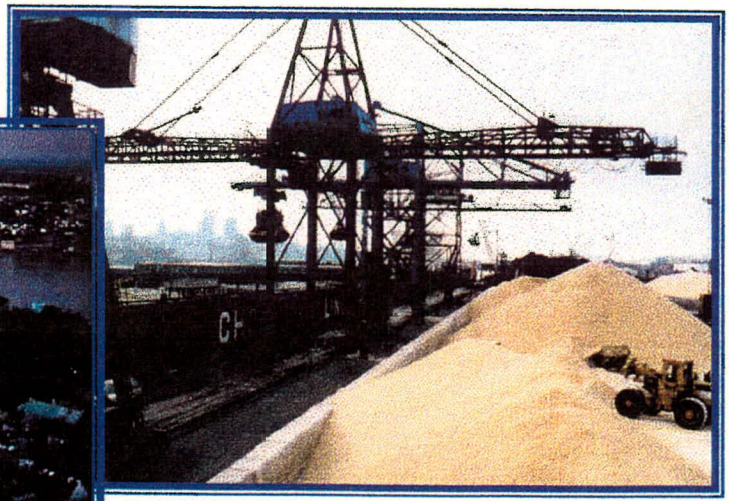
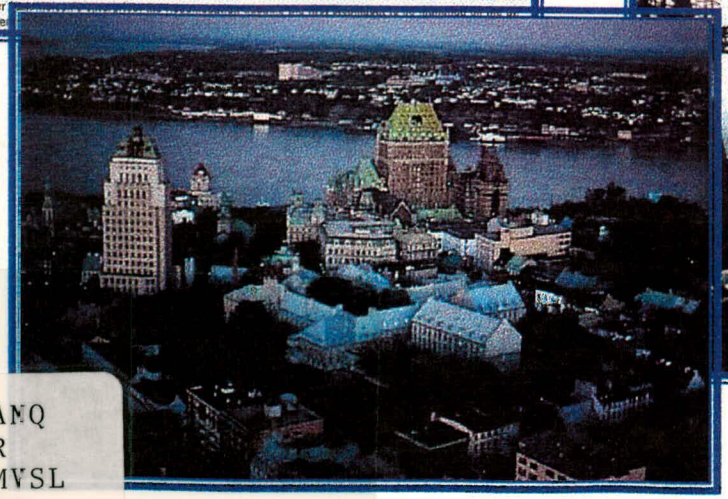
Les facettes du Saint-Laurent

Sous l'initiative de John Molson, l'Accomodation fut le premier vapeur lancé sur les eaux du Saint-Laurent
Under
Lawre





CANQ
TR
SMVSL
125

984605

Les facettes du Saint-Laurent

Un portrait général du fleuve

Recherche et rédaction par
Nathalie Grimard
Stagiaire agente de recherche

Sous la supervision de Claude Phaneuf M.Sc, M.A .P
Conseiller

Ministère des Transports
Centre de documentation
700, boul. René-Lévesque Est,
21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
17 NOV. 2008
TRANSPORTS QUÉBEC

CANQ
TR
SMVSL
125

Secrétariat à la mise en valeur du Saint-Laurent
Avril 2000

Table des matières

Liste des figures iii
Liste des tableaux v
Avant-propos vi

1. **Introduction** 1

2. **Portrait d'un grand fleuve** 2
   2.1. Caractéristiques du Saint-Laurent 3
   2.2. Saint-Laurent versus les fleuves du monde 4

3. **Formation géologique du fleuve** 5
   3.1. Un fleuve aux allures de vieillesses 6
   3.2. Un fleuve aux allures de jeunesses 7
   3.2.1 Glaciation 7
   3.2.2 La mer de Champlain 8
   3.2.3 L'influence des Grands Lacs 9

4. **Aspects physiques du Saint-Laurent** 10
   4.1. Bassin versant 11
   4.1.1 Bassin versant du Saint-Laurent 11
   4.1.2 Ses Caractéristiques 12
   4.2. Divisions physiques 13
   4.2.1 Le tronçon fluvial 13
   4.2.2 L'estuaire 14
   4.2.3 Le golfe 15
   4.3. Profondeur d'eau 16
   4.3.1 Profondeur naturelle 16
   4.3.2 Profondeur artificielle 16
   4.4. Marées 18
   4.4.1 Le phénomène de la marée dans le Saint-Laurent 18

5. **Distribution humaine** 19
   5.1. Les débuts de l'occupation humaine 20
   5.2. Le 16ème siècle 20
   5.3. Le 17ème siècle 21
   5.4. Le 18ème siècle 22
   5.5. Le 19ème siècle 22
   5.6. Le 20ème siècle 23
   5.7. Évolution de la population 24

6. **Les ports du Saint-Laurent** 25
   6.1. Ports pour petits bateaux 26
   6.2. Ports commerciaux, de dessertes et de traverses 27
   6.3. Répertoire des ports 28

7. **La voie maritime** **29**

7.1. Mise en contexte 30
7.2 Historique 32
7.3 Aspects physiques 33
7.3.1 Répartition des écluses 33
7.3.2 Caractéristiques des écluses 34

8. **Les types de bateaux** **35**
8.1 Croisières 36
8.2 Traversiers 37
8.3 Roll-on / Roll-off 38
8.4 Lacquiers 39
8.5 Conteneurs 40
8.6 Océaniques 41
8.7 Brise-glace 42

9. **Navigation hivernale** **43**
9.1 Historique 44
9.2 La Garde côtière canadienne 45

10. **Figure économique** **46**

11. **Conclusion** **48**

Références **49**

Liste des figures

Figure 1	Rodina	6
Figure 2	Calotte glaciaire	7
Figure 3	Mer de Champlain	8
Figure 4	Bassin hydrographique	11
Figure 5	Divisions du Saint-Laurent	13
Figure 6	Les marées	18
Figure 7	Ports pour petits bateaux	26
Figure 8	Ports commerciaux, de dessertes et de traverses	27
Figure 9	Répertoire des ports	28
Figure 10	Ports Côte-Nord	28
Figure 11	Voie navigable	30
Figure 12	Voie maritime	33
Figure 13	Croisière 1	36
Figure 14	Croisière 2	36
Figure 15	Traversier 1	37
Figure 16	Traversier 2	37
Figure 17	Ro/Ro	38
Figure 18	Ro/Ro 2	38
Figure 19	Ro/Ro 3	38
Figure 20	Lacquier	39
Figure 21	Auto-déchargeur	39
Figure 22	Auto-déchargeur 2	39

Figure 23 Pétrolier 39

Figure 24 Conteneur 40

Figure 25 Conteneur 2 40

Figure 26 Conteneur 3 40

Figure 27 Océanique 41

Figure 28 Océanique 2 41

Figure 29 Océanique 3 41

Figure 30 Brise-glace 42

Figure 31 Brise-glace 2 42

Figure 32 Brise-glace 3 42

Liste des Tableaux

Tableau 1	Caractéristiques du Saint-Laurent	3
Tableau 2	Saint-Laurent versus les fleuves du monde	4
Tableau 3	Profondeur naturelle	16
Tableau 4	Profondeur du chenal	17
Tableau 5	Évolution de la population du Québec	24
Tableau 6	Figure économique	47

Avant-propos

Dans le cadre d'un projet de trousse pédagogique, le Secrétariat à la mise en valeur du Saint-Laurent a eu l'initiative de se tourner vers des stagiaires de l'Université de Sherbrooke pour amorcer ce travail. Ainsi, monsieur Claude Phaneuf, qui est l'auteur de l'avant-projet de la trousse pédagogique, m'a choisi en tant qu'étudiante en géographie pour réaliser les premières étapes de la trousse pédagogique.

Déjà en 1993, le Secrétariat à la mise en valeur du Saint-Laurent s'est intéressé au degré de connaissance du fleuve Saint-Laurent auprès des jeunes du primaire par l'entremise d'un sondage. Ensuite, à l'automne 1999 le Secrétariat a reçu une trousse éducative sur le port de Vancouver. Cela a amené le Secrétariat à vouloir développer un outil d'apprentissage sur les différents aspects du fleuve Saint-Laurent pour les enseignants et enseignantes, et ainsi, leur permettre de faire cheminer leurs élèves vers l'atteinte des objectifs d'apprentissage des programmes d'études du ministère de l'Éducation. La clientèle scolaire n'est habituellement pas visée par le Secrétariat, mais leur mandat consiste tout de même à s'assurer que l'information relative au fleuve circule bien auprès de cette clientèle.

À l'automne 1999, les résultats d'un sondage réalisé par Léger et Léger a démontré que la population québécoise a une méconnaissance du fleuve Saint-Laurent. Cela appui donc les résultats du sondage de 1993 du Secrétariat tant qu'à la méconnaissance du fleuve par les jeunes du primaire. Donc, il y a définitivement une lacune au niveau de l'information véhiculée sur le Saint-Laurent auprès des jeunes et le projet d'une trousse pédagogique sur celui-ci est plus qu'approprié. Donc, le Secrétariat à la mise en valeur du Saint-Laurent souhaite un partenariat avec le ministère de l'Éducation du Québec, les commissions scolaires et les écoles primaires et secondaires (privées ou publiques), et ainsi créer une trousse pédagogique qui ira directement dans le sens des besoins du système d'éducation québécois.

1. Introduction

Le Saint-Laurent comme les autres grands fleuves du monde est d'une importance cruciale pour la population qui habite ses rives. Ce n'est donc pas un hasard, de retrouver 80% de la population québécoise le long de son rivage. En effet, en Amérique du Nord le fleuve Saint-Laurent est une artère de vie qui pénètre jusqu'au cœur du continent. Le système Saint-Laurent/Grands Lacs est capital pour la vie économique du pays. Cette voie d'eau permet l'exportation et l'importation par bateaux de nombreux produits et elle fournit en énergie et en eau les industries de chez-nous. Étant donné le poids considérable du système Saint-Laurent/Grands Lacs dans la vie des Nord-Américains, il serait essentiel que ceux-ci le connaissent de long en large afin de pouvoir apprécier ses rôles à travers les siècles.

Ainsi donc, après avoir constaté à quelques reprises le manque de connaissance de la population face au fleuve Saint-Laurent, le Secrétariat à la mise en valeur du Saint-Laurent a pensé à l'élaboration d'une trousse pédagogique sur notre fleuve. Cette trousse s'adresserait aux élèves du primaire et du secondaire dans le cadre de leur formation en géographie. Dans le présent document, nous avons amorcé les recherches et les textes qui pourraient éventuellement se retrouver dans cette trousse pédagogique. De plus, ces textes serviront au contenu d'une conférence qui se tiendra le 26 avril 2000 prochain.

Ce document a pour objectif de brosser un portrait général du Saint-Laurent sous différents aspects. Nous sommes conscients que certains aspects ont été traités de façon superficielle, mais il s'agit là d'une première étape de recherche. Dans les étapes ultérieures, des recherches plus approfondies seront effectuées dans le but d'améliorer le contenu de la trousse pédagogique. Ainsi, dans les pages suivantes, vous découvrirez ou redécouvrirez le fleuve Saint-Laurent à travers huit volets, ce qui vous permettra de faire un tour d'horizon varié.

2. Portrait d'un grand fleuve

2.1 Caractéristiques du Saint-Laurent

2.2 Saint-Laurent versus les fleuves du monde

2.1 Caractéristiques du Saint-Laurent

À l'aide du tableau ci-dessous, nous pourrons constater de façon précise les éléments qui font du Saint-Laurent un grand fleuve.

