

# HABITATS PROPICES AUX OISEAUX MIGRATEURS

ANALYSE DES PERTES  
DE VÉGÉTATION RIVERAINE  
LE LONG DU SAINT-LAURENT  
ENTRE CORNWALL ET MATANE  
(1945-1960, 1960-1976).



RAPPORT PRÉSENTÉ  
AU SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE,  
ENVIRONNEMENT CANADA, RÉGION DE QUÉBEC

QK  
203  
.52  
G76  
EX. B

0055837A

ANALYSE DES PERTES DE VEGETATION RIVERAINE  
LE LONG DU SAINT-LAURENT  
DE CORNWALL A MATANE  
(1945 - 1976)

Rapport présenté au  
Service Canadien de la Faune  
Environnement Canada, région de Québec

par  
Le Groupe Dryade  
avril 1981

## TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
EQUIPE DE TRAVAIL	
INTRODUCTION	1
1.- METHODE	2
2.- TERRITOIRE D'ETUDE	4
3.- TYPES DE MODIFICATIONS	6
3.1- Résidentiel (M)	6
3.2- Industries et commerces (I)	6
3.3- Services (t)	6
3.4- Loisir et récréation	6
3.5- Culture (c) et friche (fr)	7
3.6- Déblai (D)	7
3.7- Remblai (Re)	7
4.- RESULTATS	8
4.1- Eau douce lentique	8
4.2- Eau douce lotique et eau saumâtre	11
4.3- Eau salée	14
4.3.1- Rive sud	14
4.3.2- Rive nord	17
5.- SYNTHESE	20
CONCLUSION	25

## LISTE DES FIGURES

<u>Figure</u>	<u>PAGE</u>
1 : Les grandes divisions du territoire d'étude.	5
2 : Histogramme des pertes de végétation suivant les types de modifications en eau douce lentique (Cornwall - Grondines).	10
3 : Histogramme des modifications le long des rives du Saint-Laurent en eau douce lentique de Cornwall à Grondines.	10
4 : Histogramme des pertes de végétation riveraine suivant les types de modifications en eau douce lotique (Grondines à Baie Saint-Paul - La Pocatière).	13
5 : Histogramme des modifications le long des rives du Saint-Laurent en eau douce lotique de Grondines à Baie Saint-Paul - La Pocatière.	13
6 : Histogramme des pertes de végétation riveraine suivant les types de modifications en eau salée: rive sud (La Pocatière - Matane).	16
7 : Histogramme des modifications le long du Saint-Laurent en eau salée de La Pocatière à Matane.	16
8 : Histogramme des pertes de végétation riveraine suivant les types de modifications en eau salée: rive nord (Baie Saint-Paul - Pointe des Monts).	19
9 : Histogramme des modifications le long des rives du Saint-Laurent en eau salée de Baie Saint-Paul à la Pointe des Monts.	19

## LISTE DES TABLEAUX

	<u>PAGE</u>
<u>Tableau</u>	
1 : Superficie des pertes de végétation riveraine attribuables aux modifications humaines en eau douce lenticue.	9
2 : Superficie des pertes de végétation riveraine attribuables aux modifications humaines en eau douce lotique.	12
3 : Superficie des pertes de végétation riveraine attribuables aux modifications humaines en eau salée: rive sud.	15
4 : Superficie des pertes de végétation riveraine attribuables aux modifications humaines en eau salée: rive nord.	18
5 : Synthèse des superficies des modifications le long du Saint-Laurent de Cornwall à Matane.	21
6 : Synthèse des pertes de végétation riveraine le long du Saint-Laurent de Cornwall à Matane.	22
7 : Superficie des marécages de 1945 à 1976.	24

## EQUIPE DE TRAVAIL

Responsable du projet : Rodrigue Coulombe

Photo-interprètes : Pierre Grondin  
Denis Bouchard

Cartographie : coordonateur : Antonin Guimond  
dessinateur : Roger Pépin

Planimétrie : Denis Bouchard  
André Carrier

Dactylographie : Louise Morud

## INTRODUCTION

C'est à l'intérieur d'un mandat confié au Groupe Dryade par le Service Canadien de la Faune, région de Québec, que s'inscrit la présente étude. Elle consiste à déterminer par un recul dans le temps les pertes de végétation riveraine attribuables aux actions humaines et ce, le long des rives du Saint-Laurent, de Cornwall jusqu'à Matane incluant aussi les îles du fleuve et de l'estuaire. Ce mandat fait suite à un premier travail dans lequel Le Groupe Dryade avait effectué la cartographie des habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des principaux cours d'eau du Québec (Outaouais, Richelieu et St-Laurent).

Les cartes produites dans cette deuxième étude sont réunies en un atlas cartographique dans lequel se trouvent localisées les modifications et inscrites les superficies correspondantes. Le présent rapport fait une brève description de la méthode et présente la synthèse des résultats obtenus.

## 1.- METHODE

La méthode choisie pour analyser les modifications survenues au fil des années se résume globalement à identifier par photographies aériennes les aires affectées par l'homme, pour ensuite les transposer sur les cartes de base (Dryade, 1980) et en mesurer les superficies.

Une première étape élabore les normes d'interprétation qui permettront de préciser le type de modification (résidentiel, industriel, remblai, déblai,...) sur les photographies aériennes.

La deuxième étape est consacrée à l'analyse des photographies aériennes de diverses époques; le choix des époques est évidemment conditionné par la disponibilité des photographies aériennes. Les documents disponibles dans les photothèques fédérale et provinciale ont permis de fixer 1945 - 1950 et 1960 - 1965 comme années repères. On trouvera en appendice la liste des principales années et échelles de photographies aériennes utilisées. La dernière année est assujettie aux cartes de base ( $\approx$  1976). Ainsi, suivant les normes de classification retenues, l'interprétation des photographies aériennes fournies partiellement par la direction générale des terres d'Environnement Canada et complétées à la photothèque du ministère de l'Energie et des Ressources du Québec a permis d'identifier les aires modifiées entre 1960 et 1976. L'analyse de la première période (1945 - 1960) a été effectuée suivant le même principe à la photothèque nationale du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources à Ottawa.

Les modifications notées sur les photographies aériennes sont par la suite reportées sur un acétate clair superposé aux cartes produites lors de l'inventaire des habitats propices aux oiseaux migrateurs (Dryade, 1980). Le report ou transfert a été effectué en inscrivant directement, à main levée, les zones modifiées de façon à ce qu'elles coïncident le plus exactement possible avec les limites déjà inscrites sur les cartes de base.



Les superficies sont mesurées selon la méthode des points cotés (1 pt = 0,25 ha) et tiennent compte du type de modifications, du groupement végétal et de la période d'analyse.

On trouvera dans l'atlas cartographique <sup>(1)</sup> la cartographie détaillée des modifications, les superficies de même que le numéro, l'année et l'échelle des photographies aériennes utilisées. On trouvera dans ce rapport la description des normes de classification, une synthèse des résultats obtenus (tableaux et histogrammes) de même qu'une brève discussion des plus importantes modifications.

(1) disponible au Service Canadien de la Faune, Région de Québec, pour consultation.

