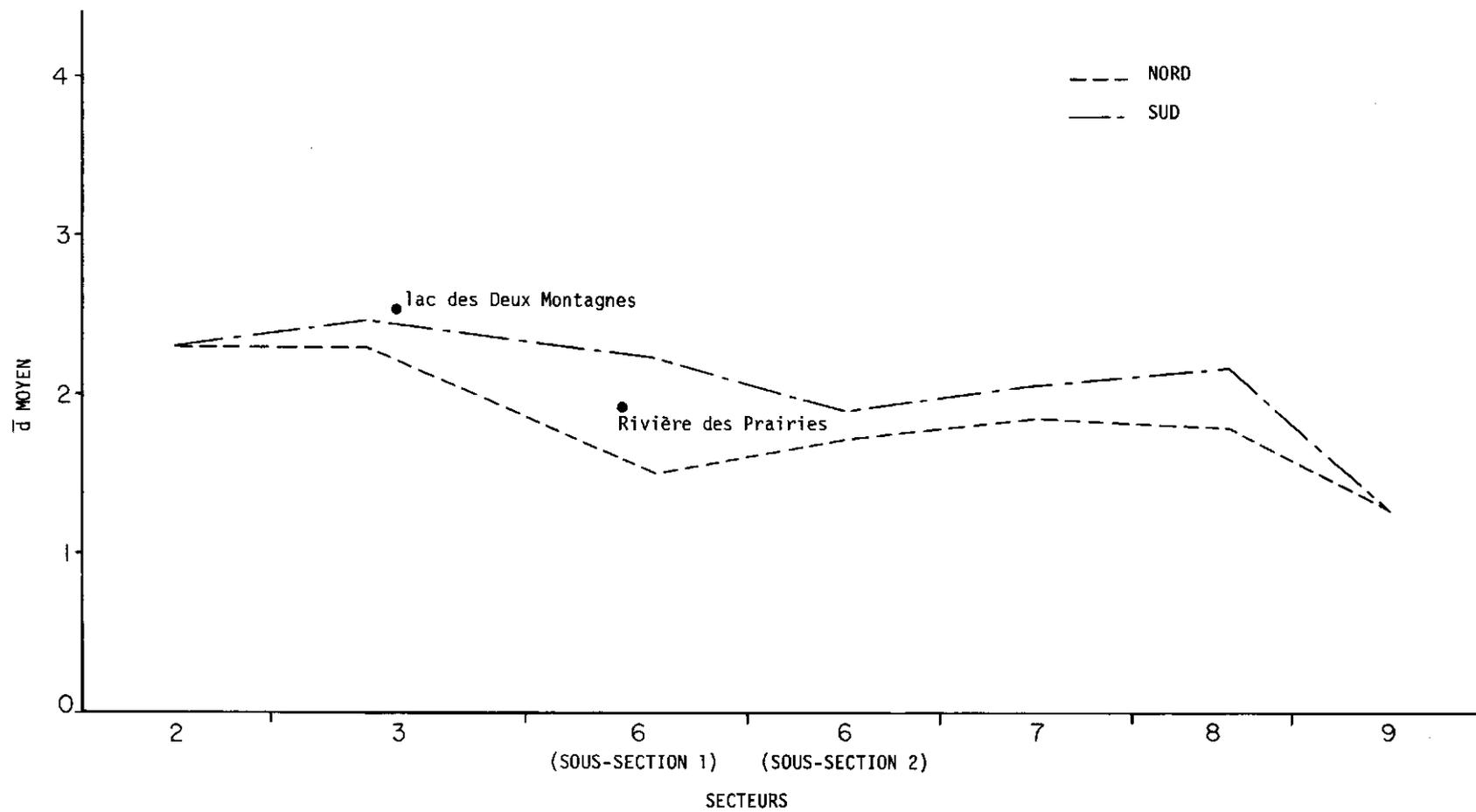




FIGURE 26: VARIATION DE L'INDICE DE DIVERSITE MOYEN LE LONG DU FLEUVE





- 2<sup>o</sup> La région de Québec possède l'indice de diversité moyen le plus faible de même que le plus haut pourcentage de stations en dégradation.
- 3<sup>o</sup> Le second secteur le plus affecté, si on exclut les îles de Sorel, serait le secteur 6, au niveau de sa 2e sous-section.
- 4<sup>o</sup> Le secteur 6B, même si plus affecté dans sa 2e sous-section, possède un indice de diversité moyen plus faible dans la lère, à cause des stations du Port de Montréal.
- 5<sup>o</sup> La rive nord du fleuve est beaucoup plus affectée que la rive sud, principalement au niveau de la première sous-section du secteur 6 puis pour le reste de ce secteur et pour le secteur 7.

En ce qui concerne la variété dans le type d'organismes, elle est beaucoup plus élevée pour le tronçon allant de Cornwall jusqu'aux îles de Boucherville. A partir de là, surtout sur la rive nord, on ne rencontre pratiquement que la dominance *Tubificidae*.

Qu'est-ce qui affecte les stations?

Plusieurs facteurs tels la nature du substrat, les paramètres physico-chimiques de l'eau, la vitesse du courant, la profondeur, la présence d'herbiers et de plusieurs substances toxiques affectent la présence et l'abondance de certaines espèces.

Vu la très grande quantité d'interactions existant entre les différents facteurs, il nous a été impossible de dégager ceux qui affectaient principalement les stations à très faible indice de diversité.



## CONCLUSIONS

### A) SECTEURS EN MEILLEURE CONDITION

En utilisant le benthos comme indicateur de la qualité du milieu il en ressort que les secteurs en meilleure condition sont les quatre lacs:

- lac des Deux Montagnes
- lac Saint-François
- lac Saint-Louis
- lac Saint-Pierre

Le lac des Deux Montagnes pour sa part, est faunistiquement plus pauvre que les autres. Sa diversité est très bonne mais il comporte très peu d'individus par mètre carré. Il serait plus affecté sur sa rive-sud (annexe D).

Le lac Saint-François est mieux pourvu du point de vue concentration d'organismes et constitue le milieu le plus homogène. La zone la plus affectée serait la zone de sédimentation située à l'extrémité nord-est du lac, particulièrement dans la région de la compagnie Allied Chemicals.

Le lac Saint-Louis est le milieu le plus riche en groupes taxonomiques. Il possède une concentration d'organismes comparable au lac Saint-François mais il est beaucoup moins homogène.

Sur la section sud, il y aurait des problèmes surtout à l'embouchure de la rivière Saint-Louis où les organismes subissent l'influence des toxiques provenant des industries situées en amont de la rivière.

L'aval de la rivière Chateauguay et le sud-est de l'île aux Hérons dans le bassin La Prairie, sont aussi affectés.

Pour le secteur nord, la qualité de la Baie de Valois, de même que des rives nord-est de l'île Perrot et de l'île aux Hérons, laisse à désirer.

La section nord du lac Saint-Louis est faunistiquement plus pauvre que la section sud.

Quant au lac Saint-Pierre, il est de meilleure qualité à son extrémité est, soit loin des îles de Sorel.

#### B) SECTEURS EN DEGRADATION

Les secteurs suivants sont en dégradation assez avancée avec des indices de diversité moyens inférieurs à 2.00.

secteur 9  
secteur 6B  
secteur 7B  
secteur 8B  
secteur 4

On remarque que ces secteurs se situent principalement sur la rive-nord du fleuve Saint-Laurent. En général, ils possèdent de très fortes concentrations d'individus par mètre carré. Les plus hautes concentrations moyennes rencontrées sont aux secteurs 4 et 7B (32,000 et 28,000 individus/m<sup>2</sup>). A partir des Trois-Rivières cependant, jusque dans la région de Québec, on retrouve très peu de genres et de faibles concentrations d'individus.

Dans le secteur 6B, deux zones sont particulièrement très affectées.

Ce sont celles du Port de Montréal et de l'embouchure des rivières des Prairies, Mille Îles et Assomption.

Quant au secteur 7B, il est affecté au niveau des îles de Sorel. C'est d'ailleurs dans cette région qu'on a trouvé les plus fortes concentrations de *Tubificidae* par mètre carré.

Au secteur 8B, la dégradation affecte la majorité des stations reliées aux embouchures des rivières: Saint-Maurice, Champlain et Port-neuf. Seule la rivière Sainte-Anne fournit un bon indice de diversité. Ces milieux sont pauvres car on y trouve peu de groupes taxonomiques, et de faibles concentrations d'individus.

Quant au secteur 9, il possède l'indice de diversité moyen le plus faible et la seule station où l'on n'a récolté aucun organisme (embouchure de la rivière Saint-Charles).

#### C) SECTEURS INTERMÉDIAIRES

Ces secteurs sont les suivants:

secteur 6A

secteur 7A

secteur 8A

A partir du secteur 6A, le milieu semble s'appauvrir jusque dans la région de Québec. Les concentrations en organismes sont généralement plus faibles que sur la rive-nord.

Le secteur 6A serait plus affecté au niveau de Contrecoeur, dans la sous-région de Varennes à Tracy, puis en amont de Boucherville pour la sous-région de Caughnawaga à Varennes.

Le secteur 7A au niveau des îles semble en voie de dégradation assez avancée. Quant au secteur 8A, il serait principalement affecté à l'embouchure des rivières Gentilly et du Chêne.

En général, les zones considérées comme étant les plus eutrophes offrent moins de diversité et de qualité mais constituent de bons réservoirs à nourriture quant à la quantité d'organismes qu'on y trouve.

## BIBLIOGRAPHIE

- Beck W.M. Jr., 1954, "Studies in Stream Pollution Biology: 1. A Simplified Ecological Classification of Organisms". J. Flo. Acad. Sciences, 17(4): 211 - 227.
- Brinkhurst R.O. 1969, "The Fauna of Pollution". The Great Lakes as an Environment, Report Pr 39, oct. 1969.
- Carr John F., Hiltunen Jarl K. 1965, "Changes in Bottom Fauna of Western Lake Erie from 1930 to 1961". Limnol. and Oceanog. vol.10 no. 4, p. 551 - 569.
- Elliott, J-M 1971, "Some Methods for the Statistical Analyses of Samples of Benthic Invertebrates". Fresh. Biol. Asso., Sc. Publi. no. 25, 148 p.
- Gaufin A.R. and C.M. Tarzwell 1952, "Aquatic Invertebrates as Indicators of Stream Pollution". Public Health Report, Vol. 67 no. 1, p. 57 - 64
- Gaufin A.R. and C.M. Tarzwell 1956, "Aquatic Macroinvertebrate Communities as Indicators of Organic Pollution in Little Creek". Sew. and Ind. Wastes 28: 906 - 924.
- Gaufin A.R. 1958, "The effects of Pollution on a Midwestern Stream". Ohio J. Science 58(4): 197 - 208.
- Illinois Environmental Protection Agency 1974, "Tolerance Status of Aquatic Macroinvertebrate Organisms Found in Illinois Water". 6 p.

- Lloyd M. and R.J. Ghelardi 1964, "A Table for Calculating the "Equitability" Component of Species Diversity". *J. Animal Ecol.* 33, 217 - 225.
- Olive J.H. and C.A. Dambach 1973, "Benthic Macroinvertebrates as Index of Water Quality in Whetstone Creek, Morrow County Ohio". *The Ohio J. of Science* 73(3): 129 - 149.
- Paine G.H. and A.R. Gaufin 1956, "Aquatic Diptera as Indicators of Pollution in a Midwest Stream". *Ohio J. Sci* 56: 291 - 301.
- Sanders H.L. 1958, "Benthic Studies in Buzzards Bay. I. Animal-Sediment Relationships". *Limnol. and Oceanog.* 3: 245 - 258
- Sanders H.L. 1960, "Benthic Studies in Buzzards Bay. III. The structure of the Soft Bottom Community". *Limnol. and Oceanog.* 5: 138 - 153.
- Shiffman R.H. 1953, "A Method of Cataloging Stream Bottom Organisms in Respect to their Pollutational Tolerance". Mimeo. Publ. Illinois Dept. of Public Health, 8 p.
- Weber C. 1973, "Biological Field and Laboratory Methods for Measuring the Quality of Surface Waters and Effluents". National Envi. Res. Center, Office of Res. and Devel., U.S. Envir. Prot. Agen.: Macroinvertebrate, p. 1 - 38.
- Wiederholm T. 1973, "Bottom Fauna as an Indicator of Water Quality in Sweden's large lakes". *Ambio*, Vol. 11 no. 4, p. 107 - 110.
- Young J. 1967, "The Use of Invertebrates in a Water Quality Investigation: A Biological Study of the Miami River, Ohio". *Am. Wat. Res. Asso., Proc. 3e Annual Confer., Nov. 1967*, p 304 - 312.

PARTIE II

Etude des mollusques pélecypodes  
comme indicateurs de la présence de  
toxiques dans l'eau



## INTRODUCTION

Au cours des mois de juillet et août 1976, trois (3) genres de mollusques pélecypodes furent prélevés de Cornwall à Québec. Ce sont :

Elliptio	(240 individus)
Lampsilis	( 92 individus)
Anodonta	( 11 individus)

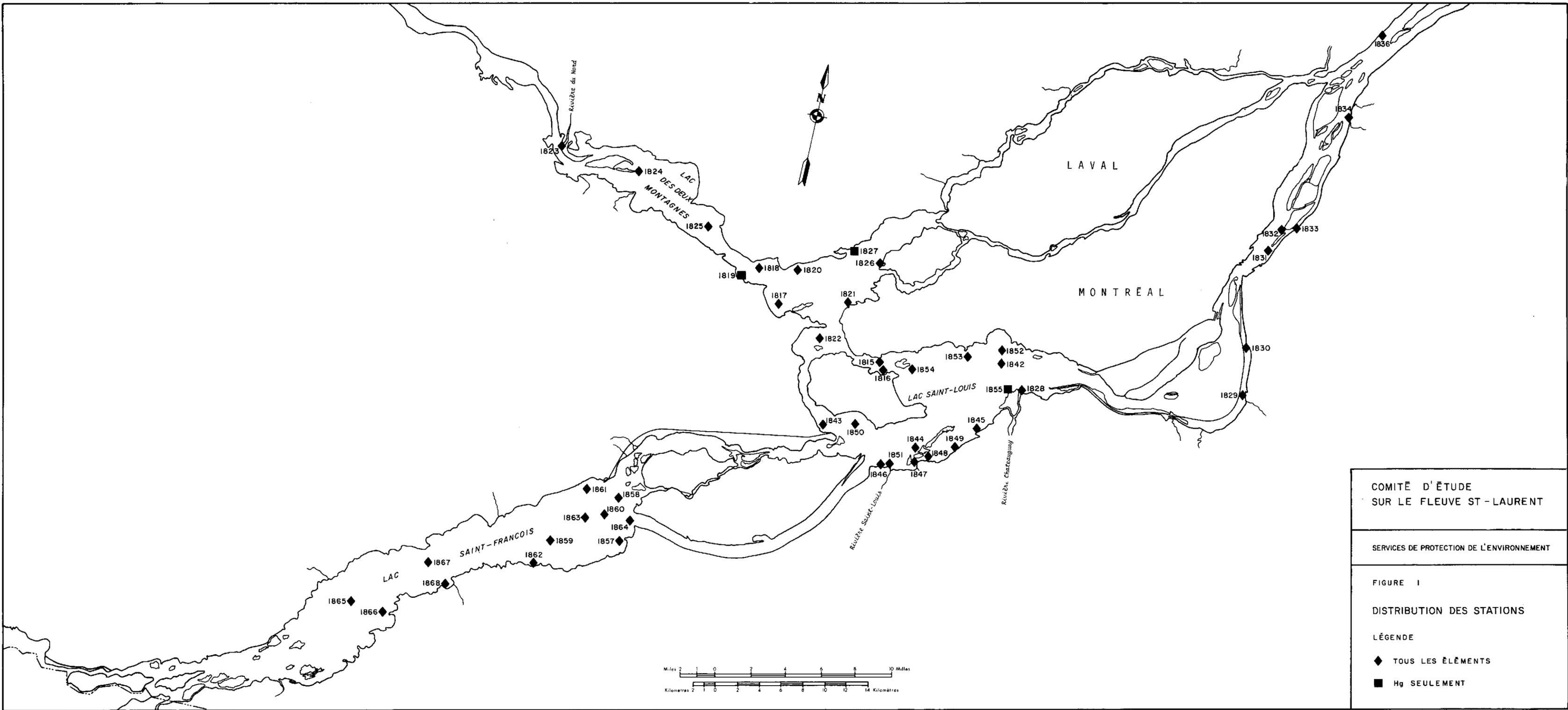
La présente étude avait pour but d'utiliser ces mollusques comme indicateurs des régions où les concentrations en toxiques étaient plus élevées qu'ailleurs. Cependant, il n'y a pas eu d'échantillonnage systématique. Les spécimens récoltés proviennent des stations de benthos lorsqu'ils étaient présents dans l'échantillonnage.

Cinquante-quatre (54) stations ont servi à la détermination du taux de mercure. Cinquante (50) d'entre elles furent aussi utilisées pour la détermination des autres éléments, au nombre de vingt-et-un (21).

La distribution des sites échantillonnés est assez inégale. La majorité des stations se trouvent au lac Saint-François, au lac Saint-Louis et au lac des Deux Montagnes (Figure 1). Lors de l'analyse en laboratoire, on a utilisé un homogénat des tissus de tous les mollusques récoltés à une même station. Il n'y a pas eu de détermination des métaux dans la coquille ni de distinction entre les espèces et les différents groupes d'âge.

Conséquemment à ceci, comme il sera expliqué au chapitre des généralités, de même qu'au faible nombre d'échantillons récoltés, les résultats ne peuvent être utilisés qu'à titre indicatif.





COMITÉ D'ÉTUDE  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

---

SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

---

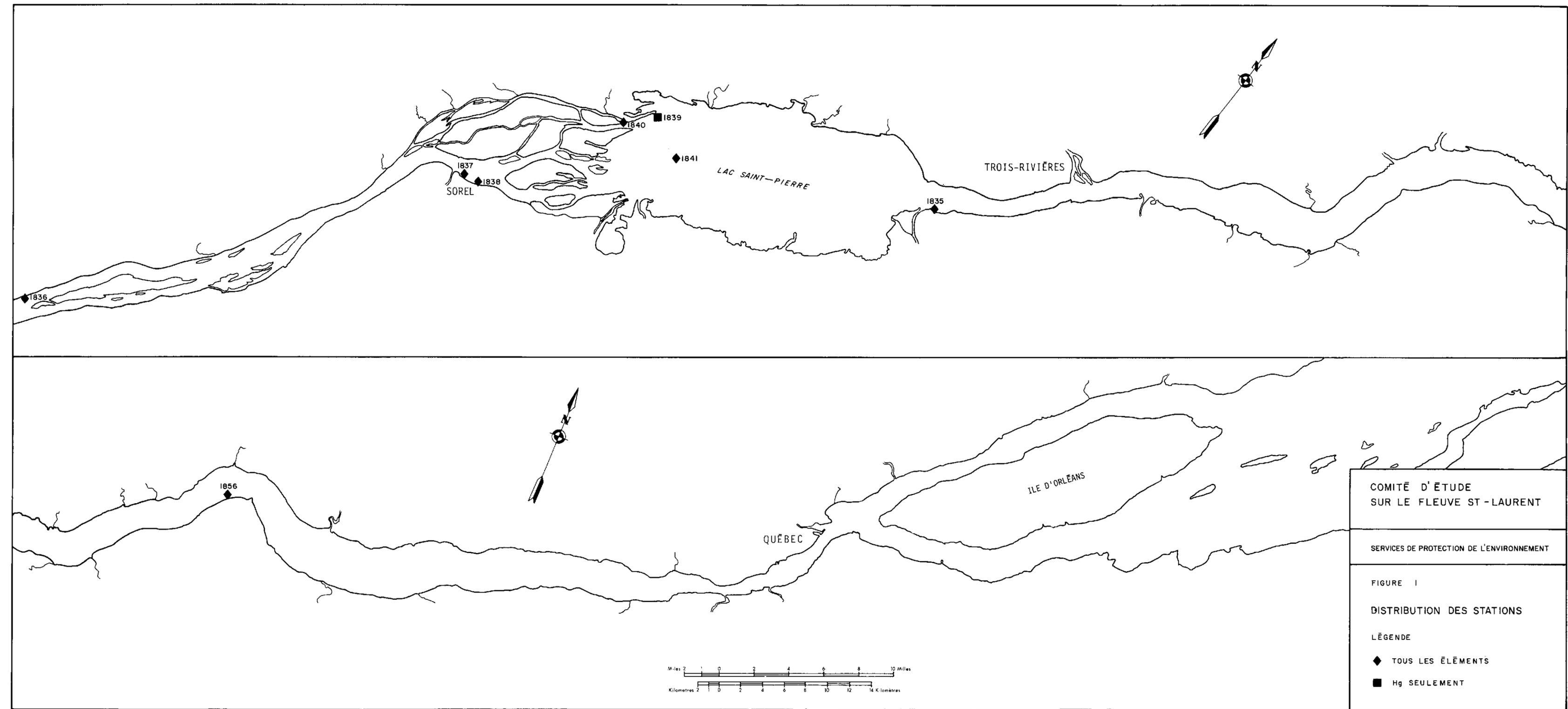
FIGURE 1

DISTRIBUTION DES STATIONS

LÉGENDE

- ◆ TOUS LES ÉLÉMENTS
- Hg SEULEMENT





COMITÉ D'ÉTUDE  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

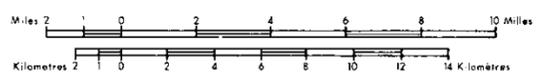
SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

FIGURE 1  
DISTRIBUTION DES STATIONS

LÉGENDE

◆ TOUS LES ÉLÉMENTS

■ Hg SEULEMENT





## GENERALITES

Parmi les invertébrés, les mollusques sont des vecteurs très importants des métaux lourds et servent de relais dans le transfert le long de la chaîne alimentaire.

