



INITIATIVES POUR L'AVENIR  
DES GRANDS FLEUVES  
INITIATIVES FOR THE FUTURE  
OF GREAT RIVERS

# Fiches synoptiques

Fleuves du Monde

## SAINT-LAURENT

Le fleuve Saint-Laurent prend sa source à Kingston, dans le lac Ontario, pour s'étendre ensuite sur 1197 km jusqu'au golfe du Saint-Laurent, qu'il rejoint après avoir traversé les villes de Montréal et de Québec. La superficie de son bassin versant - 1,6 million de km<sup>2</sup> - le classe au 3<sup>e</sup> rang en Amérique du Nord, après ceux du Mississippi et du Mackenzie, tandis qu'il représente, avec les Grands Lacs (qui font partie du même système hydrologique) plus de 25% des réserves mondiales d'eau douce.

## Porte d'entrée majeure du continent

### Les origines

Appelé Hochelaga, c'est-à-dire « chemin qui marche » par les populations amérindiennes de la région, le fleuve prend son nom actuel avec sa découverte par Jacques Cartier en 1535, qui en prend possession au nom du roi de France François 1<sup>er</sup>. Il sert alors de voie de navigation interne principale pour la découverte du continent nord-américain.

Sa fonction de route fluviale, historique, a été développée jusqu'à aujourd'hui par la construction d'aménagements permettant le contournement des contraintes naturelles comme les rapides de Lachine. Cette vocation doit aujourd'hui tenir compte du développement de nouveaux usages parfois conflictuels : transferts d'eau, production hydroélectrique ou encore usages récréatifs.

### Fiche technique

#### Débit

7 543 m<sup>3</sup>/s (Cornwall) ;  
12 309 m<sup>3</sup>/s (Québec)

