

L'ÉTAT DU BASSIN



L'ÉTAT DU BASSIN



Source : Bruce Litteljohn

2.1 Quel est l'état du bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent? Il n'y a pas de réponse simple à cette question, et on peut y répondre selon différentes perspectives. Nous en avons choisi trois : historique, scientifique et internationale.

2.2 Perspective historique. Une vue instantanée du bassin serait certainement utile, mais ne constituerait qu'un aperçu limité. La photographie accélérée permettrait de mieux en saisir l'état. Si l'on regarde ce qui s'est passé dans le bassin au cours des 100 dernières années, on peut voir les changements dramatiques que la présence anthropique grandissante lui a fait subir. Cela ne signifie pas qu'il faut retourner à une époque plus simple ou à la nature à l'état pur, mais qu'il faut apprendre du passé.

2.3 Perspective scientifique. Les scientifiques canadiens et américains s'efforcent de comprendre l'état du bassin. Nous donnons un résumé de leurs constatations et de leurs travaux.

2.4 Perspective internationale. Le bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent est parmi les plus célèbres bassins d'eau douce au monde. Celui de la mer d'Aral est l'un des plus immondes. Que pouvons-nous apprendre de cette catastrophe environnementale?

Bref historique du bassin

Une population en augmentation constante

2.5 Au début du XX^e siècle, le Québec comptait 1,5 million d'habitants et l'Ontario, 2,2 millions. La population avait presque quintuplé en 1996 dans les deux provinces; elle s'élevait à plus de 7,1 millions d'habitants au Québec et à 10,7 millions en Ontario.

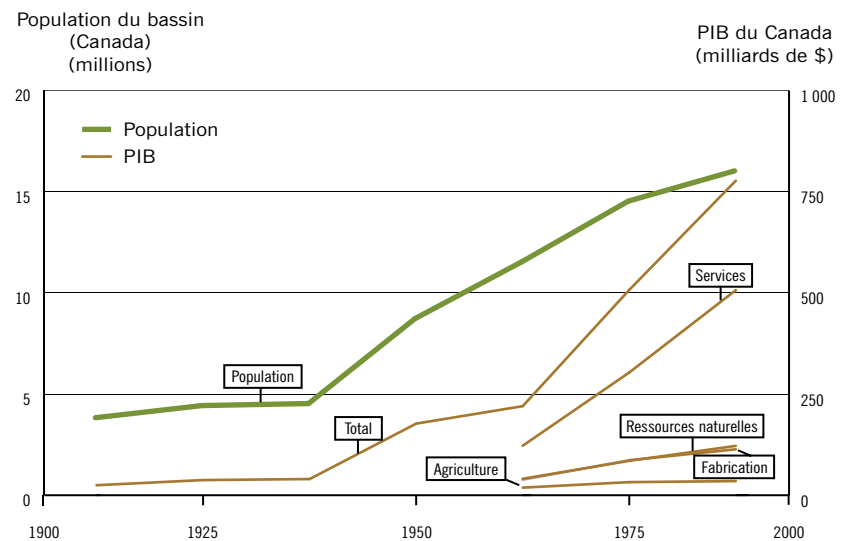
2.6 Non seulement le nombre d'habitants a-t-il augmenté de façon importante, mais leur localisation également. La population, qui était en grande partie rurale au XIX^e siècle, s'est déplacée pour se concentrer en milieu urbain. Le Québec s'est peuplé surtout sur les rives du Saint-Laurent, de sorte que près de six millions d'habitants de la province — plus de 80 p. 100 des Québécois — demeuraient sur les rives du fleuve au milieu des années 1990. En Ontario, plus de neuf millions d'habitants — près de 90 p. 100 de la population de la province — demeurent en bordure des Grands Lacs.