Tableau 1

Caractéristiques du Saint-Laurent

Source	***Grands Lacs***
Embouchure	**Océan Atlantique**
Longueur	**3 260 km, 17ème au monde**
Superficie Bassin versant	**1 610 000km^2 3ème en Amérique du Nord et 2ème au Canada**
Débit moyen annuel	**12 600 m^3/s 15ème au monde**

Tout d'abord, le fleuve Saint-Laurent prend sa source dans les Grands Lacs et se déverse dans l'océan Atlantique. En ce qui concerne la longueur du fleuve, il est important de préciser la zone qui est mesurée. Ce tableau-ci indique une longueur de 3 260 km; ceci représente la distance entre la pointe de l'Île d'Anticosti et l'extrémité du lac Supérieur. Par ses dimensions, le fleuve Saint-Laurent est parmi les plus grands du monde. En effet, par sa longueur il est 17ème au monde. Sur le plan de la superficie de son bassin versant, il est 3ème en Amérique du Nord derrière le Mississippi et le Mackenzie et 2ème au Canada après le Mackenzie. Finalement, par rapport à son débit moyen annuel, il se situe au 15ème rang mondial.

2.2 Saint-Laurent versus les fleuves du monde

Tableau 2

Saint-Laurent versus les fleuves du monde

Continent	*Fleuve*	*Longueur (km)*	*Bassin versant (km²)*	*Débit moyen annuel (km³)*
AFRIQUE	Nil	6 670	2 849 000	2 830
	Zaïre	4 630	3 774 000	39 200
AMÉRIQUE DU NORD	Mackenzie	4 240	1 787 000	9 600
	Mississippi	5 970	3 290 000	18 400
	Saint-Laurent	**3 260**	**1 610 000**	**12 600**
AMÉRIQUE DU SUD	Amazone	6 570	6 300 000	175 000
	Paranà	4 880	3 100 000	25 000
ASIE	Gange	2 510	1 733 000	31 000
	Lena	4 400	2 430 000	16 300
	Ob	5 410	2 500 000	12 350
	Yang-Tsé-Kiang	6 300	1 808 000	34 000
OCÉANIE	Murray	3 750	1 059 000	350
EUROPE	Danube	2 860	817 000	6 550
	Rhin	1 320	185 000	2 500
	Rhône	810	96 000	2 200
	Volga	3 530	1 350 000	8 400

3. Formation géologique du fleuve

3.1 Un fleuve aux allures de vieillesses

3.2 Un fleuve aux allures de jeunesses

3.1 Un fleuve aux allures de vieillesses

En effet, on dit du Saint-Laurent qu'il est vieux car l'endroit où il coule actuellement a une formation bien lointaine. Voyons de plus près la formation de ce lit fluvial. L'histoire débute il y a 650 millions d'années. À cette époque, tous les continents sont réunis en une seule masse continentale. Il s'agit d'un mégacontinent que les géologues ont nommé Rodina.

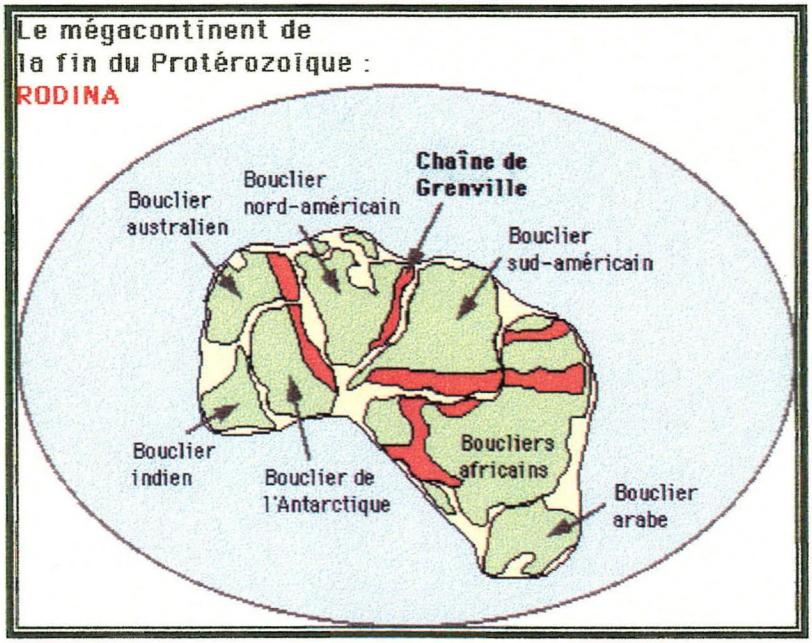


Figure 1 Rodina

Étant donné que cet unique continent est très instable, une dissection de la masse continentale en plusieurs morceaux s'est produite. Ce casse-tête part à la dérive et les microcontinents s'éloignent les uns des autres. Cette rupture continentale créa bien entendu des bouleversements importants ce qui donna naissance, entre autre, à la faille tectonique où coule actuellement le fleuve Saint-Laurent. Voilà donc pourquoi le fleuve est qualifié de vieux, puisque celui-ci s'écoule dans une dépression qui est âgée à l'échelle géologique.

3.2 Un fleuve aux allures de jeunesses

On qualifie aussi le Saint-Laurent du plus jeune fleuve au monde. Pour comprendre pourquoi on lui attribut ce qualificatif ainsi que ces allures actuelles, nous devons remonter à la période géologique du Quaternaire (période qui a débutée il y a 1,6 million d'années).

3.2.1 Glaciation

En fait, nous devons retourner il y a 100 000 ans lorsqu'une période de glaciation s'est, entre autre, installée dans la vallée du Saint-Laurent. À un certain moment, la calotte glaciaire atteignait près de 3 000 mètres d'épaisseur.

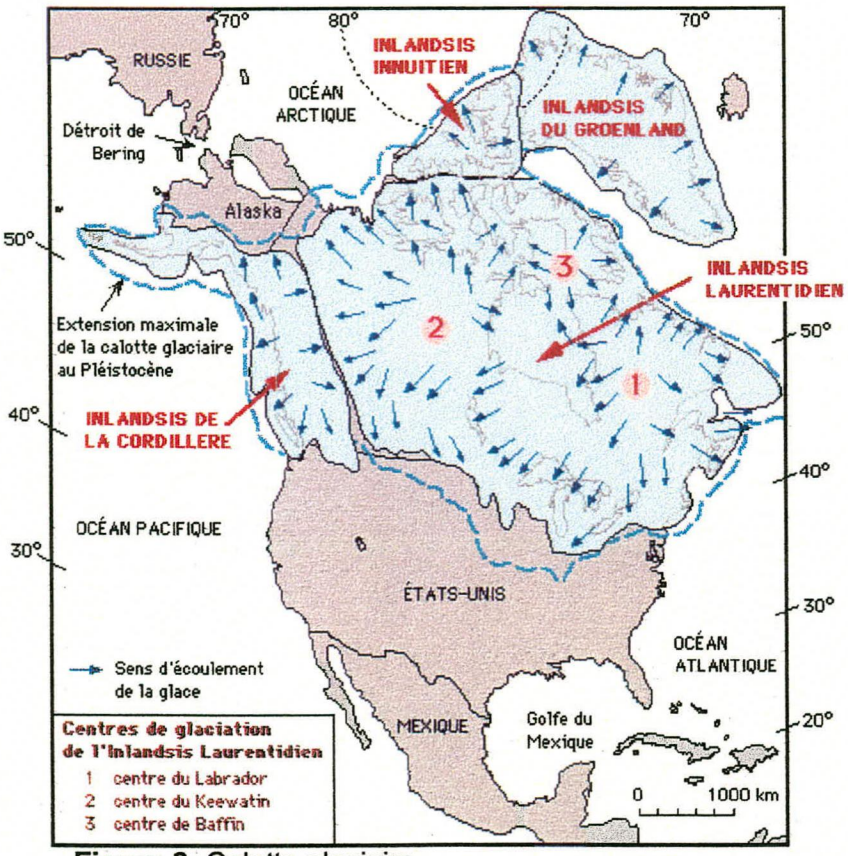


Figure 2 Calotte glaciaire

La figure de la page précédente, illustre la distribution des glaces lors de la période du wisconsinien sur le territoire de l'Amérique du Nord. La période du wisconsinien s'est étendue il y a de cela 80 000 ans à 6 000 ans. Comme vous pouvez le constater, la masse glaciaire qui recouvrait le Québec ainsi que la dépression qu'est la plaine du Saint-Laurent se nommait l'inlandsis Laurentidien. Les glaces couvrant nos régions commencèrent à se retirer il y a 15 000 ans. Cependant, c'est seulement il y a 10 800 ans que l'inlandsis Laurentidien se retira de la plaine du Saint-Laurent. Cette fonte des glaces entraîna une hausse du niveau des océans, un mouvement dit eustatique, ce qui inonda les continents d'eau marine. La région de la plaine du Saint-Laurent fût elle aussi submergée, ce qui donna naissance à la Mer de Champlain.

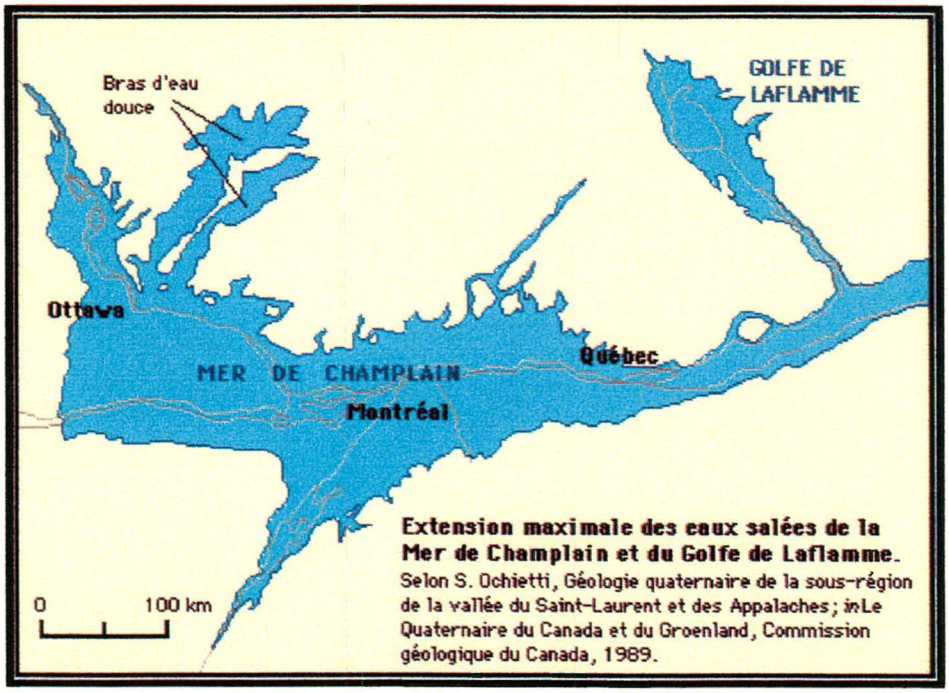


Figure 3 Mer de Champlain

3.2.2 La mer de Champlain

Cette mer a occupé la plaine du Saint-Laurent durant la période de 13 000 à 9 500 ans. Étant donnée que le continent était libéré du poids des glaces, le magma de la planète s'est décomprimé ce qui a provoqué une ascension continentale. Ce type de

mouvement est appelé un mouvement isostatique. Ainsi, les continents ont débuté à remonter et cela a amené, il y a environ 9 000 ans, la diminution graduelle de la superficie de la Mer de Champlain. Au fil du temps, le paysage que nous connaissons actuellement réapparu. Il y a 8 200 ans, il ne restait plus de la mer de Champlain qu'un mince cours d'eau qui assurait le drainage vers l'est du continent. Ce cours d'eau était bien entendu, le début du fleuve Saint-Laurent. Comme vous pouvez l'imaginer, à ses débuts le fleuve était loin d'avoir les dimensions qu'on lui connaît aujourd'hui.