Eux-mêmes sont contaminés par l'eau et le phytoplancton qu'ils filtrent, alors qu'ils servent de nourriture à différents poissons (corégone, meuniers, suceurs, etc...) et mammifères (rat musqué surtout, raton laveur, vison et loutre).

Les pélécytopodes concentrent les métaux lourds principalement à partir de leur alimentation. Cependant, il y a aussi absorption, dans des proportions non définies, directement à partir de l'eau et des sédiments.

Les métaux se concentrent en premier lieu dans les parties molles puis dans les muscles. Il existe plusieurs voies d'absorption :

1. la masse céphalopédal et le complexe pulmonaire,
2. les parois du tube digestif,
3. la coquille et le manteau.

La coquille par exemple, peut facilement absorber le Zn et le Pb et sert souvent d'indicateur de ces deux éléments.

Les pélécytopodes étant peu mobiles, ils sont incapables d'échapper à un environnement défavorable et reflètent donc les conditions du milieu qui les entoure.

Comme déjà mentionné, la présente étude veut faire ressortir les endroits dans le fleuve où les éléments se trouvent en concentration élevée ou plus élevée qu'ailleurs. Or, plus

un élément est concentré dans le milieu environnant, plus le taux d'accumulation est grand de la part des espèces. Il se produit toutefois des variations temporelles, soit que l'absorption peut être très élevée au départ pour se stabiliser après un certain temps ou bien demeurer progressive.

Cependant, quelques propriétés intrinsèques des espèces telles que le poids, l'âge et la taille, peuvent affecter le taux d'accumulation de certains éléments. Ces interactions sont mieux connues chez les espèces marines comestibles, pour quelques métaux particulièrement toxiques.

De plus, une espèce plus active qu'une autre possède un taux métabolique supérieur et conséquemment un taux d'accumulation plus élevé.

Or, à cause de la faible quantité d'organismes récoltés, il n'y a pas eu de distinction d'espèces ni de groupes d'âge à l'intérieur des différents échantillons afin de permettre l'analyse en laboratoire.

On ne peut donc évaluer les variations de concentration d'un élément d'une station à une autre, qui sont dues aux variations spécifiques plutôt qu'aux variations de la concentration de l'élément dans le milieu. Ces variations doivent cependant être assez faibles puisque les trois genres sont d'eau douce, qu'ils possèdent environ les mêmes activités et un même mode de nutrition, et que les spécimens étaient de taille assez rapprochée.

Un autre fait à mentionner est que les pélécytopodes sont de meilleurs indicateurs pour certains éléments que pour d'autres: soit qu'ils les accumulent facilement (Cu et Zn utilisés comme métabolites) ou qu'ils les excrètent difficilement (Cd et Hg cumulatifs).

Suite à toutes ces considérations, on ne peut donc utiliser les concentrations obtenues dans cette étude qu'à titre indicatif.

Face à la toxicité de ces éléments pour les mollusques, on ne peut dire si les concentrations trouvées s'avèrent toxiques ou non.

Il existe en effet toutes sortes d'interactions assez mal quantifiées, entre les éléments. Certains ont des actions antagonistes (Zn et Ca) alors que d'autres agissent en synergie (Cd, Cu).

En plus de ces interactions inter-éléments, la toxicité est dépendante des paramètres physico-chimiques tels que le Ph, l'oxygène dissous, la dureté, l'alcalinité, etc...

Cependant, les invertébrés sont beaucoup moins sensibles aux toxiques que les poissons. Aussi, des concentrations dans l'eau permettant la survie des poissons (soit par action directe ou par le biais de la chaîne alimentaire) assurent par le fait même la survie de leur nourriture dont les mollusques.



## RESULTATS

On trouve à l'ANNEXE E les concentrations obtenues pour chaque élément à chacune des stations.

Au Tableau I, nous avons les minimum et maximum observés, la moyenne et l'écart-type.

Pour faire ressortir la distribution spatiale d'un élément, il nous faut analyser par région. Ceci ne s'avère possible que pour le lac Saint-François, le lac Saint-Louis (section nord et sud) et le lac des Deux Montagnes pour lesquels nous avons toutefois peu de stations:

Lac Saint-François	12 stations
Lac Saint-Louis - section nord	8 stations
- section sud	8 stations
	9 pour Hg
Lac des Deux Montagnes	9 stations
	11 pour Hg
Bassin Laprairie-Varenes	6 stations

Notons que les stations de la section sud du lac Saint-Louis représentent principalement la région de Beauharnois.

On trouve au Tableau 2, les moyennes et écart-type pour chacune de ces régions.



TABLEAU 1 : Moyenne, écart-type, minimum et maximum observés pour chaque élément

ELEMENTS	min.	max.	$\bar{x}$	$\sigma$
Hg	0.01	2.6	0.27	0.48
Ag	1	20	6.8	4.7
Co	0	6.6	3.01	1.45
Cd	3	8	4.7	1.4
Cr	9.3	47.6	20.49	8.26
Zn	109	591	245.8	115.59
Cu	5.9	33	13.68	4.57
Ni	4.9	13.2	7.42	2.01
Ba	60	360	131.4	71.3
Pb	0	12	2.5	2.5
Al (%)	0.0109	0.207	0.05	0.04
Fe (%)	0.0718	0.651	0.28	0.13
Ca (%)	2.04	> 4.87	>4.08	0.81
Mg (%)	.0982	0.223	0.14	0.03
Si	10	171	39.9	26.1
Na	910	2300	1352.4	271.1
Sr	72.1	337	185.7	53.8
V	0.9	6.8	2.76	1.41
Be	0.37	1.21	0.76	0.2
P	14500	40000	27536	5857
Ti	2.6	109	26.0	24.2
Mn	1360	8330	4193.6	1361.5



TABLEAU 2 : Moyenne et écart-type des concentrations de chaque élément par région étudiée

		Lac des Deux Montagnes	Lac Saint- François	Lac Saint- Louis sud	Lac Saint- Louis nord	Laprairie- Varenes
Hg	$\bar{x}$	0.20	0.11	0.81	0.07	0.09
	$\sigma$	0.34	0.15	0.82	0.03	0.58
Pb	$\bar{x}$	3.8	1.3	1.8	1.3	4.3
	$\sigma$	3.2	1.1	1.2	0.9	2.9
Al	$\bar{x}$ (%)	0.09	0.03	0.07	0.05	0.03
	$\sigma$	0.05	0.02	0.06	0.02	0.02
Fe	$\bar{x}$ (%)	0.31	0.22	0.36	0.26	0.17
	$\sigma$	0.09	0.08	0.16	0.11	0.06
Ca	$\bar{x}$ (%)	3.95	4.34	4.10	4.25	3.26
	$\sigma$	0.57	0.55	0.99	0.66	1.03
Mg	$\bar{x}$ (%)	0.16	0.13	0.15	0.14	0.12
	$\sigma$	0.029	0.017	0.036	0.014	0.016
Si	$\bar{x}$	45.9	33.3	61.1	34.1	26.8
	$\sigma$	19	23	49	9	14
Na	$\bar{x}$	1282	1547	1236	1318	1317
	$\sigma$	240	273	108	352	292
Sr	$\bar{x}$	198.1	169.2	203.8	182.4	141.7
	$\sigma$	35.5	41.4	66.5	53.2	48.2
V	$\bar{x}$	3.5	2.1	3.1	2.7	1.7
	$\sigma$	1.5	0.6	1.8	1.0	0.6
Be	$\bar{x}$	0.76	0.75	0.81	0.80	0.57
	$\sigma$	0.12	0.14	0.25	0.21	0.19
P	$\bar{x}$	26877	28283	28800	28400	21917
	$\sigma$	3156	4389	7716	5849	6550
Ti	$\bar{x}$	42.8	13.8	30.8	24.9	8.7
	$\sigma$	28.0	12.9	26.0	14.8	4.8
Mn	$\bar{x}$	3729	4278	5045	4498	3408
	$\sigma$	876	1089	1883	1393	1660
Ba	$\bar{x}$	177.8	101.7	107.5	111.3	155.0
	$\sigma$	113.4	42.8	23.2	58.4	73.4
Ni	$\bar{x}$	6.80	7.35	7.75	6.96	7.38
	$\sigma$	1.81	1.78	2.15	1.36	2.80
Cu	$\bar{x}$	13.91	14.81	11.80	13.58	13.55
	$\sigma$	2.93	7.79	2.40	1.78	2.92
Zn	$\bar{x}$	174.9	232.3	198.9	314.3	275.2
	$\sigma$	44.5	74.0	71.6	104.9	183.9
Cr	$\bar{x}$	15.73	25.04	26.31	17.04	16.80
	$\sigma$	6.04	9.98	6.46	4.87	8.74
Co	$\bar{x}$	2.37	4.38	2.81	2.68	2.15
	$\sigma$	1.32	1.13	1.30	1.43	1.08
Cd	$\bar{x}$	5.3	4.2	4.9	5.6	4.3
	$\sigma$	1.0	1.1	1.1	1.3	2.2
Ag	$\bar{x}$	4.3	6.8	10.9	7.9	5.0
	$\sigma$	1.9	3.6	5.6	4.9	4.2



## ANALYSE PAR ELEMENT

Pour chacun des éléments, nous avons distribué les concentrations en classes arbitraires qui seront présentées au cours de l'analyse. Ces classes ne sont pas fixes d'un élément à un autre, mais veulent faire ressortir soit l'ordre de grandeur où se trouvent environ 50% des données, soit les valeurs extrêmes lorsqu'il y a brisure dans la continuité des données.

Pour les éléments suivants : Hg, Pb, Al, Fe, Mg, Na, Zn, Cr et Co, nous avons observé des différences significatives entre les moyennes de concentration de certaines régions. Nous allons donc traiter ces éléments en premier lieu.

Pour tous les autres, aucune différence significative ne fut trouvée. Aussi, nous ne mentionnerons que les stations, pour l'ensemble du fleuve ou à l'intérieur d'une région particulière, où les concentrations sont supérieures aux autres et par conséquent significatives d'apports locaux.

- 1- Eléments dont on a observé des différences significatives entre les régions

### Mercure (Mg)

La répartition des données se fait comme suit :

55.6%	de	0	à	0.09 ppm
29.6%	de	0.1	à	0.49 ppm
5.6%	de	0.5	à	1.0 ppm
9.2%	de		>	1.0 ppm

C'est dans la section sud du lac Saint-Louis que la moyenne des concentrations est la plus élevée (0.81 ppm) et de plus significativement différente de celle du lac Saint-François (0.11 ppm) et de celle de la section nord du lac Saint-Louis (0.07 ppm).

Il y aurait donc un apport considérable de mercure dans cette région. On y retrouve d'ailleurs cinq (5) des huit (8) stations pour l'ensemble du fleuve où la concentration est plus élevée que 0.5 ppm de Hg, pour une moyenne de 1.31 ppm.

Stations	1846	2.60 ppm
	1851	1.10 ppm
	1847	1.50 ppm
	1848	0.71 ppm
	1849	0.65 ppm

Toutes ces stations se situent dans la région de Beauharnois à proximité de la rivière Saint-Louis, soit à l'embouchure, soit en aval le long de la rive. Plus on s'éloigne vers l'aval, plus les concentrations diminuent (stations 1845, 1855 et 1828). Si ce n'était de la région de Beauharnois, les concentrations trouvées au lac Saint-Louis seraient semblables à celles du lac des Deux Montagnes.

Les trois (3) autres valeurs plus élevées que 0.5 ppm se trouvent :

- à l'extrémité du lac Saint-François (station 1863),
- à l'embouchure de la rivière du Nord (station 1823),
- dans la section sud du Bassin Laprairie, entre la rive et le canal de la voie maritime, à proximité de la rivière Saint-Lambert (station 1829).

Mentionnons que chez certains mollusques gastéropodes tels que *physa* et *lymnaea*, la concentration en mercure suit celle de l'eau avec un certain laps de temps.

Les concentrations trouvées ne sont probablement pas toxiques pour le mollusque lui-même car à Minamata au Japon, les mollusques morts contenaient de 9 à 24 ppm de Hg. Elles indiquent toutefois très bien les zones où le taux de mercure est plus élevé qu'ailleurs. Même lorsqu'il n'y a plus de rejet de mercure dans l'eau, celui-ci s'est accumulé dans les sédiments et demeure en partie disponible pour les pélécy-podes qui peuvent continuer à le concentrer et à le transmettre via la chaîne alimentaire.

#### Zinc\_\_ (Zn)

La répartition des données se fait comme suit :

46%	de	100	à	200 ppm
26%	de	200	à	300 ppm
16%	de	300	à	400 ppm
12%	de	400	à	600 ppm

La section nord du lac Saint-Louis possède une moyenne de concentrations (314 ppm) significativement supérieure à celle de la section sud (199 ppm) et du lac des Deux Montagnes (175 ppm). Six (6) stations sur huit (8) ont des concentrations plus élevées que 300 ppm. Cependant, une seule station possède une concentration supérieure à 400 ppm (station 1842) alors qu'on en retrouve cinq (5) à l'extérieur de cette région.

Lac Saint-François,	station 1867	:	427 ppm
Bassin Laprairie,	station 1830	:	421 ppm
Amont des îles de Boucherville,	station 1832	:	582 ppm
Aval du Richelieu,	station 1838	:	591 ppm
Lac Saint-Pierre,	station 1841	:	459 ppm

Les concentrations les plus élevées se rencontrent en amont de Boucherville et dans la région du Richelieu et du lac Saint-Pierre. Si on avait plus de résultats pour ces deux régions, les moyennes y seraient probablement très élevées.

Dans la section sud du lac Saint-Louis, les stations 1846 et 1844 possèdent les concentrations les plus élevées alors qu'au lac des Deux Montagnes, c'est la station 1823 située à l'embouchure de la rivière du Nord. Quant au lac Saint-François, les stations 1859 et 1861 viennent en deuxième et en troisième lieu après la station 1867.

### Chrome (Cr)

La distribution des données est la suivante :

6%	de	0	à	10 ppm
44%	de	10	à	20 ppm
40%	de	20	à	30 ppm
10%	de	30	à	50 ppm

A l'exception d'une station, les concentrations de la section sud du lac Saint-Louis sont supérieures à 20 ppm pour une moyenne de 26.3 ppm, significativement supérieure à celle de la section nord (17.0 ppm) et de la région du bassin Laprairie à Varennes (16.8 ppm). Elle ne se différencie pas

toutefois de celle du lac Saint-François (25.0 ppm). Quant à la section nord du lac Saint-Louis, elle est comparable au lac des Deux Montagnes.

Les concentrations les plus élevées se rencontrent donc principalement au lac Saint-François et au lac Saint-Louis, section sud.

Lac Saint-François,	station 1862	:	38.8 ppm
	station 1864	:	47.6 ppm
Lac Saint-Louis,	station 1845	:	32.1 ppm
	1846	:	35.6 ppm
Varennnes,	station 1834	:	33.3 ppm

Les concentrations des stations 1822 et 1823 au lac des Deux Montagnes, des stations 1844 et 1851 au lac Saint-Louis, de même que des stations situées en aval du Richelieu (1837 et 1938) tendent à être assez élevées.

On remarque que la station 1815 de la section nord du lac Saint-Louis est comparable à la station 1822 du lac des Deux Montagnes avec laquelle elle est en continuité.

### Cobalt\_\_(Co)

Les données se répartissent comme suit :

28%	de	0	à	2 ppm
48%	de	2	à	4 ppm
20%	de	4	à	6 ppm
4%	de	6	à	8 ppm

La moyenne du lac Saint-François (4.38 ppm) est ici significativement supérieure à celle des autres régions

(maximum de 2.8 ppm), entre lesquelles il n'existe aucune différence significative.

C'est d'ailleurs à l'extrémité du lac Saint-François qu'on rencontre les concentrations les plus élevées.

Station 1859	:	6.6 ppm
Station 1861	:	5.0 ppm
Station 1864	:	6.4 ppm
Station 1862	:	4.9 ppm

Dans la section sud du lac Saint-Louis, la station 1844 est la plus élevée avec une concentration de 5.0 ppm. Quant à la station 1846, elle suit de près avec une concentration de 4.1 ppm alors que la station 1851 vient en troisième lieu avec 3.4 ppm.

Dans la section nord du lac Saint-Louis, c'est aux stations 1815 et 1816 que les concentrations sont les plus importantes (4.1 et 4.6 ppm) et comparables à celles des stations 1817 et 1822 du lac des Deux Montagnes. La concentration de la station 1823 de cette région, située à l'embouchure de la rivière du Nord, tend à être assez élevée de même que celle des stations situées en aval de Repentigny et de la rivière Richelieu.

### Sodium (Na)

La distribution des données est la suivante :

36%	de	900	à	1200 ppm
40%	de	1200	à	1500 ppm
14%	de	1500	à	1700 ppm
10%	de	1700	à	2300 ppm

Comme pour le Cobalt, c'est au lac Saint-François que la moyenne est la plus élevée (1,547 ppm). La station 1861 possède d'ailleurs une concentration de 2,300 ppm, soit la plus importante rencontrée dans le fleuve.

La section nord du lac Saint-Louis suit de très près le lac Saint-François avec une moyenne de 1,318 ppm. La station 1854 y contribue de beaucoup avec une concentration de 1,990 ppm.

Dans la section sud, les concentrations les plus élevées, quoique plus faibles que celles déjà citées, se trouvent aux stations 1845, 1846 et 1851. Deux d'entre elles (1846 et 1851) sont à proximité de l'embouchure de la rivière Saint-Louis.

#### Plomb\_\_(Pb)

La distribution des données est la suivante :

36%	de	0	à	1 ppm
42%	de	2	à	3 ppm
16%	de	4	à	7 ppm
6%	de	8	à	12 ppm

La moyenne de concentrations la plus élevée s'obtient pour les stations situées dans la région du bassin Laprairie jusqu'à Varennes, sur la rive sud (4.3 ppm) avec entre autres des concentrations de 8 et 6 ppm. Cette région est significativement différente de celle du lac Saint-Louis, section sud (1.75 ppm) et section nord (1.25 ppm).

Le lac des Deux Montagnes pour sa part (3.8 ppm) est significativement différent de la section nord du lac Saint-Louis (1.25 ppm). Ceci est dû à l'apport élevé de plomb à

l'embouchure de la rivière du Nord (station 1823) où l'on trouve la concentration la plus élevée (12 ppm) rencontrée dans le fleuve. La deuxième valeur la plus élevée se trouve en aval de Repentigny (10 ppm). Nous n'avons trouvé aucune différence significative entre les deux sections du lac Saint-Louis.

### Aluminium (Al)

La distribution des données est la suivante :

22%	de	0.01	à	0.02%
30%	de	0.02	à	0.05%
38%	de	0.05	à	0.08%
10%	de	0.08	à	0.2%

Les moyennes les plus élevées se rencontrent au lac des Deux Montagnes (0.09%) et au lac Saint-Louis. Il n'existe aucune différence entre ces régions ni entre les sections nord (0.05%) et sud (0.07%) du lac Saint-Louis.

Par contre, elles sont significativement supérieures au lac Saint-François (0.03%) et à la région du bassin Laprairie à Varennes (0.03%).

C'est dans la section sud de lac Saint-Louis et au lac des Deux Montagnes qu'on trouve les plus fortes concentrations :

Lac Saint-Louis,	station	1844	:	0.207%
	station	1846	:	0.111%
Lac Deux Montagnes,	station	1817	:	0.189%
	station	1822	:	0.143%

On remarque que les stations où les concentrations sont

les plus élevées pour la section nord du lac Saint-Louis (stations 1815 et 1816) sont en continuité avec les deux stations 1817 et 1822 du lac des Deux Montagnes. Au lac Saint-François, les stations 1858, 1859 et 1860 dominent de beaucoup sur les autres.

A partir du Richelieu jusqu'à la rivière Nicolet, les concentrations tendent à s'élever.

### Fer (Fe)

La distribution des données est la suivante :

4%	de	.07	à	0.1%
56%	de	0.1	à	0.3%
34%	de	0.3	à	0.5%
6%	de	0.5	à	0.7%

Le fer se comporte de la même façon que l'aluminium. Le lac Saint-Louis, section nord (0.26%) et section sud (0.36%), et la lac des Deux Montagnes (0.31%) ont des moyennes supérieures au lac Saint-François (0.22%) et à la région du bassin Laprairie à Varennes (0.17%).

Les stations où les concentrations sont les plus fortes, demeurent sensiblement les mêmes.

