ATLAS ENVIRONNEMENTAL DU SAINT-LAURENT

USAGES

UNE ROUTE DE NAVIGATION INTERNATIONALE
la navigation commerciale sur le Saint-Laurent

UNE ROUTE DE NAVIGATION INTERNATIONALE

la navigation commerciale sur le Saint-Laurent

1 UN AXE DE NAVIGATION INTERNATIONAL

Le système de navigation Saint-Laurent—Grands Lacs constitue une voie internationale de 3 700 km de longueur, qui relie l'océan Atlantique à la région des Grands Lacs, coeur industriel et agricole de l'Amérique du Nord. Desservant d'abord le Canada et les États-Unis, cette voie d'eau, orientée sud-ouest—nord-est, offre aussi le parcours le plus court pour la liaison maritime avec les ports de l'Europe de l'Ouest. Le trafic y dépasse en importance celui des canaux de Panama et de Suez réunis.

La navigation commerciale sur le Saint-Laurent a cependant nécessité des infrastructures et des aménagements, dont le plus important a été la construction de la voie maritime, inaugurée en 1959 et administrée conjointement par le Canada et les États-Unis. Ces travaux ont profondément transformé les rives, le lit et les habitats du fleuve. La présence de nombreux obstacles à la navigation, le trafic intense et les quantités importantes de matières dangereuses transportées posent par ailleurs des risques sérieux d'accidents maritimes pouvant être à l'origine de déversements et de dommages à l'environnement. Malgré son importance économique, le transport commercial sur le Saint-Laurent doit composer, parfois difficilement, avec les nombreux autres usages du fleuve. Il s'agit donc de trouver les moyens de concilier les impératifs de la navigation commerciale et les exigences des autres formes d'activité sur le Saint-Laurent, tout en assurant la préservation des habitats naturels.

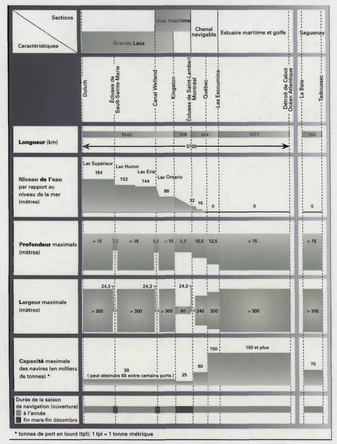
LA ROUTE MARITIME LA PLUS COURTE...

de	Distance en km	à
Montréal	5 817	
New York	6 257	Rotterdam (Pays-Bas)
Norfolk	6 492	
New Orleans	8 964	

Source : SECRÉTARIAT À LA MISE EN VALEUR DU SAINT-LAURENT.

2 UNE VOIE AUX DIMENSIONS CONTRAIGNANTES

LA VOIE NAVIGABLE SAINT-LAURENT—GRANDS LACS



La voie navigable Saint-Laurent—Grands Lacs permet aux navires venant de l'océan Atlantique de remonter jusqu'au lac Supérieur. On distingue quatre grandes sections : une voie naturelle en aval des Escoumins (estuaire maritime et golfe); un chenal navigable, dont certains tronçons doivent être dragués régulièrement, des Escoumins jusqu'à Montréal; la voie maritime du Saint-Laurent qui, de Montréal, permet d'accéder à la section des Grands Lacs. La voie maritime est composée d'un ensemble de canaux, d'écluses et de sections draguées.

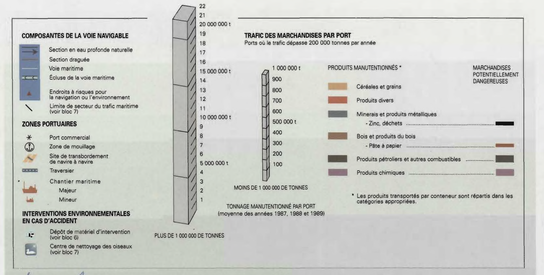
TEMPS MOYEN DE PARCOURS

Temps de parcours entre certains ports du Système Saint-Laurent—Grands Lacs, en heures, par conditions de navigation optimales. Exemple : Montréal—océan Atlantique (environ 77 heures).