3.2.3 L'influence des Grands Lacs

Comment le Saint-Laurent a-t-il pris les allures que nous lui connaissons aujourd'hui ? Pour le savoir, nous devons comprendre ce qui s'est passé au niveau des Grands Lacs. En fait, ceux-ci sont le résultat de profondes dépressions creusées par les glaciers. Tout d'abord, les Grands Lacs se sont écoulés vers le Mississippi. À la suite d'un relèvement de la croûte terrestre, ils ont pris comme chemin d'écoulement la direction du fleuve Saint-Laurent, il y a de cela 3 000 ans. Ainsi depuis cet évènement, sept millions de litres d'eau s'écoulent à chaque seconde vers le fleuve. Donc, cette incroyable quantité d'eau qui lui est acheminée lui a donné et continu de lui donner la puissance et l'importance physique qu'on lui connaît aujourd'hui.

Ministère des Transports
Centre de documentation
700, boul. René-Lévesque Est,
21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

4. Aspects physiques du Saint-Laurent

4.1 Bassin versant

4.2 Divisions physiques

4.3 Profondeur d'eau

4.4 Marées

4.1 Bassin versant

4.1.1 Bassin versant du Saint-Laurent

Figure 4 Bassin hydrographique

Comme vous pouvez le constater, le territoire québécois comprend trois grands bassins versants ou bassins hydrographiques différents. Le fleuve Saint-Laurent fait partie du bassin de l'Atlantique, mais à l'échelle québécoise on le nomme aussi bassin versant du Saint-Laurent. Ce bassin versant comprend un nombre important d'affluents, soit environ 350. De ce nombre, seulement quelques-uns contribuent à augmenter de façon majeure le débit du fleuve. Du côté de la rive sud du fleuve, nous retrouvons les rivières Richelieu, Saint-François et Chaudière. Ensuite, sur sa rive nord il s'agit des rivières des Outaouais, Saguenay, Manicouagan, Assomption et Saint-Maurice.

4.1.2 Ses caractéristiques

Les principaux tributaires du Saint-Laurent jouent un rôle important sur son débit. En effet, le débit du fleuve est constamment augmenté à mesure que l'on approche de son embouchure par les affluents qui s'y déversent. Étant donné l'importance du nombre de ses affluents, le bassin du Saint-Laurent draine 37% des terres québécoises. En fait, il draine tout le sud du Québec, soit environ 1 610 000 km² en incluant les Grands Lacs. Au niveau du paysage de ce bassin versant, celui-ci se retrouve dans un relief constitué de bas plateaux et de plaines, ce qui lui donne des allures légèrement ondulées.

4.2 Les divisions du Saint-Laurent

Grâce à l'image que voici, nous vous ferons découvrir pourquoi le fleuve possède différentes sections et surtout certaines des raisons qui ont amenées de telles divisions.

D'abord, les spécialistes ont subdivisé le fleuve en plusieurs sections. Chacune d'entres elles se différencient par ses caractéristiques sur le plan hydrographique et climatique, comme la salinité, les vagues, les courants, les marées et les glaces. Donc, les divisions que l'on peut observer sur la carte ne sont pas le fruit du hasard. Le fleuve Saint-Laurent est composé de cinq grandes sections en territoire québécois. Il s'agit du tronçon fluvial, de l'estuaire fluvial, du moyen estuaire, de l'estuaire maritime et du golfe.

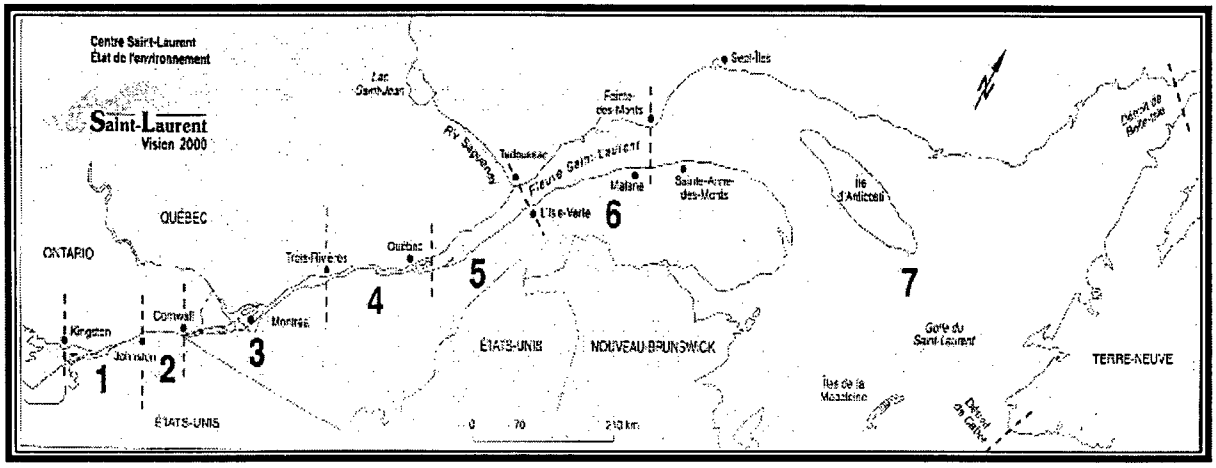


Figure 5 Divisions du Saint-Laurent

4.2.1 Le tronçon fluvial (section 1, 2 et 3)

Il s'agit en fait du fleuve proprement dit. De façon plus précise, cette section du Saint-Laurent s'étend du lac Ontario jusqu'au lac Saint-Pierre. C'est un corridor d'eau douce vers lequel les Grands Lacs coulent et où de nombreux affluents se déversent. Le Saint-Laurent est unique sur le plan mondial car il est le seul fleuve à

posséder un agencement de lac d'eau douce et de corridors fluviaux tout au long de son tronçon fluvial.

4.2.2 L'estuaire

Tout d'abord, l'estuaire du Saint-Laurent est un élargissement du tronçon fluvial qui a la forme d'un entonnoir. L'estuaire s'étend du lac Saint-Pierre jusqu'à Pointe-des-Monts. Comme nous l'avons mentionné plus haut, il est divisé en trois parties. En voici donc leurs particularités respectives.

- L'estuaire fluvial (section 4) ;

Si l'on regarde sur la carte, nous pouvons constater que cette section va du lac Saint-Pierre, près de Trois-Rivières, jusqu'à la pointe est de l'île d'Orléans. L'estuaire fluvial est caractérisé par la présence d'eau douce et par celle des marées. En fait, c'est à la hauteur du lac Saint-Pierre que les marées commencent à se faire sentir.

- L'estuaire moyen (section 5);

Comme l'image l'indique, cette portion d'estuaire débute à la pointe est de l'île d'Orléans et se termine à la hauteur de Tadoussac et de L'Isle-Verte. Ce qui est spécifique à cette zone, c'est que les eaux douces du fleuve rencontrent et se mêlent aux eaux saumâtres à la pointe est de l'île d'Orléans. Donc, en se dirigeant vers l'aval, le degré de salinité augmente. C'est dans l'estuaire moyen que l'on peut observer la transition de la salinité des eaux.

- L'estuaire maritime (section 6);

Le dernier fragment de l'estuaire touche la section du Saint-Laurent qui part de Tadoussac et de L'Isle-Verte jusqu'à Pointe-des-Monts. Les eaux y sont presque entièrement salées et l'estuaire s'élargit pour laisser place au golfe. En fait à cet endroit, la température et la salinité des eaux de surface sont influencées par les eaux d'origine continentale et les échanges avec l'atmosphère.

L'estuaire du fleuve Saint-Laurent est un milieu riche et diversifié sur le plan de la vie marine. D'ouest en est, l'estuaire se transforme à plusieurs niveaux. En effet, nous pouvons observer des changements de largeur, de profondeur, de degré de salinité des eaux, d'amplitude des marées, de peuplements de végétaux et d'animaux, etc. Par ces éléments, nous pouvons constater qu'il s'agit d'un milieu transitoire entre le milieu marin et le milieu fluvial. De plus, à l'échelle planétaire l'estuaire du Saint-Laurent possède une caractéristique unique puisqu'il est le seul estuaire où l'on peut observer un contact entre des eaux douces et des eaux salées.

4.2.3 Le golfe (section 7)

Le golfe du Saint-Laurent débute environ à Pointe-des-Monts et va jusqu'aux détroits de Cabot et de Belle-Isle. À Pointe-des-Monts, l'estuaire s'élargit et devient le golfe. Dans le golfe, l'eau est bien entendu salée et son environnement marin possède sensiblement les mêmes conditions que la côte Atlantique. Il s'agit en fait, d'une mer intérieure. Sur le plan mondial, le golfe du Saint-Laurent possède lui aussi une distinction. En effet, il s'agit du plus grand golfe au monde.

4.3 Profondeur d'eau

Tout le long du fleuve Saint-Laurent, nous pouvons observer des profondeurs d'eau différentes. Cela peut être dû à l'intervention humaine ou à celle de la nature. Ainsi donc, par les tableaux qui suivront vous pourrez différencier les endroits où les profondeurs naturelles ont été modifiées et où elles sont demeurées intactes.

4.3.1 Profondeur naturelle

Les profondeurs d'eau naturelles sont le résultat notamment de l'érosion des glaciers et/ou de l'érosion fluviale. Donc, en jetant un coup d'œil au tableau ci-dessous vous pourrez constater les différences de profondeur d'eau à divers endroits sur le fleuve Saint-Laurent.

Tableau 3

Profondeur naturelle

Section	Profondeur naturelle (m)
Tronçon fluvial	10 à 12
Estuaire	100 à 300
Golfe	Plus de 400

4.3.2 Profondeur artificielle

Les profondeurs artificielles sont bien entendues le résultat d'un dragage mécanisé. Ainsi, l'homme a augmenté la profondeur du chenal navigable pour permettre aux navires de circuler le plus loin possible sur le système Saint-Laurent /Grands Lacs. En vous référant au tableau ci-dessous, vous retrouverez toutes les profondeurs d'eau du chenal. La première section du chenal dragué débute en aval de l'Île d'Orléans environ à la hauteur du Cap Tourmente et se termine aux environs de

Québec. Cette zone assure une profondeur minimale de navigation de 12,5 mètres. Ensuite, une autre portion du chenal s'étend de Québec à Montréal. Dans cette section, une profondeur de 11,3 mètres depuis l'automne 1999 est assurée. Par la suite, la dernière profondeur que l'on retrouve englobe tout ce qui se retrouve en amont de Montréal. Dans cette partie, le chenal garantit une profondeur minimale de 8,2 mètres sur tout son long.