Lac Saint-Louis,	station 1844	:	0.651%
	station 1846	:	0.511%
Lac des Deux Montagnes,	station 1822	:	0.478%
Aval du Richelieu,	station 1837	:	0.606%

Il est à noter que pour la section nord du lac Saint-Louis, les stations possédant les concentrations les plus éle-

vées sont encore les stations 1815 et 1816 dont les taux sont comparables à celui de la station 1822 du lac des Deux Montagnes.

A partir de Repentigny jusqu'au lac Saint-Pierre, les concentrations tendent à s'élever comparativement à celles du bassin Laprairie, de Boucherville et de Varennes. Au lac Saint-François, c'est maintenant la station 1862 qui domine.

### Magnésium (Mg)

La distribution des données est la suivante :

22%	de	0.09	à	0.12%
56%	de	0.12	à	0.15%
14%	de	0.15	à	0.18%
8%	de	0.18	à	0.22%

Il n'y a pas de différence significative entre le lac Saint-François (0.13%), le lac Saint-Louis nord (0.14%) et sud (0.15%) et le lac des Deux Montagnes (0.16%). C'est à partir du bassin Laprairie que les concentrations sont significativement plus basses que celles des régions précédentes.

On rencontre les valeurs les plus élevées au lac des Deux Montagnes et au lac Saint-Louis, section sud.

Lac Saint-Louis,	station	1844	:	0.222%
	station	1846	:	0.186%
Lac des Deux Montagnes,	station	1817	:	0.181%
	station	1822	:	0.223%

Pour la section nord du lac Saint-Louis, les stations 1815 et 1816 soumises à l'influence du lac des Deux Montagnes,

ont des concentrations supérieures aux autres stations de la région. Quant au lac Saint-François, la station 1859 y domine.

2- Eléments dont on n'a pas observé de différences significatives entre les régions

Silice (Si)

La distribution des données est la suivante :

34%	de	10	à	30 ppm
50%	de	30	à	50 ppm
12%	de	50	à	80 ppm
4%	de	80	à	180 ppm

C'est dans la section sud du lac Saint-Louis que se trouvent les stations à plus fortes concentrations :

Station 1844	:	171 ppm
Station 1846	:	90 ppm

Les concentrations qui suivent de plus près ces deux valeurs se situent entre 70 et 80 ppm.

Lac des Deux Montagnes,	station 1817	:	76 ppm
	station 1822	:	70 ppm
Lac Saint-François,	station 1859	:	74 ppm
	station 1860	:	76 ppm

C'est au lac Saint-François qu'on retrouve la plupart des concentrations inférieures à 20 ppm de Si.

## Strontium (Sr)

La distribution des données est la suivante :

4%	de	0	à	100 ppm
54%	de	100	à	200 ppm
38%	de	200	à	300 ppm
4%	de	300	à	400 ppm

Les concentrations les plus faibles en moyenne sont dans la région du bassin Laprairie à Varennes. Elles tendent à s'élever à partir de Repentigny jusqu'au lac Saint-Pierre. C'est d'ailleurs à la station 1836 qu'on trouve la concentration la plus forte (337 ppm).

La seconde se trouve dans la section sud du lac Saint-Louis, à la station 1846. Il est à remarquer que la station 1844 est la deuxième en importance dans cette région.

Au lac des Deux Montagnes, la station 1823 située à l'embouchure de la rivière du Nord, domine sur les autres. Elle est suivie de près par les stations 1822 et 1817.

Pour la section nord du lac Saint-Louis, les stations 1815 et 1816 sont encore en tête de liste. Pour le lac Saint-François, ce sont les stations 1862 et 1864.

## Vanadium (V)

La distribution des données est la suivante :

30%	de	0.0	à	2.0 ppm
44%	de	2.0	à	3.0 ppm
16%	de	3.0	à	5.0 ppm
10%	de	5.0	à	7.0 ppm

Les mêmes stations sont toujours en tête de liste au niveau de chacune des régions.

Lac Saint-Louis sud,	station 1844	:	6.7 ppm
	station 1846	:	4.8 ppm
Lac des Deux Montagnes,	station 1822	:	6.8 ppm
	station 1817	:	5.2 ppm
Lac Saint-Louis nord,	station 1815	:	4.0 ppm
	station 1816	:	4.3 ppm

Deux de ces stations (1844 et 1822) possèdent les concentrations les plus fortes rencontrées dans le fleuve. Les stations 1837 et 1838 en aval du Richelieu sont aussi très élevées (6.0 et 6.6 ppm respectivement).

Quant aux concentrations les plus faibles, elles se trouvent en amont des îles de Boucherville.

### Beryllium (Be)

La répartition des données est la suivante :

20%	de	0.3	à	0.59 ppm
36%	de	0.6	à	0.79 ppm
34%	de	0.8	à	0.99 ppm
10%	de	1.00	à	1.25 ppm

Les concentrations les plus fortes sont aux stations suivantes :

Lac Saint-Louis sud,	station 1844	:	1.08 ppm
	station 1846	:	1.21 ppm
Lac Saint-Louis nord,	station 1816	:	1.19 ppm

Aval de Repentigny,        station 1836 : 1.06 ppm  
Aval du Richelieu,        station 1838 : 1.19 ppm

Les concentrations, en général assez élevées du lac Saint-François, du lac Saint-Louis et du lac des Deux Montagnes, diminuent dans la région du bassin Laprairie jusqu'à Varennes. A partir de Repentigny cependant, jusqu'au lac Saint-Pierre, elles tendent à être assez élevées.

Les stations à concentrations les plus fortes au niveau de chacune des régions sont les suivantes :

Lac Saint-François        : stations 1859, 1864, 1862  
Lac Saint-Louis sud        : stations 1844, 1846  
Lac Saint-Louis nord       : stations 1816, 1815  
Lac des Deux Montagnes    : stations 1817, 1822, 1823

### Phosphore (P)

La répartition des données est la suivante :

12% de 1000 à 2000 ppm  
54% de 2000 à 3000 ppm  
32% de 3000 à 4000 ppm  
2% > 4000 ppm

Les stations où les concentrations sont les plus élevées au niveau de chacune des régions sont :

Lac Saint-François        : stations 1859 et 1862  
Lac Saint-Louis sud        : stations 1846 et 1844  
Lac Saint-Louis nord       : stations 1815 et 1816  
Lac des Deux Montagnes    : stations 1822 et 1817

La station 1846 possède la concentration la plus élevée, soit de 8,000 ppm, suivie de près par la station 1816 (3900 ppm).

Les concentrations tendent à être plus faibles dans la région de Boucherville et de Varennes pour s'élever de Repentigny jusqu'au lac Saint-Pierre.

#### Titane (Ti)

La répartition des données est la suivante :

50%	de	0.0	à	20.0	ppm
34%	de	20.0	à	40.0	ppm
8%	de	40.0	à	60.0	ppm
8%	de	60.0	à	110.0	ppm

Les concentrations supérieures à 60.0 ppm se trouvent :

Lac des Deux Montagnes	:	station 1822	:	109.0	ppm
Lac Saint-Louis sud	:	station 1844	:	90.1	ppm
Aval du Richelieu	:	station 1837	:	96.8	ppm
		station 1838	:	69.9	ppm

A l'exception du lac Saint-François, les mêmes stations dominent au lac Saint-Louis et au lac des Deux Montagnes (1844 et 1846 pour la section sud, 1815 et 1816 pour la section nord et 1817 et 1822 pour le lac des Deux Montagnes). Au lac Saint-François, les stations 1858, 1859 et 1860 sont de beaucoup supérieures aux autres.

#### Manganèse (Mn)

La répartition des données est la suivante :

22%	de	1000	à	3000 ppm
48%	de	3000	à	5000 ppm
22%	de	5000	à	6000 ppm
8%	de	6000	à	9000 ppm

C'est au lac Saint-Louis sud, à la station 1846, que se trouve la plus haute concentration observée (8,300 ppm).

Les trois autres concentrations les plus près sont :

Lac Saint-François,	station	1859	:	6270 ppm
Lac Saint-Louis sud,	station	1844	:	6640 ppm
Lac Saint-Louis nord,	station	1816	:	6600 ppm

Au lac des Deux Montagnes, c'est la station 1822 qui domine, suivie de la station 1823.

#### Barium (Ba)

La répartition des données est la suivante :

36%	de	50	à	100 ppm
46%	de	100	à	200 ppm
14%	de	200	à	300 ppm
4%	de	300	à	400 ppm

C'est au lac des Deux Montagnes qu'on retrouve les deux stations à concentrations supérieures à 300 ppm.

Station	1825	:	360 ppm
Station	1822	:	340 ppm

Les stations 1843 et 1816 dominent au lac Saint-Louis

nord. Pour la section sud, deux stations s'ajoutent à la station 1846. Ce sont les stations 1847 et 1851.

Au lac Saint-François, la concentration trouvée à la station 1861 est du double de celle des autres stations.

Les concentrations au niveau du lac Saint-Pierre et du bassin Laprairie à Varennes tendent à être assez élevées.

### Nickel (Ni)

La répartition des données est la suivante :

48%	de	4.9	à	6.9 ppm
28%	de	7.0	à	8.9 ppm
14%	de	9.0	à	10.9 ppm
10%	de	11.0	à	13.9 ppm

Les deux concentrations les plus fortes sont :

Aval du Richelieu,	station	1837	:	13.2 ppm
Varennes,	station	1834	:	12.3 ppm

Au niveau de chacune des régions, nous avons les stations suivantes qui dominent :

Lac Saint-François	:	stations	1861, 1863
Lac Saint-Louis sud	:	stations	1844, 1848
Lac Saint-Louis nord	:	stations	1853, 1815, 1816
Lac des Deux Montagnes	:	station	1822, 1817

### Cuivre (Cu)

La répartition des données est la suivante :

16%	de	0	à	10 ppm
56%	de	10	à	15 ppm
22%	de	15	à	20 ppm
6%	de	20	à	35 ppm

C'est au lac Saint-François qu'on retrouve les concentrations les plus fortes.

Station	1859	:	27.5 ppm
Station	1861	:	33.0 ppm

Même si non significative, la moyenne de cette région est la plus élevée (14.8) alors que celle de la section sud du lac Saint-Louis est la plus basse. C'est au niveau de Port-neuf qu'on trouve la concentration la plus faible (5.9 ppm).

La troisième valeur au-dessus de 20 ppm de cuivre se situe en aval du Richelieu, à la station 1837 (20.5 ppm). Les concentrations tendent d'ailleurs à être élevées dans cette région de même qu'en aval de Repentigny.

Pour la section sud du lac Saint-Louis, les mêmes stations dominant : 1846 et 1844. Pour la section nord, ce sont les stations 1815 et 1843 alors qu'au lac des Deux Montagnes ce sont les stations 1823 et 1822.

#### Cadmium (Cd)

La répartition des données est la suivante :

26%	à	3 ppm
20%	à	4 ppm
20%	à	5 ppm

24% à 6 ppm  
10% à 7 et 8 ppm

On observe peu de variations du cadmium dans le fleuve. Au lac des Deux Montagnes et au lac Saint-Louis nord, les moyennes sont légèrement plus élevées sans être significativement différentes. On trouve aux stations 1816, 1842 et 1822, trois des valeurs de 7 ppm rencontrées dans le fleuve, la quatrième étant à la station 1841 du lac Saint-Pierre.

Quant à la concentration la plus forte (8 ppm), elle est au niveau de Varennes à la station 1834.

#### Argent (Ag)

La répartition des données est la suivante :

52% de 1 à 5 ppm  
28% de 6 à 10 ppm  
12% de 11 à 15 ppm  
8% de 16 à 20 ppm

Les deux concentrations les plus élevées, 20 et 17 ppm, se trouvent dans la section sud du lac Saint-Louis aux stations 1846 et 1845.

Les concentrations de 16 ppm se trouvent :

Lac Saint-Louis nord : station 1815  
Aval de Repentigny : station 1836

Au lac Saint-François, les stations 1862, 1863 et 1867 possèdent les concentrations les plus fortes. Au lac des Deux

Montagnes, ce sont les stations 1826 et 1822.

En général, les plus fortes concentrations sont dans la région du lac Saint-François, du lac Saint-Louis, de Varennes et de Repentigny alors qu'elles tendent à être assez faibles dans les régions du lac des Deux Montagnes, du bassin Laprairie, de Boucherville et du Richelieu.

#### Calcium (Ca)

La limite supérieure de détection étant trop faible, il nous est difficile d'analyser les concentrations obtenues pour cet élément.

On peut cependant mentionner que c'est surtout au lac Saint-Louis puis en aval de Repentigny qu'on rencontre le plus de concentrations supérieures à 4.80%. Le lac Saint-François pour sa part ne possède aucune concentration inférieure à 3.00%. Les deux plus faibles valeurs rencontrées sont dans la région de Boucherville.

TABLEAU 3 : Stations possédant les concentrations les plus élevées pour chaque élément, pour l'ensemble du fleuve

STATIONS	Hg	Zn	Cr	Co	Na	Pb	Al	Fe	Mg	Si	Sr	V	Be	P	Ti	Mn	Ba	Ni	Cu	Cd	Ag	
Deux-Montagnes 1817 1822 1823 1825	1.2					12	143 189		.181 .223	76 70		5.2 6.8			109		340 360					
Saint-François 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1867	0.34 0.5			6.5 5.0 38.8 4.9 47.5 6.4	2300					74 76			.99			6270			27.5 33.0		14	
Saint-Louis Sud 1844 1845 1846 1847 1848 1851 1849				5.0			207 111 551	651	.222 .181	171 90	316	6.7	1.08 1.21	40000	901	6640 8330					17 20	
Saint-Louis Nord 1815 1816 1842		446											1.19	39000		6600						16
La Prairie 1829 1830	1.2	421				8																
Boucherville 1831 1832		582				6																
Varenne 1834			33.3			6												123		8		
Repentigny 1836						10					337		1.06									16
Richelieu 1837 1838		591		4.8		6		606				6.0 6.6		1.19		96.8 69.9			13.2	20.5		
Lac Saint-Pierre 1841 1842		450																	9.2			



## RESUME

Le Tableau 3 fournit un résumé des stations possédant des concentrations élevées par rapport à l'ensemble des résultats, pour un ou plusieurs éléments. Les régions hachurées sont celles où on a observé une moyenne de concentrations significativement supérieure à celle de d'autres régions environnantes.

On entend par régions environnantes :

du lac Saint-François	:	lac Saint-Louis
du lac Saint-Louis sud	:	lac Saint-François lac Saint-Louis nord bassin Laprairie
du lac Saint-Louis nord	:	lac des Deux Montagnes lac Saint-Louis sud lac Saint-François (un peu)
du lac des Deux Montagnes	:	lac Saint-Louis nord

Au Tableau 4, nous retrouvons les stations où les concentrations sont les plus élevées cette fois-ci à l'intérieur de chacune des régions principales :

- lac des Deux Montagnes
- lac Saint-Louis nord
- lac Saint-Louis sud
- lac Saint-François



TABLEAU 4 : Stations possédant les plus fortes concentrations à l'intérieur des différentes régions

STATIONS	Hg	Zn	Cr	Co	Na	Pb	Al	Fe	Mg	Si	Sr	V	Be	P	Ti	Mn	Ba	Ni	Cu	Cd	Ag	
Lac Deux-Montagnes	1823	1823 1825	1822 1823	1817 1826 1823 1822	1818 1825	1823	1822 1817	1822 1826 1823	1822 1817 1826	1817 1822	1823 1822 1817	1822 1817	1817 1822 1823	1822 1817	1822 1817	1822 1823	1825 1822	1822 1817 1826	1823 1822			1826 1822
Saint-François	1863 1861	1867 1859	1864 1862	1859 1864 1861	1861	1861	1859 1858 1860	1862 1864 1866	1859	1860 1859	1862 1864	1859	1859 1864 1862	1859 1862	1860 1858 1859	1859 1862	1861	1861 1863	1861 1859			1862 1863 1867
Saint-Louis Sud	1846 1847 1848 1849 1851	1846 1844	1846 1845	1844 1846	1845 1846 1851	1846	1844 1846	1844 1846	1846 1844	1844 1846	1846 1844 1845	1844 1846	1846 1844	1846 1844 1845	1844 1846 1848 1845	1846 1844 1845	1846 1851 1847	1844	1846 1848 1844			1846 1845
Saint-Louis Nord	1815 1850	1842	1815	1816 1815	1854		1816 1815	1815 1816	1816 1815	1853 1816	1816 1815	1816 1815	1816 1815	1816 1815	1815 1816	1816	1843	1853 1815	1815 1843			1815 1850



## CONCLUSIONS

### 1- Lac des Deux Montagnes

On trouve au lac des Deux Montagnes une concentration moyenne en plomb assez élevée. Elle est supérieure à celle du lac Saint-Louis mais inférieure à celle de la région du bassin Laprairie à Varennes. L'apport de plomb proviendrait surtout de la région avoisinante de la rivière du Nord.

Les concentrations en aluminium et en fer sont aussi élevées dans ce lac mais sont semblables à celles du lac Saint-Louis. Pour le mercure, si on exclut la station 1823 au lac des Deux Montagnes et la région de Beauharnois au lac Saint-Louis où l'on trouve des concentrations locales extrêmes, les deux régions sont assez semblables.

Le lac des Deux Montagnes possède en plus des concentrations locales élevées en silice, vanadium, magnésium, mercure, titane et baryum, principalement aux stations 1822 et 1817.

Ces deux stations possèdent souvent les plus fortes concentrations à l'intérieur de la région, à l'exception de quelques éléments (Hg, Zn, Pb, Sr et Cu) pour lesquels la station 1823 située à l'embouchure de la rivière du Nord, possède les concentrations les plus élevées.

Cette dernière station se classe en outre au deuxième ou troisième rang pour le chrome, le cobalt, le fer, le béryllium et le manganèse.

### 2- Lac Saint-François

Le lac Saint-François se fait remarquer par ses moyennes

élevées principalement en cobalt et en sodium puis en chrome mais toutefois elles ne sont pas supérieures à celles du lac Saint-Louis, section sud. Il y a donc des apports supplémentaires de ces éléments soit dans la région, soit en amont.

On y retrouve aussi des concentrations élevées en Hg, Zn, Si, Mn et Cu. Les stations où l'on trouve ces concentrations varient beaucoup d'un élément à l'autre mais se situent principalement dans la zone de sédimentation située à l'extrémité du lac. Seul le zinc (Zn) se trouve élevé plus en amont, soit à la station 1867. On ne retrouve jamais de concentrations très élevées aux stations 1865, 1866 et 1868.

Les stations qui dominent le plus souvent à l'intérieur de la région sont : 1859, 1861 et 1862.

### 3- Lac Saint-Louis

C'est la section sud du lac Saint-Louis qui nous apparaît comme étant la plus affectée par les toxiques, ceci à cause de l'influence de la région de Beauharnois.

On trouve dans ce secteur de fortes moyennes de concentrations principalement pour le mercure, le chrome, l'aluminium et le fer. Il y aurait des apports importants de ces métaux dans la région vu la différence significative des concentrations avec les régions environnantes. Le chrome pourrait provenir du lac Saint-François puisque nous n'observons aucune différence entre les deux régions.

Deux stations principalement ont des concentrations élevées pour plusieurs éléments:

station 1844 : 9 éléments\*

station 1846 : 10 éléments\*

Ces deux stations (l'une ou l'autre, ou les deux à la fois), sont celles qui à l'intérieur de la région dominant pour presque tous les éléments. Dans quelques cas, les stations 1845, 1851 et 1848 suivent de très près l'une ou l'autre des stations susmentionnées.

Dans la section nord du lac Saint-Louis, il y aurait des apports importants en Zn. En plus de ce dernier, on trouve très peu d'éléments dont les concentrations sont parmi les plus élevées du fleuve : Be, P, Ti et Ag.

Trois de ces éléments sont à la station 1816.

A l'intérieur de la région, ce sont presque toujours les stations 1815 et 1816 qui sont les plus affectées. Généralement, les stations 1822 et 1817 situées en amont, au lac des Deux Montagnes, le sont en même temps.

Au bassin Laprairie, on a des concentrations élevées pour le mercure et le zinc; en amont de Boucherville, pour le zinc et à Varennes, pour le chrome, le nickel et le cadmium.

Ces trois endroits se distinguent par une moyenne élevée en plomb.

---

\* Les éléments précités étant inclus.

En aval de Repentigny, on observe des concentrations élevées en plomb, silice, beryllium et argent.

En aval du Richelieu, les concentrations élevées sont celles du zinc, fer, vanadium, beryllium, titane, nickel et cuivre.

Pour le lac Saint-Pierre, ce sont le chrome et le nickel qu'on retrouve en fortes concentrations.

Il serait très intéressant d'avoir plus de stations dans la région des îles de Sorel car pour plusieurs éléments, les concentrations tendent à être assez élevées.