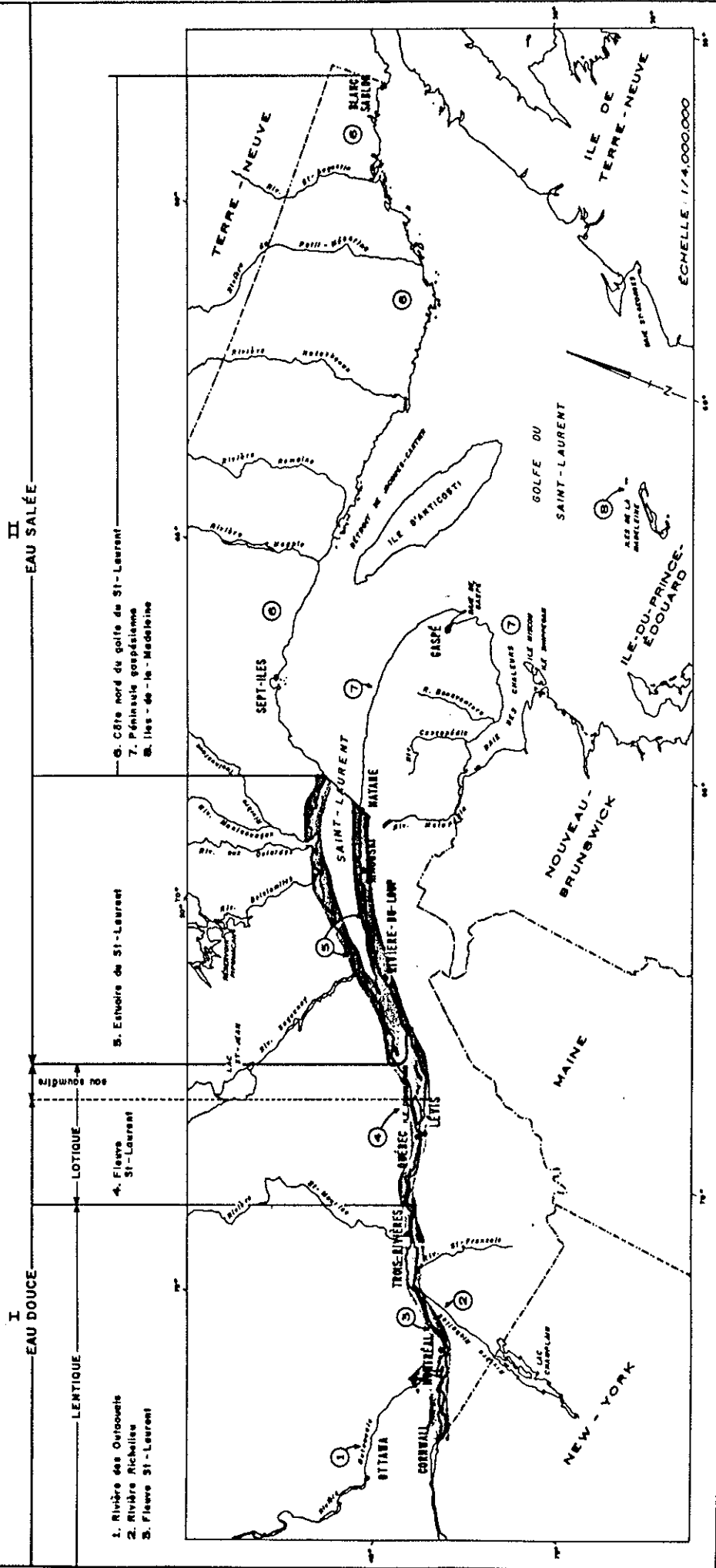
## 2.- TERRITOIRE D'ETUDE

Le territoire d'étude couvre les deux rives du Saint-Laurent depuis Cornwall jusqu'à la Pointe des Monts sur la rive nord et Matane sur la rive sud, incluant ainsi les îles et archipels du tronçon fluvial et de l'estuaire. Se reportant à l'étude de Dryade (1980) <sup>(1)</sup>, ce territoire se divise en trois zones principales (figure 1): la zone d'eau douce lentique de Cornwall à Grondines, la zone d'eau douce lotique et d'eau saumâtre située de Grondines à Baie Saint-Paul sur la rive nord et La Pocatière sur la rive sud et finalement la zone d'eau salée de l'estuaire du Saint-Laurent compris entre Baie Saint-Paul jusqu'à la Pointe des Monts sur la rive nord et La Pocatière jusqu'à Matane sur la rive sud.

La bande analysée s'étend entre le niveau maximum probable des hautes eaux jusqu'à la limite inférieure des herbiers dans la zone d'eau douce lentique et jusqu'au plus bas niveau des basses eaux dans les zones d'eau douce lotique et d'eau salée.

(1) Dryade, 1980. Habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des rives de la rivière Outaouais, Richelieu et du Saint-Laurent (fleuve, estuaire, golfe). Rapport présenté au Service Canadien de la Faune, Région de Québec, 60 p.

Figure 1. LES GRANDES DIVISIONS DU TERRITOIRE D'ÉTUDE



### 3.- TYPE DE MODIFICATIONS

Les modifications relatives à l'action humaine affectant le milieu riverain du territoire d'étude ont été regroupées selon huit classes ou types.

#### 3.1- Résidentiel (M)\*

Ce type regroupe les aires du territoire d'étude utilisées à des fins résidentielles permanentes ou temporaires (chalets). Les formes d'utilisation du territoire généralement associées aux zones résidentielles se retrouvent sous cette rubrique: églises, édifices éducationnels, restaurants, stations services, terrains de jeux, épiceries,....

#### 3.2- Industries et commerces (I)

Cette forme d'utilisation du sol englobe les surfaces occupées par les centres commerciaux et par les industries telles les usines de pâtes et papiers, raffineries de pétrole, industries chimiques, textiles, alimentaires, électriques, parcs industriels,.... De plus, les installations portuaires rattachées à ce type d'activités sont aussi cartographiées suivant ce type de modifications.

#### 3.3- Services (t)

On retrouve à cet item toutes les zones affectées par le transport routier (autoroute, échangeur, pont,...), le transport d'énergie électrique ainsi que les aménagements portuaires (quai, écluse, ...) autres que les ports de plaisance (marina) et les quais rattachés à une utilisation industrielle spécifique.

#### 3.4- Loisir et récréation (L)

Ce mode d'utilisation regroupe les infrastructures et surfaces rattachées à toutes les activités de loisir pratiquées le long des rives. Parmi ces infrastructures se retrouvent les ports de plaisance, les terrains de camping, les parcs récréatifs, les îles d'Expo 1967,...

3.5- Culture (c) et friche (fr)

Les zones de culture regroupent tous les habitats riverains utilisés à des fins d'agriculture ou de pâturage. Ces zones sont généralement conséquentes à des travaux de drainage ou d'endiguement.

Les friches regroupent les terrains non cultivés ou à l'abandon sur lesquelles croît une végétation herbacée ou arbustive.

3.6- Déblai (D)

La modification riveraine intitulée "Déblai" regroupe l'ensemble des aires qui ont été évidées pour permettre la construction d'écluses, la réalisation de la voie maritime ou l'accostage en bordure des quais.

3.7- Remblai (Re)

Le type "Remblai" circonscrit les zones qui ont été remblayées pour des fins de terrassement ou de remplissage et qui n'ont pas fait l'objet de d'autres aménagements par la suite. Sont aussi inclus dans ce type de modifications les remblais qui ont été effectués lors de la construction de la voie maritime.

#### 4.- RESULTATS

Ce quatrième chapitre présente la synthèse des résultats des pertes de végétation riveraine du territoire d'étude. Les résultats détaillés sont colligés dans l'atlas cartographique accompagnant ce rapport.

##### 4.1- Eau douce lentique

Le tableau 1 présente le bilan des pertes de végétation dans la zone d'eau douce lentique soit des pages 14 à 31 de l'atlas. Considérant l'ensemble des modifications, on constate une perte totale de 2 625 ha d'habitats riverains de 1945 à 1976. On remarque, de plus, que la plupart des modifications (83%) ont été effectuées lors de la première période (1945 - 1960).

La figure 2 illustre, pour chaque période analysée, l'ampleur des modifications qu'ont subies les habitats naturels suivant le type d'utilisation qui en a été faite. On constate ainsi que les "remblais" et "déblais", qui comptent pour 45% des modifications, ont principalement été réalisés au cours de la première période au détriment des herbiers (672 ha) et de l'eau (235 ha). Les "cultures" et "friches" font 32% de ce même total et ont surtout réduit les herbaçaiés soumises aux crues printannières lors de la première période analysée. Les développements "résidentiels", cumulant 14% des modifications observées jusqu'en 1976, se sont opérés surtout avant 1960. Les autres activités ne comptent que pour 9% du total des modifications de cette première zone d'étude.

La figure 3 illustre sous forme d'histogramme la distribution spatiale des modifications se basant sur la compilation de chacune des cartes couvrant cette zone d'analyse. On note ainsi que de Cornwall aux îles de Boucherville l'action humaine se concentre autour du bassin de la Prairie incluant les îles et les rives du fleuve. De fait, 47% des modifications (1 234 ha) se trouvent sur la carte de la page 21 de l'atlas. Les autres secteurs d'importance se situent près de Valleyfield, au lac Saint-Louis, aux îles de Boucherville et de Verchères, aux îles de Sorel et à Gentilly.