#### Longueur

1 600 km

#### Bassin versant

1 600 000 km<sup>2</sup>

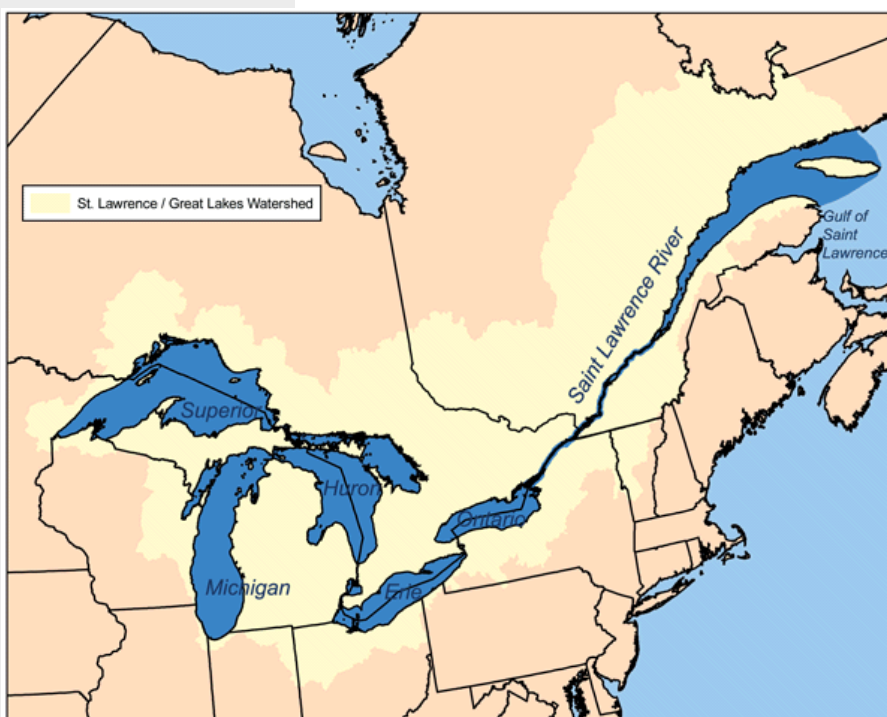
#### Pays traversés

Etats-Unis, Canada

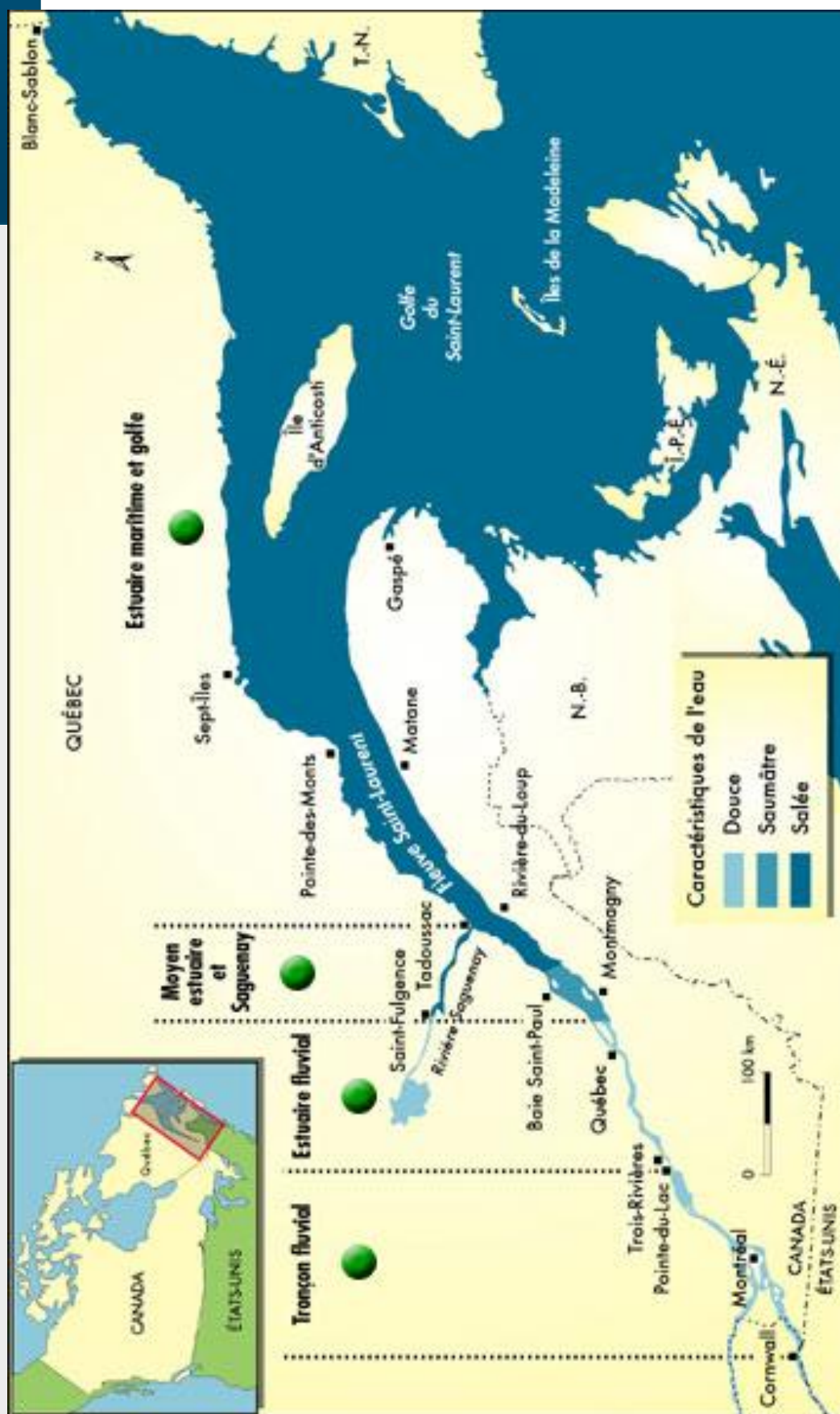
#### Affluents

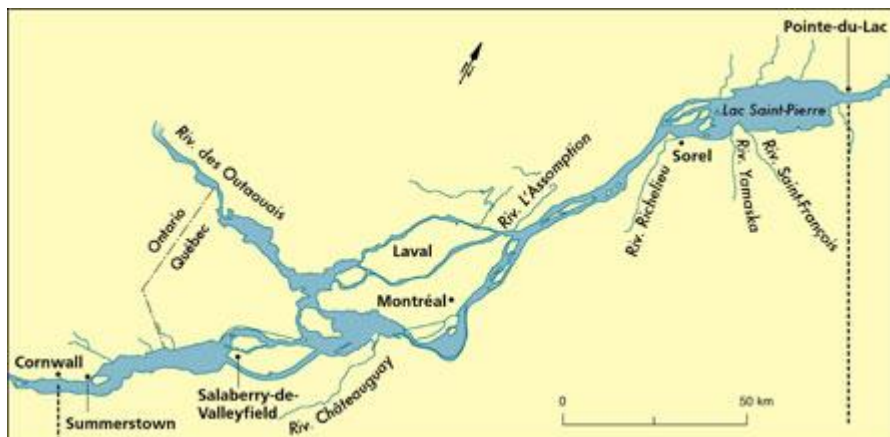
244

(principaux : rivières de Outaouais, Saguenay, Manicouagan, Saint-Maurice, aux Outardes)



Tronçon	Type d'écoulement
Tronçon fluvial (Kingston - lac Saint-Pierre)	Comprend trois élargissements appelés « lacs fluviaux » ( du fait des processus écologiques et type d'écoulement) : lacs Saint-François, Saint-Louis, Saint-Pierre
Estuaire	Trois secteurs : 1- Estuaire fluvial ou estuaire d'eau douce (lac saint-Pierre –pointe est de l'île d'Orléans). Influence des marées jusqu'à Trois-Rivières, eaux douces en provenance des Grands Lacs 2- Estuaire moyen ou estuaire d'eau saumâtre (île d'Orléans- embouchure du Saguenay et pointe ouest île verte) : lieu de rencontre entre eaux douces et salées 3- Estuaire maritime (Tadoussac-Pointe-des-monts), également point de départ du chenal Laurentien, canal naturel profond avec les eaux salées, denses et chargées de nutriments.
Golfe	-





Tronçon fluvial

Estuaire fluvial



Estuaire moyen  
et Saguenay



Estuaire maritime et golfe



0 100 km

## Des usages multiples

### *Navigation : la Voie maritime du Saint-Laurent*

La navigation sur le fleuve Saint-Laurent était auparavant contrainte par des données naturelles, bloquée à Montréal par les rapides de Lachine. Premier ouvrage destiné à la navigation, le **canal de Lachine**, construit en 1825, lève un premier obstacle à la navigation commerciale qui se développe particulièrement suite au dragage du fleuve entre Québec et Montréal à partir de 1851.

Aujourd'hui, la **Voie maritime du Saint-Laurent** (achevée en 1959) a remplacé le canal de Lachine pour relier Montréal à Kingston et atteindre le lac Ontario. Longue de 306 km, elle comprend sept écluses, dont cinq canadiennes et deux américaines.

Le **canal Welland**, achevé en 1932 puis approfondi dans les années 1950 dans le cadre du projet de la Voie maritime et redressé en 1973, s'étend sur 44 km et permet de contourner les chutes du Niagara.

La saison de la Voie maritime du Saint-Laurent s'étend de la mi-mars jusqu'à la quatrième semaine de décembre (le jour de clôture varie). Chaque année, elle enregistre plus de 4000 mouvements de navires.

NB : l'**Autoroute H<sub>2</sub>O**, est une route maritime longue de 3 700 km intégrant les Grands Lacs et le Saint-Laurent. Elle agit en tant qu'alliance d'acteurs du secteur des transports consacrée au développement commercial de la région et au développement de services innovants. Elle comprend plus de 40 ports partenaires dans les Grands Lacs et sur le Saint-Laurent.

### Trafic

Le trafic atteint plus de 100 Mt au total entre la tête des Lacs et les ports de l'Estuaire (Baie Corneau, Port-Cartier, Sept-îles), dont 38 Mt dans la Voie maritime et 40 Mt dans le canal Welland. Si l'on comprend le réseau Grands Lacs- Voie maritime du Saint-Laurent dans son ensemble, le trafic dépasse les 200 millions de tonnes.

Les trois quarts des marchandises qui circulent sur le Saint-Laurent sont issues du transport international. L'Europe, l'Amérique centrale, l'Amérique du Sud, l'Afrique et les États-Unis sont les principales origines des produits qui entrent au Québec par le Saint-Laurent. Pour les exportations, c'est l'Europe qui domine, suivie par les États-Unis et l'Asie-Océanie.

Le pétrole brut représente l'une des importations principales avec plus de 9 millions de tonnes déchargées annuellement dans le port de Québec. Ce dernier arrive principalement de l'Europe du Nord et de l'Afrique du Nord.

#### La Voie maritime en dates :

- 1951 : la loi sur l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent est votée par le parlement canadien
- 1954 : création de l' Administration de la Voie Maritime du Saint Laurent (Canada) et de la Saint Lawrence Seaway Development Corporation (SLSDC, États-UNIS).
- 1959 : le brise- glace D'Iberville entame la première traversée de la Voie maritime du Saint-Laurent
- 1966 : entrée en service du premier centre de contrôle du trafic du canal Welland .
- 1986 : adoption par le Congrès américain de la Water Resources Development Act
- 1998 : création de la Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent (voir plus loin)
- 2003 : première application au monde d'un Système d'Identification Automatique des navires dans une voie navigable intérieure.

## Des usages multiples

### *Production hydroélectrique*

Abondante au Québec, l'eau est rapidement devenue la principale source d'énergie électrique. Des grandes centrales voient le jour dans les années 1920 et 1930, notamment sur le Saint-Laurent (centrale de Beauharnais) et ses affluents (Saguenay, Outaouais etc.). Initiatives privées, ces centrales sont pour partie nationalisées suite à la création de la Société d'Etat Hydro-Québec en 1944.

Toutefois, la montée en puissance des grands projets hydroélectriques de la société d'Etat à partir des années 1950 concernera davantage les fleuves nord du Québec que le Saint-Laurent. Contrairement aux fleuves du Nord, ce dernier est relativement peu exploité pour son potentiel hydroélectrique, du fait de trois facteurs principaux :

- La nature même du fleuve, dont les débits se prêtent moins à l'exploitation.
- Son utilisation historique, dominée par la navigation et ce particulièrement depuis l'ouverture de la Voie maritime du Saint-Laurent qui transforme Montréal en porte d'entrée maritime du continent et interdit tout projet majeur de barrage.
- Son peuplement, bien plus important que dans les régions nord du Québec, très peu peuplées et où il existe peu d'oppositions. Les projets de petites centrales hydroélectriques dans les rivières sud du pays rencontrent davantage de contestations que les projets de barrages des fleuves du Nord.

En dépit de son rôle moins important dans la production hydroélectrique, le Saint-Laurent est concerné par les enjeux entourant l'hydroélectricité au Québec. Celle-ci a acquis une importance cruciale dans l'économie du pays notamment par sa vocation d'exportation : les exportations représentaient 30% des ventes d'HQ en 2002, contre 7.2% en 1991.