Alimentation du moteur industriel

2.7 À mesure qu'augmentait la population, l'activité économique s'est accrue (voir la pièce 2.1). Le bassin, riche en ressources, a alimenté de plus en plus l'économie en matières premières. Ses lacs, rivières et affluents offraient une énergie peu coûteuse et abondante nécessaire à l'expansion industrielle. En 1891, près de la moitié de la main-d'œuvre canadienne était employée dans les secteurs des mines, de l'agriculture, des forêts et de la pêche. Les

usines, profitant d'une énergie peu coûteuse et de la proximité de la ceinture manufacturière des États-Unis, avaient toutefois de plus en plus besoin de main-d'œuvre. De nombreuses usines se sont installées à Windsor, où la construction automobile a débuté en 1904. Les aciéries et les usines de finissage des métaux étaient regroupées sur les rives des lacs Érié et Ontario. En 1911, Toronto était devenue le plus important centre industriel de l'Ontario. L'industrie minière s'implantait au nord-ouest, le long du lac Supérieur. À partir de la fin des années 1800, le chemin de fer a favorisé la croissance de collectivités comme Port Arthur et Fort William (maintenant regroupées sous Thunder Bay), qui deviendraient de grands centres d'exploitation des ressources naturelles.

Pièce 2.1 L'activité économique au Canada et la population dans le bassin augmentent constamment



Source : Statistique Canada

2.8 De nombreuses grandes entreprises du secteur des ressources naturelles se sont établies sur les rives du Saint-Laurent. Sur ses affluents, à la fin des années 1800, le secteur forestier remplaçait les scieries par des usines de pâtes et papiers situées près de centrales hydroélectriques. Plus tard, l'accès à de l'énergie bon marché et abondante, et la possibilité d'acheminer la bauxite importée sur le Saint-Laurent et le Saguenay, ont mené à la construction d'alumineries. De nouvelles collectivités sont apparues au Québec, autour d'importants centres d'exploitation des ressources naturelles. L'industrie était prospère et on a vu l'exploitation minière, la transformation des produits agricoles, le textile et l'hydroélectricité s'ajouter à l'exploitation forestière.

2.9 Les nouvelles technologies. Les années 1950 ont annoncé l'âge des produits chimiques. La technologie mise au point en grande partie pour appuyer l'effort de guerre était désormais utilisée pour fabriquer des produits de consommation. Hamilton est devenue un centre sidérurgique dont la capacité dépassait les 2,7 millions de tonnes. De nouvelles matières plastiques et de nouveaux produits pétrochimiques ont amené prospérité économique et meilleure qualité de vie aux habitants du bassin. Il était question d'une

énergie nucléaire « si bon marché qu'il ne servirait à rien d'en mesurer la consommation ».

2.10 La rapidité de l'expansion et de la fabrication des produits chimiques s'accompagnait d'une vigueur du secteur pétrolier. Des raffineries faisaient leur apparition le long de la voie d'eau, à Sarnia, Windsor, Hamilton et Montréal. Les raffineries transformaient en carburant le pétrole brut canadien et américain, en réponse à la demande croissante d'énergie. Elles fabriquaient également les matières brutes utilisées par l'industrie chimique, qui avait elle aussi besoin du transport maritime, de l'eau et de l'énergie en abondance. Des BPC, des engrais chimiques et des pesticides tel que le DDT étaient désormais fabriqués, tout comme des milliers d'autres produits, chimiques ou non.

2.11 Un mélange de polluants. Dans les années 1970, le bassin avait acquis une économie diversifiée, dominée par les secteurs des produits chimiques, de l'automobile et des ressources naturelles. Les polluants rejetés dans l'environnement reflétaient cette diversité. Les pratiques en vigueur dans les industries minière et sidérurgique se traduisaient par le rejet d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de métaux lourds tels que le mercure, le plomb et l'arsenic. Les dioxines et les furanes étaient associés particulièrement aux incinérateurs. Les usines de pâtes et papiers produisaient des dioxines et des furanes, ainsi que d'autres composés organochlorés. Les BPC étaient liés à l'industrie chimique et se retrouvaient dans les transformateurs et sous forme d'huiles hydrauliques. Des résidus organiques, des nutriments de toutes sortes et de nombreuses substances toxiques étaient déversés directement dans l'eau et l'air du bassin.

2.12 L'industrie réduit son impact environnemental. Contrairement à ce qui s'est produit durant les années 1960 et 1970, l'essor économique des 20 dernières années s'accompagne d'améliorations au chapitre de la santé environnementale du bassin. La totalité des émissions de substances volontairement ciblées par l'industrie des produits chimiques est passée de 1 092 tonnes en 1988 à 324 tonnes en 2000. Les niveaux de phosphore diminuent, de même que l'eutrophisation (croissance excessive de plantes aquatiques diminuant la quantité d'oxygène dissous dans l'eau). Les concentrations de produits chimiques toxiques persistants dans le tissu des poissons et de la faune suivent une tendance à la baisse, bien qu'elles se soient quelque peu stabilisées au milieu des années 1990 et que certains produits chimiques soient à présent légèrement en hausse.