TABLEAU 1

SUPERFICIE DES PERTES DE VEGETATION RIVERAINE ATTRIBUABLES AUX MODIFICATIONS HUMAINES EN EAU DOUCE LENTIQUE  
(CORNWALL - GRONDINES)

Unités naturelles	Modifications humaines	Remblai	Déblai	Champ	Friche	Industriel	Résidentiel	Loisir	Service	Eau	Total (hectares)
		Re (ha)	De (ha)	c (ha)	fr (ha)	I (ha)	M (ha)	L (ha)	t (ha)	E (ha)	
Arborataie inondée (A)	1	- 10,5			- 49,5	- 4,0	- 55,5		- 3,5		- 123,0
	2				- 9,0	- 26,5			- 4,0		- 39,5
Arbustataie (a)	1	- 3,0	- 6,0	- 9,0	- 26,0		- 37,2	- 1,0			- 82,2
	2	- 2,0	- 2,0				- 5,0		- 12,5		- 35,5
Arbustataie herbacée (ah)	1						- 3,0				- 3,0
	2		- 1,0								- 1,0
Herbaçaie arborée (hA)	1							- 1,5			- 1,5
	2	- 10,0				- 1,5					- 11,5
Herbaçaie arbustive (ha)	1	- 18,0	- 9,0	- 24,5	- 76,5		- 87,5				- 216,5
	2	- 2,5	- 4,0		- 42,5	- 1,0					- 50,5
Herbaçaie (h)	1	- 51,5	- 11,5	- 111,5	- 242,0	- 2,5	- 98,5	0,5	- 1,5		- 531,0
	2	- 1,0	- 11,0	- 30,5	- 21,0		- 6,0	- 2,5	- 13,0		- 75,0
Herbier émergent et arbustes (Ha)	1										- 15,0
	2	- 109,5	- 7,5	- 4,0	- 12,7	- 1,5	- 3,0				- 3,0
Herbier émergent (H)	1	- 2,0	- 2,5		- 39,0	- 4,0	- 5,5	- 3,0	- 3,5		- 147,2
	2						- 5,0	- 4,0	- 3,5	+ 7,0	- 60,0
Herbier submergé (Hs)	1	- 367,0	- 305,0		- 34,5	- 19,5	- 28,5	- 13,0	- 19,0		- 786,5
	2	- 11,5	+ 13,0	0,5	- 66,2	- 22,5	- 5,5	- 4,5	- 3,5		- 94,2
Eau (E)	1	- 235,0			- 25,5	- 6,0	- 1,0	- 7,5	- 12,5		- 287,5
	2	- 3,5				- 4,0	- 27,0	- 8,0	- 17,0		- 59,5
Sable (S)	1										
	2							- 2,0			- 2,0
<b>Total</b>	1	- 794,5	- 339,0	- 151,0	- 479,7	- 34,5	- 316,7	- 28,5	- 51,5		- 2 195,4
	2	- 32,5	- 7,5	- 31,0	- 177,7	- 72,5	- 51,5	- 19,0	- 45,0	+ 7,0	- 429,7
<b>TOTAL</b>		- 827,0	- 346,5	- 182,0	- 657,4	- 107,0	- 368,2	- 47,5	- 96,5	+ 7,0	- 2 625,1

1: première période (1945 - 1960); 2: deuxième période (1960 - 1976).

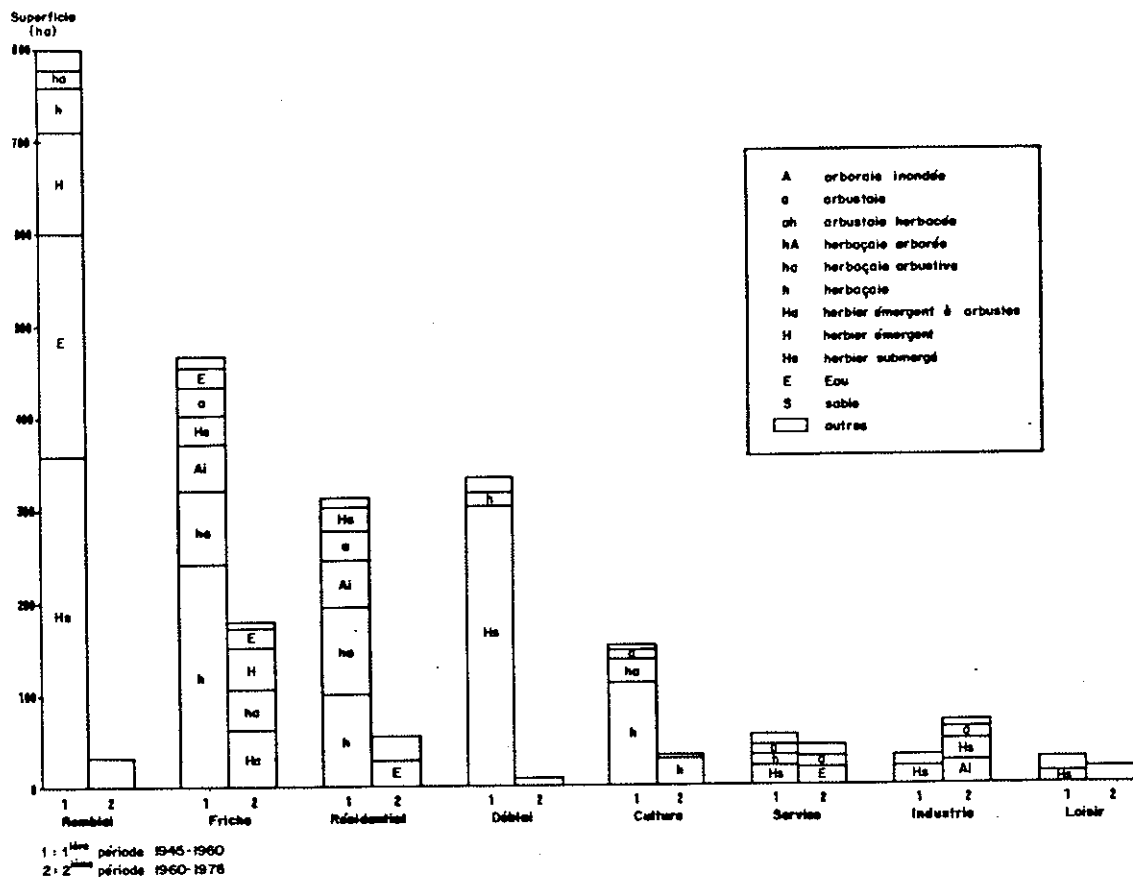


Figure 2. Histogramme des pertes de végétation suivant les types de modifications en eau douce lentique (Cornwall - Grondines).