### *Tourisme et usages récréatifs*

Le Saint-Laurent représente plus de 2,5 millions de visiteurs, et 500 millions de dollars pour l'économie du Québec. Les régions de l'estuaire maritime et du golfe se sont regroupées au sein d'un collectif d'associations, le Québec maritime, pour mieux promouvoir leur offre touristique. Le Bas-Saint-Laurent mise aussi sur le fleuve avec la route des Navigateurs qui met en valeur le patrimoine maritime de cette région. Les grands centres comme Québec et Montréal offrent eux aussi plusieurs activités qui procurent un contact privilégié avec le fleuve, par exemple, dans les vieux ports ou sur les bateaux de croisières-excursions. Des parcs marins mettent par ailleurs en valeur le fleuve et les populations marines comme le béluga, le morue commun et le morue bleu.

Le Saint-Laurent reçoit beaucoup d'eaux usées rejetées par des stations d'épuration. Des eaux contaminées proviennent également des débordements des réseaux d'égouts par temps de pluie. Enfin, une contamination non négligeable provient de certaines rivières. Au cours des 20 dernières années, diverses interventions d'assainissement ont tout de même permis une amélioration notable de la qualité de l'eau du fleuve. La plus importante est le Programme d'assainissement des eaux usées du Québec, lequel a entraîné des investissements de plus de 7 milliards de dollars depuis 1978. Cependant, en dépit des efforts consacrés à l'assainissement des eaux usées, il existe de nombreux sites où les usages récréatifs restent à reconquérir.

## Gouvernance et coopération internationale

### *Etats-Unis- Canada : un modèle de gouvernance internationale?*

Dans un contexte marqué par de forts besoins en eau dans certaines zones des Etats-Unis, la réserve que représente le système hydrologique des Grands Lacs et du Saint-Laurent a rapidement rendu nécessaire une coopération internationale autour de la ressource mobilisant les deux gouvernements fédéraux et les 10 Etats fédérés, notamment pour limiter les transferts d'eau massifs en direction du sud-ouest des Etats-Unis.

#### Traités et instances de coopération

**1909 : le Traité des eaux limitrophes** (traité de Washington, 1909), signé entre les EU et la Grande-Bretagne au nom du Canada. Il décrit les principes et directives de gestion des eaux transfrontalières, dont celles du Saint-Laurent. Il traite des principes généraux, plutôt que des prescriptions détaillées, afin de prévenir et de résoudre les différends au sujet de l'utilisation des eaux que se partagent le Canada et les États-Unis, et de régler d'autres problèmes transfrontaliers. L'application concrète de ces principes se décide au cas par cas. Il instaure la **Commission Mixte Internationale (International Joint Commission)**, organisme binational indépendant en charge de la réglementation, d'enquêtes et d'arbitrages sur la gestion des eaux.

**1985 : Charte des Grands Lacs** : signée par les gouverneurs des Etats riverains et les premiers ministres du Québec et Ontario, elle introduit un mécanisme de consultation préalable pour tout projet de transfert massif.

**2001** : Complément apporté à la Charte, connu sous le nom **d'Annexe 2001** à la Charte des Grands Lacs. Les dix Parties (les dix signataires) s'engagent à formuler des mesures plus contraignantes de protection des eaux du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent.

**2005** : renforcement des dispositions de la Charte par un accord plus contraignant, **l'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent** (Great Lakes—St. Lawrence River Basin Sustainable Water Resources Agreement). (cf : encadré plus loin)

**2009** : Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection

- Renforce les bases d'une gouvernance concertée et intégrée sur l'unité hydrologique du bassin versant du Saint-Laurent
- Assure la mise en oeuvre de l'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent

Autres réglementations internationales :

**Le Great Lakes Water Quality Agreement (GLWQA)**, accord entre les gouvernements des Etats Unis et du Canada sur la qualité des eaux des grands Lacs (2012), étape marquante dans la création d'un système de collecte et de partage de données relatives à la pollution entre les deux pays.



## Gouvernance et coopération internationale

### Instances de gouvernance Etats-Unis / Canada

#### **1- La CMI**

##### *Missions*

- Régir l'utilisation des eaux communes
- Améliorer la qualité de l'eau
- Améliorer la qualité de l'air
- Etudier les problèmes et recommander des solutions

La CMI suit les directives **du Traité des eaux limitrophes** signé par le Canada et les États-Unis en 1909. La CMI veille également à la préservation qualitative et quantitative de la ressource, et agit pour la conclusion d'accords entre les deux États:

- Réalisation de rapports débouchant sur l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, signé en 1978, engageant les deux États à éliminer les sources de pollution principales des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Il a également donné lieu à l'Accord Canada- États-Unis sur la qualité de l'air, par lequel les deux pays se sont engagés à réduire de façon significative les émissions de polluants à l'origine des pluies acides.
- Etude sur la pertinence de transferts massifs d'eau des Grands Lacs vers le Midwest et l'ouest américain. Le rapport final publié en 2000 fait état des risques environnementaux et a servi de base pour légiférer au niveau national dans le sens d'une interdiction.

##### *Organisation*

Le Canada et les États-Unis nomment chacun trois des six commissaires de la CMI, dont un président. Les deux présidents exercent leur mandat simultanément. Les commissaires sont nommés par l'ordre supérieur de gouvernement de chaque pays. Ils ne représentent pas le gouvernement national une fois nommés, mais agissent en toute indépendance. Les commissaires travaillent traditionnellement par consensus afin de trouver des solutions qui avantagent les deux pays. Les commissaires sont appuyés par les sections américaine et canadienne situées à Washington (D.C.) et à Ottawa (Ontario).

Section canadienne : **Gordon Walker** Président / **Benoît Bouchard** Commissaire / **Richard A. Morgan** Commissaire

Section américaine : **Lana Pollack** Président / **Rich Moy** Commissaire / **Dereth Glance** Commissaire

##### *Outils à l'échelle du bassin du Saint-Laurent*

**Le Conseil international de contrôle du fleuve Saint-Laurent (CICSL)** a été établi par la Commission mixte internationale dans son ordonnance d'approbation de 1952. La tâche principale du Conseil est de veiller à ce que les débits à partir du lac Ontario répondent aux exigences de l'ordonnance. Il développe également des plans de régularisation et mène des études spéciales demandées par la Commission. <http://ijc.org/fr/islrbc#sthash.ujFqv3qT.dpuf>

Le **Groupe consultatif d'exploitation** est un groupe opérationnel qui établit des recommandations pour le CICSL concernant les débits de sortie du lac Ontario (POC, Voie maritime, NYPA, OPG, Hydro-Québec)

##### *Activités relatives au Saint-Laurent*

1952 : La CMI approuve une demande des deux gouvernements fédéraux pour la construction d'un barrage hydroélectrique dans la section internationale du fleuve Saint-Laurent, visant à régulariser les niveaux du lac Ontario et du fleuve (barrage Moses Saunders)

1960 : Plan 1958-D de régularisation des niveaux d'eau dans le bassin.

Juin 2014 : Plan 2014 de Régularisation du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent, intitulé « protection contre les niveaux extrêmes, restauration des milieux humides et préparation aux changements climatiques »

Pour en savoir plus : <http://www.ijc.org/files/publications/Plan%202014%20FR.pdf>

## Gouvernance et coopération internationale

### 2- Le Conseil régional des ressources en eaux des Grands Lacs et du Saint-Laurent

Le Conseil régional est l'instance en charge de l'application de l'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent. Il édicte des normes et principes communs pour l'encadrement des prélèvements d'eau à l'intérieur du bassin.