2.13 Les améliorations sont attribuables tant à la réglementation qu'à des mesures volontaires et à la mise en marché de produits chimiques moins toxiques. Les déversements des usines de pâtes et papiers dans les lacs et le Saint-Laurent ont été réduits, et il en est de même des déchets solides municipaux par habitant en Ontario. Le nombre de tonnes de déchets par habitant est en hausse au Québec depuis dix ans.

Des terres agricoles parmi les plus riches

2.14 L'agriculture a toujours occupé une place importante dans l'économie du bassin en répondant aux besoins alimentaires d'une population grandissante. Les régions du sud de l'Ontario et du Québec le long de la voie d'eau comptent parmi les terres agricoles les plus riches au Canada. Une grande superficie de cette partie du bassin, appelée écozone des Plaines à forêts mixtes, était déjà cultivée au début du XX^e siècle. L'agriculture dépendait alors fortement de la main-d'œuvre, car les tracteurs, les moissonneuses-batteuses et les autres machines agricoles lourdes n'étaient pas facilement accessibles. Les récoltes mixtes des petites fermes polyvalentes ont été remplacées peu à peu par le blé, culture dominante. En 1921, l'Ontario et le Québec comptaient environ 335 000 fermes, d'une superficie moyenne de 120 hectares. Les champs de maïs couvraient plus de 90 000 hectares, et on comptait parmi les animaux d'élevage quelque 4 millions de bovins, 2 millions de porcs et 21 millions de poulets.

2.15 L'effet grandissant de l'agriculture. La croissance démographique a fait augmenter la demande de produits alimentaires. Pour y répondre, il fallait accroître la productivité des terres agricoles et faire venir des aliments d'ailleurs. La hausse du rendement des récoltes allait d'abord être réalisée grâce à la technologie. La mécanisation, la concentration, la spécialisation et l'usage de pesticides et d'engrais chimiques devenaient monnaie courante en Ontario et au Québec. Les terres agricoles canadiennes étaient traitées aux engrais azotés à raison de 11 tonnes par 1 000 hectares en 1931; en 1961, le volume était passé à 38 tonnes. En 1951, le Canada comptait 19 tracteurs et moissonneuses-batteuses par 1 000 hectares, contre 5 seulement en 1931. Le nombre de travailleurs agricoles était de 13 par 1 000 hectares, moins de la moitié de ce qu'il était en 1901.

2.16 En 1970, l'Ontario utilisait plus d'herbicides que n'importe quelle autre province : sa part était de 47 p. 100. Une nouvelle source d'inquiétude, les pesticides, s'ajoutait aux engrais et au fumier, qui étaient des causes connues de l'eutrophisation. On avait établi un rapport entre le DDT et l'amincissement des coquilles d'œuf d'oiseaux, ainsi qu'entre ce pesticide et le déclin des populations d'aigles et de faucons pèlerins dans le bassin.

Une promenade dans le bassin

Aujourd'hui, le bassin est un mélange complexe de beautés naturelles et d'activités anthropiques.



Lac Supérieur



Usine de pâtes et papiers
près de Thunder Bay



Canal nord, lac Huron près de Blind River

2.17 De nouvelles espèces, comme le maïs hybride, ont incité les fermiers à convertir des pâturages permanents et des arbustives en champs cultivés. Le mouvement vers des récoltes spécialisées s'est poursuivi, et la production fruitière a gagné du terrain dans le sud de l'Ontario. Au Québec, le blé a été remplacé par le foin, puis par la polyculture, des grandes cultures et la production laitière. La pasteurisation et les nouvelles techniques de réfrigération ont permis à l'industrie laitière du Québec de prendre un essor. D'activité artisanale, l'agriculture est passée à l'état d'industrie.

2.18 L'agriculture aujourd'hui. L'industrie agricole, véritable dynamo d'envergure planétaire, exerce d'importantes pressions sur l'eau et le sol du bassin. L'épandage d'engrais commerciaux s'est accru fortement de la fin des années 1960 jusqu'à 1985, année où un sommet a été atteint. Il a diminué depuis. Le volume des pesticides utilisés a aussi atteint un sommet dans les années 1980, bien qu'en 1998, plus de 5 000 tonnes d'ingrédients actifs aient encore été utilisés dans la seule province de l'Ontario. Les nouvelles espèces végétales poussent plus vite et offrent un rendement plus élevé, si bien que la tendance des cultures s'en trouve modifiée. Désormais, les Canadiens partagent le bassin avec quelque 4 millions de bovins, 6 millions de porcs et plus de 60 millions de poules et poulets, dont le fumier équivaut aux eaux usées que produiraient quelque 100 millions de personnes.