Tableau 4

Profondeur du chenal

Section	Profondeur du chenal (m)
Aval de l'île d'Orléans	12,5
Québec à Montréal	11,3
Amont de Montréal	8,2

4.4 Les marées

4.4.1 Le phénomène de la marée dans le Saint-Laurent

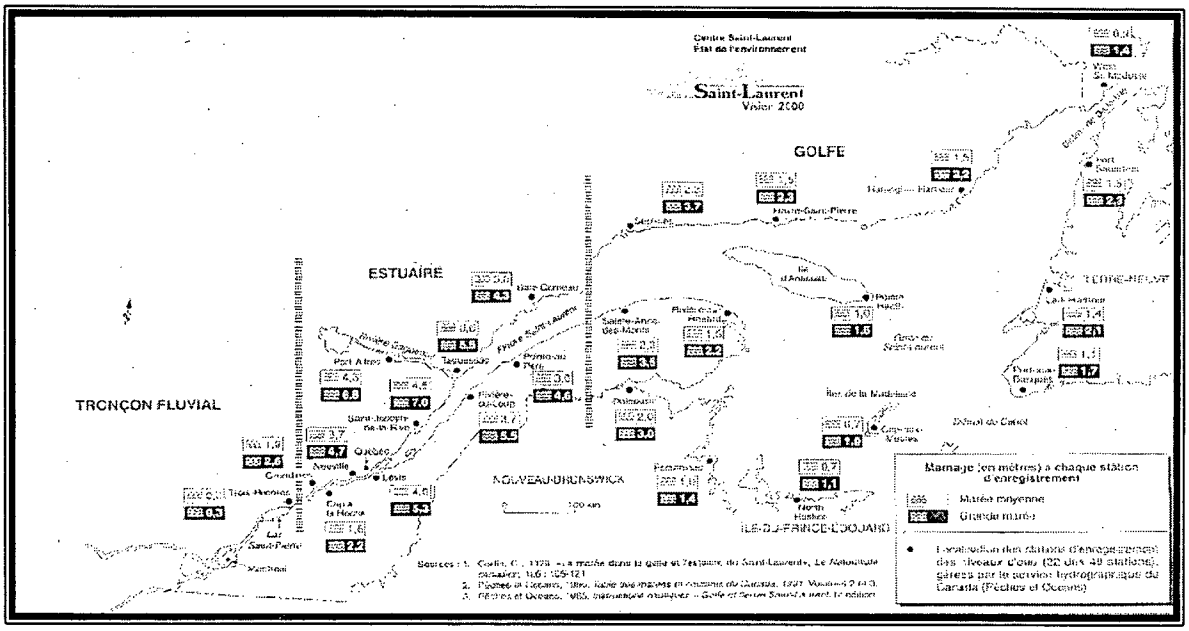


Figure 6 Les marées

Le fleuve Saint-Laurent ressent l'effet de la marée sur presque toute sa longueur. Comme nous pouvons le remarquer sur la carte, c'est seulement dans le tronçon fluvial que le phénomène de la marée est quasi absent. En fait, la marée commence à se faire sentir à la hauteur du lac Saint-Pierre. Tout d'abord, la marée se propage dans le golfe par les détroits de Cabot et de Belle-Isle. Si l'on regarde les chiffres des marées moyennes sur la figure, nous pouvons constater que l'amplitude des marées est plus importante dans l'estuaire. Ce phénomène serait causé par le rétrécissement et la remontée du fond du fleuve, ainsi que par l'accroissement des frottements des eaux. Nous pouvons aussi constater que de façon générale, la marée est légèrement plus accentuée sur la rive nord que sur la rive sud de l'estuaire. Le mécanisme des marées est extrêmement compliqué. Le fait que les eaux montent est le résultat de l'attraction lune-soleil. Dépendamment de la position de ces corps célestes, l'attraction est différente. Donc, voilà pourquoi on retrouve sur la carte des grandes marées qui sont plus importantes que la moyenne.

5. Occupation humaine

5.1 Les débuts

5.2 Le 16ème siècle

5.3 Le 17ème siècle

5.4 Le 18ème siècle

5.5 Le 19ème siècle

5.6 Le 20ème siècle

5.7 Évolution de la population

Au cours des siècles, le fleuve Saint-Laurent a vu l'apparence de ses rives se transformer. En effet, ses rives ont évolué d'un état vierge à un état peuplé et industrialisé. Dans les paragraphes qui suivront vous découvrirez brièvement l'évolution humaine sur les rives du Saint-Laurent.

5.1 Les débuts

Le début des modifications des rives du Saint-Laurent, remonte à il y a 8 000 ans. C'est à cette époque que les premiers hommes sont venus habiter les rives du Saint-Laurent. Ces hommes étaient les ancêtres des amérindiens. Avant que les Amérindiens entrent en contact avec les Européens, ils utilisaient les ressources du fleuve pour vivre, pour se déplacer et pour communiquer. Bref, le Saint-Laurent ainsi que ses affluents jouaient des rôles de premier ordre dans la vie des premiers hommes Nord-Américains.

Par la suite, selon plusieurs chercheurs vers l'an 1 000, des Vikings auraient atteint la Terre de Baffin, le Labrador et un endroit situé entre la Nouvelle-Angleterre, la Nouvelle-Écosse et les terres de la baie du Saint-Laurent. Pour prouver leur présence, des archéologues ont découvert des artéfacts précisément à L'Anse-aux-Meadows au nord de Terre-Neuve. Donc, la côte est de l'Amérique du Nord aurait été visitée par les Vikings bien avant les autres Européens que nous connaissons bien.

5.2 Le 16ème siècle

Ce n'est qu'au 16ème siècle et particulièrement au milieu de celui-ci que plusieurs pêcheurs européens sont venus pêcher la morue dans les bancs au large de Terre-Neuve. À cette même époque, les Basques y venaient pour chasser la « bonne baleine ». Entre 1550 et 1580, ils étaient plus de 2 000 à venir la chasser.

Comme vous le savez probablement, c'est en 1534 que Jacques Cartier est venu naviguer dans les eaux du golfe du Saint-Laurent pour la première fois. Cependant, c'est lors de son deuxième ainsi que de son troisième voyage que Cartier navigue

sur le fleuve et qu'il y visite les différents villages amérindiens comme celui de Stadaconé (Québec) et de Hochelaga (Montréal).

Vers les années 1580, certains pêcheurs laissèrent la pêche pour se tourner vers le commerce de la fourrure car celle-ci était plus rentable et les peaux se conservaient beaucoup mieux que le poisson. Ainsi, le commerce de la fourrure commença à prendre de l'expansion, ce qui amena des Européens à s'établirent en permanence en Nouvelle-France afin d'assurer le bon roulement de ce nouveau commerce. À la fin de ce siècle, l'établissement d'un comptoir de traite marquait le début de la colonisation à l'intérieur des terres.

5.3 Le 17ème siècle

Par la suite, en 1603 avec Samuel de Champlain notre fleuve fût davantage exploré. De plus, celui-ci construisit le premier établissement de colonisation en 1608. Déjà à cette époque, les rives du Saint-Laurent commençaient à se transformer graduellement. La fondation de Québec en 1608, de Trois-Rivières en 1634 et de Montréal en 1642 démontre bien la notion de changement des rives du fleuve. En effet, dans la première moitié du 17ème siècle, les premiers programmes de colonisation virent le jour. À cette époque, l'expansion du commerce de la fourrure attire plusieurs hommes d'affaires. Ceux-ci créèrent des compagnies et ainsi des postes de traite s'établirent en Amérique du Nord. Donc, l'établissement français en Amérique du Nord, jusqu'en 1627, était le résultat des compagnies de marchands qui venaient pour la traite de la fourrure. De manière plus précise, en 1627, le Canada comptait 100 personnes dont cinq femmes. Ensuite, à compter de la deuxième moitié du 17ème siècle, le développement du Canada se fit autour de deux centres liés par le Saint-Laurent, soit Montréal et Québec. Avec le temps, la colonie augmenta en population. En effet, en 1640 le Canada comptait 270 habitants, en 1658 ils étaient 1700, en 1663 le Canada était peuplé par 3035 personnes et en 1700 on en comptait près de 20 000.

5.4 Le 18ème siècle

Au début du 18ème siècle, une crise dans le commerce de la fourrure amena les gens de la Nouvelle-France à se tourner vers l'agriculture. Cependant, il reste qu'au 17ème et 18ème siècle l'économie de la Nouvelle-France repose de façon majoritaire sur le commerce de la fourrure. Le tournant vers l'agriculture amena une division des terres agricoles sous l'influence du régime seigneurial. Encore aujourd'hui, nous possédons un paysage marqué par ce mode de division des terres et cela eut pour conséquence de changer l'apparence des rives du fleuve. Lors du traité de Paris en 1763, la France céda la Nouvelle-France à l'Angleterre. À cette période, entre Québec et Montréal, les rives du fleuve ainsi que de ses affluents étaient peuplés par environ 65 000 à 70 000 individus.

5.5 Le 19ème siècle

De la fourrure, on passe dans la première moitié du 19ème siècle, à une économie qui repose en grande partie sur le commerce du bois. Durant l'hiver, des fermiers, des laboureurs et certains ouvriers quittaient leurs familles pour la forêt. Ainsi, ils pouvaient obtenir un revenu supplémentaire. Le bois du Québec servait principalement à la construction navale en Angleterre. Ainsi, au cours de ce siècle on pouvait observer des radeaux de bois équarris flotter sur les affluents du Saint-Laurent et sur le fleuve jusqu'à Sillery en banlieue de Québec. À cet endroit, les radeaux étaient défaits et on embarquait le bois sur des navires en direction de l'Angleterre. En fait, tout au long du 19ème siècle, le bois a représenté le principal produit d'exportation du Québec. De plus, l'exploitation forestière et la construction navale ont contribué à la prospérité de la ville de Québec.

Comme nous pouvons le remarquer, le transport maritime a joué un rôle de premier ordre dans les échanges économiques du Québec. Dès 1860, les vraquiers nommés Goélettes et Trois-Mâts, transportaient le bois, le charbon, le blé et des passagers sur le fleuve Saint-Laurent. Ces bateaux durant la belle saison transportaient des marchandises variées et des passagers pour assurer la navigation entre les localités des deux rives fluviales. Au 19ème siècle, on voit aussi apparaître les premiers

bateaux à vapeur et à coque d'acier. De plus, le dragage d'un chenal a permis aux océaniques de remonter jusqu'à Montréal. Le premier bateau à vapeur canadien fût « The Accomodation » en 1809.

Les débuts de l'industrialisation se montrent le bout du nez dès les années 1850. En effet, au cours de ce siècle, et surtout à la fin de celui-ci, le Québec passe graduellement de l'artisanat à la manufacture et à l'usine. À la fin du 19ème siècle, les secteurs industriels les plus importants sont ceux reliés à l'alimentation (farine, sucre raffiné, beurre, fromage, etc), au cuir (chaussures), au textile et au fer et à l'acier. Ces industries, pour la plupart, sont entre les mains des étrangers et particulièrement des anglophones des États-Unis et de Grande-Bretagne. De plus, depuis 1880, l'électricité commence à être utilisé comme force motrice.

5.6 Le 20ème siècle

Dans les premières décennies du 20ème siècle, le Québec a participé à une deuxième révolution industrielle. On se retrouve en plein démarrage de l'industrie des pâtes et papiers. En fait, c'est ce type d'industrie qui sera à la base de l'expansion industrielle du début de ce siècle. Les ressources naturelles abondantes dont l'énergie hydraulique, font que le Québec participe de façon importante à cette seconde phase d'industrialisation.