Il comprend les gouverneurs des Grands Lacs, côté américains, et les premiers ministres des Etats de l'Ontario et du Québec, côté Canadien. [http ://www.glsregionalbody.org](http://www.glsregionalbody.org)

Missions:

Déclarer la conformité des initiatives des Parties visant à mettre en oeuvre l'Entente sur leur territoire

Procéder à l'examen régional des projets qui lui sont soumis

Faciliter les consensus et la résolution des différends

Évaluer périodiquement les impacts cumulatifs des prélèvements d'eau

Etablir des rapports sur l'application de l'Entente

MEMBRES			
ILLINOIS Chair Governor Bruce Rauner	INDIANA Governor Mike Pence	OHIO Vice-Chair Governor John Kasich	ONTARIO Premier Kathleen Wynne
MICHIGAN Governor Richard D. Snyder	MINNESOTA Governor Mark Dayton	NEW YORK Governor Andrew Cuomo	PENNSYLVANIA Governor Tom Corbett
	QUÉBEC Premier Philippe Couillard	WISCONSIN Governor Scott Walker	

### L'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent

Cette Entente, née d'une initiative des Etats fédérés et non des Etats fédéraux, détaille la manière dont les Etats et Provinces doivent gérer et protéger le bassin du Saint-Laurent, et présente un cadre légal, promulgué en interne de chaque Etat.

Objectifs:

- agir ensemble pour protéger, conserver et restaurer les eaux du bassin ;
- faciliter les approches collaboratives de gestion des eaux dans le bassin ;
- promouvoir la coopération entre les Parties ;
- créer un mécanisme de coopération en matière de gestion de l'eau ;
- conserver l'autorité des États et des Provinces dans le bassin ;
- faciliter les échanges de données, renforcer l'information scientifique et s'engager dans une
- consultation sur les effets potentiels des prélèvements et des pertes ;
- prévenir les impacts négatifs importants des prélèvements et des pertes ;
- promouvoir une approche de gestion adaptative pour la conservation et la gestion des
- ressources en eau du bassin.

En 2008, les Gouverneurs , côté Américain, ont signé en complément le **Great Lakes—St. Lawrence River Basin Water Resources Compact ("le Pacte")**, accord exécutoire entre les huit Etats (non requis au Canada)

Ces Ententes prévoient plus particulièrement :

- Une interdiction formelle des transferts massifs hors du bassin des Grands Lacs
- La mise en place d'un programme de gestion des prélèvements

Les dispositions de l'Entente sont accessibles ici :

[http ://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/grandslacs/2005/index.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/grandslacs/2005/index.htm)

## Gouvernance et coopération internationale

### 3- Autres acteurs

#### Conseil des gouverneurs des Grands Lacs (1983)

Groupe de pression formé aux Etats Unis par les Etats riverains des Grands Lacs, notamment du fait du constat de la faiblesse de la CMI (qui ne protège pas le lac Michigan, uniquement sur territoire américain). Le Québec est un membre associé du Conseil des gouverneurs des Grands Lacs depuis 1997.

Sujets traités : gestion de l'eau, contrôle des espèces exotiques envahissantes, transport maritime et développement de l'espace économique de la région des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent.

#### Les Organisations de bassins versants

- Réseau des Organisations de Bassins d'Amérique du Nord (ROBAN), datant de 2006.
- Regroupement des Organismes de Bassin Versant du Québec (ROBVQ). Organisme à but non lucratif créé en novembre 2001 et reconnu par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec comme interlocuteur privilégié pour la mise en place de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec

Organismes de Bassins Versants (OBV) : Au Québec, organisme formé de représentants de tous les acteurs de l'eau d'un bassin versant (ou sous-bassin, dans le cas des tributaires du Saint-Laurent)

#### Alliance des Villes des Grands Lacs et du Saint-Laurent

L'Alliance milite pour la mise en place d'un processus consultatif transparent et l'implication des municipalités riveraines comme partenaires à part entière dans la gestion intégrée de la ressource du Saint-Laurent. L'Alliance souscrit également à la mise en place de mesures compensatoires pour les communautés affectées.

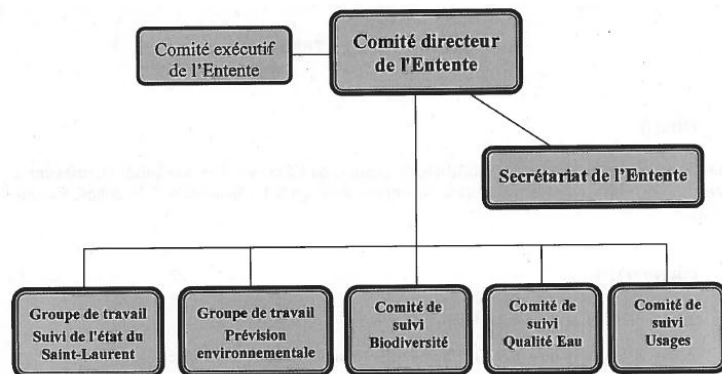
## Gouvernance et coopération internationale

### Gouvernance à l'échelle du Canada

**Plan d'action Saint-Laurent (PASL) :** lancé en 1988 par le gouvernement canadien, il vise à protéger et restaurer le fleuve Saint-Laurent par une collaboration renforcée entre les gouvernements du Canada et du Québec. Aussi appelé **Entente Canada-Québec**, sa version actuelle est le PASL 2011-2026.

Le PASL 2011-2026 : principaux éléments :

- Poursuite d'actions conjointes sur la biodiversité, la qualité de l'eau, les usages
- Des outils d'aide à la décision : Prévion numérique environnementale et Suivi de l'état du Saint-Laurent
- Des comités de concertation et une gouvernance davantage participative
- Des investissements : Gouvernement du Canada : 49 143 700 \$/ Gouvernement du Québec : 20 887 400 \$



Comités de concertation : Thématiques, ils traitent des questions nécessitant une concertation élargie, telles que l'agriculture, les changements climatiques et la navigation.

### Stratégies Saint-Laurent (SSL) :

Stratégies Saint-Laurent est un organisme à but non lucratif, financé en majorité par le gouvernement canadien, qui regroupe les comités de zones d'intervention prioritaire (ZIP) du Québec. Créés en 1989, Stratégies Saint-Laurent et les comités ZIP sont reconnus depuis 1995 comme collaborateurs privilégiés du Canada et du Québec dans le cadre de l'Entente Canada-Québec sur le Saint-Laurent (Plan Saint-Laurent). Il vise à réunir les acteurs concernés par la préservation du Saint-Laurent : administrations publiques, municipalités, industries, environnementalistes, groupes d'intérêts, citoyens. Ils agissent via l'élaboration de plans d'assainissements régionaux (processus de consultation publique) visant la protection, la réhabilitation et la mise en valeur du Saint-Laurent. Les gouvernements produisent un bilan des connaissances pour chaque secteur du fleuve.

**Les Comités ZIP :** Il existe au Québec 14 comités Zip qui couvrent l'ensemble du fleuve en 14 différentes zones. Organismes locaux à but non-lucratifs, ils visent à une meilleure connaissances de l'environnement relatif au fleuve Saint-Laurent, par la concertation et l'action en lien avec les différents usagers du Saint-Laurent. Les ZIP élaborent des Plans d'action et de réhabilitation écologique (PARE). Chaque comité ZIP s'engage à être multisectoriel et représentatif du territoire



## Gouvernance et coopération internationale

Fondement d'une nouvelle gouvernance de l'eau au Québec, la nouvelle **Politique Nationale de l'Eau, votée en 2002**, est assise sur quatre grands principes :

- Gérer l'eau selon une approche écosystémique dans une perspective de développement durable
- Améliorer la cohérence des décisions et des actions entre tous les acteurs de l'eau par une meilleure concertation
- Utiliser une approche basée sur le bassin versant
- Agir à différentes échelles d'intervention

Le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) s'est vu attribuer la coordination de la gestion intégrée de l'eau par le biais d'organismes de bassins versants.