## BIBLIOGRAPHIE

- Arthur J.W. and Leonard E.N., 1970, "Effects of copper on *Gammarus pseudolimnaeus*, *Physa integra*, and *Campeloma decisium* in soft water". J. Fish. Res. Bd. Canada 27 : 1277 - 1283.
- Aubert M., Charra R. et Malara G., 1969, "Etude de la toxicité de produits chimiques vis-à-vis de la chaîne biologique marine". Rev. Intern. Océanogr. Méd. Tomes XIII - XIV, p. 45 à 72.
- Aubert M. et al., 1974, "Utilisation d'une chaîne trophodynamique de type néritique à mollusques pour l'étude des transferts des polluants métalliques". Rev. Intern. Océanogr. Méd. Tome XXXIII, p. 7 à 29.
- Aubert M. et al., 1975, "Utilisation d'une chaîne trophodynamique de type benthique pour l'étude des transferts des polluants métalliques". Rev. Intern. Océanogr. Méd. Tomes XXXIX - XXXX, p. 117 à 151.
- Bittel R. et G. Lacourly, 1968, "Discussion sur le concept de facteur de concentration entre les organismes marins et l'eau en vue de l'interprétation des mesures". Rev. Intern. Océanogr. Méd. Tome XI, p. 107 à 128.
- Brooks R.R. and M.G. Rumsby, 1965, "The biogeochemistry of trace element uptake by some New Zealand bivalves". Limnol. Océanogr. 10, p. 521 - 527.
- Butterworth J., P. Lester and G. Nickless, 1972, "Distribution of Heavy Metals in the Severn Estuary". Marine Pollution Bulletin, 3, 5, 72 - 74.
- Chapman W.H. et al., 1968, "Concentration factors of chemical elements in edible aquatic organisms". UCRL - 50564 Lawrence Radiation Laboratory, Univ. of California; Livermore, California, 50pp.

- Chow T.J. et al., 1976, "Lead Content of some marine organism". J. Environ. Sci. Health - Environ Sci. Eng., A11 (1), 33 - 44.
- Clarke R. McV., 1974, "A summary of toxicity information for major effluent components from inorganic chemical industries". Dept. of the Envir. Fish. and Marine service, Tech. Rep. Series no : CEN/T - 74 - 9.
- Clarke R. McV. et al., 1976, "Lead Levels in freshwater mollusks shell". J. Environ. Sci. Health. - Environ. Sci. Eng., A11. (1), 65 - 78.
- Craig S., 1967, "Toxic ions in bivalves". J. Am. Osteop. Ass. 66 (9) ; 1000 - 1002.
- Drifmeyer J.E., 1975, "Lead Enters Food Web of Estuarine Organisms". World Dredging, nov. 1975, p. 41 à 43.
- Hannerz L., 1968, "Experimental Investigations on The Accumulation of Mercury in Water Organisms". Rep. Inst. Fresh. Res., Drottningholm. 120 - 176.
- Jervelöv A. and H. Lann, 1971, "Mercury accumulation in food chains". Oikos 22 : 403 - 406.
- Olson K.R. and R.C. Harrel, 1973, "Effect of Salinity on acute toxicity of mercury, copper, and chromium for *Rangia cuneata* (Pelecypoda, Mactridae)". Contrib. Mar : Sci. 17 ,9 - 13.
- Segar D.A., 1971, "The distribution of the major and some minor elements in marine animals". Part II, Molluscs. J. mar. biol. Ass. U.K. 51, 131 - 136.

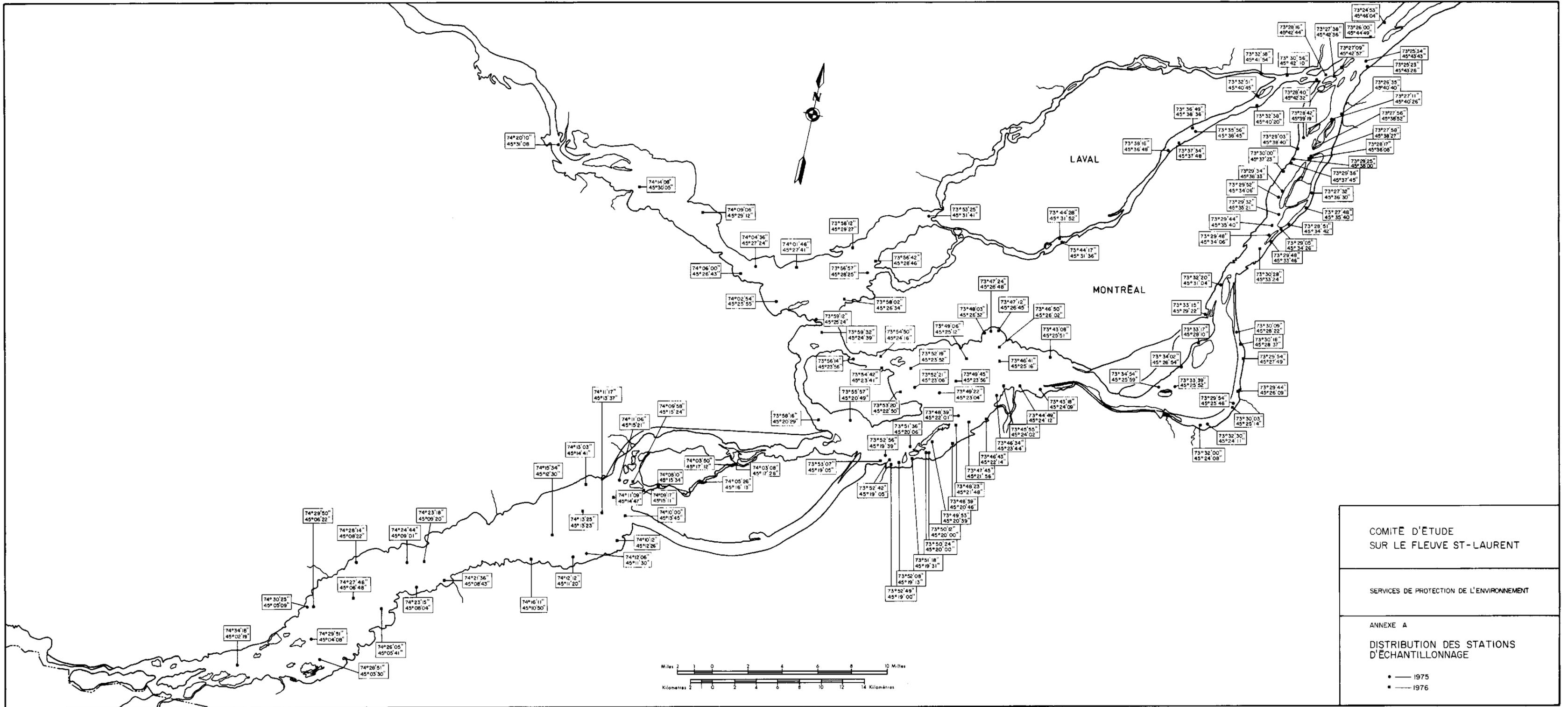
- Sims R.R. and B.J. Presley, 1976, "Heavy metal Concentrations in Organisms from an Actively Dredged Texas Bay". Bull. of Envir. Contamination & Toxicology, vol. 16, no 5, p. 520 - 527.
- Veda T., Nakamura R. and Y. Suzuki, 1976, "Comparaison of  $^{115}\text{mCd}$  Accumulation from Sediments and Sea Water by polychaete Worms". Bull. of Jap. Society of Sci. Fish. 42 (3) 299 - 306.
- Warnick S.L. and H.L. Bell, 1969, "The acute toxicity of some heavy metals to different species of aquatic insects". J. Wat. Poll. Contr. Fed, vol. 41, no 2, Part. 1, p. 280 - 284.
- Wier C.F. and W.M. Walter, 1976, "Toxicity of cadmium in the freshwater snail, *Physa gyrina* Say". J. Environ. Qual., vol. 5, no 4, p. 359 - 362.
- Wisely B. and R.A.P. Blick, 1967, "Mortality of Marine invertebrate larvae in mercury, copper, and zinc solutions". Aust. J. mar. Freshwat. Res. 18, 63 - 72.
- Yager C.M. and H.W. Harry, 1963, "The uptake of radioactive zinc, cadmium and copper by the freshwater snail, *Taphius glabratus*". Malacologia, I (3) : 339 - 353.



ANNEXE A

Cartes





COMITÉ D'ÉTUDE  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

---

SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

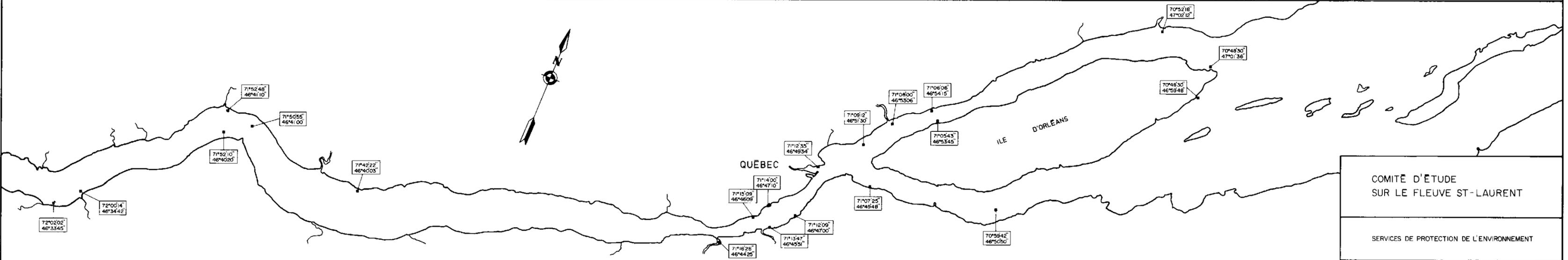
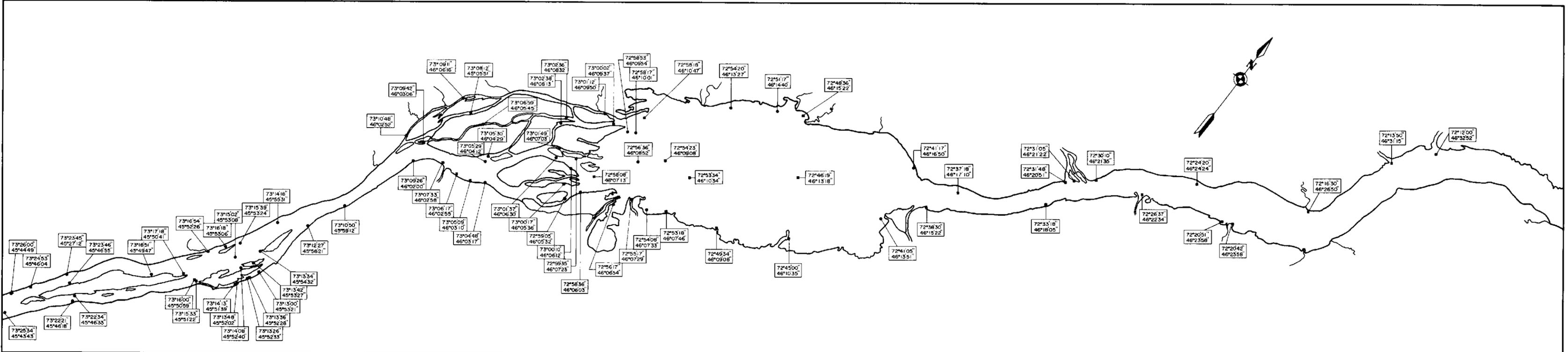
---

ANNEXE A

DISTRIBUTION DES STATIONS  
D'ÉCHANTILLONNAGE

- — 1975
- — 1976





COMITÉ D'ÉTUDE  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

---

SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

---

ANNEXE A

DISTRIBUTION DES STATIONS  
D'ÉCHANTILLONNAGE

- — 1975
- — 1976



ANNEXE B

Résultats



MACRO-INVERTEBRÉS BENTHIQUES, 1975

NOM	CODE	73-33-22 45-31-41		73-36-27 45-28-25		73-33-12 45-25-24		74-34-18 45-02-19		74-28-11 45-01-30		74-29-31 45-04-09		74-30-23 45-05-09		74-24-44 45-09-01	
		N/m <sup>2</sup>	%														
DUBIRAPHIA	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OPTIBERVUS	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROBESVIA	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROMESIA	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENELMIS	5	0	0.0	20	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BERGUS	6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MALIPUS	119	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA X	127	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA Y	128	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEMBOLA	129	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LIMNORHORA	7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0.0	25	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PALPOMYIA	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHENOPSECTRA	11	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DICROTENDIPES	12	15	1.1	175	10.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROTENDIPES	13	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STICTOCHIRONOMUS	14	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GLYPTOTENDIPES	15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARACHIRONOMUS	16	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARATENDIPES	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYPEDILUM	18	10	0.7	50	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	20	1.1	35	1.9
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HARNTSCHIA	20	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MENOCIRONOMUS	21	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CRYPTOCLADOPELMA	101	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARALAUTERBORNIELLA	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EUDOCHIRONOMUS	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STICTOCHIRONOMUS	123	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROSPECTRA	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANYTARUS	23	15	1.1	15	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROTANYPUS	24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTROCLADIUS	25	10	0.7	10	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOCLADIUS	110	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROTANYPUS	26	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANYPUS	27	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COELOTANYPUS	28	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHANOMYIA	29	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTROTANYPUS	106	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ZAVRELEMYIA	124	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUSCIDA	126	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIMULIUM	129	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TABANUS	30	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHRYSOPS	108	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ZILARIA	113	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CENTROPTILUM	31	0	0.0	10	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BAETIS	32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CAENIS	33	0	0.0	50	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRACHYCYERCUS	114	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERA	34	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEMANTA	35	0	0.0	90	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERELLA	36	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENONEMA	37	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICORYPHODES	38	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHORON	120	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CORIXIDAE	39	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOGRAXA	40	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOGRAXIS	41	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OCHTERIDAE	121	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MURDOSSA	42	0	0.0	10	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARAPONYX	43	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIALIS	44	0	0.0	20	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GONYPHUS	45	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BROMOGONYPHUS	115	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ENALAGNIA	118	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ISIMURA	46	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PLECOPTERA	47	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRACHYCEPHALUS	48	10	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHEUCALOPSYCHE	49	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
AGRYLEA	50	20	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OKTETRICHIA	51	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LEPIDOSTOMA	52	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CECETIS	53	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MYSTICIDES	54	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRIANODES	55	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MOLANNA	56	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MORALDIA	57	0	0.0	90	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHYCENEA	58	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHILICENTROPUS	59	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYCENTROPUS	60	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GONYPHUS	61	530	32.5	40	2.4	1010	60.8	720	43.2	480	28.8	214	12.8	398	23.9	800	48.8
HYALELLA AZTECA	62	20	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GLABOCERA	63	10	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COPEPODA	64	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORCONECTES	65	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ASGILLUS	66	0	0.0	0	0.0	0	0.0	40	2.4	220	13.2	20	1.2	542	32.6	2	0.1
LIRCEUS	67	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OSTRACODA	68	0	0.0	0	0.0	0	0.										

MACRO-INVERTEBRÉS BENTHIQUES, 1975

NOM	CODE	74-77-15	74-12-06	74-11-06	74-08-10	74-03-20	74-02-26	74-03-12	74-10-31
		N/m <sup>2</sup>							
DUBIAPHIA	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTIOSEVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ORDOBREVIA	3	0	0	0	0	0	0	0	0
PRONOREVIA	4	0	0	0	0	0	0	0	0
STREBLIMIS	5	0	0	0	0	0	0	0	0
BEPOSUS	6	0	0	0	0	0	0	0	0
HALIPLUS	11	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA X	127	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEPTERA X	128	0	0	0	0	0	0	0	0
COLLEMBOLA	111	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMNOPHORA	7	0	0	0	0	0	0	0	0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0	0	0	0	0	0	0
PALPOMYIA	9	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMUS	10	0	0	0	191	21	0	32	0
PHAENOPSECTRA	11	0	0	0	0	0	0	0	0
DICROTENDIPE	12	0	0	0	0	0	0	0	0
WIGGINTIPE	13	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCHIRONOMUS	14	0	0	0	0	0	0	0	0
GLYPTOTENDIPE	15	0	0	0	0	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	16	0	0	0	0	0	0	0	0
PADATENDIPE	17	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPTILUM	18	0	0	0	0	0	0	0	0
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0	0	0	0	0	0	0
HARNISCHIA	20	0	0	0	0	0	0	0	0
MENCHIRONOMUS	21	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCLODOPHIA	101	0	0	0	0	0	0	0	0
PARALAUTERBORNIELLA	112	0	0	0	0	0	0	0	0
PSEUDOCHIRONOMUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0
STICHOCHIRONOMUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROSPECTRA	22	0	0	0	0	0	0	0	0
TANTYARSUS	21	0	0	0	0	0	0	0	0
CRICOTOPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0
PSYCHOCLODOPHIA	25	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIUS	110	0	0	0	0	0	0	0	0
MONODIAMESA	125	0	0	0	0	0	0	0	0
PROCLADIUS	26	0	0	0	0	0	0	0	0
TRINYPUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0
COELOTANYPUS	28	0	0	0	0	0	0	0	0
ABLAESMYIA	29	0	0	0	0	0	0	0	0
PSYCHROTANYPUS	106	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAVRELEMYIA	124	0	0	0	0	0	0	0	0
MUSCIDA	126	0	0	0	0	0	0	0	0
SIMULIUM	109	0	0	0	0	0	0	0	0
TABANUS	110	0	0	0	0	0	0	0	0
CHRYSOPE	119	0	0	0	0	0	0	0	0
PILARIA	113	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROPTILUM	11	0	0	0	0	0	0	0	0
BAETISCA	32	0	0	0	0	0	0	0	0
CAENIS	33	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICRYTERCUS	114	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERA	34	0	0	0	0	0	0	0	0
HEXAGENIA	35	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERELLA	36	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOBIA	37	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICORYTHODES	38	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHORON	120	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOPTERA	39	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOPTERIXA	40	0	0	0	0	0	0	0	0
PELOCORIS	41	0	0	0	0	0	0	0	0
OGYRIIDAE	121	0	0	0	0	0	0	0	0
MUNNIDAE	42	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAPONYX	43	0	0	0	0	0	0	0	0
STALIS	44	0	0	0	0	0	0	0	0
COPIBUS	45	0	0	0	0	0	0	0	0
URICOPHYPHUS	115	0	0	0	0	0	0	0	0
ENALLAGIA	118	0	0	0	0	0	0	0	0
ISHNURA	46	0	0	0	0	0	0	0	0
PLECOPTERA	47	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHICENTRUS	48	0	0	0	0	0	0	0	0
CHENKATOPSYCHE	49	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRAYLEA	50	0	0	0	0	0	0	0	0
ORPHOPLECHIA	51	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPIDOSTOMA	52	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTETIS	53	0	0	0	0	0	0	0	0
MYSTACIODES	54	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIANTODES	55	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLEANA	56	0	0	0	0	0	0	0	0
WORMALDIA	57	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYGANEA	58	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLOCENTROPUS	59	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYCENTROPUS	60	0	0	0	0	0	0	0	0
CANNARUS	61	240	45	0	0	0	0	0	0
HYALELLA ATTECA	62	0	0	0	0	0	0	0	0
CLADOCERA	63	0	0	0	0	0	0	0	0
COPEPODA	64	0	0	0	0	0	0	0	0
ORCONETES	65	0	0	0	0	0	0	0	0
ASELLUS	66	325	10	0	0	0	0	0	0
LIRCEUS	67	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA	68	290	5	0	0	0	0	0	0
HYDROPHORA	69	0	0	0	0	0	0	0	0
SPHAERIUM	70	0	0	0	0	0	0	0	0
ELLIPTIO	71	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPYLIS	72	0	0	0	0	0	0	0	0
LEGMANA	73	0	0	0	0	0	0	0	0
ANODONTA	101	0	0	0	0	0	0	0	0
AMNICOLA	74	0	0	0	0	0	0	0	0
BULIMUS	75	1305	25	0	0	0	0	0	0
PYRGULOPSIS	76	0	0	0	0	0	0	0	0
FERRISSIA	77	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNNAEA	78	85	1	0	0	0	0	0	0
CHYSA	79	45	0	0	0	0	0	0	0
CHAULIUS	80	0	0	0	0	0	0	0	0
RELISOMA	81	0	0	0	0	0	0	0	0
PROMENETUS	82	25	0	0	0	0	0	0	0
AMMIGER	104	0	0	0	0	0	0	0	0
VALVATA	83	15	0	0	0	0	0	0	0
CAMPELONA	84	0	0	0	0	0	0	0	0
VIVIPARUS	114	0	0	0	0	0	0	0	0
GONTOSOPSIS	102	0	0	0	0	0	0	0	0
PLEUROCERA	105	0	0	0	0	0	0	0	0
HYDRACARINA	85	5	0	0	0	0	0	0	0
ERPOBELLIDAE	86	150	2	0	0	0	0	0	0
HELOBELLA	87	0	0	0	0	0	0	0	0
PLACOBELLA	88	0	0	0	0	0	0	0	0
GLOSSIPHONIA	89	0	0	0	0	0	0	0	0
THERONYSON	90	0	0	0	0	0	0	0	0
HOLLISBELLA	100	0	0	0	0	0	0	0	0
PISCICOLA	107	0	0	0	0	0	0	0	0
LUMBRICIDAE	91	20	0	0	0	0	0	0	0
LUMBRICULIDAE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
HAUIDAE	92	0	0	0	0	0	0	0	0
TUSIFICIDAE	93	140	0	0	0	0	0	0	0
POLYCHAETA	94	0	0	0	0	0	0	0	0
NEMATA	95	0	0	0	0	0	0	0	0
TURBELLARIA	96	80	1	0	0	0	0	0	0
COELENERATA	97	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYDA	98	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ORGANISME		5220	1835	6000	899	635	2210	1370	1240
TOTAL ESPECE		25	20	20	19	17	14	27	23
DIVERSITE		2.43	2.11	2.06	1.35	1.12	2.95	1.62	1.15
EQUITABILITE		0.28	0.38	0.30	0.79	0.71	0.32	0.67	0.57