Des eaux autrefois grouillantes de poissons

2.19 La pêche commerciale, qui a débuté dans les Grands Lacs dans les années 1820, atteignit un sommet dans les années 1890; les prises s'élevaient alors à environ 140 millions de livres. Toutefois, certains signes annonçaient déjà l'épuisement des stocks. Le saumon de l'Atlantique était parmi les victimes les plus remarquables : en 1900, l'une des plus importantes populations de l'espèce au monde avait disparu du lac Ontario et de ses affluents.

2.20 Des prises en hausse, mais des stocks en baisse. La pêche commerciale est demeurée viable au cours de la première moitié du XX^e siècle, mais au milieu des années 1950, la belle époque était terminée. L'équipement moderne, une meilleure productivité et la diversité des espèces ont toutefois permis de maintenir le niveau des prises. De plus, des cales et des entrepôts



Camp de pêche



Les rives de la baie Georgienne



Sport aquatique dans une région de chalets

réfrigérés ont aidé à améliorer la qualité des produits de la pêche acheminés sur le marché. Le volume des prises des Grands Lacs passa de 35 millions à 50 millions de livres entre 1920 et 1960. Mais les espèces importantes de grande valeur avaient disparu ou presque; les prises étaient composées de plus en plus d'espèces de petite taille et de faible valeur.

2.21 Les stocks de poisson diminuaient à cause d'une pêche commerciale intensive, de la perturbation des habitats et des ravages faits par la lamproie marine. De 1945 à 1988, environ 16 000 hectares d'environnement aquatique furent touchés entre Cornwall et l'Île-aux-Coudres, en raison du dragage du chenal, du remblayage, de l'assèchement des terres riveraines et de la construction d'installations portuaires et hydroélectriques. Toutes ces activités ont mis en péril l'habitat de l'esturgeon jaune, de l'aloose savoureuse, du poulamon, de l'esturgeon noir et de l'anguille. Le bar d'Amérique, autrefois si répandu, a complètement disparu.

2.22 Une pêche en mutation. Bien que le lac Érié ne contienne que 2 p. 100 de l'eau des Grands lacs, il offre la plus grande capacité de production de poissons, et près de 80 p. 100 des prises commerciales en proviennent. La survie de la pêche dans le lac Ontario est attribuable en partie à l'ensemencement actif de certaines populations et au rétablissement naturel de certaines espèces grâce à la lutte contre la lamproie marine. Des pêches commerciales demeurent viables à certains endroits, mais elles sont beaucoup plus modestes qu'autrefois. Le secteur de la pêche sportive génère des retombées économiques de quelque 350 millions de dollars par année. Toutefois, on a établi des avis de consommation relativement aux dangereux niveaux de contamination des poissons pêchés dans l'ensemble du bassin.

Les effets sur le paysage

2.23 Le nombre d'inquiétudes à l'égard du bassin a augmenté considérablement tout au long du XX^e siècle, et plusieurs préoccupations de longue date sont encore d'actualité (voir la pièce 2.2).

2.24 Même au début du XX^e siècle, le paysage commençait à manifester les premiers signes de stress. La végétation riveraine des lacs et des rivières disparaissait, les bords des ruisseaux étaient piétinés et les frayères étaient perturbées. Il s'agissait là des conséquences de l'exploitation des ressources