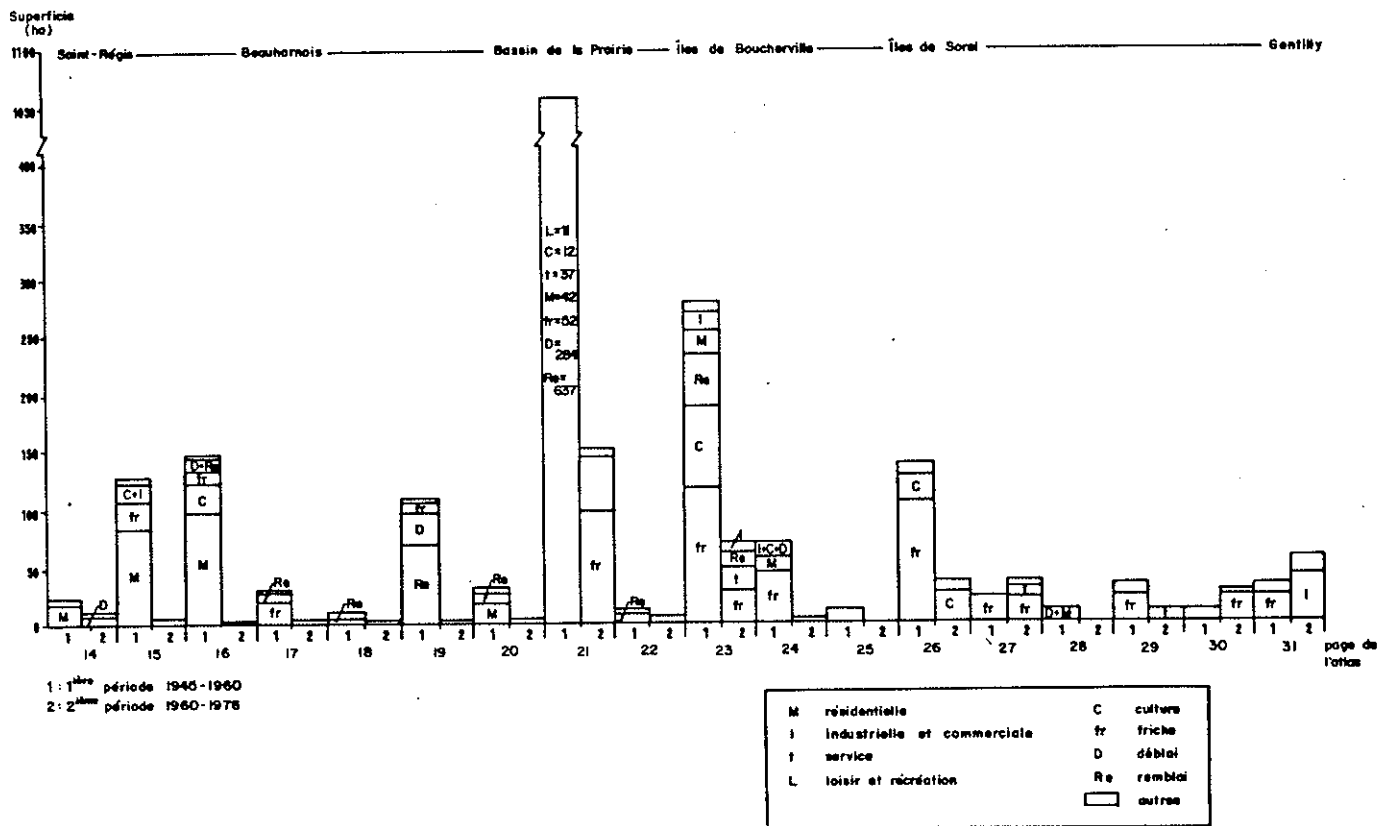


Figure 3. Histogramme des modifications le long des rives du Saint-Laurent en eau douce lentique de Cornwall à Grondines.



On remarque aussi que de Cornwall à l'île de Montréal peu de changements ont eu lieu depuis 1965 alors que de l'île de Montréal jusqu'à Grondines ceux-ci ont toujours été importants, particulièrement durant la période 1945 - 1960. De façon générale, cette première période a vu plus de terres riveraines être modifiées par l'homme que pendant les 16 dernières années subséquentes; le secteur de Gentilly fait toutefois exception à cette règle.

Comparativement à l'ensemble des unités naturelles dont la superficie a été calculée lors de la cartographie des habitats propices aux oiseaux migrateurs <sup>(1)</sup>, il appert que les herbiers à dominance de plantes submergées (Hs) ont subi une diminution de 4% (881 ha) dont 3% de 1945 à 1960 et que la surface des herbiers à dominance de plantes émergentes (H) a diminué de 2,3% (225 ha). Toutefois, on note localement des rapports plus importants, ainsi le territoire couvert par la carte de la page 21 de l'atlas (bassin de La Prairie) s'est vu amputé près du tiers (687 ha) des herbiers à dominance de plantes submergées et 70% de ses herbiers à dominance de plantes émergentes (146 ha).

#### 4.2- Eau douce lotique et eau saumâtre

Le tableau 2 présente la synthèse des pertes de végétation riveraine de Grondines à Baie Saint-Paul - La Pocatière soit les pages 32 à 43 de l'atlas cartographique. On note ainsi une perte totale de 608 ha dont 60% lors de la première période.

La transformation des herbaçaiés du schorre supérieur en champ et pâturage domine en termes de superficie (192 ha) et ce uniquement lors de la première période (figure 4). Vient en second lieu les industries (156 ha) qui ont été érigées en remblayant des sites autrefois vaseux de la partie exondée à marée basse. Cet empiètement a été d'égale importance lors des deux périodes. Les structures de services (147 ha) ont surtout empiétées sur des groupements à dominance de scirpe américain et sur la partie vaseuse de l'estran. La superficie résiduelle (113 ha) se répartit en remblai, friche, résidentiel et loisir.

(1) Le Groupe Dryade, 1980, op. cit., p. 20.

TABLEAU 2

SUPERFICIE DES PERTES DE VEGETATION RIVERAINE ATTRIBUABLES AUX MODIFICATIONS HUMAINES EN EAU DOUCE LOTIQUE  
(GRONDINES A BAIÉ SAINT-PAUL - LA POCATIERE)

Unités naturelles	Remblai		Déblai De (ha)	Champ c (ha)	Friche fr (ha)	Industriel I (ha)	Résidentiel M (ha)	Loisir L (ha)	Service t (ha)	Eau	
	Re (ha)	De (ha)								E	(ha)
Arboratae inondée & arbustes	1						- 6,0				- 6,0
Arboratae arbustive	2						- 8,0				- 8,0
	1						- 6,7				- 6,7
	2						- 7,5		- 1,0		- 33,0
Arbustatae (a)	1	- 4,0		- 12,5	- 6,0	- 3,0					- 3,0
	2	- 2,0									- 7,5
Herbaçatae arbustive (ha)	1	- 3,0		- 5,0	- 4,0	- 2,5					- 7,0
Herbaçatae (h)	2	- 3,0		- 174,5	- 17,0	- 9,0	- 8,0		- 4,2		- 215,7
	1	- 1,0							- 19,0		- 20,0
	2	- 2,0					- 0,2		- 3,5		- 7,2
Groupements à domi- nance de Scirpes (Sc)	1	- 15,5			- 1,0	- 0,5			- 74,5		- 90,0
Sc sur roc (Sc/R)	1								- 2,5		- 2,5
	2										
Vase (V)	1	- 6,2				- 51,5			- 5,0		- 62,7
	2					- 77,0			- 29,5		- 106,5
Vase sur roc (V/R)	1				- 1,0				- 1,0		- 2,0
	2	- 0,5						- 0,5	- 1,0		- 2,0
Roc (R)	1	- 1,0									- 1,5
	2	- 1,0				- 7,0		- 0,2	- 3,0		- 0,2
Eau (E)	1	- 5,0						- 1,5	- 2,5		- 11,0
	2					- 3,5					- 9,0
Sable (S)	1					- 2,5					- 3,5
	2										- 2,5
<b>Total</b>	1	- 17,2		- 192,0	- 25,0	- 77,0	- 29,7		- 19,7		- 360,6
	2	- 27,0			- 4,0	- 79,5	- 6,7	- 2,2	- 127,5		- 246,9
<b>TOTAL</b>		- 44,2		- 192,0	- 29,0	- 156,5	- 36,4	- 2,2	- 147,2		- 607,5

1: première période (1945-1960); 2: deuxième période (1961-1976).

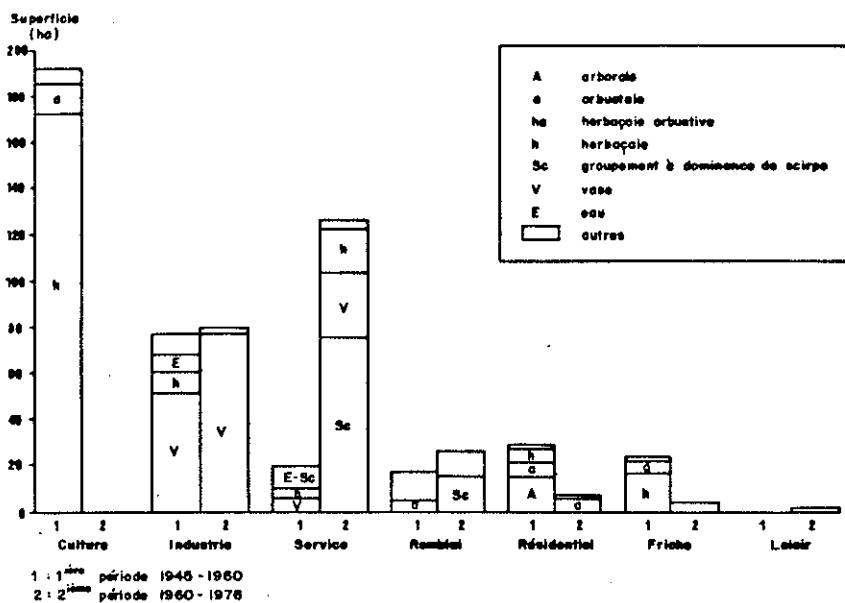


Figure 4. Histogramme des pertes de végétation riveraine suivant les types de modifications en eau douce lotique (Grondines à Baie Saint-Paul - La Pocatière).