SECTEUR 2

SECTEUR 3A

MACRO-INVERTEBRÉE BENTHOS, 1975

NOM	CODE	71-46-14 45-23-44		71-43-18 45-24-09		71-13-19 45-23-52		71-56-14 45-23-56		71-52-21 45-23-06		71-49-23 45-23-04		71-47-24 45-24-18		71-13-13 45-23-31	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUBIAPHIA	1	45	1.6														
DIAPYSSIDAE	2	0	0.0														
OSCOBREVIDA	3	0	0.0														
PROHORESIDA	4	0	0.0														
STENELMIS	5	0	0.0														
BEROSUS	6	0	0.0														
BALIELUS	119	0	0.0														
COLEOPTERA X	127	0	0.0														
COLEOPTERA Y	128	0	0.0														
COLEOPTERA Z	129	0	0.0														
COLEOPTERA	131	0	0.0														
LIMNORHINA	7	0	0.0														
BEZZIA PROEZZIA	8	0	0.0														
PALPONYIA	9	0	0.0														
CHIROMIDUS	10	0	0.0														
PHACOPHETRA	11	75	2.7														
DICROTENDIPES	12	75	2.7														
HICETOPHIDIPES	13	0	0.0														
STICTOCHIROGONUS	14	15	0.5														
GLYPTOTENDIPES	15	0	0.0														
PARACHIROGONUS	16	0	0.0														
PARATENDIPES	17	0	0.0														
POLYPODILUM	18	15	0.5														
ENDOCHIROGONUS	19	20	0.7														
HARNISCHIA	20	0	0.0														
XENOCHIROGONUS	21	0	0.0														
STICTOCHIROGONUS	22	0	0.0														
PARALAGUS	23	0	0.0														
PARALAGUS PELLICELLA	112	0	0.0														
PSEUDOCHEIROGONUS	113	0	0.0														
STENOCHIROGONUS	122	0	0.0														
STICTOCHIROGONUS	123	0	0.0														
NICTOSPECTRA	23	0	0.0														
MYTARUS	24	0	0.0														
CRIDOTOPUS	24	10	0.4														
PSECTROCLADUS	25	0	0.0														
STICTOCLADUS	25	0	0.0														
MOJCO LAMSA	125	0	0.0														
PROCLADUS	26	25	0.9														
TANYPOS	27	0	0.0														
COELOCAMPYBIS	28	15	0.5														
ABLAESENYIA	29	0	0.0														
PSECTROTANYPUS	106	0	0.0														
ZAVRELENYIA	124	0	0.0														
MUSCIFE	124	0	0.0														
SIMULIUM	109	0	0.0														
TASANUS	10	0	0.0														
CHRYSOPE	108	0	0.0														
TILIDIA	11	0	0.0														
CENTROPTILUM	31	0	0.0														
BAETISCA	32	0	0.0														
CAENIS	33	0	0.0														
BRACHYCERCUS	116	0	0.0														
EPHEMERA	34	0	0.0														
HEXAGENIA	35	0	0.0														
EPHEMERELLA	36	0	0.0														
STENOLMA	37	0	0.0														
TRICORYTHODES	38	0	0.0														
EPHON	120	0	0.0														
CORIXTORE	39	0	0.0														
TRICHOCHORINA	40	0	0.0														
TRICHOCHORIS	41	0	0.0														
OCHTERIDAR	121	0	0.0														
MUNROESSA	42	0	0.0														
PARAPONYX	43	0	0.0														
STIGLIS	44	0	0.0														
CONIUS	45	0	0.0														
DROMOGOMPHUS	115	0	0.0														
ENALLAGHA	118	0	0.0														
ISHURA	46	0	0.0														
PLECOPTERA	47	0	0.0														
BRACHYCENTRUS	48	55	2.0			30	1.1										
CHEMATOPSYCHE	49	0	0.0														
STIGLIS	50	15	0.5														
OSTROBRICHA	51	0	0.0														
LEPIDOSTOMA	52	0	0.0														
CECTIS	53	0	0.0														
MYSTACIDES	54	0	0.0														
TRIAODES	55	0	0.0														
MOLANNA	56	0	0.0														
WORMALDIA	57	10	0.4														
PHRYGANIA	58	0	0.0														
PHRYGANTHUS	59	0	0.0														
POLYCENTROPUS	60	5	0.2														
GAMMARUS	61	120	4.4			1070	37.6										
HYALICELLA AZTECA	62	0	0.0														
CIPOCERA	63	15	0.5			10	0.4										
COPEPODA	64	15	0.5			45	1.6										
ORCONECTES	65	0	0.0														
ASELLUS	66	0	0.0			1465	51.1										
LIRCEUS	67	0	0.0			10	0.4										
GSTRACODA	68	160	5.7			4145	144.2										
PISIDIUM	69	0	0.0														
SPHARIUM	70	0	0.0			20	0.7										
ELLIPTIO	71	0	0.0			0	0.0										
LAMPSILIS	72	10	0.4														
LICOMIX	73	0	0.0														
AMODONTA	101	0	0.0														
AMICOLA	74	0	0.0														
BULIMUS	75	190	6.8			1270	44.8										
PYRGULOPSIS	76	0	0.0			6480	229.3										
PERRISSIA	77	0	0.0														
LYMAEA	78	0	0.0			60	2.1										
HYA	78	10	0.4			10	0.4										
CYRAULUS	80	15	0.5			70	2.4										
HELLISOMA	81	0	0.0			10	0.4										
PHONEMETUS	82	0	0.0			10	0.4										
FRITIGER	104	0	0.0														
VALVATA	83	0	0.0			100	3.5										
CANPELOMA	84	0	0.0														
VITIPARUS	114	0	0.0														
GONIOBASIS	102	0	0.0														
PLEUROCCERA	105	0	0.0														
HYDRACARINA	85	125	4.4			25	0.9										
SARCOBELLIDAE	86	10	0.4														
BELICELLA	87	0	0.0			30	1.1										
PLACOBELLA	88	0	0.0			200	7.1										
GLOSSIPHONIA	89	10	0.4			40	1.4										
THEBOMYSON	90	0	0.0														
MOLICOLA	100	0	0.0														
FISICCOLA	107	0	0.0														
LUMBRICIDAE	90	0	0.0														
LUMBRICIDAE	91	0	0.0														
NAIDIDAE	92	120	4.3			10	0.4										
TUBIFICIDAE	93	95	3.4			140	5.0										
POLYCHAETA	94	0	0.0														
NEURATA	96	0	0.0														
TURBELLARIA	97	10	0.4	</													

MACRO-INVERTEURES JENTHIQUES, 1975

NOM	CODE	73-34-54 45-25-59		73-38-16 45-16-48		75-35-36 45-17-45		73-32-18 45-40-20		73-32-51 45-40-45		73-32-38 45-41-54		73-32-30 45-24-11		73-23-54 45-25-48	
		N/m <sup>2</sup>	%														
DUSTRAPHIA	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OPTIOSERVUS	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PROGOREZIA	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENELMIS	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BEOSUS	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HASTISCHIA	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLEOPTERA X	127	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLEOPTERA Y	128	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLLEMBOLA	111	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LETHEUS	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PALPOMYIA	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHIRONOMUS	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PHLEBOPECTRA	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MICROTENDIPES	12	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MICROTENDIPES	13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CRYPTOCHIRONOMUS	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GLYPOTENDIPES	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARACHIRONOMUS	16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARATENDIPES	17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
POLYPEDILUM	18	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ENDACHIRONOMUS	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HASTISCHIA	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENOCHIRONOMUS	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CRYPTOCLADOPHELMA	103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARALAUTERBORNIELLA	112	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENOCHIRONOMUS	117	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENOCHIRONOMUS	122	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STICTOCHIRONOMUS	123	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MICROSPECTRA	22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TANYPUS	23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CRICOTOPUS	24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PSEUDOCYCLADIUS	25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRICHOCLADIUS	120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PROCLADIUS	26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TANYPUS	27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COELOTANYPUS	28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PSEUDOTANYPUS	29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZAYELENYIA	106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MUSCIDAE	124	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DIPTERA	108	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TABANUS	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHRYSOPS	108	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PILARIA	31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CEPHALOTOPUS	32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BAETISCA	32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CAENIS	33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHYCYCLUS	114	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPHEMERELLA	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HEXAGENIA	35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPHEMERELLA	36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENONEMA	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRICHOPTERODUS	38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPHEDRA	120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CORIXIDAE	39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRICHOPTERIXA	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPHEMERELLA	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OCHTERIDAE	121	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MUNDOSSA	42	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARAPONYX	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SIALIS	44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GOMPHUS	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DRONOGOMPHUS	115	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ENALLAGHA	118	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ISNURA	46	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHYCENTRUS	47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHEUMATOPSYCHE	49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AGRATYLA	50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CEPHALOTOPUS	51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEPTOSTOMA	52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OEGETIS	53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MYSTACIDES	54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPHEMERELLA	55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MORIANA	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WORMALDIA	57	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PHYGALIA	58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
POLYCENTRUPUS	60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GAMMARUS	61	0.0	0.0	3.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.2	1.0	0.0	4.0	0.0	1.0	0.0
HYALIELLA AZTECA	62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CLADOCERA	63	0.0	0.0	0.0	0.0												



MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES, 1975

NOM	CODE	71-75-34, 45-41-43		71-72-21, 45-46-18		71-72-34, 45-46-31		71-75-33, 45-51-22		71-75-48, 45-52-02		71-75-08, 45-52-40		71-75-26, 45-52-33		71-75-34, 45-54-32	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUBIAPHIA	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OPTIOSERVUS	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORCOBREVIA	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROMORFISIA	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENELMIS	5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEROSUS	6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HALIPLUS	119	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA X	127	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA	128	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA Y	111	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LINOPHORA	7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PELOPHIA	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CEPHALONUS	10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHAEOPSECTRA	11	0	0.0	20	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DICROTEMPIPES	12	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROTEMPIPES	13	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CEPHALOPHAROSUS	14	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GLYPHOTEMLIPES	15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARACHIRONOMUS	16	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARACHIRONOMUS	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PODIPEDILUM	18	0	0.0	105	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	20	0.0	0	0.0	0	0.0
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARALISCHIA	20	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NEWCASTLELLANUS	21	18	0.1	0	0.0	19	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARALAUTERORNIELLA	103	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARALAUTERORNIELLA	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSEUDOCHIRONOMUS	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	121	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROSECTRA	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANTYARSUS	23	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CRICOTOPUS	24	0	0.0	150	1.2	10	0.0	0	0.0	107	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PECTROCLADUS	25	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOCLADUS	110	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MONODIAMESA	125	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROCLADUS	26	0	0.0	65	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0.0	0	0.0	0	0.0
TANTYARSUS	27	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLLOTANYPUS	28	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	0.0	0	0.0
ARABESSENTIA	28	0	0.0	25	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PECTROTANYPUS	104	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ZAMELENTIA	105	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUSCIDAE	128	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIMULIUM	109	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TABANUS	30	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GILVOPUS	108	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PILARIA	113	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CENTROPTILUM	31	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BAETISCA	32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CAELIS	33	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEMIVERTICUS	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERA	34	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEXAGENIA	35	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERELLA	36	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICORYTHODES	37	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHORUM	120	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COELIXIDAE	38	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICORYTHIX	40	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PELOCORIS	41	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
JOCHTERIDAE	121	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NUNOESSA	42	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DIPTERIS	43	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIALIS	44	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GONPHUS	45	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DROMOGONPHUS	119	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHLAGMA	46	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ISMURA	47	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PLECOPTERA	48	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRACHYCENTRUS	49	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CEPHALOPSYCAR	50	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
AGRAYDEA	51	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORTHOTRICHIA	52	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LEPIDOSTOMA	53	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
UCETIS	54	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MYSTACIDES	55	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRIANODES	56	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NOLANNA	57	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
WORMLELIA	58	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHYRGANEA	59	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHYRGANOPUS	60	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYCENTROPUS	61	65	0.5	3805	6.7	65	0.5	80	0.6	680	5.2	950	6.6	1120	8.3	1270	8.5
CANARUS	62	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ABALIELLA AZTECA	63	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CLADOCERA	64	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COPEPODA	65	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORCONECTES	66	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
WELLESBERGIA	67	0	0.0	20	0.1	0	0.0	0	0.0	180	1.4	1160	8.6	160	1.2	0	0.0
LIRCEUS	68	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OSTRACODA	69	0	0.0	215	1.7	4	0.0</										

MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES, 1975

NOM	CODE	73-12-27 45-56-21		73-09-23 45-59-12		73-09-26 45-02-00		73-12-20 45-31-04		73-29-52 45-36-04		73-29-34 45-36-33		73-29-03 45-36-40		73-29-42 45-39-19	
		N/m <sup>2</sup>	%														
DIPTERAPHIA	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OPTIOSERVUS	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ORDOUREVIA	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRONORUSIA	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENELIUS	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BEROSUS	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HALIPLUS	119	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLEOPTERA X	127	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLEOPTERA Y	128	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLENECLA	111	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LIMNOPHORA	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BEZZIA PROBEZZIA	8	24.1	1.2	4.5	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PALPONIUS	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHIRONOMUS	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PHACNOSPECTRA	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DICATENDIPES	12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MICROTENDIPES	13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CRYPTOCHIRONOMUS	14	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CLYPTOTENDIPES	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARACHIRONOMUS	16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARATELEIPIES	17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
POLYPEDIUM	18	40.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ENDOCHIRONOMUS	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HARITSCIA	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EMMELCHIRONOMUS	21	116.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CRYPTOCLADOPELMA	103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARALAUTERBORNIELLA	112	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SEUDOCHIRONOMUS	117	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PROBESIA	122	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STICTOCHIRONOMUS	123	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MICROSPECTRA	22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TANTYARSUS	23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CRITOMYDUS	24	1.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PTICROCLADIUS	25	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRICHOCLADIUS	110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NONOPIDAMESA	223	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PTICROCLADIUS	110	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TANYBUS	27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COELOTANYBUS	28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MELANESCHIUS	29	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PSICROTANYBUS	106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZAVRELEMYIA	124	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MUSCIDAE	126	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SMULION	109	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TANICUS	107	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHYSOIPS	108	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PILARIA	111	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROPTILUM	31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BARTISCA	32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CANIS	33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACYSOFCUS	416	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPHENERA	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HEXAGENIA	35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENOBELLA	36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STENONEMA	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRICORITHODES	38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PHORON	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CORIXIDAE	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRICHOORIXA	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PELOCORIS	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OCHTERIDAE	121	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HARRORES	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARAPONYX	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SIALIS	44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GOMPHUS	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PHOTOMENUS	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ENALLAGNA	118	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ISHNURA	46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PLECOPTERA	47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BAGIUS	48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHEUMATOPSYCHE	49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AGRAYLEA	50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ORCHETIDAE	51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEPIDOSTOMA	52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CECETIS	53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MYSTACIDES	54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRIPANODES	55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MOLANUS	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WORNALDIA	57	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PHRYGANEAE	58	0.0	0.0	0.0	0.0												





MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES, 1975

NOM	CODE	72-33-18 46-18-05		73-09-42 46-03-06		73-09-11 46-06-18		73-08-12 46-03-01		73-06-59 46-05-45		73-05-29 46-04-12		73-01-37 46-06-30		73-00-17 46-03-36	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUSIRAPHIA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTIOSERVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYDIA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROGRESIA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENELMIS	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYDIA	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYDIA	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA X	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA Y	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLLEMBOLA	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITIDOPERA	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEZZIA PROBEZZIA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALPOMYIA	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMUS	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHALLOPSPECTRA	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DICROTENDIPES	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NICROTENDIPES	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCHIIRONOMUS	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLYPTOTENDIPES	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARATENDIPES	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPTEDILUN	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENDOCHIIRONOMUS	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HARNISCHIA	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XENUCHIRONOMUS	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCLADOPHELIA	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADUS	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSEUDUCHIRONOMUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIIRONOMUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STICTOCHIIRONOMUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NICROPSPECTRA	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYTARSUS	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRICOTOPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROCLADIUS	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIUS	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONODIAMESA	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROCLADIUS	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYTARSUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERYPUS	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADALAESYRIA	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROTANYTYPUS	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAVRELENYIA	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USCLOAE	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIMULIUM	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TABANUS	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHRYSOPS	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLABIA	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROPITILUM	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAETISCA	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAENIS	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAETISCAERUS	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERA	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMAGENIA	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERELELLA	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICORYTHODES	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPROBON	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPELIDAE	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIX	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PELOCORIS	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCYPTERIDAE	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONODIAMESA	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAFONYX	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIALIS	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GONYPUS	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONODIAMESA	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENALLAGMA	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISOMURA	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLECOPTERA	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCENTRUS	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEIMATOPUSYCAE	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRAYLEA	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTROTICIDIA	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPIDOSTOMA	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTROTICIDIA	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MYSTACIDES	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIANODES	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLANNA	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONODIAMESA	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHRYGANEA	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLOCENTROPUS	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYCENTROPUS	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CANARUS	61	482	14.8	245	11.8	0	0	465	14.4	10	0.3	180	5.6	155	4.8	170	5.2
HYALELLA AZTECA	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLADOCEPA	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPEPODA	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRANCHIOPODES	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WELLES	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIRCEUS	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA	68	158	4.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PISIDIUM	69	39	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sphaerium	70	0	0	270	11.8	0	0	36	1.1	8	0.2	1505	46.4	10	0.3	305	9.3
ELLIPTIC	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPYLIS	72	20	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIGULIA	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANUBIA	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMNICOLA	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BULLIUS	75	60	1.8	75	2.4	0	0	10	0.3	0	0	71	2.2	36	1.1	74	2.3
PYRUSOIPSIS	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERRISSIA	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNNAEA	78	0	0														



MACRO-INVERTEBRATES BENTHIC, 1976

NOM	CODE	74-20-10, 45-31-08		74-14-08, 45-30-05		74-09-06, 45-29-12		74-06-09, 45-26-43		74-04-16, 45-27-14		74-02-24, 45-25-07		74-01-16, 45-27-11		74-01-02, 45-26-33	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUBIRAPHIA	1	5	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OPTIOSERVUS	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OROCUREVIA	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROORONISIA	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENELMIS	5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BESBUS	6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MALIPLUS	119	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA X	127	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA Y	129	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEMBOLA	114	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LIMNORHINA	7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BEZZIA PROBEZZIA	8	30	0.9	5	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PALFOVIA	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	10	0	0.0	435	15.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHAENOPSECTRA	11	0	0.0	55	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DICROTENDIPES	12	0	0.0	10	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	0.5	10	0.5
MICROTENDIPES	13	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SEPTOCHIRONOMUS	14	50	1.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GYPTOTENDIPES	15	0	0.0	5	0.2	5	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARACHIRONOMUS	16	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARATENDIPES	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYCENTRUS	18	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BARNISCHIA	20	0	0.0	5	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	0.5
XENOCHIRONOMUS	21	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CRYPTOCLADOPHELMA	103	5	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARALITEROBRIELLA	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSEUDOCHIRONOMUS	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STICTOCHIRONOMUS	123	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROSECTRA	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANTYARSUS	23	0	0.0	5	0.2	40	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	0.5
CRICOTOPUS	24	0	0.0	13	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTROCLADIUS	25	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOCLADIUS	26	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MONODIAMESA	125	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROCLADIUS	26	240	7.5	0	0.0	50	1.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0
TANTYUS	27	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CULEOTANYPIUS	28	0	0.0	0	0.0	330	12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	0.4
ABLAESMIA	29	50	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTROTANYPIUS	106	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ZAVRELEMYIA	124	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUSCIDAE	31	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SINGULIUM	109	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TABANUS	30	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHRYSOPS	108	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
FLARIA	113	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CENTROPTILUM	31	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BAETISCA	32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CAENIS	33	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DIACHOCERCUS	115	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERA	34	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEXAGENIA	35	25	0.8	0	0.0	75	2.7	20	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERELLA	36	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOGRAMMA	37	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICOSTHOUS	38	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHORDA	120	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CORIXIDAE	39	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOGRYX	40	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHOCOSIS	41	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OCHTERIDAE	121	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUNROESSA	42	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARAPHYX	43	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIALIS	44	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GOMPHUS	45	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRONCHOGRYPHUS	119	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EMALLAGIA	118	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ISHURA	46	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ELEOPTERA	47	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRACHYCESTRUS	48	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHEMATOPSYCHE	49	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
AGRAEIA	50	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEMIRHITHIA	51	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LEPIDOSTOMA	52	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OECETIS	53	20	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MYSTACIDES	54	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEMIMIS	55	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MOLANA	56	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NOPTALDIA	57	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHYGALEA	58	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HYALOCENTRUS	60	20	0.7	10	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYCENTRUS	60	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GAMMARUS	61	15	0.5	1105	39.3	19	0.7	15	0.5	9	0.3	54	1.9	52	1.8	4	0.1
RYALELLA AZTECA	62	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CLADOCERA	63	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COPEPODA	64	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORCOINECTES	65	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NEBEIUS	66	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LIRCEUS	67	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0</								