	Québec	Trois-Rivières	Sorel	Bécancour	Port-Cartier	Baie-Comeau	Sept-Îles	Havre-Saint-Pierre	Port-Daniel	Gaspé	Matane	Rimouski
Q.	283	189	171	143	128	77	54	48				
Trois-Rivières	189		111	82	67	42	19					
Sorel	171	111		72	62	33						
Bécancour	143	82	72		52	23						
P.-C.	128	67	62	52								
B.-Comeau	77	42	33	23								
Sept-Îles	54	19										
H.-St-Pierre	48											
P.-Daniel												
Gaspé												
Matane												
Rimouski												

Source : GREAT LAKES COMMISSION *et al.*, 1984.

La voie navigable du Saint-Laurent comporte nombre d'obstacles qui compliquent la navigation à certains endroits. Des travaux comme la construction de la voie maritime et les opérations de dragage ont aussi modifié de façon notable les écosystèmes de certains tronçons du fleuve. De plus, l'action des vagues engendrées par les grands navires circulant dans le chenal étroit accroît l'érosion des rives, surtout entre le lac Saint-Pierre et Montréal.



Drague en opération

Photo : Verreault Navigation inc.

Extrémité amont du port de Montréal : le terminal Bickerdike

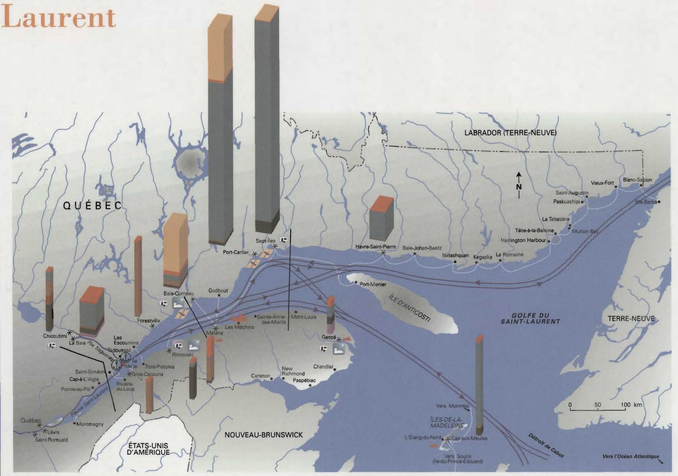
Photo : Port de Montréal.

3 DE L'ESPACE POUR LES PORTS

La construction des infrastructures portuaires entraîne des empiétements importants sur les rives du fleuve, notamment dans les ports principaux (superficie du port de Montréal : 142 hectares). Par contre, dans quelques ports de la Côte-Nord, un faible nombre d'opérations de transbordement s'effectuent directement de navire à navire, sans recours à des installations terrestres. L'aménagement de quais et autres ouvrages portuaires de même que le dragage permettant le maintien des profondeurs minimales d'accès aux quais sont autant de facteurs qui entraînent la modification des rives et du lit fluvial. Il peut en résulter des perturbations sérieuses et, parfois même, la destruction d'habitats naturels pour la flore et la faune.

CATÉGORISATION DES INSTALLATIONS PORTUAIRES

INSTALLATIONS PORTUAIRES / SERVICES	Québec-Lévis	Bécancour	Sorel	Trois-Rivières	Beauharnois	Baie-Comeau	Sept-Îles-Port-Cartier	Havre-Saint-Pierre	La Baie	Rimouski	Forestville	Matane	Baie-Comeau	Port-Cartier	Port-Daniel	Pointe-Noire	Gaspé	Havre-Saint-Pierre	Cap-aux-Meules
Réseau ferroviaire																			
Soutage (ravitaillement des navires en combustible)																			
Cale sèche																			
Entretien et réparation de navires																			
INFRASTRUCTURES																			
Espace d'entreposage (m³)	900-3 000	3 000-20 000	20 000-95 000	95 000-250 000	250 000-500 000	500 000-1 000 000	1 000 000-2 000 000												
Longueur des postes d'amarrage (m)	120-300	400-970	1 000-1 700	2 000-2 600	2 600-3 000	3 000-3 800	3 800-4 200												
Profondeur au quai—profondeur minimale la plus grande (m)	3,5-7,4	7,5-8,4	8,5-10,4	10,5-11,4	11,5-15,4	15,5-19,1	19,5-20,1												
PROPRIÉTÉ DES INSTALLATIONS PORTUAIRES																			
Fédéral : 1 Pêches et Océans; 2 Société canadienne des ports; 3 Garde côtière canadienne	1	1	1	1	1	1	1				P			P			P	P	
Provincial																			
Municipal																			
Privé																			