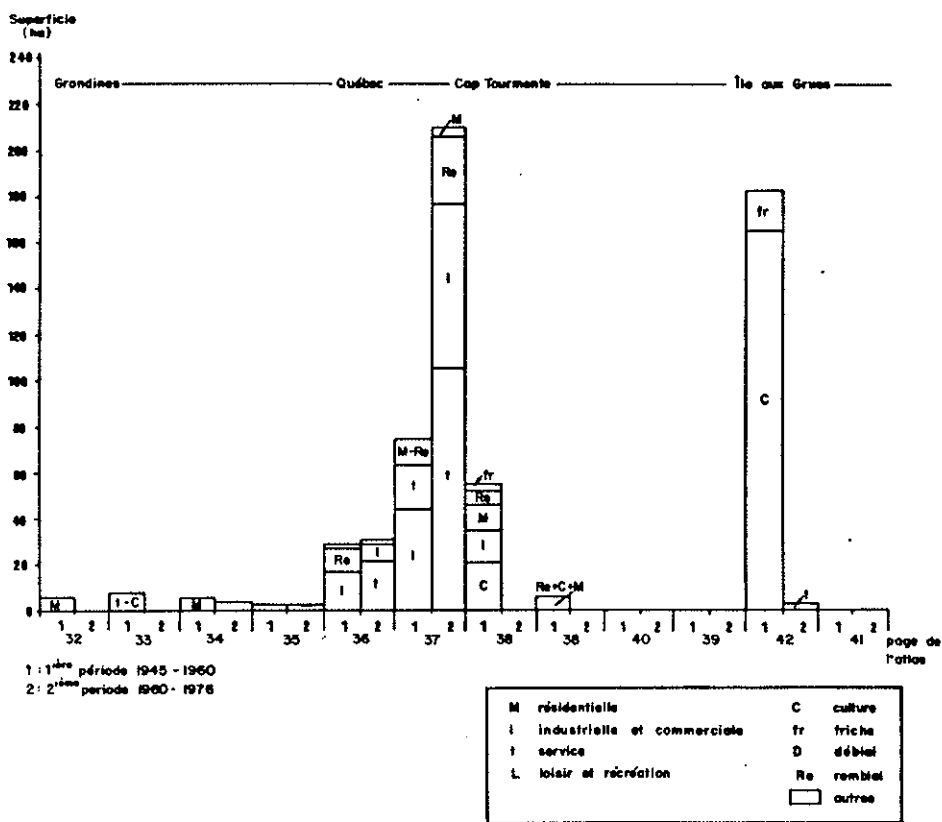


Figure 5. Histogramme des modifications le long des rives du Saint-Laurent en eau douce lotique de Grondines à Baie Saint-Paul - La Pocatière.

Tant qu'à la distribution spatiale des modifications (figure 5), on note que de la municipalité de Grondines jusqu'à la ville de Québec, les rives sont demeurées inchangées. Du pont de Québec jusqu'au Cap Tourmente se retrouvent la majorité des modifications attribuables aux infrastructures de service et aux industries. La transformation des herbaçaies en champ et pâturage s'est pour la plupart faite en périphérie de l'archipel de Montmagny lors de la première période d'analyse.

Comparativement à l'ensemble des unités naturelles de la zone d'étude, il ressort que lors des 30 dernières années les groupements à dominance de scirpe américain (Sc) ont diminué de près de 100 ha, soit 2,5% de l'ensemble ( $\approx$  4 000 ha). Cette perte se localise principalement (82 ha) en périphérie de la ville de Québec et associée à la construction d'infrastructures de services en deuxième période d'analyse. Les herbaçaies du schorre supérieur ont pour leur part diminué de 250 ha, soit près de 20% de l'ensemble (Archipel de Montmagny). Globalement, on constate une perte de 6,4% des marécages caractérisés par la présence du scirpe américain en eau douce lotique et eau saumâtre du Saint-Laurent.

#### 4.3- Eau salée

##### 4.3.1- Rive sud

Le tableau 3 présente la synthèse des pertes de végétation riveraine sur la rive sud du Saint-Laurent de La Pocatière à Matane. Excluant les aires dénudées de végétation (estran vaseux, roc, sable, eau) dont 110 ha ont été modifiées, les pertes de végétation riveraine totalisent 238 ha, soit plus de 7% des marécages de ce secteur (1).

La figure 6 illustre les principaux changements. On remarque que l'herbaçaie du schorre supérieur (hs) a principalement été affectée au profit de l'agriculture (C et fr) à raison de 123,5 ha au cours de la première période et de 36 ha lors de la deuxième. Les infrastructures de service et les remblais ont pour leur part

(1) Le Groupe Dryade, 1980, op. cit., p. 43.

TABLEAU 3  
 SUPERFICIE DES PERTES DE VEGETATION RIVERAINE ATTRIBUABLES AUX MODIFICATIONS HUMAINES EN EAU SALEE  
 RIVE SUD (LA POCATIERE - MATANE)

Unités naturelles	Remblai		Déblai		Champ		Friche		Industrie		Résidentiel		Loisir		Service		Eau		
	Re (ha)		De (ha)		c (ha)		fr (ha)		I (ha)		M (ha)		L (ha)		t (ha)		E (ha)	Total (hectares)	
Estran vaseux (V)	1																		- 17,0
Estran vaseux sur roc (V/R)	2	-46,0																	- 19,0
Roc (R)	1																		- 1,0
Sable (S)	2																		- 5,5
Eau (E)	1																		- 9,0
Groupement à dominante de Spartine alterniflore (Sa)	2	-32,5																	- 1,0
Herbacaée salée (hs)	1																		- 3,0
Arbustace (a)	2	-14,5																	- 9,0
																			- 8,0
																			- 25,0
																			- 37,5
																			- 123,5
																			- 75,0
Total	1																		- 1,5
	2	-92,5																	- 4,0
TOTAL		-92,5																	-76,5
																			-80,5
																			-348,0

1: première période (1945 - 1960); 2: deuxième période (1961 - 1976).

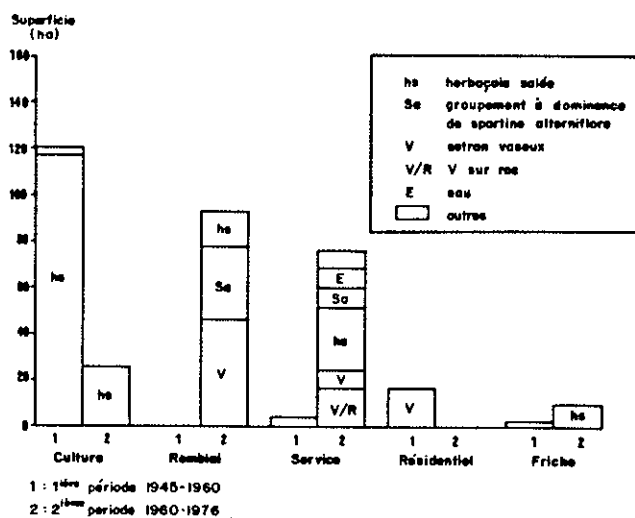


Figure 6. Histogramme des pertes de végétation riveraine suivant les types de modifications en eau salée: rive sud (La Pocatière - Matane).

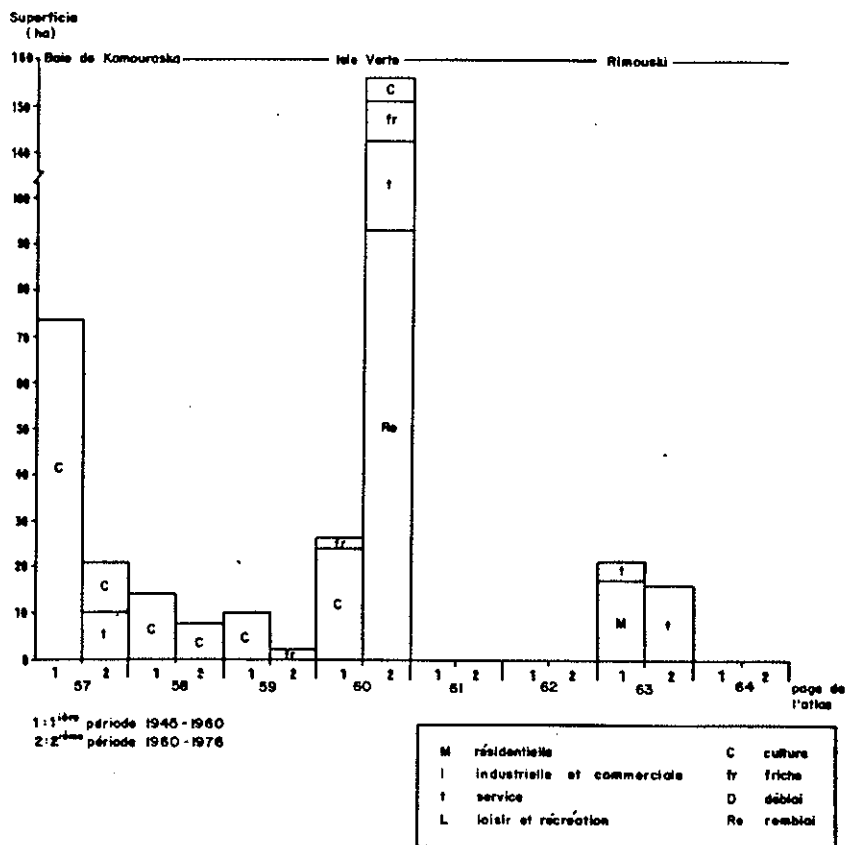


Figure 7. Histogramme des modifications le long du Saint-Laurent en eau salée de La Pocatière à Matane.

réduit ce groupement de 39,5 ha en deuxième période. Les groupements à spartine accusent une perte globale de 37,5 ha.