MACRO-INVERTÉBRÉS BENTHIQUES, 1976

NOM	CODE	73-84-42, 45-28-46		73-38-12, 45-29-27		73-59-17, 45-24-33		74-27-50, 45-16-22		74-26-09, 45-05-11		74-27-46, 45-05-48		74-28-14, 45-08-22		74-21-30, 44-03-43	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUSTRAPHIA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTIOSERVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ONDORBREVIA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROMESIA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPINELMIS	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEOSIUS	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HALIPLUS	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA X	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA Y	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONFUSOLA	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNCEPORA	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALOMYIA	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMIS	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHANOPSECTRA	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DICROTENDIPES	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROTENDIPES	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIPPOCHIRONOMUS	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLYPTOTENDIPES	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARATENDIPES	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPTILUM	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HARNISCHIA	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICHTHYCHIRONOMUS	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMIS	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYPTOCYCLA OPELIA	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARALAUTERBORNIELLA	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSEUDOCHIRONOMUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STICTOCHIRONOMUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROSECTRA	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TANTARSUS	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRIOTOPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROCLADIUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCYCLUS	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONODIANESA	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROCLADIUS	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TANTUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COELETANYPUS	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LABESMIA	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROTANYPUS	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAVRELENYIA	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUSCIDAE	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SINULIUM	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TABANUS	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHRYSOPS	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PILEA	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROPTILUM	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAETISCA	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAEUS	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EMPHETROGUS	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERA	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEXAGENTA	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERELLA	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICORYTHOES	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHORON	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORILLIAR	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLARIA	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PELOCORIS	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCYTERIDAE	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUNROESSA	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAPOMIX	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIALIS	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GOMPHUS	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOROGOMPHUS	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENALLAGA	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISMURA	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLECOPTERA	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCENTRUS	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEPHALOPSYCHE	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRANEA	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORTHOPTERIDAE	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPTOSTOMA	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTETIS	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MYSTACIDES	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIANODES	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLANNA	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NORMANDIA	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHRYGANEA	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLLOCENTROPUS	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYCENTROPUS	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GAMMARUS	61	110	47.8	90	36.3	20	7.9	920	36.2	15	5.8	22	8.6	630	24.6	17	6.5
HYALILLA AZTECA	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLAUOCERA	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPEPODA	64	0	0	15	5.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JRCONECTES	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANAS	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIRCEUS	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PISIDIUM	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPHARIUM	70	0	0	14	5.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELLIPTIO	71	25	10.9	45	17.6	0	0	0	0	93	36.2	6	2.3	0	0	0	0
LAMPYLIS	72	0	0	20	7.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIGUMIA	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANODONTA	74	0	0	265	104.2	25	9.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMNICOLA	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BULIMUS	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PYRGOLOPSIS	77	0	0	0	0	0	0	0	0	5295	207.8	2170	84.6	30	11.5	150	57.7
PERISSIA	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNNAEA	79	0	0	0	0</												

MACRO-INVERTEBRÉS BENTÓNICOS, 1976

NOM	CODE	74-11-18 45-09-20		74-11-11 45-10-30		74-11-14 45-12-10		74-11-12 45-11-20		74-11-25 45-11-23		74-11-03 45-11-41		74-11-17 45-11-37		74-11-12 45-11-26	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUBIRAPHIA	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OPTIOSERVUS	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROBODIA	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STREBLINIA	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BEROSUS	5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HALIPLUS	6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA X	119	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA Y	120	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLLEMBOLA	111	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LIMNOCORINA	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BEZIA FROBESSIA	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PALPONYIA	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHANOMSECTRA	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	0.0	125	0.0	0	0.0	0	0.0
DICROTENIPES	12	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROTENIPES	13	0	0.0	570	18.4	365	1.3	1190	36.7	425	4.7	0	0.0	0	0.0	720	12.4
CRYPTOCHEIRONOMUS	14	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GLYPHOTENIPES	15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARACHEIRONOMUS	16	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHANOMSECTRA	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYBIDULUM	18	15	1.3	5	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ENDOCHEIRONOMUS	19	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HARILSCHIA	20	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	21	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CRYPTOCHEIRONOMUS	101	0	0.0	0	0.0	10	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARALAUTERBORNIELLA	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSEUDOCHEIRONOMUS	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STICTOCHEIRONOMUS	123	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NICROSPECTRA	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANTARUS	23	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEPTERUS	24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTROCLADIUS	25	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOCLADIUS	110	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NOGODIAMESA	122	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOCLADIUS	26	0	0.0	0	0.0	35	0.4	1	0.0	50	0.0	0	0.0	0	0.0	15	0.0
TANYPUS	27	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COELOTANYPUS	28	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ABALANUS	29	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTROTANYPUS	106	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ZAVRELENTIA	124	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUSCULAE	126	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIPHONIA	30	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOCLADIUS	10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHRYSOPE	108	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PILARIA	111	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CENTROTILUM	32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BASTIA	33	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CAENIS	33	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRACAYCECUS	116	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERA	34	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEMERA	35	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERELLA	36	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOPEMA	37	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTHOES	38	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHORA	120	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CORIXIDAE	39	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERIX	40	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PELCOXIS	41	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	101	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NUMMOSSA	42	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARAPONIX	43	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIALIS	44	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GOMPHUS	45	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORHOMOMPHUS	115	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ENALLAGNA	118	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ISNURA	46	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA	47	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRACAYCECUS	48	150	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHEUNATOPSYCHE	49	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
AGRAYLEA	50	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DETRITIBELCHIA	51	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LEIDOSTOMA	52	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OCETIS	53	0	0.0	5	0.1	10	0.1	0	0.0	5	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MYSTACIDES	54	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRIFANDES	55	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MALANA	56	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
WORMALUA	57	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHYGAEIA	58	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHYLACANTHOPUS	60	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTROTANYPUS	60	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GAMMARUS	61	365	30.9	845	23.2	105	1.1	605	18.7	410	4.6	0	0.0	235	15.3	235	10.0
HYALELLA AZTECA	62	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CLADOCERA	63	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COPEPODA	64	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORHOMOMPHUS	65	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
AGELLUS	66	0	0.0	1540	42.3	70	0.8	310	9.6	80	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LIPICEUS	67	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OSTRACODA	68	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PISIDIUM	69	30	2.5	10	0.3	5	0.1										



MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES, 1976

NOM	CODE	73-52-49, 45-19-00		73-52-03, 45-19-13		73-51-18, 45-19-31		73-51-16, 45-20-08		73-50-21, 45-20-00		73-49-53, 45-20-39		73-48-39, 45-20-46		73-49-23, 45-21-48	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUDIRAPHIA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTIOSERVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OROSOMA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROMORESIA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STEGELIIS	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEJUSUS	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HALPIUS	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA X	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA Y	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLLEMBOLA	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LITHOPHORA	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0	0	0	10	0.2	0	0	0	0	20	0.8	10	0.4	0	0
PALPOMYIA	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMUS	10	0	0	65	6.8	325	3.4	25	0.8	20	0.8	3	0.1	4	0.2	21	0.8
PHLEBOTOMUS	11	0	0	0	0	10	0.2	14	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
DICROTELDIPES	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NICROTENDIPES	13	0	0	5	0.5	0	0	25	0.8	205	12.4	10	0.6	520	28.2	910	18.4
GRYPHOPHILIRIONOMUS	14	0	0	0	0	1	0.01	4	0.1	0	0	26	0.6	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARATENDIPES	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPEDILUM	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENDOCIRONOMUS	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HARNISCHIA	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XENOCIRONOMUS	20	0	0	10	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCLOADOPHELMA	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARALITEROPTIELLA	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSEUDOCIRONOMUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STICHOCHIRONOMUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROSPECTRA	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRICOTOPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROCLADIUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIUS	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTANUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROCLADIUS	26	0	0	115	12.0	15	0.2	15	0.2	15	0.2	15	0.2	15	0.2	15	0.2
TANYPUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHOCOTANYPUS	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABLARESENYIA	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROTANYPUS	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAVRELENYIA	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUSCIAE	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SINUUM	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TABANUS	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHRYSOPE	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PILARIA	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEPHALOTILUM	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAETISCA	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAENIS	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCEPHUS	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERA	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMAGENIA	35	0	0	0	0	10	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERELLA	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENONEMA	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOPTERODES	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHORA	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORIXIDAE	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOPTERIDAE	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHLEBOTOMUS	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCHTERIDAE	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUMPHOESSA	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAFONYX	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STALIS	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GOMPHUS	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DROMOGOMPHUS	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENALLAGHA	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISHNURA	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLECOPTERA	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCENTRUS	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEUKATOPSYSIDE	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRATLEA	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORTHOTRICHIA	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPTOSTOMA	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OECETIS	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NYCTALIDES	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIPANES	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOLENA	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WORMALDIA	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHRYGANEIA	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHRYGANEIDOPUS	59	0	0	0	0	15	0.2	15	0.2	15	0.2	15	0.2	15	0.2	15	0.2
POLYCENTROPUS	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GAMMARUS	61	0	0	15	0.1	13	0.2	2	0.01	35	0.2	53	2.7	18	0.8	59	3.0
HYALELLA AZTECA	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLADIA	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPEPODA	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORCONECTES	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABRILUS	66	0	0	0	0	1	0.01	20	0.1	0	0	114	5.7	45	2.3	5	0.2
LIRCUS	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	7.0	18	0.8	15	0.7
OSTRACODA	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PISIDIUM	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPHARTIUM	70	0	0	0	0	33	0.3	3	0.03	4	0.04	0	0	0	0	0	0
ELLIPTO	71	0	0	0	0	30	0.3	1	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPYLIS	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIGONIA	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANGONOTA	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMICOLA	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BULINUS	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PYRULOPSIS	76	0	0	0	0	370	5.9	28	0.9	110	6.6	15	0.6	250	13.1	250	13.1
FERRISSIA	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMNAEA	78	0	0	0	0</												











MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES, 1975

NOM	CODE	73-31-11 45-28-10		73-31-15 45-29-22		73-31-23 45-37-23		73-29-26 45-37-45		73-24-25 45-38-00		73-28-16 45-42-44		73-27-38 45-42-36		73-26-03 45-44-49	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DUGIRAPHIA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTIUSERVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERGUSRELLIA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRUSCILLA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENCLMIS	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEROSUS	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MALIPLUS	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA X	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA Y	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLLEMBOLA	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNPHORUM	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEZZIA PRODEZZIA	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAGURIA	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIRODROMUS	10	0	0	20	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHALLOPECTRA	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DICRODENDIPES	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MACRODENDIPES	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCALIDOMUS	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLYPTODENDIPES	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMUS	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPEDILUM	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HARNISICIA	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMUS	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCALIDOPEDIA	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARALAUTERDORVIELLA	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSEUDOCALIDOMUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROSPECTRA	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYTARSUS	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRECOPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIUS	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NONDIAEZA	125	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROCLADIUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYPUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COELODIANYPUS	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALLANESYXA	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESCHTRODIPUS	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURVIVIA	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUSCIDA	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STIMULOR	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TABANUS	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHRYSOPE	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PILARIA	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROPTILUM	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAETISCA	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAETIS	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCYERCUS	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERA	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEXAGENIA	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIBRILLIA	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STREPSIA	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICONYTHODES	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHURON	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEPIDAE	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCOPIRA	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PELOCOPIRIS	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCYTERIIDAE	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAPONYX	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIALIS	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMBUS	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERGUSCUMPHUS	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENALLAGIA	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISOBURA	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLECOPTERA	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCENTRUS	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEMATOPSYCHE	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRAVLEA	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPHTHOTRICHIA	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIBRILLIA	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UECETIS	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MYSTACIDES	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIAENODES	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOGANA	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NORMALDIA	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYRGAEA	58	40	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLACENTRUS	59	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYCENTRUS	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GAMMARUS	61	575	14.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HYALELLA AZTECA	62	5	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEADOCERA	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPEPUDA	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORODACTES	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASCELLUS	66	595	16.9	10	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIRCEUS	67	135	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISIDION	69	605	16.0	1065	28.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPHARIUM	70	110	2.7	3175	82.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELLIPTIO	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPYLIS	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEUCIA	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANODONTA	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMUCOLA	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BULIUS	75	1145	27.9	15	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIRGULOPSIS	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERRISSIA	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNNAEA	78	45	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHISA	79	10	0.3	0	0	0	0										

MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES, 1976

GROUPE	CODE	73-24-53 45-46-04		73-17-18 45-50-41		73-17-53 46-02-53		73-05-17 46-02-55		73-05-19 46-03-10		72-56-16 46-06-03		72-56-17 46-06-54		72-55-17 46-07-29	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
COELINARIA	1	10	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OPTIOLINARIA	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
URUCOINARIA	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHACELINARIA	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STELINARIA	5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HERCINARIA	6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HALIPIDIA	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA X	127	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA Y	128	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLLEMBOLA	111	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LIMNORHINUS	7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BEZZIA PROBEZZIA	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHALLOPTERA	11	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OTIDOPTERA	12	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OTIDOPTERA	13	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CRYPTOCHEIRONOMUS	14	5	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GLYPHOTENDIPES	15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARACHIRONOMUS	16	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARATENDIPES	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYPELLETON	18	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	19	5	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROCLADUS	20	5	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROCLADUS	21	5	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CRYPTOCHEIRONOMUS	103	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARALAUERBAKATTELLA	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	123	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICRUSPECTRA	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	23	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTOCHEIRONOMUS	25	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	110	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROCLADUS	26	50	1.0	0	0.0	5	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANYPUS	27	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COELOPTERYGUS	28	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTOCHEIRONOMUS	29	25	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSECTOCHEIRONOMUS	126	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ZAVRELEA	124	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUSCICAE	124	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	128	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TABANUS	30	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHRYSOPE	108	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ELIARIA	111	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COELOPTERYGUS	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BACTISCA	32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CAENIS	33	15	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERUS	34	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEXAGENIA	35	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHEMERELLA	36	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	37	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	38	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EPHORUM	120	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CORILLIDAE	39	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	40	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BELOCORIS	111	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OCHTERIDAE	121	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUSCICAE	42	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARAPHYX	43	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIALIS	44	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONUS	45	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OROMOCHIRUS	113	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EMALACIA	118	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ISOMURA	46	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PLECOPTERA	47	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BRACHYCENTRUS	48	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHEURATOPSYCHE	49	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
AGRAULE	50	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OPHOTRICHIA	51	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LEPIDOSTOMA	52	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OECETIS	53	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MYSTACIDES	54	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	55	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MOLANNA	56	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
WORMALDIA	57	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHRYGANEIA	58	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	59	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYCENTROPUS	60	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GAMMARUS	61	50	1.0	39	0.8	13	0.3	30	0.6	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HYALOCHEIRA AZTECA	62	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COPEPODA	64	10	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ORCONECTES	65	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
AMPELOS	66	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TRICHOPTERA	67	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
OSTRACODA	68	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
VISIGIUM	69	1200	23.6	0	0.0	110	2.2	745	14.3	420	8.0	113	2.1	33	0.6	48	0.9
SPERONIA	70	270	5.2	20	0.4	20	0.4	480	9.1	720	13.7	17	0.3	0	0.0	0	0.0
ELLIPTE	71	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LAMPIDIA	72	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0								



MACRO-INVERTEBRÉS MENTHIQUES, 1976

NOM	CODE	72-59-35,	72-54-08,	71-01-12,	71-03-02,	72-54-53,	72-53-13,	72-54-23,	72-44-36,
		46-07-21	46-07-13	46-09-50	46-09-17	46-03-54	46-10-47	46-13-27	46-13-52
		N/m <sup>2</sup>							
DUBIAPHIA	1	0	0	0	0	3	10	0	0
OPTIOSEVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ORDOBREVIA	3	0	0	0	0	0	0	0	0
PROMOREVIA	4	0	0	0	0	0	0	0	0
SIENELMIS	5	0	0	0	0	0	0	0	0
BRUSIUS	6	0	0	0	0	0	0	0	0
BALIELUS	119	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA X	127	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA Y	128	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEMBOLA	117	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMNOPHORA	117	0	0	0	0	0	0	0	0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0	10	2	30	30	0	0
FRUFUMIA	9	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMUS	10	0	0	0	0	0	0	0	0
PHAENOPSECTRA	11	0	0	0	0	0	0	10	0
DICROTENDIPES	12	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROTENDIPES	13	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCHIRONOMUS	14	0	15	0	23	0	0	8	7
GLYPHOTENDIPES	15	0	0	0	0	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	16	0	0	0	0	0	0	0	0
PARATENDIPES	17	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPEDILUM	18	0	0	0	0	0	0	0	0
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0	0	0	0	0	0	0
MARINISCHIA	20	0	0	0	0	0	0	0	0
XENOCHIRONOMUS	21	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCLADUPELMA	103	0	0	0	0	0	0	0	0
PARALAUTERBORNIELLA	112	0	0	0	0	0	0	0	0
PSUDACHIRONOMUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0
STICTOCHIRONOMUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROSPECTRA	22	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYPAEUS	23	0	0	0	0	0	0	0	0
CRICOTOPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROCLADIUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIUS	110	0	0	0	0	0	0	0	0
MONDIAMEA	12	0	0	28	4	0	0	0	0
PROCLADIUS	26	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYPUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0
OLIGOTANYPUS	28	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLAESENVIA	29	0	0	0	0	0	0	0	0
PSECTROTANYPUS	106	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAVRELENTIA	124	0	0	0	0	0	0	0	0
MUSCIDAE	126	0	0	0	0	0	0	0	0
SIMULIUM	30	0	0	0	0	0	0	0	0
TANANUS	30	0	0	0	0	0	0	0	0
CHRYSOPS	108	0	0	0	0	0	0	0	0
FLARIA	113	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROPTILUM	31	0	0	0	0	0	0	0	0
BAETISCA	32	0	0	0	0	0	0	0	0
CAENIS	33	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYERCUS	116	0	0	0	0	0	0	0	0
EPIHEIA	34	0	0	0	0	0	0	0	0
HEXAGENIA	35	0	0	0	0	0	0	0	0
EPIHEMELLA	36	0	0	0	0	0	0	0	0
STROMBULA	37	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICORTHODES	38	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHURUM	120	0	0	0	0	0	0	0	0
CORIXIDAE	39	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOPTERIXA	40	0	0	0	0	0	0	0	0
PELOCORIS	41	0	0	0	0	0	0	0	0
OCYTERINAE	121	0	0	0	0	0	0	0	0
MUNROESSA	42	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAPONYA	43	0	0	0	0	0	0	0	0
SALIS	44	0	0	0	0	0	0	0	0
GOMPHUS	45	0	0	0	0	0	0	0	0
DROMOGOMPHUS	115	0	0	0	0	0	0	0	0
EMALLAGNA	118	0	0	0	0	0	0	0	0
LEMBRA	46	0	0	0	0	0	0	0	0
PLECOPTERA	47	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCENTRUS	48	0	0	0	0	0	1	0	0
CELEMATOPSYCHE	49	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRYALE	50	0	0	0	0	0	0	0	0
ORTHOTRICHIA	51	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPIDOSTOMA	52	0	0	0	0	0	0	0	0
OCYTERIS	53	0	0	1	0	0	2	0	0
MYSTACIDES	54	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIANODES	55	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLANIA	56	0	0	0	0	0	0	0	0
NORMALIA	57	0	0	0	0	0	0	0	0
PHRYGANEA	58	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLOCENTROPUS	59	0	0	15	5	30	6	0	0
POLYCENTROPUS	60	0	0	0	0	0	0	0	0
GAMMARUS	61	0	0	91	16	22	77	27	23
STYLLERIA AZTECA	62	0	0	0	0	0	0	0	0
CLADOCERA	63	0	0	0	0	0	0	0	0
COPEPODA	64	0	0	0	0	0	0	0	0
ORCOHECTES	65	0	0	0	0	0	0	0	0
ASELLUS	66	0	0	42	0	1	4	1	0
LIRCEUS	67	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA	68	0	0	0	0	0	0	0	0
PISIDIUM	69	0	1	182	2	5	19	9	0
SPHARIUM	70	89	60	817	273	30	68	20	20
ELLIPTIO	71	0	0	75	0	0	0	0	0
LAMPYLIS	72	0	0	30	0	0	2	0	0
LIGULIA	73	0	0	0	0	0	0	0	0
AMODONTA	101	0	0	0	0	0	0	0	0
AMNICOLA	74	0	0	0	0	0	0	0	0
BULLIUM	75	75	5	5	0	44	45	1	0
PYRGULOPSIS	76	0	0	0	0	0	0	0	0
PERARISIA	77	0	0	0	0	0	0	0	0
LYMNAEA	78	0	0	10	0	0	0	0	0
PHYSA	79	0	0	15	0	1	0	0	0
CERATULUS	80	0	0	0	0	0	0	0	0
HELIOSOMA	81	0	0	0	0	0	0	0	0
PROMENETUS	82	0	0	0	0	0	0	0	0
ARMIGER	104	10	0	22	0	38	0	1	0
VALVATA	83	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMPELONA	84	0	0	0	0	0	0	0	0
VIVIPARUS	114	0	0	0	0	0	0	0	0
GONIOGASTIS	102	0	0	0	0	0	0	0	0
PLEUROCERA	103	0	0	0	0	0	0	0	0
HYDRACARINA	85	0	0	0	0	0	0	0	0
ERPODELLIDAE	36	5	25	45	10	1230	150	35	0
SELLOBELLA	87	0	0	10700	0	4	0	0	0
PLASIOBELLA	88	0	0	20	0	0	0	0	0
GLOSSIPHONIA	89	0	0	180	0	15	10	0	0
IBEROMYSON	99	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLLIBELLA	100	0	0	0	0	0	0	0	0
PISICOLA	105	0	0	0	0	0	0	0	0
LUMBRICIDAE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
LUMBRICULIDAE	91	0	0	0	0	0	0	0	0
NALIDIAE	92	0	0	0	0	0	0	0	0
TURBICIDAE	93	45	30	544	320	553	98	140	65
POLYCHAETA	94	0	0	0	0	0	0	0	0
NEMATA	95	20	1	0	15	300	11	0	0
TURBELLARIA	96	0	0	0	0	0	0	0	0
COLELTERATA	97	0	0	0	0	0	0	0	0
BRYOZOA	98	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ORGANISME		1470	100	16865	4010	14415	3325	1985	280
TOTAL ESPECES		9	8	23	14	23	18	7	7
DIVERSITE		1.42	2.63	2.40	1.28	2.48	2.95	1.63	2.34
EQUITABILITE		0.33	1.13	0.30	0.21	0.35	0.42	0.22	1.00