### *Les acteurs du transport fluvial*

La Voie maritime est sous la responsabilité de la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent (CGVMS). La gestion des écluses non canadiennes se fait en association avec l'homologue américain, la St. Lawrence Seaway Development Corporation.

**Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent** (Saint Lawrence Seaway Management Corporation). Société à but non lucratif. Elle est responsable du contrôle opérationnel du secteur canadien de la Voie maritime (soit 13 des 15 écluses) depuis 1998, auparavant prérogative de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent datant de 1954. Les infrastructures et la réglementation demeurent aux mains du gouvernement du Canada.

**Saint Lawrence Seaway Development Corporation (SLSDC)** : créée en 1954 par le Wiley-Dondero Act (ou Seaway Act) : société étatique américaine de gestion de la voie maritime entre le port de Montréal et le lac Érié, dans les limites territoriales des États-Unis. Son siège est basé à Washington DC.

### *Les acteurs de la production hydroélectrique*

**Hydro Québec** (nationalisation de la Montreal Light, Heat and Power en 1944).

Entièrement détenu par le gouvernement du Québec, Hydro-Québec est le premier producteur mondial d'hydroélectricité. Il agit sur toute la chaîne, de la production à la distribution. Il possède une puissance installée totale de 36 634 MW (2014), qui lui permet d'approvisionner le Québec ainsi que de vendre de l'électricité sur les marchés de gros du nord-est américain.

Les aménagements hydroélectriques comprennent 62 centrales et 27 grands réservoirs d'une capacité de stockage de 176 TWh, auxquels s'ajoutent 668 barrages et 98 ouvrages régulateurs.

Hydro-Québec soutient aussi le développement d'autres filières, comme l'éolien (énergie du vent), et fait de la recherche-développement dans le domaine de l'énergie, y compris l'efficacité énergétique.

**Rio Tinto Alcan** : plus grand producteur privé d'hydroélectricité du Québec. Il possède 7 centrales sur les rivières Saguenay et Péribonka.

**New York Power Authority** : Société publique de production d'électricité

**Ontario Hydro** : société publique de production d'hydroélectricité, détenue par le gouvernement de l'Ontario, dissoute en 1999.

## Ouvrages

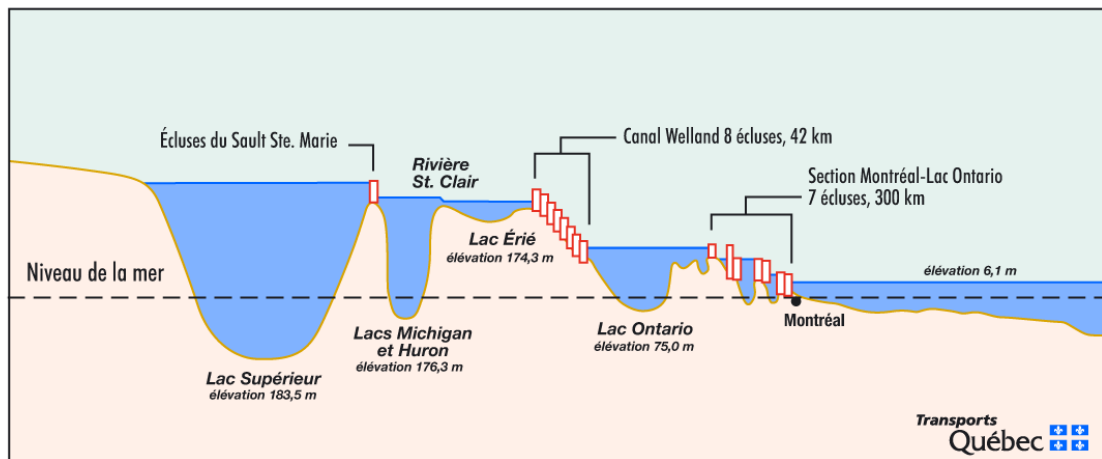
### Les écluses de la Voie maritime du Saint-Laurent

La Voie maritime du Saint-Laurent commence à Saint-Lambert (amont de Montréal) et s'étend jusqu'au lac Érié. Elle se caractérise par deux réseaux d'écluses.

- Une première section de sept écluses permet aux navires de franchir les 300 kilomètres séparant Montréal et le lac Ontario, via le Canal de la Rive Sud, le Canal de Beauharnois, le Canal Wiley- Dondero, et le Canal d'Iroquois.
- Le canal Welland comprend un réseau de huit écluses, au Canada. Long de 44 kilomètres, il relie le lac Ontario et le lac Érié. Les navires s'élèvent plus de 100 mètres.
- Il existe également deux écluses américaines à Sault Sainte-Marie qui permettent le passage entre les lacs Huron et Supérieur.

Nom de l'écluse	Élévation des navires	Localisation
écluse de Saint-Lambert	4,6 mètres	Québec
écluse de la Côte Sainte-Catherine	9 mètres	Québec
écluses de Beauharnois (2)	12,5 mètres	Québec
écluse de Snell	13,7 mètres	New York, USA
écluse Eisenhower	11,6 mètres	New York, USA
écluse d'Iroquois	1,8 mètre	Ontario
8 écluses du canal Welland	99,5 mètres	Ontario
Ecluses du Sault (2)	-	Frontière Michigan - Ontario

## Profil de la voie maritime du Saint-Laurent



Service de la géomatique, octobre 2005

Source : Corporation de gestion de la voie maritime du Saint-Laurent

## Ouvrages

### Les ports du Saint-Laurent

Ports commerciaux nationaux	Tonnage manutentionné en 2013 (en millions de tonnes)	Principales activités et marchandises transbordées
Montréal (APC)	28,2	Marchandises générales (conteneurs), hydrocarbures, céréales, minéraux, croisières-excursions et croisières internationales
Québec (APC*)	27	Hydrocarbures, céréales, minéraux, métaux, marchandises générales, papier, croisières-excursions et croisières internationales
Sept-Îles (APC)	23	Minerai de fer et alumine/aluminium
Port-Cartier	18	Minerai de fer, céréales, copeaux de bois
Baie-Comeau	5,6 (2008)	Céréales, alumine/aluminium, papier, bois, traversier-rail, traversier
Trois-Rivières (APC)	3,3	Céréales, minéraux, vracs solides et liquides, papier, hydrocarbures, marchandises générales, croisières-excursions
Bécancour	2	Minerais, bois, acier, alumine
Port Saguenay (APC)	0,3	Minéraux, vracs solides et liquides, papier, bois
Matane	0,253 (2008)	Papier, produits pétroliers, bois, sel à déglacer, traversier, traversier-rail
Gros-Cacouna	0,17 (2008)	Papier, bois
Gaspé	0,193 (2008)	Hydrocarbures, sel à déglacer

Sources : Transports Canada, Pêches et Océans Canada, COGÉMA et administrations portuaires

#### Le port de Québec

**Surface** : 220 ha, au cœur de la ville de Québec, dont 20% dédié aux activités récréatives et touristiques

**Profondeur** : 15 m

**Trafic** : 1 127 navires de marchandises ; 27 millions de tonnes de marchandises (2013) ; 124 000 visiteurs

**Gouvernance** : Administration portuaire de Québec (APQ) ; Président-directeur général : Mario Girard. Agence fédérale constituée en vertu de la Loi maritime du Canada. Le Canada compte 18 administrations portuaires.