4 UNE ARTÈRE VITALE POUR L'ÉCONOMIE

La voie navigable du Saint-Laurent joue un rôle fondamental dans l'économie du Canada et du centre-est des États-Unis. Le trafic des marchandises dans les ports du Saint-Laurent correspond au tiers de tout le trafic maritime du Canada. De 1987 à 1989, ce trafic représentait, en moyenne, 15 000 mouvements de navires et 110 millions de tonnes de cargaison par année,

dont 70 p. 100 avaient une origine ou une destination internationale. Durant ces mêmes années, en moyenne, 40 millions de tonnes de marchandises et 3 000 navires ont transité par la voie maritime du Saint-Laurent.

PRODUITS MANUTENTIONNÉS* (%)

Minerais et produits métalliques	52,1
Céréales et grains	18,4
Produits pétroliers et combustibles	16,9
Produits divers	7,2
Bois et produits du bois	3,4
Produits chimiques	2,0
	100,0

* Produits manutentionnés dans les 18 principaux ports du Saint-Laurent, en pourcentage du volume (1987, 1988 et 1989).

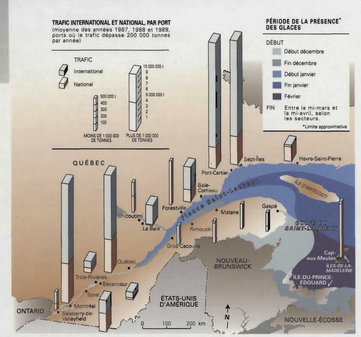
Source : STATISTIQUE CANADA, 1991.

Carte de base : *Atlas national du Canada*.

Un type spécial de navire « le laquier » a été conçu pour naviguer sur la voie maritime. Il a été construit en fonction de la dimension des écluses de la voie maritime : d'une capacité maximale de 28 000 t, il mesure 222 m de longueur et 23 m de largeur.

Photo : Garde côtière canadienne.

Les minerais, principalement le fer de la Côte-Nord, et les céréales de l'ouest canadien constituent 70 p. 100 du tonnage total manutentionné dans les ports du Saint-Laurent. Ces deux groupes de marchandises donnent lieu à un trafic complémentaire avec les ports des Grands Lacs. Les produits pétroliers, classés marchandises dangereuses, sont parmi les plus importants dans le trafic des ports de Québec, Montréal, Rimouski et Chicoutimi. Environ 60 pétroliers, certains jaugeant jusqu'à 160 000 tonnes, remontent chaque année jusqu'à Québec, transportant près de neuf millions de tonnes de pétrole. Entre Québec et Montréal, des navires-citernes d'une capacité allant jusqu'à 25 000 tonnes effectuent 1 300 déplacements annuellement, transportant principalement des produits pétroliers et des produits chimiques. Avec un trafic d'une telle ampleur, auquel s'ajoutent les difficultés de la navigation dans le chenal, les risques de collisions, les concentrations de glace, les fausses manoeuvres dans les ports, etc., les risques de déversements sont toujours présents. Certains produits chimiques, bien que peu volumineux, s'avèrent potentiellement très dangereux en cas de déversement parce qu'ils peuvent affecter la chaîne alimentaire. Au total, les marchandises dangereuses constituent près de 20 p. 100 du volume des marchandises manutentionnées dans les ports du Saint-Laurent.



5 UN PARCOURS À RISQUES

La navigation sur le Saint-Laurent est délicate, particulièrement à certains endroits, ce qui augmente les risques de dégradation de l'environnement.