L'exode rural se fait alors sentir. En effet, à l'aube du 20ème siècle deux Québécois sur trois vivaient à la campagne tandis qu'en 1939, ils étaient maintenant deux sur trois à demeurer en ville. Donc, cela eut pour effet de changer le visage du territoire. Les villes ont pris de l'expansion et par le fait même, elles ont changé le visage des rives du fleuve. En fait, c'est le développement industriel et commercial du 19ème et du 20ème siècle qui a favorisé la croissance de la population et de l'urbanisation sur les rives du Saint-Laurent. Cela a amené une concentration de la population en amont et un éparpillement de celle-ci en aval du fleuve.

Ainsi, au cours des décennies, la majorité des industries se sont installées le long des rives du Saint-Laurent pour bénéficier des possibilités que le grand fleuve leur offrait. En effet, le fleuve facilite les échanges économiques entre les différentes régions et le marché extérieur. De plus, il fournit en eau et en énergie les différentes industries pour leur assurer un bon fonctionnement. Ainsi donc, le Saint-Laurent avec ses nombreux atouts a réussi à attirer les investisseurs, qui eux ont attiré les travailleurs ce qui a amené graduellement une occupation humaine presque complète des rives du Saint-Laurent.

5.7 Évolution de la population

Tableau 6

Évolution de la population du Québec

1627	100
1675	7 850
1700	20 000
1750	50 000
1815	335 000
1850	690 000
1900	1 500 000
1960	5 000 000
1999	7 345 390