Les aires modifiées se concentrent à trois endroits particuliers (figure 7): baie de Kamouraska, Cacouna et Rimouski. Le secteur de la baie de Kamouraska a été hautement marqué en première période par l'amélioration des terres agricoles; les marécages près de Cacouna ont subi de lourdes pertes (82 ha) lors de l'aménagement du port en deuxième période. Les marécages près de Rimouski ont été modifiés avant 1960 pour faciliter la construction résidentielle et par la suite pour l'amélioration des infrastructures de service.

#### 4.3.2- Rive nord

La rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent de Baie Saint-Paul à la Pointe des Monts est la portion du fleuve qui a été le moins modifié depuis 30 ans. En effet, une superficie de 62 ha seulement a été notée (tableau 4). Sur ce total, les herbaçaias soumises à l'action des marées ne représentent que 13,5 ha soit 1% de l'ensemble des marécages de ce secteur qui totalisent suivant l'étude de Dryade (1980), 1 202 ha <sup>(1)</sup>.

L'action humaine s'est faite principalement sentir sur les plages de sable (S) et a empiété sur le lit du Saint-Laurent (E) par la construction d'industries, d'infrastructures de service et de résidences (figure 8).

Spatialement (figure 9), les faibles modifications se retrouvent plus particulièrement à Baie Comeau lors de la construction d'industries (première période), à la baie des Milles Vaches et aux Ilets Jérémie pour l'agriculture et la construction de résidences, à Tadoussac, à La Malbaie et à l'île aux Coudres pour la construction de résidences et d'infrastructures de service.

(1) Le Groupe Dryade, 1980, op. cit., p. 28.

TABLEAU 4

SUPERFICIE DES PERTES DE VEGETATION RIVERAINE ATTRIBUABLES AUX MODIFICATIONS HUMAINES EN EAU SALEE  
RIVE NORD (BAIE-SAINT-PAUL - POINTE DES MONTS)

Unités naturelles Eau (E)	Modifications humaines	Remblai Re (ha)	Déblai De (ha)	Champ c (ha)	Friche fr (ha)	Industriel I (ha)	Résidentiel M (ha)	Loisir L (ha)	Service t (ha)	Eau E (ha)	Total (hectares)
	1					-12,0			-5,2		-17,2
	2								-2,0		-2,0
Sable (S)	1	-4,0				-8,0	-2,0				-19,7
	2	-0,2					-2,0		-5,7		-2,2
Herbagaie salée (hs)	1				-2,0	-1,5	-2,0				-5,5
	2	-1,5		-4,5							-8,0
Arbustaire (a)	1			-1,5	-2,0						-3,5
	2						-3,5				-3,5
Arboraie arbustive (Aa)	1										
	2										
Total	1	-4,0		-1,5	-4,0	-21,5	-4,0		-10,9		-45,9
	2	-1,7		-4,5	-2,0		-5,5		-2,0		-15,7
TOTAL		-5,7		-6,0	-6,0	-21,5	-9,5		-12,9		-61,6

1: première période (1945 - 1960); 2: deuxième période (1961 - 1976).



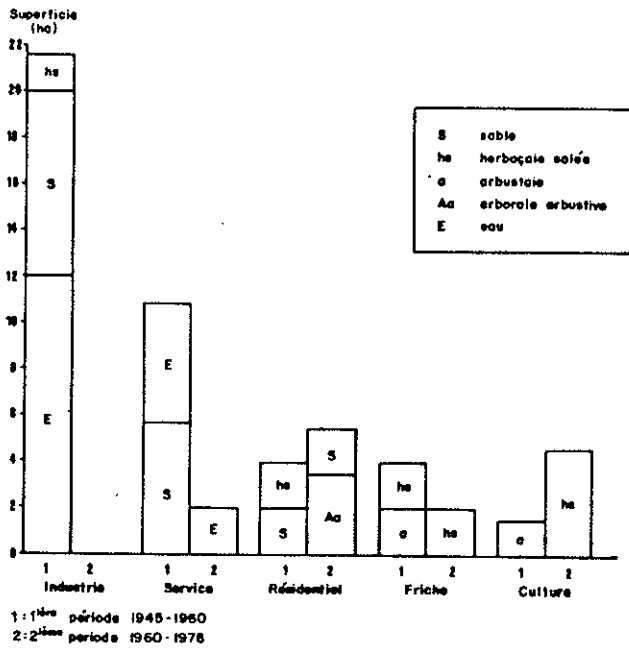


Figure 8. Histogramme des pertes de végétation riveraine suivant les types de modifications en eau salée: rive nord (Baie Saint-Paul - Pointe des Monts).

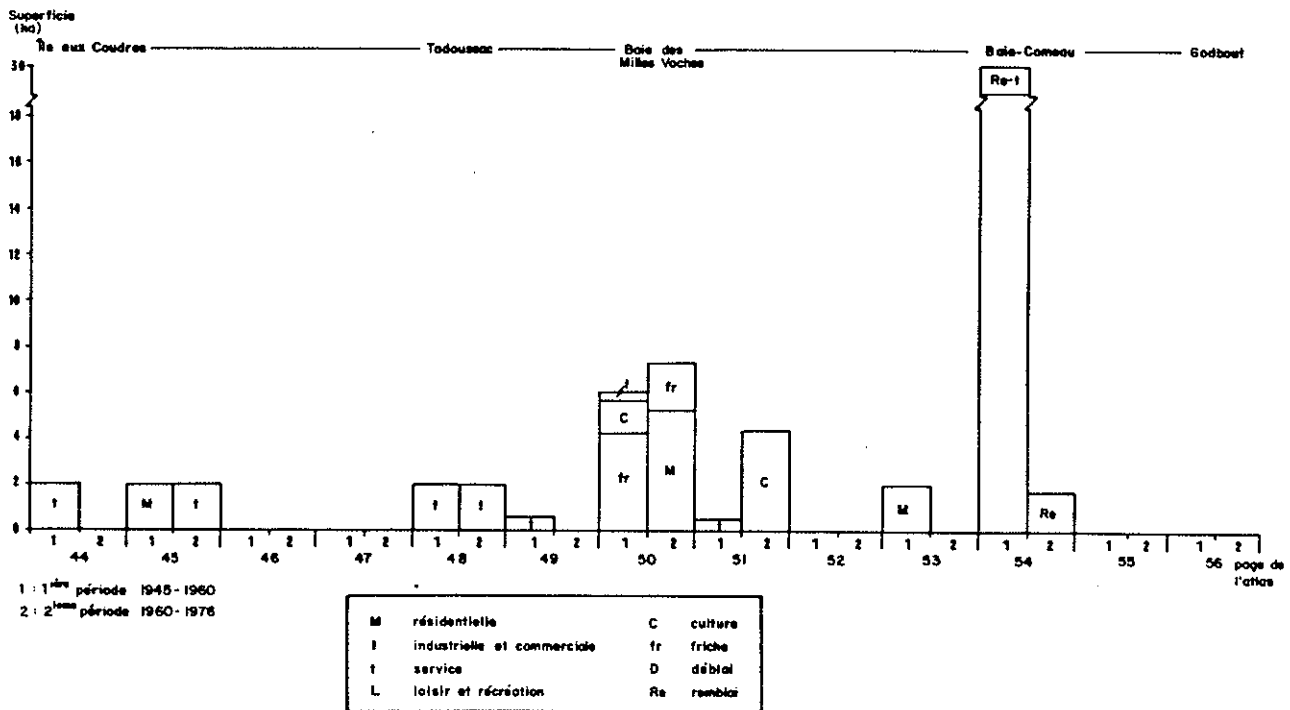


Figure 9. Histogramme des modifications le long des rives du Saint-Laurent en eau salée de Baie Saint-Paul à la Pointe des Monts.