Obstacles naturels

De nombreux rétrécissements, courbes prononcées, hauts-fonds rendent la navigation difficile dans le chenal. Les marées, les courants de marée, la pluie et les barrages font varier le niveau de l'eau. Les facteurs climatiques ajoutent à la complexité de la navigation, comme le brouillard et l'intensité des vents; la concentration de glaces en hiver qui peut emprisonner les navires et les faire dériver, percer leur coque et cacher les bouées; le frasil qui obstrue le système de refroidissement des navires jusqu'à provoquer l'arrêt des moteurs.

Obstacles anthropiques

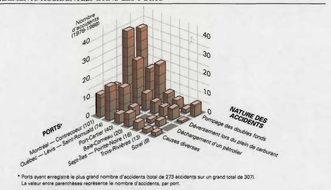
Le trafic intense des navires commerciaux, des traversiers et des embarcations de plaisance multiplie les risques de collisions sur le Saint-Laurent et dans les zones portuaires. Les infrastructures de certains ports sont peu adaptées aux navires de fort tonnage et exigent des manoeuvres très précises. Le tirant d'air est limité à 45 m entre la surface de l'eau et les lignes électriques près de Québec (à marée haute) et à 35 m dans les écluses de la voie maritime.

6 DES DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS

De 1978 à 1988, la Garde côtière canadienne (GCC) a recensé 307 cas de déversements accidentels de substances polluantes dans le Saint-Laurent par des navires (surtout des produits pétroliers). Dont 96 p. 100 dans les ports. De ces 307 déversements, 114 se sont produits lors du pompage des doubles fonds (déballastage), 95 lors du plein de carburant, 40 lors du déchargement de pétroliers et 58 dans des circonstances diverses. L'erreur humaine est à l'origine de 73 p. 100 de ces déversements. Au cours de la même période, 15 accidents maritimes ont occasionné des déversements de pétrole sur le fleuve, dont deux majeurs : le naufrage du Mutsumi en 1985, qui a souillé 224 km de rivages, le second, à Saint-Romuald en 1988, qui a pollué 100 km de rives, surtout en aval.

Les conséquences environnementales des déversements de produits pétroliers ou chimiques dans le Saint-Laurent peuvent être dévastatrices. Une intervention rapide lors d'accidents maritimes s'avère alors nécessaire pour protéger l'environnement et prévenir une catastrophe écologique majeure. Un réseau d'avertissement existe pour parer à une telle éventualité. De plus, la Garde côtière, l'association pétrolière du Québec et certaines entreprises privées ont installé en bordure du fleuve des dépôts de matériel d'intervention, en cas de déversements.

DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS DANS LES PORTS



* Ports ayant enregistré le plus grand nombre d'accidents (total de 273 accidents sur un grand total de 307).
Le valeur entre parenthèses représente le nombre d'accidents, par port.

7 DES MESURES DE SÉCURITÉ

À l'écoute des navires

La gestion du trafic maritime sur le Saint-Laurent, l'exploitation du réseau d'avertissement et d'alerte, l'émission des avis reliés à la sécurité de la navigation relèvent des Services du trafic maritime (GCC). Les stations radio (GCC) sont à l'écoute des fréquences de détresse et d'urgence; elles reçoivent les plans de route des plaisanciers et diffusent des rapports météorologiques et des informations essentielles pour la navigation (état des glaces, heures de marées, etc.).

RÉSEAU D'AVERTISSEMENT

* Le centre signale également les dangers et sinistres maritimes, les défectuosités des navires et les situations problématiques.

Source : GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE.

La signalisation maritime

La signalisation maritime, qui relève de la Garde côtière canadienne, contribue, de diverses façons, à la diminution des risques d'accidents et à la protection de l'environnement. Les **aides fixes** à la navigation (890) comprennent, entre autres, les phares et les marques d'alignement. Les **bouées** latérales, cardinales et spéciales sont au nombre de 562, dont 57 p. 100 sont localisées entre Cornwall et Grondines. La signalisation **Loran-C** relaie les données nécessaires aux relevés de position servant à l'établissement du trajet des navires.