#### Le port de Montréal

**Surface** : 26 km de long (Pont Victoria – Pointe-aux-Trembles) + terminal à Contrecoeur, à 40 km en aval de Montréal.

3 terminaux de conteneurs internationaux.

**Profondeur** : 11 m

**Trafic** : 28,2 millions de tonnes de marchandises (2013) dont 11,9 conteneurisées ; 55 611 passagers. Provenances et destinations : Europe du Nord (44%) ; Méditerranée (20%) ; Asie (14%). Capacité totale: 1,7 Million EVP.

**Gouvernance** : Administration portuaire de Montréal (APM) ; Présidente-directrice générale : Sylvie Vachon.

D'ANTONIO





## Ouvrages

### Les ouvrages de régulation des eaux et de production hydroélectrique

Ouvrages	Caractéristiques
Moses- Saunders	Localisation : Saint Laurent, à proximité de Cornwall Construction : 1954 - 1958 Caractéristique : 2 centrales, chacune située de part et d'autre de la frontière EU/ Canada Pi : 1 952 MW Production annuelle : NC Acteurs: New York Power Authority et Ontario Power Generation
La Grande-1	Localisation : La Grande Rivière (37 km de l'embouchure et 80 km en aval de la centrale Robert-Bourassa) Construction : 1988 - 1995 Caractéristique : Centrale au fil de l'eau Pi : 1 436 MW Production annuelle : 7 900 GWh/an Acteurs: Exploitation : Hydro-Québec construction: Société d'énergie de la baie-James
La Grande- 4	Localisation : La Grande Rivière Construction : 1984- 1986 Caractéristique : Réservoir Pi : 2 779 MW Production annuelle : NC Acteurs: cf La Grande-1
La Grande- 3	Localisation : La Grande Rivière Construction : 1982- 1984 Caractéristique : Réservoir Pi : 2 417 MW Production annuelle : NC Acteurs: cf La Grande-1
Robert-Bourassa (La Grande-2)	Localisation : La Grande Rivière, à proximité de Radisson, à l'est de la baie James, env. 1 000 km de Montréal Construction : 1979 - 1992 Caractéristique : 1 barrage, 1 réservoir, 29 digues, 1 évacuateur de crues et 2 centrales hydroélectriques Pi : 5 616 MW Production annuelle : 37 400 GWh/an Acteurs: Exploitation : Hydro-Québec construction: Société d'énergie de la baie-James
Manic- Outardes	Localisation: rivières Manicouagan et aux Outardes Construction : 1959 - 1978 Caractéristique : Complexe comprenant 7 centrales Pi totale : 7 567 MW, dont 1 596 pour la centrale Manic-5 et 1 244 pour René-Lévesque Production annuelle : NC Construction et exploitation: Hydro- Québec
Beauharnois	Localisation : bassin du Saint Laurent, Lac Saint-François et canal de Beauharnois Construction : 1932-1961 Caractéristique : Centrale au fil de l'eau Pi : 1853 MW Exploitation: Hydro-Québec