6. Les ports du Saint-Laurent

6.1 Ports pour petits bateaux

6.2 Ports commerciaux, dessertes et traverses

6.3 Répertoire des ports

6.1 Ports pour petits bateaux

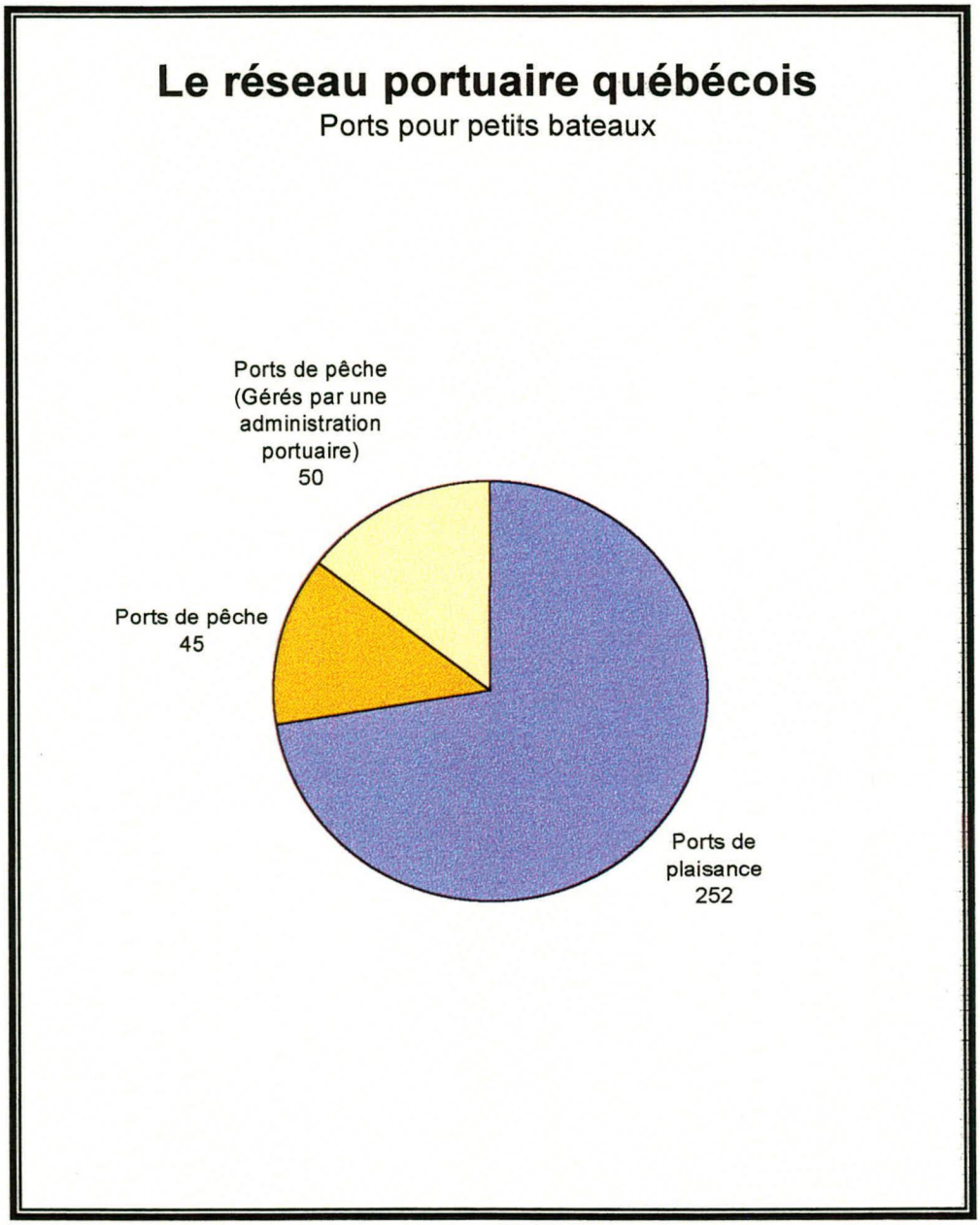


Figure 7 Ports pour petits bateaux

6.2 Ports commerciaux, de dessertes et de traverses

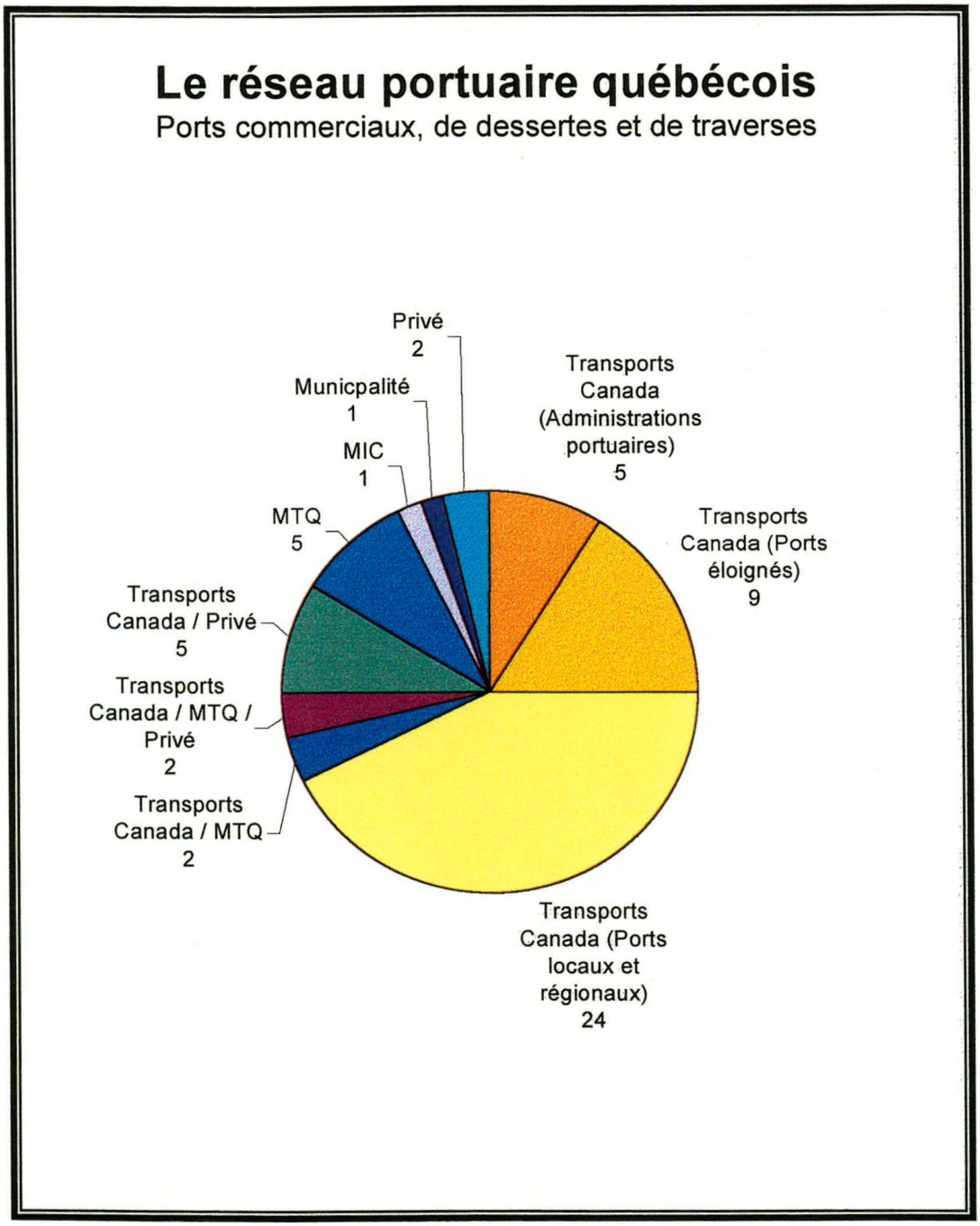


Figure 8 Ports commerciaux, de dessertes et de traverses

6.3 Répertoire des ports

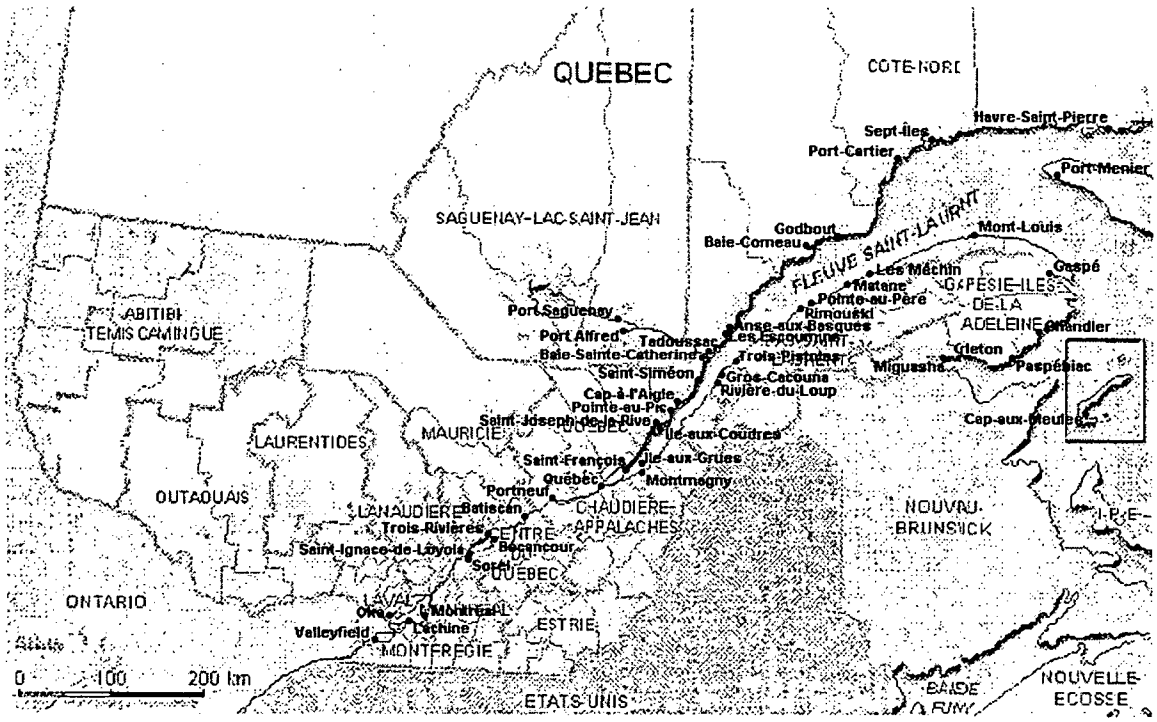
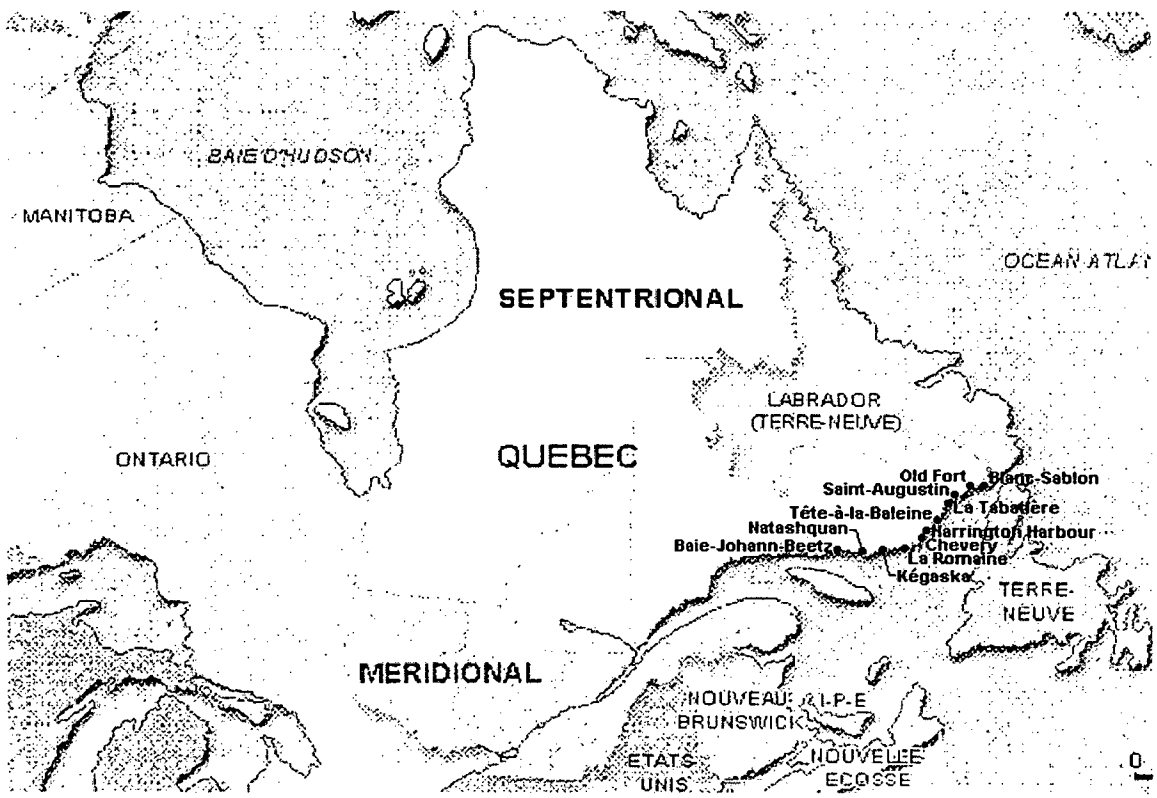


Figure 9 Répertoire des ports

Figure 10 Ports Côte-Nord



7. La voie maritime

7.1 Mise en contexte

7.2 Historique

7.3 Aspects physiques

7.1 Mise en contexte

En vous référant à la carte ci-bas, vous retrouverez le territoire de la voie navigable. Cependant avant d'aller plus loin, il est important d'apporter une distinction entre la voie maritime et la voie navigable. La voie navigable s'étend du golfe du Saint-Laurent jusqu'à l'extrémité du lac Supérieur, soit jusqu'au port de Duluth. Il s'agit donc, d'une voie d'eau intérieure d'environ 3700 km soit de la largeur de l'océan atlantique.

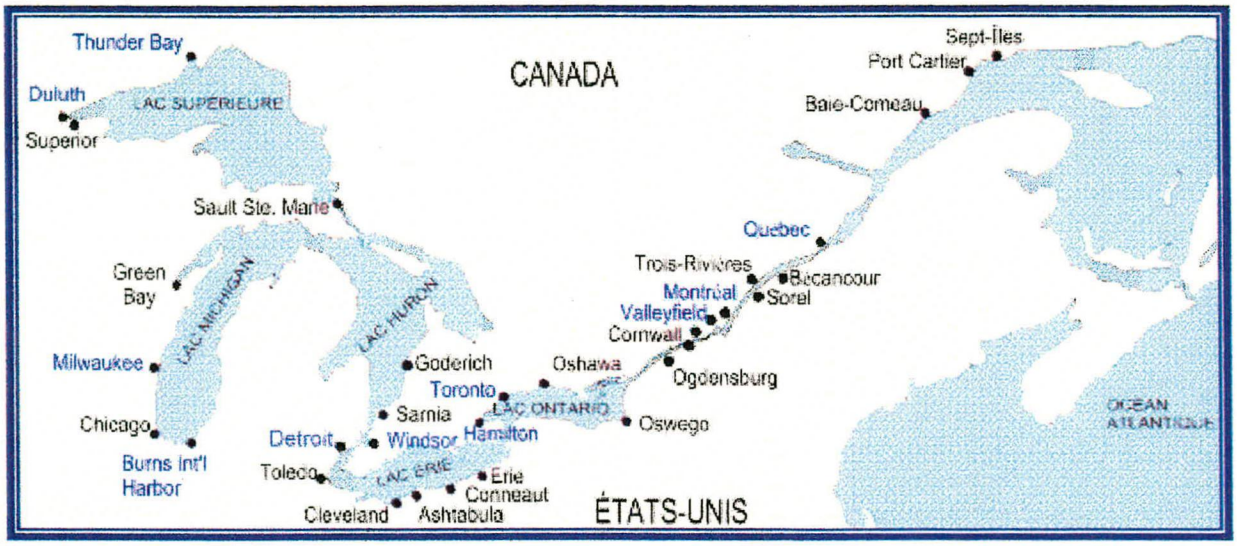


Figure 11 Voie navigable

La voie navigable du Saint-Laurent et des Grands Lacs peut se diviser en quatre sections.

Le chenal de marée : partie s'étendant du golfe Saint-Laurent jusqu'à Montréal. Les bateaux peuvent y naviguer toute l'année.

Montréal-lac Ontario : cette section débute à Montréal et se termine à l'embouchure du lac Ontario. La présence de canaux et d'écluses limite les cargaisons des navires et elle est fermée durant la période hivernale.

Canal de Welland : ce canal relie les lacs Ontario et Érié à l'aide d'une série d'écluses. À cet endroit aussi, la période de navigation ainsi que les cargaisons autorisées sont limitées.

Lacs supérieurs : cela comprend la partie de la voie navigable qui se trouve à l'ouest du canal Welland. Cette section est, elle aussi, soumise aux même restrictions que les deux sections précédentes.

En ce qui concerne la voie maritime, il s'agit de la voie d'eau qui comprend les écluses et les canaux. De manière plus précise, toute la partie de la voie navigable en amont de Montréal est considérée comme la voie maritime du Saint-Laurent.

Ministère des Transports
Centre de documentation
700, boul. René-Lévesque Est,
21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

7.2 Historique

La Voie maritime telle que nous la connaissons aujourd'hui fût inaugurée en 1959. Cependant, il ne faut pas croire qu'aucun aménagement n'avait été fait sur cette voie d'eau avant le début des travaux de 1954. En effet, déjà en 1680 l'idée de construire un canal reliant le lac Saint-Louis à Montréal était dans les pensées d'un certain Dollier de Casson. Ce canal fût finalement achevé en 1824. Il s'agit en fait de l'ancêtre du canal Lachine. Ensuite, entre 1779 et 1783 des canaux sur la rive nord du fleuve sont construits. Dans la première moitié du 19ème siècle, quelques écluses et canaux ont été construits à différents endroits sur la Voie maritime. Il s'agissait par exemple de l'ouverture du premier canal de Welland en 1833, l'ouverture du canal de Cornwall en1843 et l'ouverture du canal Beauharnois en 1845. De plus, le premier chenal entre Montréal et Québec fût construit au milieu du 19ème siècle. À cette même époque, la canalisation entre Montréal et les Grands Lacs fût terminée. Les nombreux rapides avaient forcé la construction de plusieurs canaux en amont de Montréal.

Le projet proprement dit de la Voie maritime avait déjà été envisagé par le Canada et les États-Unis dès la fin du 19ème siècle. Mais il faudra attendre en 1954 pour voir l'inauguration des travaux de la Voie maritime Saint-Laurent/Grands Lacs. Ces travaux furent d'une grande envergure. Au plus fort des activités, plus de 500 ingénieurs étaient à l'œuvre et plus de 22 000 personnes y ont travaillé. Après cinq ans de travail ardu, la Voie maritime était prête à accueillir ses premiers navires. Ainsi donc, le 25 avril 1959 le brise-glace D'Iberville a amorcé la toute première traversée complète de la Voie maritime du Saint-Laurent. Celle-ci fût officiellement inaugurée le 26 juin 1959 par la reine Elizabeth et le président américain de l'époque.