SECTEUR 78

MACRO-INVERTEBRÉS BENTHIQUES, 1976

NOM	CODE	72-27-18 46-17-10		72-23-37 46-22-34		72-20-51 46-21-48		72-20-42 46-21-50		72-02-02 46-23-45		72-00-14 46-21-42		71-24-10 46-21-10		72-11-43 46-23-11	
		N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%	N/m <sup>2</sup>	%
DOLIARIFERA	1	0	0.0	5	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHYLACTIDAE	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROPRIVIA	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHOSKESIA	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STREPTIDAE	5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MEGALOPTERA	6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MALIPIDAE	11	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA X	127	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
COLEOPTERA Y	128	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CULEBRIDAE	131	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
LEPIDOPTERA	132	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0.0	0	0.0	20	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PALPOMYIA	10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	11	0	0.0	0	0.0	1235	39.4	8	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PHAEOPSECTRA	12	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
DICROTENDIPES	13	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROTENDIPES	14	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	15	0	0.0	0	0.0	20	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
GLYPHOTENDIPES	16	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARACHIRONOMUS	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PARATENDIPES	18	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
POLYDIPLOM	19	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ENDOCHEIRONOMUS	20	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HARNISCHIA	21	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
HEMOCHEIRONOMUS	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHEIRONOMUS	23	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSEUDOCHEIRONOMUS	24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSEUDOCHEIRONOMUS	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
STICTOCHEIRONOMUS	123	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MICROSECTRA	23	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANYTARSUS	24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSEUDOCHEIRONOMUS	25	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROCLADIUS	26	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MONODIAHESA	125	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PROCLADIUS	27	0	0.0	0	0.0	120	3.7	34	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANYTARSUS	28	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	29	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
PSEUDOCHEIRONOMUS	108	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SAVRENSHIA	114	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SAVRENSHIA	116	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SIMULIUM	109	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TANANUS	30	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	110	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	111	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	112	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	113	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	115	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	117	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	118	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	119	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	120	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	121	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	124	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	126	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	127	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	128	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	129	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	130	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	131	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	132	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	133	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	134	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	135	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	136	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	137	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	138	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	139	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	140	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	141	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	142	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	143	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	144	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	145	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	146	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	147	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	148	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	149	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	150	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	151	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	152	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	153	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	154	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	155	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	156	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	157	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	158	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	159	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
CHIRONOMUS	160	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0								

MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES, 1976

NOM	CODE	72-71-93	72-30-19	72-24-20	72-18-50	72-11-50	72-12-20	71-52-49	71-50-53
		46-21-22	46-21-33	46-24-24	46-26-50	46-31-15	46-32-52	46-41-13	46-41-30
		N/m <sup>2</sup>							
DOB THAPHIA	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTIUSERVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OPHOPEVIA	3	0	0	0	0	0	0	0	0
PRONIAESIA	4	0	0	0	0	0	0	0	0
STENELMIS	5	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPIUS	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SALIPUS	119	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA X	127	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA Y	128	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA Z	129	0	0	0	0	0	0	0	0
LINOPORRA	131	0	0	0	0	0	0	0	0
BEZZIA PROBEZZIA	8	0	0	0	0	0	0	0	0
FALPOMYIA	10	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIRONOMUS	140	0	0	0	0	0	0	0	0
PHAEOPSECTRA	11	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROTENDIPES	12	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROTENDIPES	13	0	0	0	0	0	0	0	0
CRIPICHTHONOMUS	14	0	0	0	0	0	0	0	0
GLYPTOTENDIPES	15	0	0	0	0	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	16	0	0	0	0	0	0	0	0
PARACHIRONOMUS	17	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPEDILUM	18	0	0	0	0	0	0	0	0
ENDOCHEIRONOMUS	19	0	0	0	0	0	0	0	0
HARALDIA	20	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTALANCOPELIA	103	0	0	0	0	0	0	0	0
PARALANUS	112	0	0	0	0	0	0	0	0
PSUDOCHEIRONOMUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0
STICCHIRONOMUS	125	0	0	0	0	0	0	0	0
NICROSECTRA	22	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYTARSUS	23	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYTARSUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0
PSEUDOCHEIRONOMUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADUS	110	0	0	0	0	0	0	0	0
MONODANESA	125	0	0	0	0	0	0	0	0
FRIGIDUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYTARSUS	28	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	29	0	0	0	0	0	0	0	0
ACEREMBYIA	106	0	0	0	0	0	0	0	0
PSUDOCHEIRONOMUS	124	0	0	0	0	0	0	0	0
SAVECELYIA	126	0	0	0	0	0	0	0	0
MUSCICAE	109	0	0	0	0	0	0	0	0
SINULIUM	113	0	0	0	0	0	0	0	0
TANYTARSUS	114	0	0	0	0	0	0	0	0
GRAYSONUS	108	0	0	0	0	0	0	0	0
PLACIA	111	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	115	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	116	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	117	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	118	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	119	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	120	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	121	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	124	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	125	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	126	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	127	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	128	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	129	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	130	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	131	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	132	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	133	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	134	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	135	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	136	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	137	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	138	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	139	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	140	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	141	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	142	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	143	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	144	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	145	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	146	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	147	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	148	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	149	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	150	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	151	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	152	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	153	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	154	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	155	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	156	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	157	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	158	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	159	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	160	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	161	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	162	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	163	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	164	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	165	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	166	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	167	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	168	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	169	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	170	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	171	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	172	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	173	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	174	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	175	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	176	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	177	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	178	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	179	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	180	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	181	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	182	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	183	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	184	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	185	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	186	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	187	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	188	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	189	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	190	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	191	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	192	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	193	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	194	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	195	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	196	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	197	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	198	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	199	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	200	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	201	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	202	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	203	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	204	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	205	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	206	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	207	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	208	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	209	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	210	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	211	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	212	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	213	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	214	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	215	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	216	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	217	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	218	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	219	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	220	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	221	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	222	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	223	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	224	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	225	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	226	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	227	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	228	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	229	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	230	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	231	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	232	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	233	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	234	0	0	0	0	0	0	0	0
CELOTANYTARSUS	235	0	0</						

MACRO-INVERTEBRÉS BENTHIQUES, 1976

NOM	CODE	71-42-22,	71-16-28,	71-15-04,	71-13-47,	71-14-00,	71-12-04,	71-12-15,	71-09-11,
		46-40-03	46-44-25	46-46-09	46-45-51	46-47-10	46-47-00	46-49-14	46-51-10
		N/m <sup>2</sup>							
DIPTEROPHYTES	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTIOSERVUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ORODIREVIA	3	0	0	0	0	0	0	0	0
SPERMATOPHYTES	4	0	0	0	0	0	0	0	0
BEKOSUS	5	0	0	0	0	0	0	0	0
BALIPUS	6	0	0	0	0	0	0	0	0
DIPTERA	117	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	118	0	0	0	0	0	0	0	0
COLLEMBOLA	119	0	0	0	0	0	0	0	0
HYMENOPTERA	120	0	0	0	0	0	0	0	0
HEZZIA PROHEZZIA	8	0	0	0	11	0	7	0	0
PALPOMYIA	9	0	0	0	8	0	0	0	0
CHIRONOMUS	10	0	56	0	0	0	0	0	0
FRAGNOSECTRA	11	0	0	0	0	0	0	0	0
DICROTENDIPES	12	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROTENDIPES	13	0	1	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCHIRONOMUS	14	6	0	0	20	0	0	0	0
GLYPTOTENDIPES	15	0	0	0	0	0	0	0	0
OBACHIRONOMUS	16	0	0	0	0	0	0	0	0
HARATENDIPES	17	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYPEDILLUM	18	2	3	0	0	0	1	0	0
ENDOCHIRONOMUS	19	0	0	0	0	0	0	0	0
HARTECHIA	20	0	0	0	0	0	0	0	0
XENOCHIRONOMUS	21	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOCLADOPELMA	103	0	0	0	0	0	0	0	0
PARALAUERBORNIELLA	117	0	0	0	0	0	0	0	0
STENOCHIRONOMUS	122	0	0	0	0	0	0	0	0
STICTOCHIRONOMUS	123	0	0	0	0	0	0	0	0
MICROSPECTRA	22	0	0	0	0	0	0	0	0
TRISUS	23	0	0	0	0	0	0	0	0
CRICOTOPUS	24	0	0	0	0	0	0	0	0
PSYCTROCLADIUS	25	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOCLADIUS	110	0	0	0	0	0	0	0	0
MALLOPHAGSA	115	0	0	0	0	0	0	0	0
FRACCLADIUS	126	0	2	0	8	0	0	0	0
TANYPUS	27	0	0	0	0	0	0	0	0
COELOTANYPUS	28	0	0	0	0	0	0	0	0
ELANESHYA	29	0	0	0	0	0	0	0	0
PSYCTROTANYPUS	106	0	10	0	25	0	0	0	0
ZAVRELENYIA	124	0	0	0	0	0	0	0	0
MUSCIDA	126	0	0	0	0	0	0	0	0
SINGULIUM	109	0	0	0	0	0	0	0	0
TANANUS	10	0	0	0	0	0	0	0	0
CHRYSOPE	108	0	0	0	0	0	0	0	0
PILARIA	113	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROPILUM	31	0	0	0	0	0	0	0	0
HARTSCHIA	32	0	0	0	0	0	0	0	0
CAENIS	33	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCERCUS	116	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERA	34	0	0	0	0	0	0	0	0
HEGEMIA	35	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERELLA	36	0	0	0	0	0	0	0	0
STENONEMA	37	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICORYTHODES	38	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMERA	120	0	0	0	0	0	0	0	0
CORIXIDAE	39	0	0	0	0	0	0	0	0
TRICHOGRAXIA	40	0	0	0	0	0	0	0	0
PELOCOXIS	41	0	0	0	0	0	0	0	0
COXIIDAE	121	0	0	0	0	0	0	0	0
MUNROESSA	42	0	0	0	0	0	0	0	0
PARAPONYX	43	0	0	0	0	0	0	0	0
SIALUS	44	0	0	0	0	0	0	0	0
COXIDUS	45	0	0	0	0	0	0	0	0
DROMOGOMPHUS	115	0	0	0	0	0	0	0	0
ENALLAGMA	118	0	0	0	0	0	0	0	0
ISMURA	46	0	0	0	0	0	0	0	0
DIPTERA	47	0	0	0	0	0	0	0	0
BRACHYCENTRUS	48	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEUMATOPSYCHE	49	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRAYLEA	50	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTICORICHTIA	51	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPIDOSTOMA	52	0	0	0	0	0	0	0	0
OECETIS	53	0	0	0	0	0	0	0	0
MYSTACIUS	54	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIANODES	55	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLANNA	56	0	0	0	0	0	0	0	0
WORMALDIA	57	0	0	0	0	0	0	0	0
PHRYGANEA	58	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLLOENTROPUS	59	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYCENTROPUS	60	0	0	0	0	0	0	0	0
GAMMARUS	61	0	0	0	38	0	72	0	9
HYALELLA AZTECA	62	0	0	0	0	0	0	0	1
CIANOCERA	63	0	0	0	0	0	0	0	0
COPEPODA	64	0	0	0	0	0	0	0	0
ORCONECTES	65	0	0	0	0	0	0	0	0
ASELLUS	66	0	0	0	0	0	0	0	0
CIRREUS	67	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA	68	0	0	0	0	0	0	0	0
PISIDIUM	69	10	1	0	63	0	1	0	0
SPHARIUM	70	23	17	0	0	0	0	0	0
ELIPTIC	71	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPSILIS	72	0	0	0	0	0	0	0	0
LIGUMIA	73	0	0	0	0	0	0	0	0
ANDONIA	101	0	0	0	0	0	0	0	0
AMNICOLA	74	0	0	0	0	0	0	0	0
BIUMUS	75	10	0	0	0	0	0	0	0
PYRGULOPSIS	76	0	0	0	0	0	0	0	0
FERRISSIA	77	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNNAEA	78	0	0	0	0	0	0	0	0
PHISA	79	0	0	0	0	0	0	0	0
GYRAULUS	80	0	0	0	0	0	0	0	0
HELIOMA	81	0	0	0	0	0	0	0	0
PROMETUS	82	0	0	0	0	0	0	0	0
ARMIGER	104	0	0	0	0	0	0	0	0
VALVATA	83	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMPELONA	84	0	0	0	0	0	0	0	0
VIVIPARUS	114	20	1	0	0	0	0	0	0
COMINARIS	107	0	0	0	0	0	0	0	0
PLEUROCERA	105	0	0	0	0	0	0	0	0
HYDRACARINA	85	0	0	0	0	0	0	0	0
ERPODELLIDAE	86	4	0	0	0	0	0	0	0
HELOBDELLA	87	0	0	0	0	0	0	0	0
PLACODELLA	88	0	0	0	0	0	0	0	0
GLOSSIPHONIA	89	0	0	0	0	0	0	0	0
THEROMYSON	90	0	0	0	0	0	0	0	0
HELIODELLA	100	0	0	0	0	0	0	0	0
PISCICOLA	107	0	0	0	0	0	0	0	0
LUMBRICIDAE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
LUMBRICULIDAE	91	0	0	0	0	0	0	0	0
MAJULIDAE	92	0	0	0	0	0	0	0	0
TURPICIDAE	93	67	49	131	357	14455	95	37	6
POLYCHAETA	94	0	0	0	0	0	0	0	0
NEMATA	95	0	0	0	0	0	0	0	0
TURBELLARIA	96	0	0	0	0	0	0	0	0
COELENTERATA	97	0	0	0	0	0	0	0	0
BRIOZOA	98	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ORGANISME		1355	13855	462	19370	20	1305	0	570
TOTAL ESPECE		11	13	6	18	1	16	0	9
DIVERSITE		2,22	0,37	1,21	1,28	1,50	2,40	0,00	1,42
EQUITABILITE		0,55	0,08	0,50	0,17	1,33	0,44	0,00	0,50

SECTEUR 9

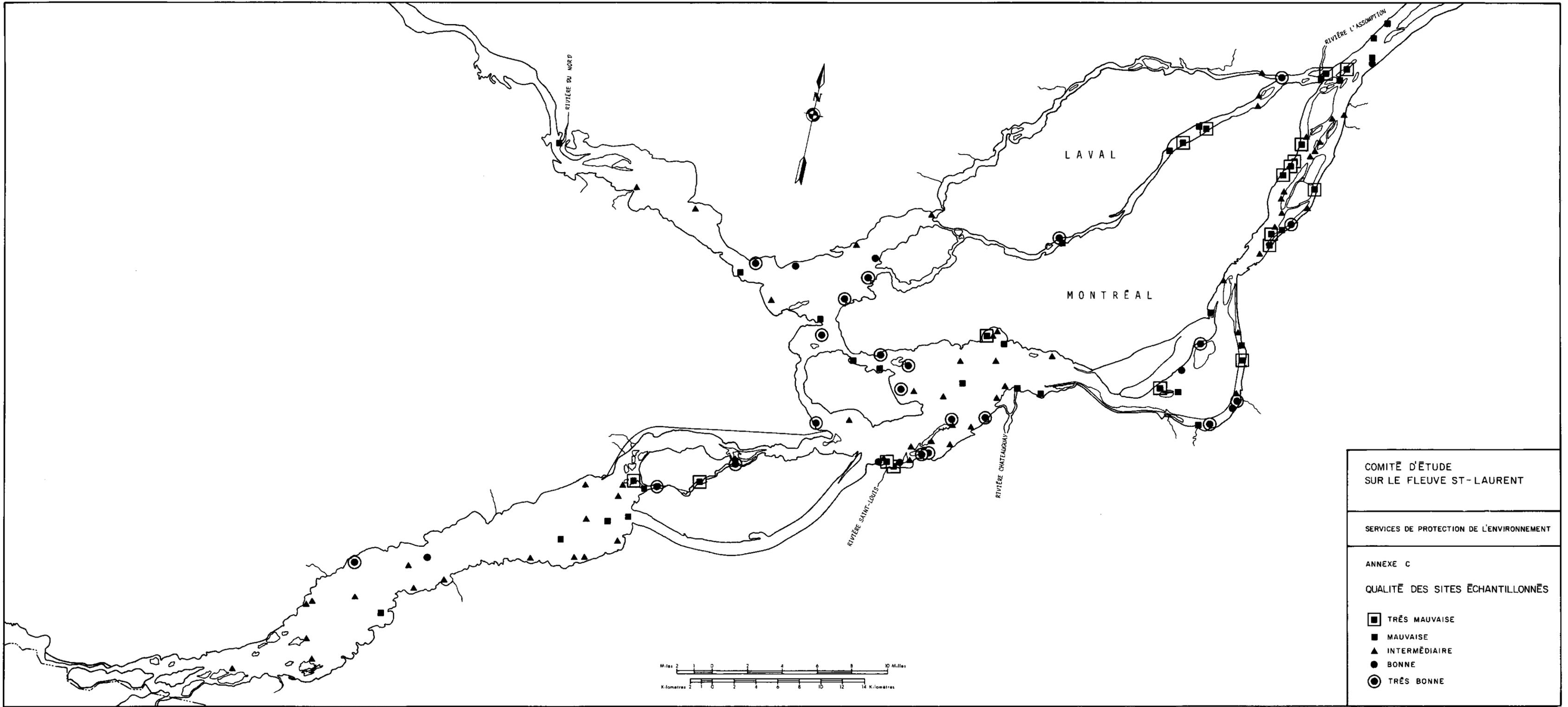




ANNEXE C

Cartes





COMITÉ D'ÉTUDE  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

---

SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

---

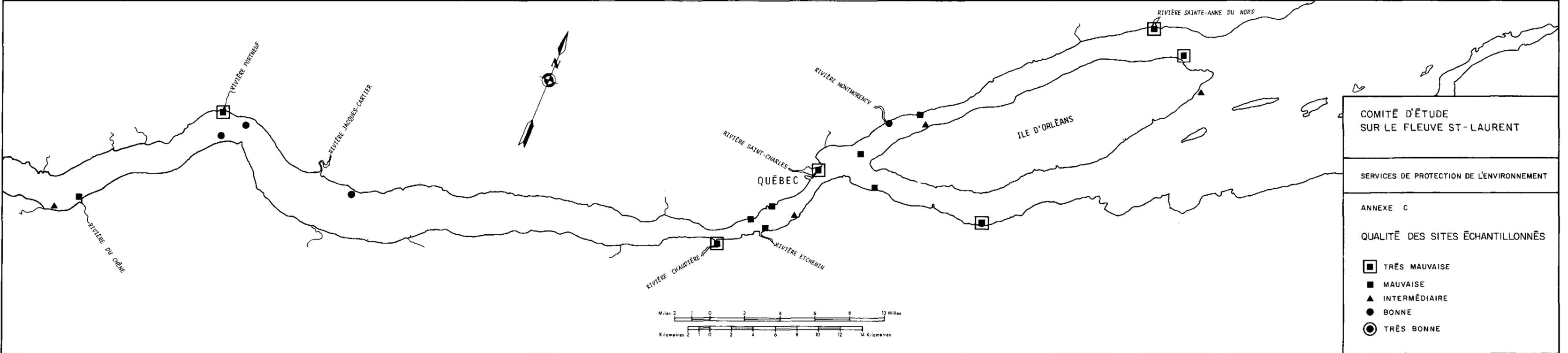
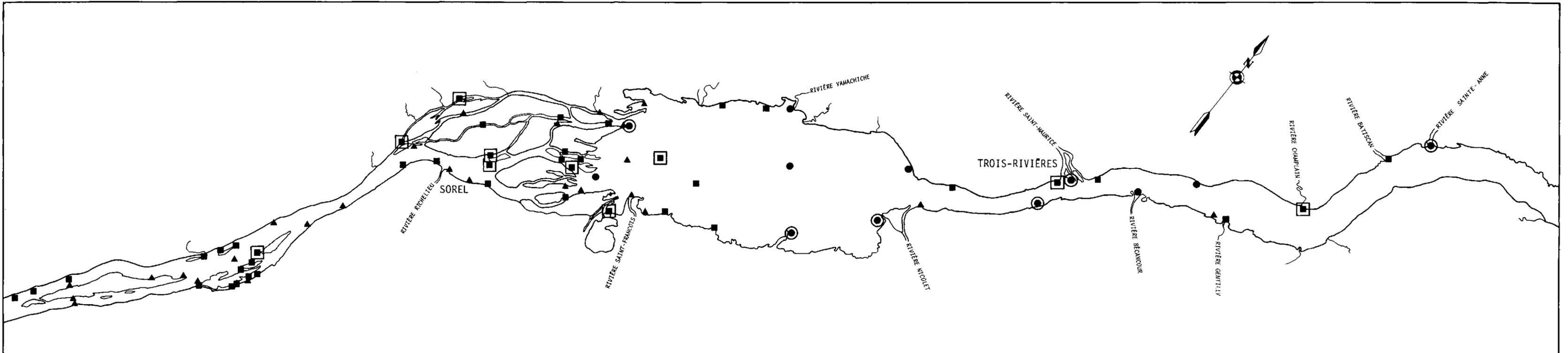
ANNEXE C