Centrales  
de 300 MW  
et plus

● Centrale hydroélectrique  
▲ Centrale thermique

Autres  
installations

○ Centrale en construction  
✱ Centrale projetée

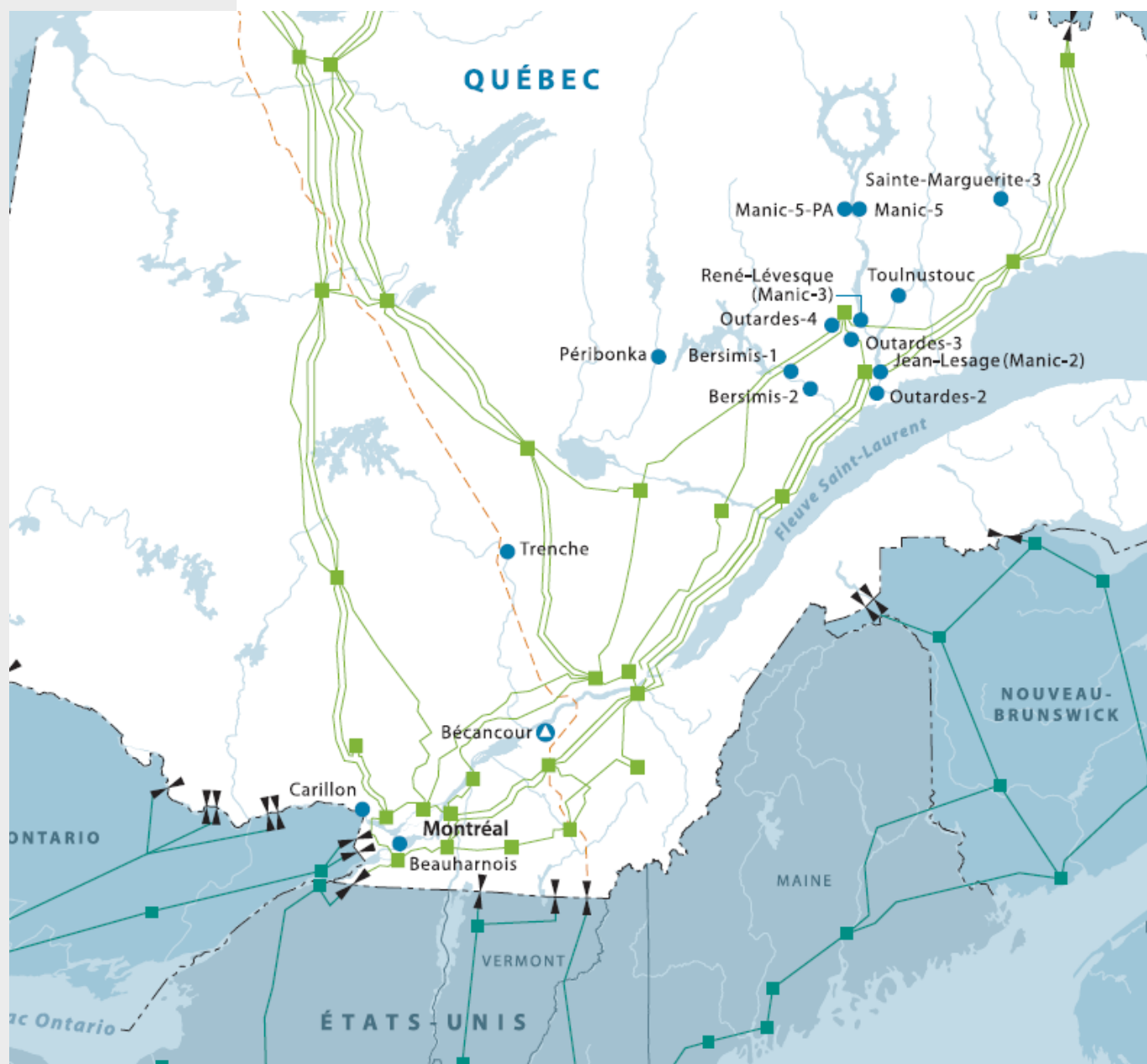
■ Poste à 735 kV

— Ligne à 735 kV

- - - Ligne à 450 kV à courant continu

≡ Interconnexion

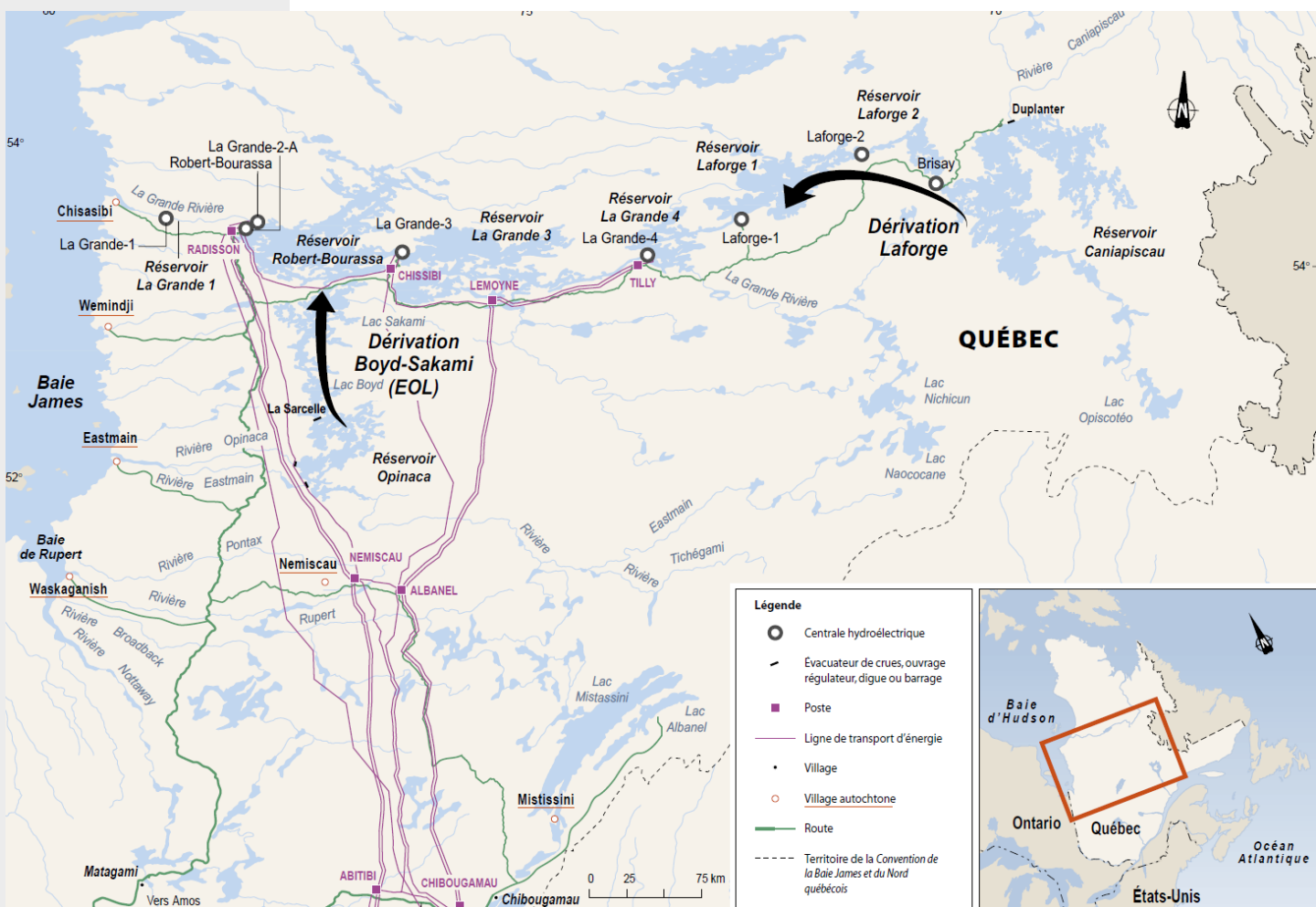
— Réseaux voisins schématisés



## Références

### Aménagement Robert Bourassa (La Grande -2)

<b>Localisation</b>	La Grande Rivière. Le projet fait partie du projet de la Baie-James , série d'aménagements hydroélectriques principalement dans le bassin versant de la Grande Rivière
<b>Construction</b>	1979- 1981
<b>Production annuelle</b>	37 400 GWh
<b>Puissance installée</b>	5 616 MW
<b>Nombre d'unités génératrices</b>	16
<b>Acteurs impliqués</b>	Construction: Société d'énergie de la Baie James Exploitation: Hydro-Québec



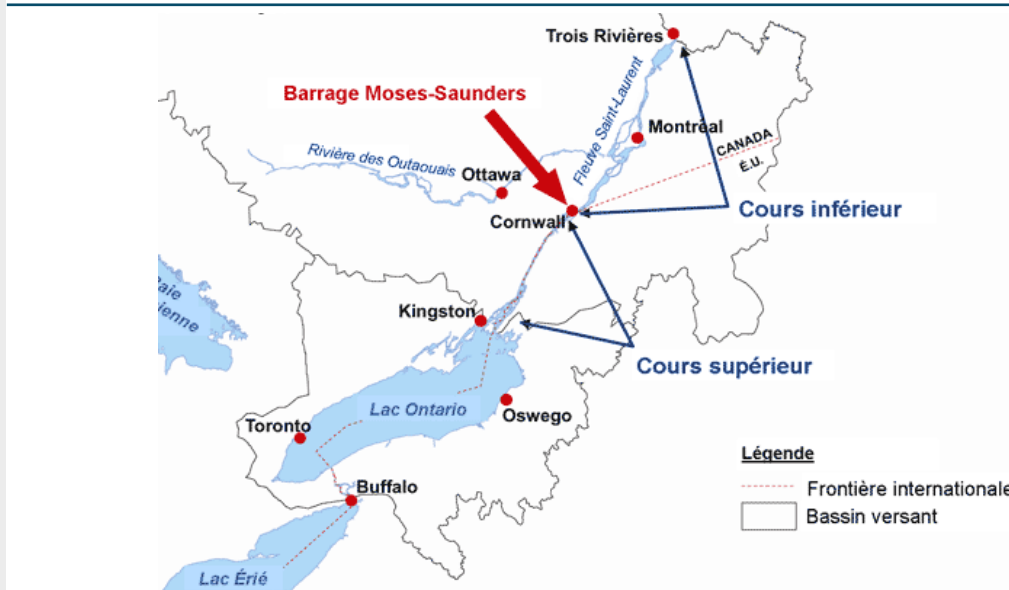
Source : Hydro-Québec, *Synthèse des connaissances environnementales acquises en milieu nordique de 1970 à 2000*. Montréal, Hydro-Québec, 2001 , p.27

**NB: Les flèches indiquent les zones de dérivation d'eaux de bassins versants voisins**

## Références

### Le barrage de Moses-Saunders

<b>Localisation</b>	Partie internationale des rapides du Saint-Laurent, à proximité de <b>Cornwall</b> . Le barrage comprend : <ul style="list-style-type: none"><li>- La Centrale Robert H. Saunders St. Lawrence (prop. Ontario Power Generation)</li><li>- La Centrale Franklin Delano Roosevelt (NYPA)</li></ul>
<b>Construction</b>	Approuvé par la CMI en 1952, construction 1954 -1958
<b>Production annuelle</b>	NC
<b>Puissance installée</b>	1 957 MW
<b>Nombre d'unités génératrices</b>	32
<b>Acteurs impliqués</b>	Propriétaires : New York Power Authority et Ontario Power Generation (propriétaire depuis 1999)



Du côté américain, la centrale F. D. Roosevelt s'accompagne de deux infrastructures de contrôle en amont: les barrages Iroquois et Long Sault.



## Quel fleuve pour demain?

### *Aménagements, changement climatique et biodiversité*

Malgré de nombreux efforts et de très nettes améliorations dans les 20 dernières années, la pollution industrielle et agricole ainsi que les déversements d'eaux usées non traitées ont des conséquences préoccupantes sur le Saint-Laurent. Les déversements de produits chimiques accidentels ainsi que l'introduction d'espèces exotiques envahissant les habitats des espèces naturellement présentes sont des menaces supplémentaires à prendre en compte.