7.3 Aspects physiques de la Voie maritime

7.3.1 Répartition des écluses

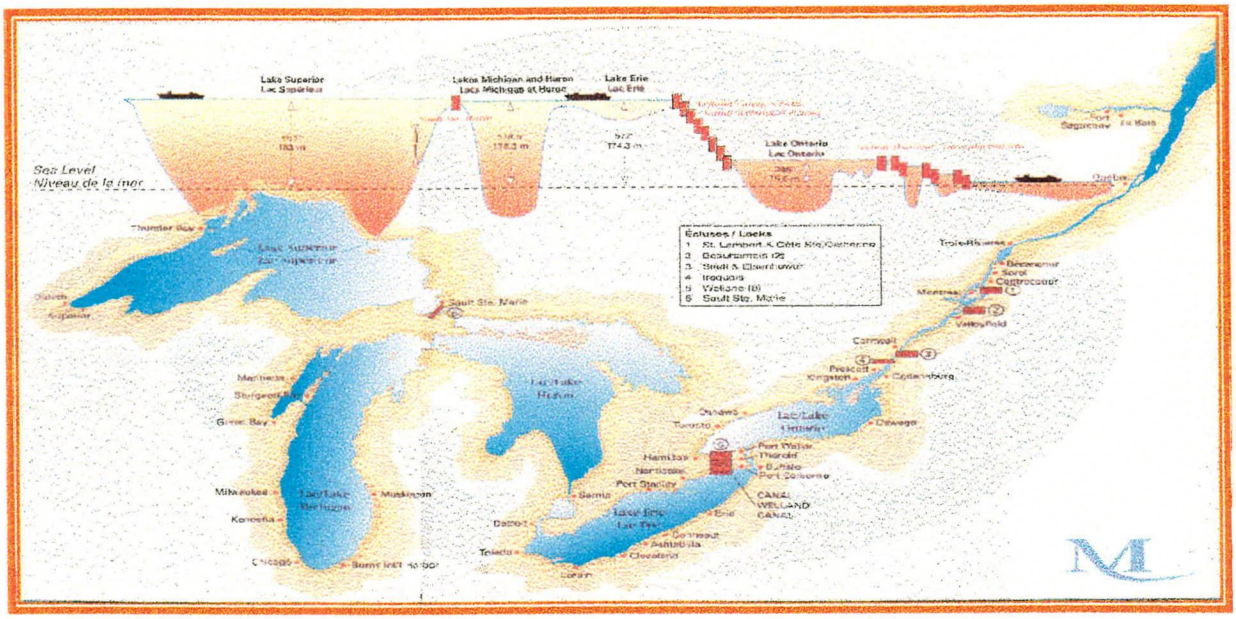


Figure 12 Voie maritime

Par cette figure, nous avons une bonne idée de l'aspect physique de la Voie maritime. La Voie maritime Saint-Laurent/ Grands Lacs compte 14 écluses dont deux sont sous la responsabilité des États-Unis. En vous référant à l'image ci-haut voici leur distribution de droite à gauche. Tout d'abord, nous avons une écluse à Saint-Lambert et une à Côté Sainte-Catherine. Ensuite, on en retrouve deux sur le canal de Beauharnois, deux du côté américain sur le canal Wiley-Dondero et une sur le barrage d'Iroquois. Ces sept écluses permettent de passer de Montréal au lac Ontario.

Pour franchir les 99,5 mètres de dénivellation entre le lac Ontario et le lac Érié, il faut passer par les cinq écluses du canal Welland. De ces cinq, il y en a trois qui sont jumelées donc il s'agit de huit écluses qui font franchir cinq seuils. Et finalement, tout à fait à gauche un système de quatre écluses parallèles à Sault-Sainte-Marie, entre les lacs huron et Supérieur, permet de franchir deux seuils. Donc, ce calcul de 14

écluses provient de l'addition du nombre de seuils qui sont franchis par les navires et non du nombre de structures d'écluses que l'on retrouve sur la voie maritime.

7.3.2 Caractéristiques des écluses

Grâce au système d'écluses de la Voie maritime Saint-Laurent/ Grands Lacs, des navires deux fois plus longs et une fois et demie plus large qu'un terrain de football sont élevés à plus de 180 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il s'agit là d'une ascension équivalente à un édifice de 60 étages, soit deux fois la hauteur du complexe G à Québec. La traversée d'une écluse par un navire prend environ 45 minutes, car une écluse se remplit d'environ 91 millions de litres d'eau en un peu plus de 10 minutes. Chacune des écluses possède les mêmes mensurations. En effet, elles ont toutes 233,5 mètres de longueur, 24,4 mètres de largeur et 9,1 mètres de profondeur. Ce magnifique système peut ainsi soulever des navires pesant l'équivalent d'environ 1 000 camions chargés de ciment jusqu'au cœur du continent nord-américain.

8. Les types de bateaux

8.1 Croisières

8.2 Traversiers

8.3 Roll- on, Roll- off

8.4 Lacquiers

8.5 Conteneurs

8.6 Océaniques

8.7 Brise-Glaces

8.1 Les bateaux de croisières

Figure 13 Croisière 1

Figure 14 Croisière 2

8.2 Les traversiers

Figure 15 Traversier 1

Figure 16 Traversier 2

8.3 Les roll-on/ roll-off

Figure 17 Ro/Ro

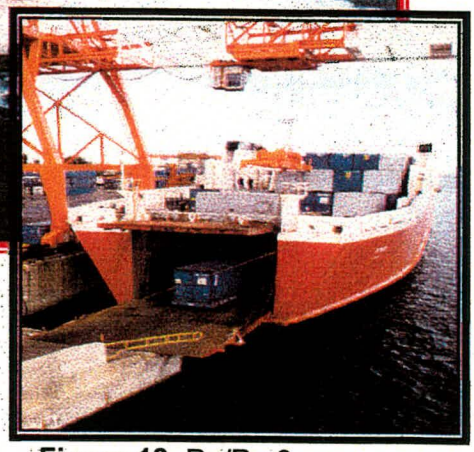


Figure 18 Ro/Ro 2

Figure 19 Ro/Ro 3

8.4 Les lacquiers

Figure 20 Lacquier

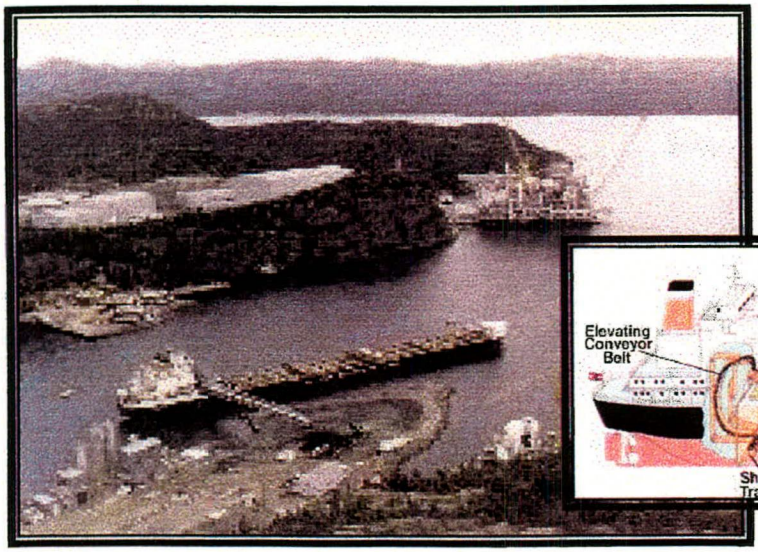


Figure 21 Auto-déchargeur

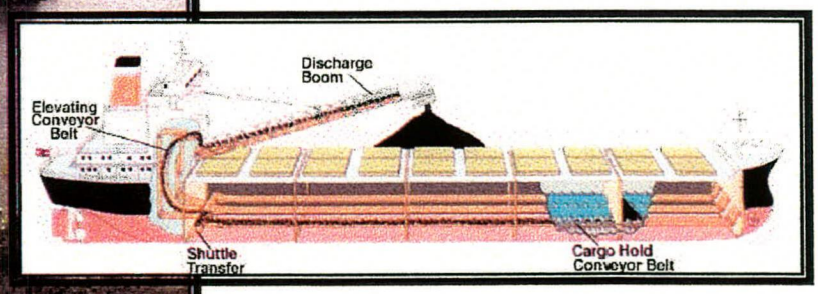


Figure 22 Auto-décharcheur 2

Figure 23 Pétrolier

8.5 Les conteneurs

Figure 24 Conteneur

Figure 25 Conteneur 2

Figure 26 Conteneur 3

8.6 Les océaniques

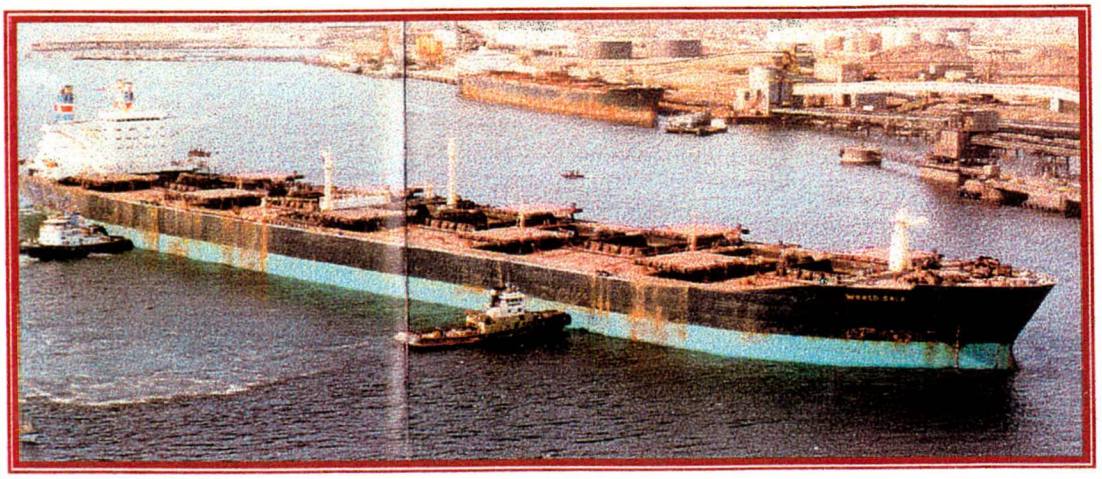


Figure 27 Océanique

Figure 28 Océanique2

Figure 29 Océanique3

8.7 Les brise-glaces

Figure 30 Brise-Glace

Les utilisateurs du Saint-Laurent et du Saguenay peuvent compter sur les services de deux brise-glaces lourds de type 1200.
Two class 1200 heavy ice-breakers are available for the St. Lawrence and the Saguenay.

Figure 31 Brise-Glace2

Figure 32 Brise-Glace3

9. La navigation hivernale

9.1 Historique

9.2 La Garde côtière canadienne

9.1 Historique

Tout d'abord, on commence à parler de navigation hivernale à partir de 1928. Cependant, ce n'est qu'à partir du début des années 60 que les activités portuaires sur le Saint-Laurent continuèrent au-delà du 15 décembre. Auparavant, à partir de cette date, toutes les activités portuaires cessaient et le fleuve disparaissait sous une épaisse couche de glace tout l'hiver. À ses débuts, la navigation hivernale n'avait pas le visage qu'on lui connaît aujourd'hui. Les brise-glaces du gouvernement naviguaient sur le fleuve l'hiver dans le but précis de ravitailler Sept-Îles et les villages de la Basse Côte-Nord, ainsi que de limiter les dommages de la débâcle. Par la suite, en 1928 la compagnie Clarke Steamships inaugura un service d'hiver. En effet, les bateaux remontaient jusqu'à Pointe-au-Pic et ce, quelques fois pendant la saison froide. Ces voyages dépendaient des conditions météorologiques ainsi que de l'état des glaces, mais avec le temps le nombre de voyages a augmenté. Voyant que le transport fluvial hivernal se déroulait assez bien, l'ingénieur Yvon R. Tassé voulut promouvoir le transport d'hiver jusqu'à Québec pour y stimuler l'économie.

C'est en 1957 que les choses prennent de l'ampleur. En effet, la compagnie Federal Intercoastal Line annonce cette année-là qu'elle offrira un service maritime reliant Baie-Comeau et Sept-Îles en provenance de Rimouski douze mois par année. Monsieur R. Tassé profite de l'occasion pour demander à cette compagnie de débuter leur trajet non pas à Rimouski mais à Québec. Ainsi donc, le 9 décembre 1957 le D'Vora quitta Québec pour Baie-Comeau et Sept-Îles. Ce même bateau fit deux autres excursions en 1957 et il en fit neuf en 1958. Cela démontra bien que le fleuve était navigable l'hiver jusqu'à la capitale. L'année suivante, le 13 février 1959, l'océanique danois Helga Dan fût le premier à remonter le Saint-Laurent jusqu'à la hauteur de Québec. De plus, l'Holga Dan fût aussi le premier océanique à se rendre à Trois-Rivières en 1961 et à Montréal en 1964.