Des pilotes indispensables

Pour les navires commerciaux qui remontent le Saint-Laurent, le recours au service de pilotage est obligatoire à partir des Escoumins. C'est en amont de ce point que le chenal navigable diminue de largeur et de profondeur et qu'augmentent les risques d'accidents pouvant entraîner des déversements, en particulier par les navires de fort tonnage. En 1990, 219 pilotes assuraient le service de pilotage, contribuant à prévenir les accidents et les catastrophes environnementales.

Régulateur du trafic maritime, Centre de Québec

Photo : Garde côtière canadienne.

Opération de dégagage de la voie navigable en hiver par la *Des Groseilliers* (Garde côtière canadienne), lac Saint-Pierre

Photo : Garde côtière canadienne.

Au secours des oiseaux

Lors d'un déversement de produits pétroliers, les oiseaux aquatiques englués sont amenés dans l'un ou l'autre des six centres de nettoyage d'oiseaux implantés à des endroits névralgiques le long du Saint-Laurent. Ces centres sont de véritables unités de survie responsables de la récupération d'oiseaux en difficulté. On y administre des soins vétérinaires, et on y effectue le nettoyage des oiseaux souillés, l'alimentation des oiseaux en convalescence et leur préparation pour leur remise en liberté. Le Service canadien de la faune coordonne les activités des centres, en collaboration avec divers organismes publics et privés.

Marques d'alignement

Photo : Garde côtière canadienne.

Navire commercial avec bouée

Photo : Garde côtière canadienne.

Nettoyage d'un oiseau souillé

RÉFÉRENCES

CENTRE SAINT-LAURENT. 1990. *Le Saint-Laurent et le transport maritime. Pour un juste équilibre.* Coll. «Bilan Saint-Laurent», Montréal, Environnement Canada, feuillet d'information sur l'état du Saint-Laurent, mai, 8 p.

COMITÉ D'EXAMEN PUBLIC DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES NAVIRES-CITERNES ET DE LA CAPACITÉ D'INTERVENTION EN CAS DE DÉVERSEMENTS EN MILIEU MARIN. 1990. *Protégeons nos eaux. Rapport final, septembre 1990.* Gouvernement du Canada, 277 p.

DIONNE, L. 1989. *Les déversements de polluants survenus aux cours des dix dernières années.* Québec, Garde côtière canadienne, Région des Laurentides, Gestion des ressources, juillet, 20 p. et annexe.

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. 1990. *Le système canadien d'aides à la navigation.* Direction des aides et des voies navigables, TP 968F, 39 p.

GREAT LAKES COMMISSION *et al.* 1984. *Le système Grands Lacs Saint-Laurent.* États-Unis, Harbor House Publishers Inc., première édition, 71 p.

LASSERRE, J. C. 1988. *Le Québec et le Saint-Laurent. Pour une analyse des problèmes de compétitivité de la voie d'eau.* Québec, Gouvernement du Québec, Secrétariat à la mise en valeur du Saint-Laurent, 133 p.

LASSERRE, J. C. 1978. «Prolégomènes pour une géographie des transports du Québec». Québec, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 22, n° 55, avril, pp. 9-27.

MINISTÈRE DU CONSEIL EXÉCUTIF. 1985. *Le Saint-Laurent, ressource nationale prioritaire.* Québec, Gouvernement du Québec, Rapport du projet Saint-Laurent, juin, 191 p.

PÊCHES ET OCÉANS. Service hydrographique du Canada, Cartes marines.

RICARD, M. et C. RIVET. 1978. *Plan de lutte contre les déversements de produits pétroliers (annexe n° 8).* Rapport soumis au Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent par Pêches et Environnement Canada, mars, 96 p.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE. 1989. *Rapport sur les processus naturels et les activités humaines et leurs effets sur l'environnement du fleuve Saint-Laurent.* Environnement Canada, Conservation et Protection, Rapport technique n° 13, juin, 35 p.

SOUTHAM BUSINESS PUBLICATIONS. 1986. *Canadian Ports and Seaway Directory 1986, Including United States Ports on the Great Lakes.* Ontario, 178 p.