La « vallée chimique » près de Sarnia

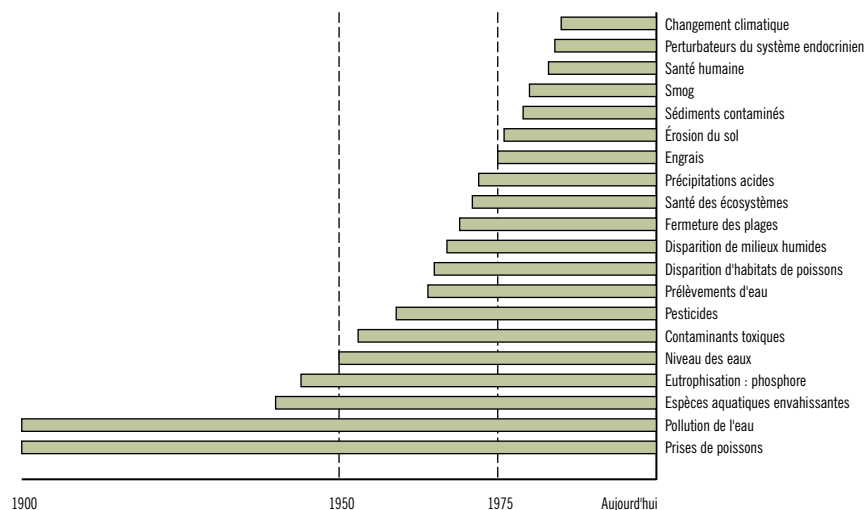


Bateaux de pêche à Port Dover



Calamagrostis dans le parc provincial de Rondeau

Pièce 2.2 Évolution des préoccupations suscitées par le bassin



Source : Adapté de « Lac Érié : un écosystème en évolution », présentation faite à la CEEL 2000, Environnement Canada.

naturelles. Le déboisement des plaines à forêts mixtes était avancé, et les habitats de la faune en étaient perturbés. Il n'est plus resté que 25 p. 100 de la couverture forestière, principalement sous forme de terres à bois et de peuplements résiduels. La mise en culture des terres boisées a contribué à l'érosion du sol et à la fluctuation des ressources en eau locales. L'assèchement des marais, au profit de l'agriculture, a amorcé une longue tendance vers l'élimination des milieux humides.

2.25 Des milieux humides en disparition — sources de vie essentielles.

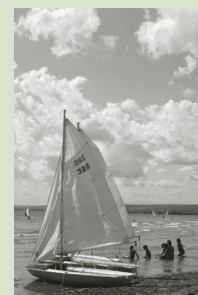
En 1982, 61 p. 100 des milieux humides des Grands Lacs avaient disparu. La perte, qui s'est concentrée dans le sud de l'Ontario, est due à l'agriculture, à l'expansion urbaine, à l'assèchement et à la pollution. Les milieux humides du Québec étaient menacés pour les mêmes raisons, en plus d'être frappés par divers problèmes comme l'érosion des berges causée par la navigation et l'inondation due à la production d'énergie hydroélectrique. La forte perturbation des milieux humides du Saint-Laurent en a provoqué la détérioration biologique et en a grandement réduit la superficie.



Développement urbain dans le sud de l'Ontario



Lagune d'eaux d'égout près de Toronto



Voile aux environs de Presqu'île

2.26 L'ouverture de la Voie maritime du Saint-Laurent. L'un des faits les plus marquants de l'histoire du bassin a été la construction et la mise en valeur de la Voie maritime du Saint-Laurent, amorcées en 1954. Des ouvrages avaient été aménagés depuis le début des années 1800 en vue de mettre en communication différentes sections du cours d'eau. Un dernier ensemble d'écluses, de canaux, de barrages et d'ouvrages de régulation ont été construits et la Voie maritime a été inaugurée en 1959. Elle a modifié profondément les rivages, le lit fluvial et les habitats des poissons et de la faune.

2.27 La navigation sur cours d'eau est une activité délicate. De 1978 à 1988, 15 accidents maritimes sur le seul Saint-Laurent ont provoqué des déversements de pétrole, dont deux étaient importants. Au cours de la même période, la Garde côtière canadienne enregistrait 307 déversements accidentels de polluants (produits pétroliers pour la plupart) par des navires sur le Saint-Laurent, principalement dans les ports. La navigation devient à présent difficile à cause de la baisse du niveau des eaux. Au cours de la saison de navigation 2000, certains niveaux des eaux étaient inférieurs à la normale de près d'un mètre, rendant la navigation difficile sur toute la longueur de la Voie maritime. Cette situation oblige les navires à réduire leurs cargaisons pour pouvoir naviguer sans danger. Il en a coûté à peu près 1,2 million de dollars américains par semaine au secteur de la navigation en 1998.