## 5.- SYNTHESE

Les modifications attribuables à l'action humaine de 1945 à 1976 le long des rives du Saint-Laurent entre Cornwall et Matane sont résumées au tableau 5. Celles-ci totalisent 3 642 ha dont 75% se sont produites de 1945 à 1960.

La zone d'eau douce lenticule a été le plus affectée avec 2 625 ha (72%). La zone d'eau douce lotique et d'eau saumâtre vient en second lieu (607 ha) suivie du secteur sud de l'estuaire du Saint-Laurent de La Pocatière à Matane (348 ha).

Les modifications reliées à l'activité agricole dominant (1 230 ha) suivies des travaux de remblais (969 ha), des aménagements résidentiels (431 ha), des déblais (346 ha), des infrastructures de service (337 ha) et des industries (285 ha).

Le tableau 6 indique, par secteur d'étude et par unité naturelle, l'importance des pertes de végétation riveraine. Ainsi, entre Cornwall et Grondines, sur les 2 625 ha perdues, 886 l'ont été au détriment des herbaçaies; les herbiers submergés ont vu leur superficie réduite d'autant (880 ha), les herbiers émergents de 225 ha, les arboraires inondés de 162,5 ha et les arbustaies de 122 ha.

Dans le secteur d'eau douce lotique et d'eau saumâtre, entre Grondines et Baie Saint-Paul - La Pocatière, sur les 607 ha de pertes, ce sont les herbaçaies et les groupements à scirpe américain qui ont été les plus touchés avec respectivement 250,2 ha et 97,2 ha. Notons aussi que les zones dénudées de végétation ont été réduites de 200,9 ha.

En eau salée, sur les 410 ha de pertes, les milieux colonisés par la végétation riveraine ont été amputés de 259 ha. C'est le groupement herbacé à dominance de plantes halophyles du schorre supérieur qui a été le plus affecté avec 212 ha de pertes et ce principalement sur la rive sud.

TABLEAU 5  
SYNTHÈSE DES SUPERFICIES DES MODIFICATIONS LE LONG DU SAINT-LAURENT  
DE CORNWALL A MATANE

Secteurs d'analyse	Modifications humaines	Remblai		Déblai		Champ		Friche		Industrie		Résidentiel		Loisir		Service		Eau		Total (hectares)	%
		Re (ha)	De (ha)	De (ha)	Re (ha)	c (ha)	fr (ha)	I (ha)	M (ha)	L (ha)	t (ha)	E (ha)	Total	%							
Cornwall-Grondines	1	-794,5	-339,0	-151,0	-479,7	-34,5	-316,7	-28,5	-51,5	-2	195,4	60,2									
	2	-32,5	-7,5	-31,0	-177,7	-72,5	-51,5	-19,0	-45,0	-	429,7	11,8									
Total		-827,0	-346,5	-182,0	-657,4	-107,0	-368,2	-47,5	-96,5	-	625,1	72,0									
Grondines à Bate	1	-17,2	-192,0	-192,0	-25,0	-77,0	-29,7	-	-19,7	-	360,6	9,9									
St-Paul-La Pocatière	2	-27,0	-	-	-4,0	-79,5	-6,7	-2,2	-127,5	-	246,9	6,8									
Total		-44,2	-192,0	-192,0	-29,0	-156,5	-36,4	-2,2	-147,2	-	607,5	16,7									
La Pocatière-Matane	1	-	-121,5	-121,5	-2,0	-	-17,0	-	-4,0	-	144,5	4,0									
(rive sud)	2	-92,5	-	-25,5	-9,0	-	-	-	-76,5	-	203,5	5,6									
Total		-92,5	-147,0	-147,0	-11,0	-	-17,0	-	-80,5	-	348,0	9,6									
Bate St-Paul à Pointe des Monts (rive nord)	1	-4,0	-	-1,5	-4,0	-21,5	-4,0	-	-10,9	-	45,9	1,3									
	2	-1,7	-	-4,5	-2,0	-	-5,5	-	-2,0	-	15,7	0,4									
Total		-5,7	-	-6,0	-6,0	-	-9,5	-	-12,9	-	61,6	1,7									
Total	1	-815,7	-339,0	-466,0	-510,7	-133,0	-367,4	-28,5	-86,1	-	746,4	75,4									
	2	-153,7	-7,5	-61,0	-192,7	-152,0	-63,7	-21,2	-251,0	-	895,8	24,6									
TOTAL		-969,4	-346,5	-527,0	-703,4	-285,0	-431,1	-49,7	-337,1	-	642,2	100,0									
%	1	22,4	9,3	12,8	14,0	3,6	10,1	0,8	2,4	-	75,4										
	2	4,2	0,2	1,7	5,3	4,2	1,7	0,6	6,9	-	24,6										
TOTAL		26,6	9,5	14,5	19,3	7,8	11,8	1,4	9,3	-	100,0										

1: première période (1945 - 1960); 2: deuxième période (1961 - 1976).

TABLEAU 6  
SYNTHESE DES PERTES DE VEGETATION RIVERAINE  
LE LONG DU ST-LAURENT DE CORNWALL A MATANE

UNITES NATURELLES	SECTEUR D'ETUDES	Cornwall- Grondines- La Poca.- Baie St-Paul				Total	%
		Grondines (ha)	B.S.P.-La.P. (ha)	Matane (ha)	Pte des Monts (ha)		
Herbier submergé (Hs)	1	- 786,5				- 786,5	21,7
	2	- 94,2				- 94,2	2,6
Total		- 880,7				- 880,7	24,3
Herbier émergent (H)	1	- 162,2				- 162,2	4,4
	2	- 63,0				- 63,0	1,7
Total		- 225,2				- 225,2	6,1
Groupements herbacés à dominance de Scirpe américain (Sc) et (Sc/R)	1		- 9,7			- 9,7	0,2
	2		- 90,0			- 90,0	2,5
Total			- 99,7			- 99,7	2,7
Groupements herbacés à dominance de Spar- tines (Sa-Se)	1						
	2			- 37,5		- 37,5	1,0
Total				- 37,5		- 37,5	1,0
Herbaciaie à dominance de plantes halophy- les du schorre supérieur (hs)	1			-123,5	- 5,5	- 129,0	3,5
	2			- 75,0	- 8,0	- 83,0	2,3
Total				-198,5	-13,5	- 212,0	5,8
Herbaciaie (h)	1	- 749,0	-223,2			- 972,2	26,7
	2	- 137,0	- 27,0			- 164,0	4,5
Total		- 886,0	-250,2			-1 136,2	31,2
Arbustaire (a)	1	- 85,2	- 33,0		- 3,5	- 121,7	3,4
	2	- 36,5	- 3,0	- 1,5		- 41,0	1,1
Total		- 121,7	- 36,0	- 1,5	- 3,5	- 162,7	4,5
Arboraie inondée (Ai)	1	- 123,0	- 6,0			- 129,0	3,5
	2	- 39,5				- 39,5	1,1
Total		- 162,5	- 6,0			- 168,5	4,6
Arboraie (A)	1		- 8,0			- 8,0	0,2
	2		- 6,7		- 3,5	- 10,2	0,3
Total			- 14,7		- 3,5	- 18,2	0,5
Zone dénudée (sable, vase, vase sur roc, roc, eau)	1	- 289,5	- 80,7	- 21,0	-36,9	- 428,1	11,8
	2	- 59,5	-120,2	- 89,5	- 4,2	- 273,4	7,5
Total		- 349,0	-200,9	-110,5	-41,1	- 701,5	19,3
Total	1	-2 195,4	-360,6	-144,5	-45,9	-2 746,4	75,4
	2	- 429,7	-246,9	-203,5	-15,7	- 895,8	24,6
TOTAL		-2 625,1	-607,5	-348,0	-61,6	-3 642,2	100,0
%	1	60,2	9,9	4,0	1,3	75,4	
	2	11,8	6,8	5,6	0,4	24,6	
TOTAL		72,0	16,7	9,6	1,7	100,0	

1: première période (1945 - 1960); 2: deuxième période (1960 - 1976).