STATISTIQUE CANADA. 1991. *Rapport sur le transport maritime au Québec pour les années 1987, 1988 et 1989, transport maritime intérieur et transport maritime international, commodités chargées et déchargées.* Ottawa, Division des transports, Sous-section du transport maritime, 23 janvier.

RÉALISATION

L'**Atlas environnemental du Saint-Laurent** est réalisé par le Département de géographie de l'Université Laval pour le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada.

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de cette planche. Au DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE : Directeur du projet : Germain Tremblay; Conseiller à l'édition et à la conception : **Jean Raveneau**; Conseiller à l'édition : Benoît Robitaille; Conception, recherche et réalisation : **Richard Bouchard**, avec la collaboration de Nelson Bélanay, Thérèse Desnoyers, Jacques Lacombe et Odette Mercier; Infographie : **Elise Saint-Pierre**, avec la collaboration de Serge Duchesneau, Yves Marchand et Pierre Paradis; Conseillers à l'informatique : Étienne Girard et Marc Miller. Au CENTRE SAINT-LAURENT : Conseiller à la conception et à la recherche : **Nicole Lavigne**, avec la collaboration d'Hélène Bouchard. Révision linguistique : **Michèle Létienne-Prévost**.

Comité scientifique central de l'Atlas : Pierre Brunel, André Delisle, Jean-Baptiste Sérodes, Germain Tremblay, Jean Raveneau, Odette Mercier, Nicole Lavigne. **Comité scientifique consultatif de la planche** : Reynald Dionne, René Paré, Louis Trotier.

Les personnes et les organismes suivants, auxquels nous exprimons nos remerciements, ont aussi collaboré de diverses façons à la réalisation de cette planche : *Université Laval* : Vice-Rectorat à la recherche, Facultés des Lettres. *Environnement Canada* : Direction des communications (Pierre Normand). *Commission de toponymie du Québec. Garde côtière canadienne*, Région des Laurentides, Québec. *L'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent*, Saint-Lambert. *L'Administration de pilotage des Laurentides, Corporation des pilotes du port de Montréal, Pilotes du Saint-Laurent Central inc.* et *La Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent. Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie*, Direction Biens d'équipement, Québec. *Ministère des Transports du Québec. Pêches et Océans*, Service hydrographique du Canada, Mont-Joli. *Travaux publics Canada*, Programme marine, Québec. *Bureau de la sécurité des transports du Canada*, Ottawa. *Statistique Canada*, Ottawa. Benoît Massicotte, consultant, Québec.

Imprimé sur papier recyclé avec encres non toxiques

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1991
N° de catalogue : En 40-386/8-1991F
Tous droits réservés, ISBN 0-662-96825-5
Imprimé au Canada
Dépôt légal - Troisième trimestre 1991

This publication is also available in English

BILAN *Saint-Laurent*

L'Atlas environnemental du Saint-Laurent fait partie d'une série d'ouvrages visant à faire le point sur l'état du fleuve. L'Atlas est un outil de vulgarisation dont les objectifs sont la sensibilisation, l'information et l'éducation du public en général. Préparé dans le cadre du *Plan d'action Saint-Laurent* d'Environnement Canada, l'Atlas illustre les principales ressources du fleuve et leurs interactions avec les activités humaines.

L'Atlas environnemental du Saint-Laurent est une publication en série, étalée sur plusieurs années. Il regroupe cinq thèmes :

- milieu naturel
- milieu humain
- usages
- dégradations
- conservation

La planche intitulée « **UNE ROUTE DE NAVIGATION INTERNATIONALE** » fait partie du thème des usages. On peut se procurer cette planche ainsi que la liste des autres planches en s'adressant à :

Direction Connaissance de l'état de l'environnement
CENTRE SAINT-LAURENT
Environnement Canada
105, rue McGill, 4e étage
Montréal (Québec)
H2Y 2E7 Canada
Tél. : (514) 283-7000

Environnement Canada — Environment Canada — PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT

UNIVERSITÉ LAVAL — Canada

CENTRE SAINT-LAURENT