QUALITÉ DES SITES ÉCHANTILLONNÉS

- TRÈS MAUVAISE
- MAUVAISE
- ▲ INTERMÉDIAIRE
- BONNE
- ⊙ TRÈS BONNE







COMITÉ D'ÉTUDE  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE C

QUALITÉ DES SITES ÉCHANTILLONNÉS

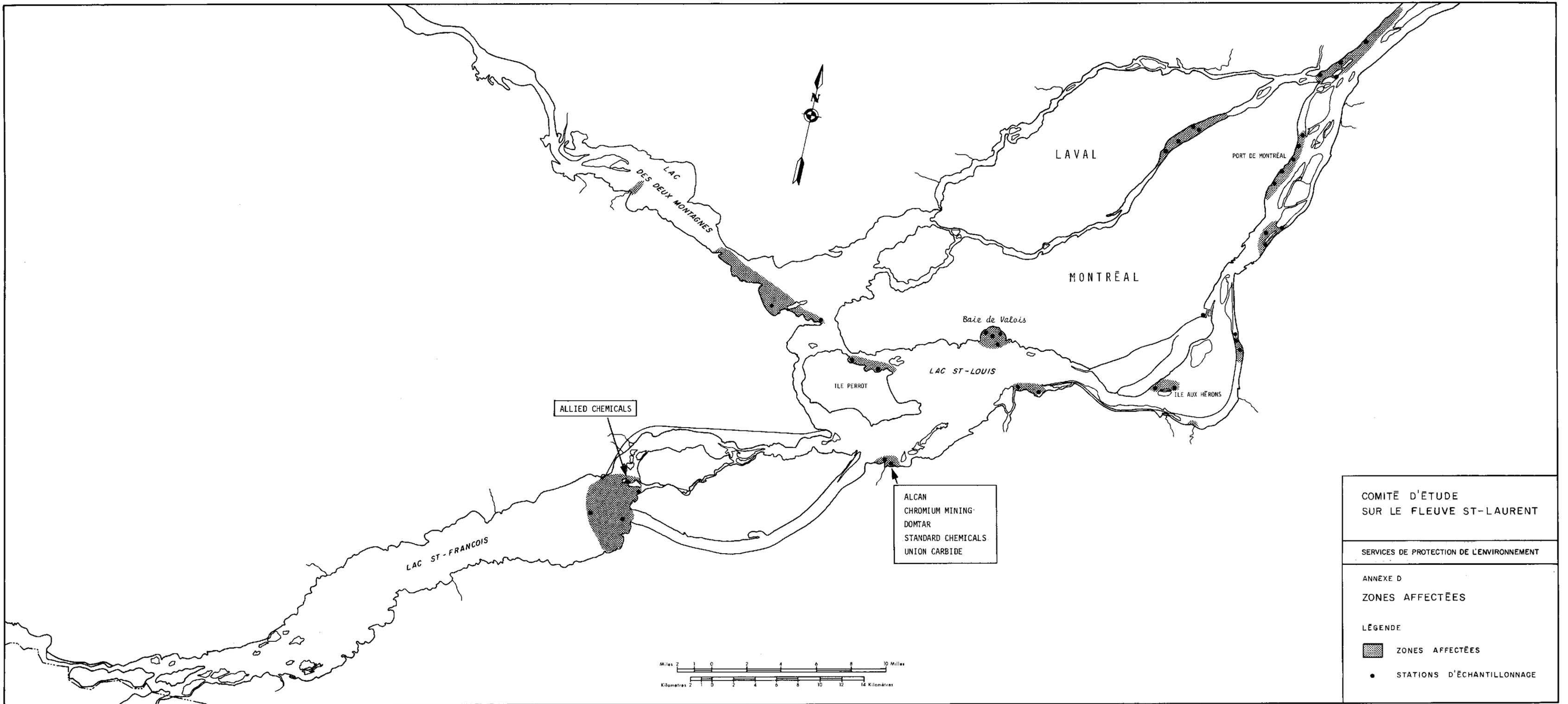
- TRÈS MAUVAISE
- MAUVAISE
- ▲ INTERMÉDIAIRE
- BONNE
- TRÈS BONNE



ANNEXE D

Cartes





COMITÉ D'ÉTUDE  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

---

SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

---

ANNEXE D  
ZONES AFFECTÉES

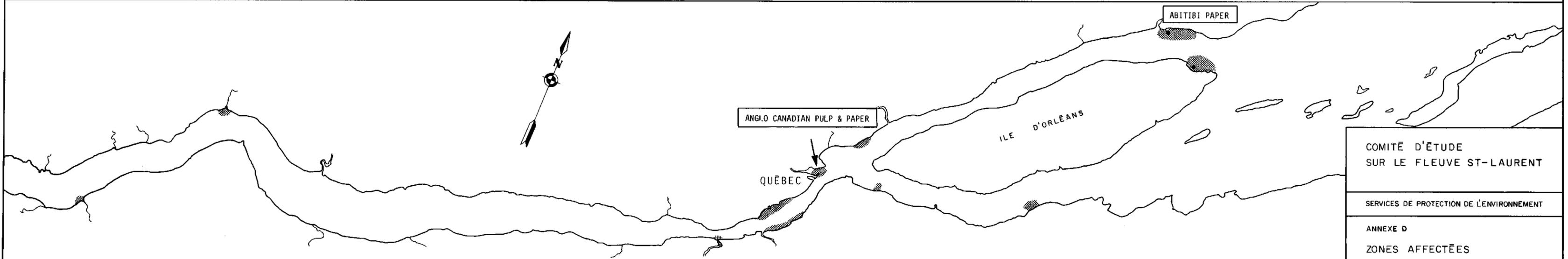
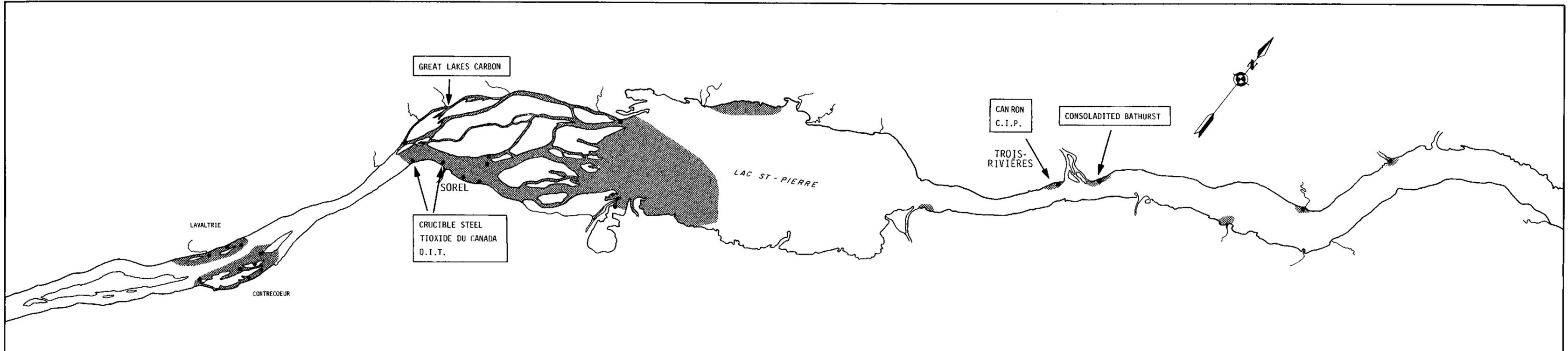
LÉGENDE

■ ZONES AFFECTÉES

● STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE







COMITÉ D'ÉTUDE  
 SUR LE FLEUVE ST-LAURENT

SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE D  
 ZONES AFFECTÉES

LÉGENDE

- ZONES AFFECTÉES
- STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE



ANNEXE E

Résultats



LAC DES DEUX MONTAGNES

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1817	.143	.304	>4.34	.181	76	1160	217	5.2	0.93	29400
1818	.0783	.308	3.50	.143	37	1700	180	3.0	0.76	23200
1820	.0774	.211	2.94	.137	44	1370	137	2.9	0.56	21200
1821	.0654	.304	3.32	.146	35	1020	169	3.0	0.64	24200
1822	.189	.478	4.55	.223	70	1200	223	6.8	0.9	30100
1823	.0654	.352	>4.34	.146	32	1010	255	3.2	0.83	28600
1824	.0274	.157	3.88	.132	17	1360	176	1.8	0.70	28200
1825	.0592	.264	>4.34	.146	54	1580	211	2.6	0.73	28400
1826	.0728	.368	>4.34	.172	48	1140	215	3.4	0.81	28600

## Lac des Deux Montagnes

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1817	55.4	3450	140	7.6	11.1	141	15.3	4.2	6	4	2
1818	34.1	3250	100	6.9	12.9	159	15.2	1.9	5	4	2
1820	46.3	2600	100	5.1	11.0	136	10.9	N.D.	5	2	4
1821	35.4	2840	80	4.9	11.3	138	12.7	1.8	5	5	3
1822	109	5340	340	11	18	213	28	3	7	6	4
1823	19.7	4700	130	6.4	18.1	235	23.3	3.3	4	2	12
1824	11.9	3450	80	5.9	13.2	200	9.5	1.2	4	3	2
1825	34.5	4110	360	6.2	16.8	230	12.7	2.2	6	5	2
1826	39.0	3820	270	7.2	12.8	122	14.0	3.7	6	8	3

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1857	.0195	.172	>4.80	.108	17	1340	171	1.7	0.73	28800
1858	.0661	.174	3.60	.144	55	1410	131	2.7	0.61	22800
1859	.0716	.278	4.80	.167	74	1380	192	3.4	0.99	35000
1860	.0661	.118	3.28	.128	76	1690	95.9	2.7	0.56	18900
1861	.035	.0995	4.87	.142	40	2300	133	2.2	0.8	26300
1862	.0128	.387	>4.80	.135	15	1710	242	2.1	0.92	34000
1863	.0328	.221	4.02	.126	35	1490	144	2.0	0.66	28200
1864	.0130	.308	>4.80	.127	22	1580	230	2.1	0.94	30800
1865	.0164	.171	3.88	.148	20	1240	173	1.5	0.64	27600
1866	.0258	.301	4.12	.118	18	1470	155	2.0	0.70	27800
1867	.0123	.229	4.28	.127	15	1460	187	1.6	0.70	28800
1868	.0109	.232	>4.80	.106	12	1490	176	1.6	0.74	30400

## Lac Saint-François

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1857	8.5	4280	70	6.2	9.9	191	22.3	3.2	4	5	N.D.
1858	36.3	3100	60	6.2	12.0	196	17.7	4.0	3	3	2
1859	24.0	6270	110	8.2	27.5	300	29.4	6.6	6	7	2
1860	39.9	2360	90	6.0	18.5	209	10.6	3.5	3	2	1
1861	15	3230	220	11	33	283	20	5	4	3	4
1862	3.7	5530	100	7.0	8.3	164	38.8	4.9	6	14	1
1863	12.1	3730	120	10.7	13.0	169	23.0	3.9	4	10	1
1864	5.5	5140	110	7.3	13.4	192	47.6	6.4	5	9	N.D.
1865	5.6	4030	60	7.0	12.2	239	16.3	3.5	3	8	2
1866	9.4	4520	70	6.0	11.6	219	25.9	4.3	5	4	1
1867	3.0	4620	110	6.9	9.9	427	24.6	3.8	3	10	N.D.
1868	2,6	4530	100	5.7	8.4	199	24.3	3.5	4	7	1

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1828	.0240	.159	3.26	.135	24	1190	146	1.4	0.56	24600
1844	.207	.651	>4.80	.222	171	1160	248	6.7	1.08	35600
1845	.0574	.426	>4.80	.161	44	1380	244	2.9	0.87	32200
1846	.111	.511	>4.80	.186	90	1370	316	4.8	1.21	40000
1847	.0559	.309	>4.80	.139	47	1160	207	2.7	0.93	31400
1848	.0776	.257	2.92	.143	48	1120	134	2.7	0.56	19200
1849	.0413	.225	2.60	.106	28	1170	123	1.8	0.58	18000
1851	.0160	.325	>4.80	.135	37	1340	213	1.8	0.72	29400

## Lac Saint-Louis Rive-sud

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1828	8.6	3730	90	5.3	9.1	162	15.6	1.5	3	3	1
1844	90.1	6440	110	11.4	14.4	265	28.8	5.0	6	11	2
1845	26.0	5620	90	7.2	12.4	201	32.1	2.9	6	17	1
1846	34.0	8330	140	8.4	16.0	320	35.6	4.1	6	20	4
1847	26.8	5080	130	7.0	11.4	241	26.5	2.5	5	10	2
1848	33.2	2800	90	10.1	10.9	139	23.2	1.7	4	9	2
1849	20.0	2960	80	5.3	11.0	109	20.2	1.4	4	5	2
1851	7.4	5200	130	7.3	9.2	154	28.5	3.4	5	12	N.D.

## Lac Saint-Louis Rive-nord

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Bc ppm	P ppm
1815	.0786	.467	>4.34	.154	34	910	251	4.0	0.97	32600
1816	.0842	.325	>4.34	.159	44	920	256	4.3	1.19	39000
1842	.0306	.209	>4.80	.137	18	1580	203	1.8	0.82	29000
1843	.0478	.135	2.85	.134	31	1600	121	1.7	0.5	20200
1850	.0473	.297	>4.80	.132	33	1130	200	2.7	0.80	30600
1852	.0394	.284	4.20	.117	26	1170	138	2.5	0.71	24800
1853	.0577	.232	>4.80	.142	45	1330	160	2.6	0.70	27400
1854	.0404	.165	3.84	.126	42	1900	130	2.2	0.67	23600

## Lac Saint-Louis Rive-nord

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1815	49.7	5210	70	9.0	16.3	180	24.9	4.1	6	16	2
1816	41.2	6600	150	7.0	14.1	379	13.2	4.6	7	6	2
1842	6.7	3540	70	6.1	12.4	446	21.2	2.4	7	10	1
1843	21.1	2390	240	6	15	132	12	N.D.	3	1	2
1850	21.2	5380	100	6.0	10.8	328	21.1	3.3	5	13	N.D.
1852	10.0	3500	90	6.1	12.1	349	14.1	2.4	6	5	N.D.
1853	30.7	3980	70	9.2	13.5	337	17.4	2.8	6	8	2
1854	18.9	3380	100	6.3	14.4	363	12.4	1.8	5	4	1

Bassin de la Prairie

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Bc ppm	P ppm
1829	.0231	.154	3.22	.113	19	1240	138	1.4	0.54	21600
1830	.0575	.148	3.82	.115	49	1340	152	2.5	0.63	28400

Bassin de la Prairie

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1829	8.3	2970	150	7.2	14.5	140	14.4	1.9	3	3	N.D.
1830	15.7	4600	220	5.0	16.9	421	9.3	2.2	3	2	8

AMONT DES ILES DE BOUCHERVILLE

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1831	.0120	.0718	2.20	.0982	10	1250	72.1	0.9	0.37	14500
1832	.0148	.234	>4.80	.123	22	1880	195	1.9	0.87	30400
1833	.0234	.206	2.04	.101	35	1110	103	1.3	0.38	15200

Amont des îles de Boucherville

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1831	3.6	1360	90	4.9	16.4	167	9.9	1.0	3	2	6
1832	5.3	5690	70	6.2	9.5	582	16.8	3.5	6	6	2
1833	6.3	1850	260	8.7	11.2	140	17.1	1.0	3	4	4

Varenes

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1834	.0447	.234	3.46	.142	26	1080	190	2.1	0.60	21400

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1834	13.2	2980	140	12.3	12.8	201	33.3	3.3	8	13	6

Repentigny

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1836	.0167	.445	>4.80	.114	40	1600	337	2.4	1.06	31800

Repentigny

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1836	4.5	4980	190	6.1	18.2	199	16.6	3.4	5	16	10

Avai de la rivière Richelieu

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1837	.0530	.606	>4.80	.152	45	1180	240	6.0	0.93	35800
1838	.0668	.349	>4.80	.161	49	1260	225	6.6	1.19	36600

Aval de la rivière Richelieu

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1837	96.8	4360	100	13.2	20.5	333	28.0	3.5	3	3	6
1838	69.9	5850	120	9.0	15.2	591	21.2	4.8	4	3	3

Lac Saint-Pierre

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1840	.0527	.373	3.92	.134	37	1030	203	2.5	0.67	23800
1841	.0352	.290	>4.80	.141	31	1580	222	2.2	0.91	31400

## Lac Saint-Pierre

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1840	32.1	3790	210	9.2	10.9	198	15.2	2.3	4	4	2
1841	16.1	5310	260	7.0	12.1	459	25.4	1.5	7	11	1

Aval de la rivière Nicolet

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1835	.0744	.203	2.40	.119	40	1110	142	2.4	0.41	17600

Aval de la rivière Nicolet

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1835	24.8	2720	110	9.2	13.8	136	11.6	0.9	3	1	2

Rive-sud au niveau Portneuf

STATIONS	Al %	Fe %	Ca %	Mg %	Si ppm	Na ppm	Sr ppm	V ppm	Be ppm	P ppm
1856	.0163	.101	>4.80	.118	19	1430	163	1,9	0,86	29400

Rive-sud au niveau Portneuf

STATIONS	Ti ppm	Mn ppm	Ba ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Cr ppm	Co ppm	Cd ppm	Ag ppm	Pb ppm
1856	8.6	2980	80	6.0	5.9	256	17.0	3.5	3	2	1

Mercuré dans les Pélécypodes (ppm)

Lac des Deux Montagnes

1817 - 0.14  
 1818 - 0.06  
 1819 - 0.07  
 1820 - 0.10  
 1821 - 0.07  
 1822 - 0.05  
 1823 - 1.2  
 1824 - 0.06  
 1825 - 0.07  
 1826 - 0.26  
 1827 - 0.13

Lac Saint-Louis Rive-sud

1828 - 0.15  
 1844 - 0.22  
 1845 - 0.24  
 1846 - 2.6  
 1847 - 1.5  
 1848 - 0.71  
 1849 - 0.65  
 1851 - 1.1  
 1855 - 0.09

Lac Saint-François

1857 - 0.03  
 1858 - 0.01  
 1859 - 0.03  
 1860 - 0.01  
 1861 - 0.34  
 1862 - 0.08  
 1863 - 0.50  
 1864 - 0.09  
 1865 - 0.09  
 1866 - 0.05  
 1867 - 0.10  
 1868 - 0.02

Lac Saint-Louis Rive-nord

1815 - 0.13  
 1816 - 0.06  
 1842 - 0.08  
 1843 - 0.06  
 1850 - 0.10  
 1852 - 0.04  
 1853 - 0.07  
 1854 - 0.03

Varennés

1834 - 0.20

Bassin de La Prairie

1829 - 1.5  
 1830 - 0.02

Repentigny

1836 - 0.18

Amont des îles de Boucherville

1831 - 0.06  
 1832 - 0.06  
 1833 - 0.16

Aval de la rivière Richelieu

1837 - 0.45  
 1838 - 0.03

Lac Saint-Pierre

1839 - 0.02

1840 - 0.10

1841 - 0.04

Aval de la rivière Nicolet

1835 - 0.08

Rive-Sud au niveau de Portneuf

1856 - 0.04

**Achévé d'imprimer à  
Québec en février 1978, sur  
les presses du Service de la reprographie  
du Bureau de l'Éditeur officiel  
du Québec**