Tant qu'à l'importance de ces pertes pour l'ensemble du territoire d'étude (tableau 7), on ne peut citer que les unités naturelles dont la superficie a été mesurée <sup>(1)</sup>. Ainsi, les herbiers submergés et émergents accusent une perte respective de 3,7 et 2,3% de Cornwall à Grondines. L'herbaciaie soumise aux crues printanières de ce même secteur d'étude accuse une baisse totale de 886 ha. Quelle est l'importance de cette perte par rapport à l'ensemble du secteur? La réponse à cette question ne se trouve pas uniquement dans la mesure des superficies des herbaciaies (h) sur les cartes Dryade 1980, mais aussi dans la définition de la limite biologique supérieure des marécages. La définition de cette limite exigerait entre autre un inventaire terrestre permettant l'identification de plantes indiciaires d'inondations printanières ou de la présence d'eau en surface. Cette réflexion vaut autant pour les arbustives et arborales périodiquement inondées.

Les marécages caractérisés par la présence du scirpe américain et des spartines ont été affectés principalement dans leur partie supérieure ou avec des pertes respectives de 17 et 18%. Ces herbaciaies correspondent d'ailleurs avec la partie la plus facilement aménagée par l'homme.

(1) Le Groupe Dryade, 1980, op. cit., p. 43.

TABLEAU 7  
SUPERFICIE DES MARECAGES DE 1945 A 1976

Secteur	Unités naturelles	Superficie (hectares)				Perte totale % de perte	
		1976 <sup>(1)</sup> ha	1960 ha	1945 ha	p/r à 1945	p/r à 1945	
Cornwall à Grondines	Herbier submergé (Hs)*	23 170	23 264	24 051	881	3,7	
	Herbier émergent (H)	9 940	10 003	10 163	223	2,3	
	Herbaciaie (h)	-	-	-	886	-	
	Arbustaciaie (a)	-	-	-	122	-	
	Arboraciaie inondée (Ai)	-	-	-	162	-	
	Zone dénudée (sable, vase,...)	-	-	-	349	-	
Grondines - Baie Saint-Paul - La Pocatière	Groupements herbacés à dominance de Scirpe américain (Sc)	3 884	3 975	3 984	100	2,5	
	Sc sur roc (Sc/r)	1 604	1 604	1 607	3	0,2	
	Herbaciaie (h)	1 242	1 269	1 492	250	16,8	
	Arbustaciaie (a)	-	-	-	36	-	
	Arboraciaie inondée (Ai)	-	-	-	6	-	
	Arboraciaie (A)	-	-	-	15	-	
	Zone dénudée (sable, vase, vase sur roc, roc, eau)	-	-	-	201	-	
La Pocatière - Matane	Groupements herbacés à dominance de Spartines (Sa-Se)	2 132	2 170	2 170	38	1,8	
	Herbaciaie à dominance de plantes halophyles du schorre supérieur (hs)	889	964	1 088	199	18,3	
	Arbustaciaie	-	-	-	2	-	
	Zone dénudée (sable, vase, vase sur roc, roc, eau)	-	-	-	111	-	
Baie Saint-Paul - Pointe des Monts	Groupement herbacés à dominance de Spartines (Sa-Se)	568 <sup>(2)</sup>	568	568	0	0	
	Herbaciaie à dominance de plantes halophyles du schorre supérieur (hs)	819 <sup>(2)</sup>	827	833	14	1,7	
	Arbustaciaie (a)	-	-	-	4	-	
	Arboraciaie (A)	-	-	-	4	-	
	Zone dénudée (sable, roc, eau)	-	-	-	41	-	
<b>TOTAL</b>		<b>44 248</b>	<b>44 643</b>	<b>45 956</b>	<b>1 708<sup>(3)</sup></b>	<b>3,7</b>	

\* les lettres entre parenthèses correspondent à la symbolisation cartographique.

(1) Le Groupe Dryade, 1980, op. cit. page 43.

(2) Incluant les superficies se retrouvant en périphérie des îles de l'estuaire (Sa-Se: 91 ha, hs 94 ha).

(3) Ce total ne comprend que les pertes des unités cartographiques mesurées antérieurement (Dryade, 1980).

## CONCLUSION

L'analyse des photographies aériennes a permis de constater une perte totale de plus de 3 600 ha d'habitats riverains le long du Saint-Laurent de 1945 jusqu'à nos jours. Ces modifications se retrouvent pour la plupart à proximité des grandes villes, des axes routiers et en bordure des zones agricoles. Ainsi, plus de 75% des habitats ont été modifiés lors de la première période d'analyse. On remarque de plus que le secteur situé entre Cornwall et Grondines, dans lequel se trouve l'archipel de Montréal, a subi les plus importantes modifications. Toutefois, les résultats présentés ne comprennent qu'une partie des changements qu'ont subi les rives du fleuve. En effet, sur les photographies aériennes de 1945, le profil des rives avait déjà été modifié et ce, principalement à proximité des grands centres urbains tels Montréal, Trois-Rivières et Québec. A quelle époque et avec quelle intensité ces modifications ont-elles eu lieu? Combien d'hectares de marécages ont été remblayés pour favoriser l'urbanisation et l'industrialisation au tournant du siècle dernier? Seul un relevé de documents d'archives permettrait de répondre à ces interrogations.

APPENDICE



ANALYSE DES PERTES DE VEGETATION RIVERAINE LE LONG DU SAINT-LAURENT  
ENTRE CORNWALL ET MATANE

Liste des principales photographies aériennes utilisées

<u>Secteur</u>	<u>Page</u>	<u>Première période</u>		<u>Deuxième période</u>	
		<u>Année</u>	<u>Echelle</u>	<u>Année</u>	<u>Echelle</u>
Cornwall - Grondines	14	1945	1:16 000	1965	1:15 840
	15	1945	1:16 000	1965	1:15 840
	16	1945	1:16 000	1965	1:15 840
	17	1949	1:20 000	1965	1:15 840
	18	1949	1:20 000	1964	1:15 840
	19	1949	1:20 000	1964	1:15 840
	20	1949	1:20 000	1964	1:15 840
	21	1949	1:20 000	1964	1:15 840
	22	1948	1:12 000	1964	1:15 840
	23	1948	1:12 000	1964	1:15 840
	24	1947	1:12 000	1964	1:15 840
	25	1947	1:12 000	1964	1:15 840
	26	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	27	1948	1:16 000	1964	1:15 840
	28	1950	1:15 840	1964	1:15 840
	29	1950	1:15 840	1964	1:15 840
	30	1948	1:15 840	1964	1:15 840
31	1948	1:15 840	1964	1:15 840	
Grondines - Baie Saint-Paul - La Pocatière	32	1950	1:15 840	1964	1:15 840
	33	1950	1:12 000	1965	1:15 840
	34	1950	1:16 000	1965	1:15 840
	35	1950	1:16 000	1965	1:15 840
	36	1950	1:9 600	1965	1:15 840
	37	1950	1:9 600	1965	1:15 840
	38	1950	1:40 000	1969	1:15 840

Liste des principales photographies aériennes utilisées (suite)

<u>Secteur</u>	<u>Page</u>	<u>Première période</u>		<u>Deuxième période</u>	
		<u>Année</u>	<u>Echelle</u>	<u>Année</u>	<u>Echelle</u>
Grondines - Baie Saint-Paul - La Pocatière	39	1950	1:40 000	1969	1:15 840
	40	1950	1:40 000	1965	1:15 840
	41	1950	1:40 000	1965	1:15 840
	42	1950	1:40 000	1965	1:15 840
	43	1950	1:40 000	1961	1:15 840
Baie Saint-Paul - Pointe des Monts	44	1950	1:40 000	1969	1:15 840
	45	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	46	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	47	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	48	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	49	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	50	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	51	1950	1:40 000	1964	1:15 840
	52	1950	1:40 000	1965	1:15 840
	53	1950	1:40 000	1965	1:15 840
	54	1950	1:16 000	1965	1:15 840
	55	1950	1:40 000	1965	1:15 840
	56	1950	1:40 000	1965	1:15 840
La Pocatière - Matane	57	1950	1:40 000	1961	1:15 840
	58	1948	1:35 000	1961	1:15 840
	59	1948	1:35 000	1961	1:15 840
	60	1948	1:35 000	1963	1:15 840
	61	1948	1:35 000	1963	1:15 840
	62	1948	1:35 000	1963	1:15 840
	63	1948	1:35 000	1963	1:15 840
	64	1948	1:35 000	1963	1:15 840