Les changements climatiques constituent toutefois l'une des menaces principales. La hausse des températures provoque une évaporation croissante de l'eau des Grands Lacs. Cette baisse de niveau d'eau diminue d'autant les niveaux d'eaux dans la partie fluviale du Saint-Laurent, provoquant de nombreuses répercussions sur les écosystèmes mais également sur le transport maritime. Les températures plus clémentes en hiver génèrent une fonte des glaces le long des côtes, moins à même de protéger le littoral des grandes tempêtes hivernales. Cela se répercute sur la stabilité des berges qui perdent plusieurs mètres d'année en année à cause de l'érosion. À plus grande échelle, la hausse du niveau des océans due à la fonte des calottes glaciaires pourrait impliquer une avancée de l'eau salée en amont de l'estuaire. Cela pourrait se répercuter sur l'eau potable de villes telle que Québec, située à la limite de l'estuaire fluvial.

L'érosion des berges, les fluctuations des niveaux d'eau, la dégradation de l'eau et des milieux naturels, compromettent également certains usages récréatifs, commerciaux, industriels et publics sur le Saint-Laurent.

### *Des avancées réglementaires*

Des réglementations et des contrôles plus stricts ont obligé les industries polluantes à traiter leurs effluents et la majorité des municipalités est maintenant tenue de traiter ses eaux usées. L'industrie maritime s'est dotée d'une stratégie de navigation durable et plusieurs compagnies maritimes montrent l'exemple au sein de l'*Alliance verte*, récemment créée.

Le Plan d'Action Saint-Laurent témoigne de la prise de conscience gouvernementale sur ces questions. Il définit trois enjeux prioritaires en ce qui concerne le fleuve : la conservation de la biodiversité, la pérennité des usages, et l'amélioration de la qualité de l'eau, et prévoit des engagements en ce sens.

## Quel fleuve pour demain?

### *Gestion intégrée de la ressource : des accords à leur mise en œuvre*

En dépit d'enjeux toujours croissants, notamment en matière environnementale, les différents systèmes de gouvernance existants autour du Saint-Laurent semblent se perfectionner, tant en ce qui concerne la coopération entre niveaux de gouvernements (Etat du Canada /province de Québec), que les initiatives conjointes entre acteurs infranationaux.

#### **Canada-Québec : une gouvernance plus intégrée et participative**

A l'occasion du PASL 2011-2026, les gouvernements du Canada et du Québec se sont engagés à développer la coopération autour du Saint-Laurent, notamment par la mise en place d'un forum annuel sur le Saint-Laurent (lieu d'échange et de concertation) ainsi que des tables de concertation régionales (TCR), visant à établir un lieu pérenne d'harmonisation des actions des différents acteurs concernés par la gestion de la ressource et des usages. Un Plan de gestion intégré régional (PGIR) doit être développé. Des Comités ZIP sont mandatés, sous la responsabilité de la TCR, pour coordonner le développement et la rédaction du PGIR. Un total de douze TCR seront mises en place de façon progressive, correspondant à différentes régions du bassin du Saint-Laurent.

La gestion intégrée autour du Saint-Laurent est aujourd'hui en phase de mise en œuvre. Les années à venir permettront de mettre à l'épreuve les différents dispositifs et démarches prévues notamment dans le cadre du PASL et des ZIP.

#### **Une gouvernance infranationale centrée sur l'action**

La gestion des eaux entre les 8 Etats riverains du fleuve et des Grands Lacs (Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, New York, Ohio, Pennsylvanie et Wisconsin), et les deux Provinces canadiennes (Ontario, Québec), a connu une avancée majeure avec l'adoption de l'accord de 2005 "Great Lakes-St. Lawrence River Basin Sustainable Water Resources Agreement", et la création du Conseil Régional des ressources en eau des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent.

Des actions ont d'ores et déjà été initiées:

- Adoption de lois et règlements harmonisés avec l'Entente
- Création de programmes de conservation de l'eau
- Transmission au Conseil régional des données sur les prélèvements et l'utilisation d'eau dans la partie de bassin de chaque Partie
- Soumission au Conseil régional des projets assujettis à une révision commune
- Rapports réguliers au Conseil régional

De même, l'accord de 2012 relatif à la qualité de l'eau des Grands Lacs, marque un changement par l'annonce d'engagements clairs avec délais de réalisation, accroissement de la transparence, ou encore participation accrue des populations.

## Quel fleuve pour demain?

### *Dialogue environnemental et grands projets d'aménagement*

Si le Saint-Laurent ne fait pas l'objet des plus grands projets d'aménagements hydroélectriques, il constitue en revanche une porte d'entrée stratégique pour les importations et exportations, notamment de pétrole. Le fleuve attire des projets d'infrastructures majeures dans ce domaine, objets d'une opposition virulente de la part des organisations de protection environnementales.

#### **Exemple emblématique actuel, le projet de terminal maritime de Cacouna :**

Projet porté par TransCanada\*, l'oléoduc du projet Énergie Est vise à transporter du pétrole brut en provenance d'Hardisty en Alberta et de Moosomin en Saskatchewan vers des points de livraison, des raffineries et des terminaux maritimes au Québec et au Nouveau-Brunswick. Le projet prévoit un terminal à Cacouna, au Québec. Le terminal de réservoirs de Cacouna recevra du pétrole brut de l'oléoduc Énergie Est qui sera stocké jusqu'à ce qu'il soit prêt à être chargé sur des navires pétroliers. Le terminal maritime de Cacouna sera situé tout près du port actuel de Gros Cacouna, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Le terminal sera conçu pour accueillir des pétroliers à coque double d'une longueur maximale de 275 mètres (900 pieds). Le terminal devrait être en opération toute l'année et devrait recevoir entre deux et quatre pétroliers par semaine.

Selon le Comité sur la situation des espèces en péril (COSEPAC), l'infrastructure projetée se trouvant au cœur de la zone de reproduction du béluga du Saint-Laurent, elle menacerait cette espèce reconnue en voie de disparition. Le 2 avril 2015, face aux contestations, TransCanada a annoncé l'abandon du projet qui devrait se limiter au port de Saint John, au Nouveau Brunswick, point d'aboutissement de l'oléoduc.

\* TransCanada est une société nord-américaine de développement et de gestion des infrastructures énergétiques (basée à Calgary, Alberta)

#### **Bibliographie**

Building Collaboration Across the Great Lakes- St. Lawrence River System, An Adaptive Management Plan For Addressing Extreme Water Levels, March 15, 2013. Prepared by the International Great Lakes- St. Lawrence River Adaptive Management Task Team for the International Joint Commission.

Jean-François Bibeault, « L'accessibilité au fleuve Saint-Laurent : enjeux et perspectives pour une approche intégrée », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 6 Numéro 1 | mai 2005, mis en ligne le 01 mai 2005, consulté le 21 mars 2016. URL : <http://vertigo.revues.org/2986> ; DOI : 10.4000/vertigo.2986

#### **Sites internet / Websites**

Ministère de l'Environnement et du changement climatique  
<http://www.ec.gc.ca/?lang=Fr>

Commission mixte internationale/ International Joint Commission <http://www.seaway.ca/fr/index.html>

Plan d'Action Saint-Laurent <http://planstlaurent.qc.ca/>

Québec Maritime <http://quebecmaritime.ca/>

Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/EAU/grandslacs/2005/index.htm>

Stratégies Saint-Laurent : <http://www.strategiessl.qc.ca/>

Gouvernement du Québec, Ministère des Transports : <https://www.mtq.gouv.qc.ca/Pages/default.aspx>