Donc depuis 1964, le Saint-Laurent est devenu navigable douze mois par année. Cependant, la Voie maritime en amont de Montréal est fermée de la fin décembre au début avril à cause de son système de canaux et d'écluses.

9.2 La Garde côtière canadienne

La création de la Garde côtière canadienne est plutôt récente. En effet, c'est seulement depuis 1962 que cette flotte de bateaux porte ce nom. Cependant, elle a des origines lointaines. Déjà sous le régime français on pouvait voir apparaître l'esquisse de ce qu'est maintenant devenu la Garde côtière canadienne. Peu importe son appellation, cette flotte maritime a toujours été d'une grande importance pour la navigation.

Maintenant, la Garde côtière canadienne (GCC) a plusieurs rôles essentiels dont celui d'assurer la bonne navigation des navires et ce, tout au long de l'année. C'est aussi à la Garde côtière canadienne de veiller à ce que tous les navires qui circulent dans les eaux du Saint-Laurent respectent et répondent aux normes de navigabilité canadienne. Durant l'hiver, ses interventions sont tout à fait indispensables. En effet, la Garde côtière canadienne maintient à des endroits stratégiques des brise-glaces pour éviter la formation d'embâcles. La présence de brise-glaces permet aussi la circulation des navires de commerce et bien sûr à prévenir les inondations sur les rives du fleuve. Avec le perfectionnement technologique, la Garde côtière a un bon nombre de mesures qui lui permettent d'améliorer la navigation hivernale ainsi que la gestion des glaces. En voici quelques-unes; un système de télésurveillance par caméra vidéo qui permet de transmettre instantanément l'information aux brise-glaces sur les mouvements des glaces et ainsi la rapidité d'intervention est augmentée, par un système de télédétection par sonar ils peuvent savoir les mouvements des glaces et ainsi mieux prévoir les risques de formation d'embâcles dans le chenal et réglementer la vitesse des navires dépendamment des conditions de la glace protectrice de chaque côté du chenal.

10. Figure économique

Tableau 7

Figure économique

26 500	100 millions de tonnes	3 milliards de dollars

Ministère des Transports
Centre de documentation
700, boul. René-Lévesque Est,
21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

11. Conclusion

Par l'entremise de ce document, nous pouvons constater que le Saint-Laurent a joué et continu de jouer des rôles essentiels pour le pays. Que ce soit pour nos industries ou pour nos activités récréatives, le Saint-Laurent est au cœur de notre environnement. Par ces constations, il est donc pertinent de mener à terme la trousse pédagogique puisqu'il existe vraiment une méconnaissance du Saint-Laurent par la population en générale.

Il est donc évident que les différents volets abordés devront faire l'objet de recherches approfondies afin de pouvoir fournir un dossier des plus complets pour l'éventuelle trousse pédagogique. De nouveaux sujets, comme l'environnement, pourraient également être ajouter dans le but d'offrir un produit qui englobe vraiment tous les aspects du Saint-Laurent. De plus, les différents volets pourraient aussi être réalisés en partenariat avec d'autres organismes. Cette collaboration avec divers intervenants pourraient également faciliter le financement possible du projet de la trousse pédagogique.

Jusqu'à maintenant, nous avons pensé à quelques formes médiatiques pour véhiculer l'information de la trousse, mais il n'y a rien de concret pour l'instant. Pour que le média soit intéressant, il est très important que celui-ci soit interactif afin de stimuler l'intérêt et l'apprentissage des étudiants face à notre produit. Le choix d'un disque compact ou encore d'un site internet exhaustif nous apparaissait comme des alternatives à considérer puisqu'ils font partis des intérêts de la jeunesse actuelle. Ainsi, pour avoir un produit qui aura du succès, il faudra se pencher sur le média qui sera le plus susceptible de satisfaire notre clientèle cible. De plus, il deviendra essentiel de contacter le ministère de l'Éducation dans le but de vérifier si le projet de trousse pédagogique va dans le même sens que leur réforme du programme de géographie.

En terminant, la recherche et la rédaction de la trousse pédagogique sont amorcées. Dans la prochaine phase, il sera important de spécifier les volets qui nécessiteront un ajout d'informations et ceux qui devront s'ajouter à la trousse pédagogique. Bref, il faut que le Secrétariat à la mise en valeur du Saint-Laurent se pose des questions au niveau de l'allure et de l'ampleur que doit prendre la trousse pédagogique dans l'avenir.

Références

- Acte du colloque Fleuve et patrimoine, *Mettre en valeur un fleuve pourquoi?,* 1996, 301p.
- BARNOTI, M., 1978, *Géographie du Québec et du Canada*, Édition Guérin, Montréal, 471 p.
- CÔTÉ, G., 1992, *La terre planète habitée*, CEC, Anjou, 379 p.
- DOUGLAS, W.A.B, La revue d'histoire du Québec, Cap-aux-Diamants, *Le Saint-Laurent : une voie d'accès stratégique*, no 43, automne 1995, Québec, p. 19-23
- Environnement Canada, mars 1997, *Le fleuve... en bref*, Saint-Laurent 2000.
- Environnement Canada, Centre Saint-Laurent, 1991, atlas environnemental du Saint-Laurent, *un fleuve, des estuaires, un golfe; les grandes divisions hydrographiques du Saint-Laurent.*
- Environnement Canada, Centre Saint-Laurent, 1991, atlas environnemental du Saint-Laurent, *Le Saint-Laurent : porte d'entrée d'un continent, la mise en place du peuplement (17ème –18ème siècles).*
- Environnement Canada, Centre Saint-Laurent, 1991, atlas environnemental du Saint-Laurent, *Le Saint-Laurent : une artère de vie, l'urbanisation et l'industrialisation (19ème- 20ème siècles).*
- Environnement Canada, Centre Saint-Laurent, 1991, atlas environnemental du Saint-Laurent, *Le Saint-Laurent : au cœur de l'espace habité, la population et l'occupation des rives.*
- F.LEGGET, R.,1979, *La voie maritime,* Ministre Approvisionnements et Services Canada, Hull, 92p.
- GIROUX, G. et JOYAL, G. ,1978, *Le Canada, Le Québec géographie nationale*, LIDEC inc., Montréal, 315 p.
- GIROUX, G. et JOYAL, G. , 1989, *Géographie du Québec et du Canada*, 2e édition, LIDEC inc., Montréal, 557 p.
- Industrie maritime du Canada, 1997, *Une vision compétitive de la voie navigable des Grands Lacs et du Saint-Laurent*, 35p.
- KRUEGER, C. ,1978, *Nouvelle géographie du Canada*, 3e édition, Les éditions HRW ltée, Montréal, 544 p.

- LANDRY, B. et MERCIER, M. , 1992, *Notions de géologie*, 3e édition, MODULO Éditeur, Mont-Royal, 565 p.
- La revue FORCES, *Droit au cœur de l'Amérique le Saint-Laurent*, no 122, Canada, 1999,150p.
- La revue maritime L'ESCALE, *Le Saint-Laurent, grande porte continentale et haut lieu de la tradition navale en Amérique*, numéro hors-série, Canada, juin 1994, 95p.
- LASSERRE, J-C, 1978, *L'HOMME ET LE SAINT-LAURENT : géographie d'une grande porte fluviale*, collection géographie, Les cahiers du Québec, Hurtubise HMH, Ltée, Montréal, 161p.
- LASSERRE, J-C, *Le Saint-Laurent : ses fonctions et ses atouts pour le développement économique du Québec*, Université de Montréal, centre de recherche sur les transports, publication #222, juillet 1981, 22p.
- LASSERRE, J-C, 1997, *présent et l'avenir du système navigable Saint-Laurent / Grands Lacs : Quels enjeux?*, centre de développement des transports, Transport Canada, 85p.
- Le Groupe Multimédia du Canada, Le Saint-Laurent épisode#1, *le plus jeune fleuve de la planète*, 47 minutes et 40 secondes.
- *Le Saint-Laurent un GÉANT économique*, SODES, 19p.
- LINTEAU, DUROCHER, ROBERT,1979, *Histoire contemporaine du Québec, de la confédération à la crise (1867-1929)*, Boréal Express, 660p.
- MARAULT, O., *Esquisse de l'histoire d'un fleuve : le Saint-Laurent*, Les Cahiers des dix, no 20, Montréal, 1955, p.127-147
- Maritime magazine, *La voie maritime du Saint-Laurent,* n°14, hiver 1999, 88p.
- Piché, M., *La navigation d'hiver sur le Saint-Laurent*, Paquebots & marine marchande, n°2, janvier 2000, p.4-13
- SUSSMAN, Gennifer, 1979, *Le Québec et la voie maritime du Saint-Laurent*, Accent Québec, Canada, 55p.
- Sous la direction de Jean Hamelin, 1981, *Histoire du Québec*, Éditions France-Amérique, Montréal, 538p.
- Transmode Consultants Inc., décembre 1992, *Incidence économique du système maritime Saint-Laurent / Grands Lacs*, 9p.

- http://www.tc.gc.ca/nrelease/98_h095f.htm
- http://www.ccg-gcc.gc.ca/archives/histoire.htm
- http://parkscanada.pch.gc.ca/nmca/amnc/atlantique/index.htm
- http://parkscanada.pch.gc.ca/nmca/amnc/atlantique/stlaurent/index.html
- http://www.gouv.qc.ca/XmlDev/Site/Dhtml/Francais/Vision/Territoire/Territoire.html #Fleuve
- http://www.seaway.ca/francais/caracteristiques/canaux.html
- http://www.seaway.ca/francais/index.htm
- http://seaway.ca/francais/caracteristiques/informations.html
- http://seaway.ca/francais/carcteristiques/transport.html
- http://seaway.ca/francais/caractéristiques/historique.htm
- http://www.ccg-gcc.gc.ca
- http://www.ccg-gcc.gc.ca/fleet/principale.htm
- http://www.menv.gouv.qc.ca/programmes/slv2000/index.htm
- http://www.geocities.com/Athens/Ithaca/7318/NVFR.HTM
- http://www.geocities.com/Athens/Ithaca/7318/CARTIER.HTM
- http://www.geocities.com/Athens/Ithaca/7318/CHAMP.HTM
- http://perso.infonie.fr/fretard/1999/oceans.htm
- http://www.ggl.ulaval.ca
- http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/S5/5.5 quaternaire.html
- http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s3/retrait.glaces. html
- http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s3/3.12a.m.champlain.html
- http://www.autochtones.com/fr/premiers_peuples/chronolo.html
- http://www.britannica.com/bcom/eb/article/9/0,5716,120009+2,00.html

- http://www.cws-scf.ec.gc.ca/hww-fap/estuaries/estuaryf.html
- http://darwin.cyberscol.qc.ca/Centre/Marins/St-Laurent.htm
- http://histoirequebec.com/biographie/champlain.html
- http://www.portquebec.ca/FR/fs01-Administration/p0105.html
- http://www.quebecweb.com/tourisme/fleuvefranc.html
- http://www.anaconda-2.net/a_f/F003.html
- http://www.port-montreal.com/francais/tout/cœur.htm
- http://www.zetetique.ldh.org/vickings.html
- http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/demograp/general/1p1.htm
- http://www.cmcc.muse.digital.ca/cmc/cmcfra/ca14fra.html
- http://www.raidmultimedia.com/molson/historique.html
- http://www.st-Laurent.org/francais/info.htm

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
QTR A 233 192