2.28 La prolifération d'espèces étrangères. De nombreuses espèces étrangères ou envahissantes de plantes et de poissons se sont implantées dans le bassin. Certaines y ont été amenées volontairement, telles des espèces d'arbres et de cultures. D'autres y ont été introduites par des semences contaminées, le lest de navires, des produits alimentaires et des vêtements. De 1930 à 1959, 33 nouvelles espèces envahissantes se sont établies dans les Grands Lacs et le Saint-Laurent, et ont eu un effet énorme sur l'économie. La lamproie marine, arrivée au début du siècle, a causé des millions de dollars de dommages à la pêche commerciale. Aujourd'hui, on trouve près de 160 espèces envahissantes dans les Grands Lacs.

La pollution des eaux

2.29 La croissance industrielle et démographique et ses effets se sont surtout manifestés dans les lacs Ontario et Érié. Des eaux usées non traitées étaient



Bateau d'excursion dans la région des Mille-Îles, près de Kingston



Voie maritime du Saint-Laurent à Montréal



Navire de recherche

déversées directement dans les lacs pendant une grande partie du XX^e siècle. Les déchets de l'activité industrielle de toutes les régions du bassin s'ajoutaient aux eaux usées. Au début des années 1900, les métaux lourds étaient une importante source de contaminants rejetés dans les eaux. Les effluents provenant de l'industrie minière et des usines de pâtes et papiers contenaient d'importantes quantités de mercure et de plomb. La contamination au plomb du lac Ontario tripla pratiquement de 1880 à 1920.

2.30 Sont arrivés ensuite les engrais inorganiques et synthétiques qui, ainsi que les déchets industriels et les eaux usées brutes, ont altéré la qualité de l'eau potable et des habitats de poissons. De 1940 à 1960, les BPC ont augmenté de 275 p. 100 dans les sédiments du lac Ontario à cause du rejet direct de produits chimiques industriels dans le plan d'eau. Les concentrations de DDT ont été multipliées par cinq, et même plus, au cours de la même période, surtout à cause des eaux de ruissellement des terres agricoles.

2.31 Le phosphore — un problème majeur. Dans les années 1950 et 1960, on a constaté des poussées massives d'algues dans le lac Érié; le taux d'oxygène des eaux du lac était tombé en flèche et les poissons périssaient en grand nombre. Dans les années 1970, les Grands Lacs symbolisaient la détérioration de l'environnement en Amérique du Nord.

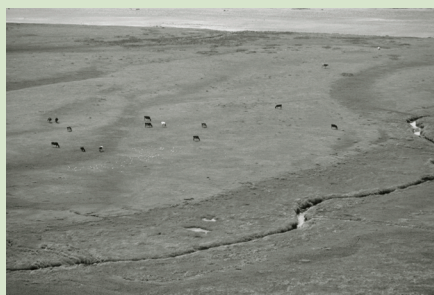
2.32 C'est la dégradation poussée et visible du lac Érié qui a le plus provoqué l'inquiétude du public. En 1964, elle a incité la Commission mixte internationale à entreprendre une étude des lacs de la région inférieure. Des études menées au Canada et aux États-Unis ont révélé que l'eutrophisation du lac était le problème central. Le phosphore provenant de détergents et des eaux de ruissellement contenant des engrais et du fumier s'ajoutaient aux eaux usées brutes, demeurées une cause majeure du problème. Leur effet était amplifié par l'expansion urbaine et l'intensification de l'agriculture dans le bassin.

L'effet sur la santé humaine

2.33 L'effet sur l'eau potable. Les municipalités et les industries estimaient que les plans d'eau offraient un moyen commode et efficace de diluer et d'éliminer les déchets. Toutefois, des maladies étaient transmises à la



Flottage du bois près de Trois-Rivières



Ruisseau dans une ferme au Québec



Ville de Québec

Source : Bruce Litteljohn

population par l'eau potable et de grandes épidémies de choléra et de typhoïde ont frappé Toronto au milieu du XIX^e siècle. On se rendit compte alors que l'élimination imprudente des eaux usées pouvait provoquer des catastrophes pour la santé publique. En 1910, les risques pour la santé posés par le lac Ontario sont devenus évidents, ce qui incita Toronto à construire sa première installation d'épuration des eaux usées.

2.34 Les eaux usées domestiques étaient pour la plupart déversées directement dans les eaux du bassin sans avoir subi de traitement, à l'endroit même où les municipalités riveraines puisaient leur eau potable. Les efforts visant à inciter les municipalités du Québec situées le long du Saint-Laurent à assainir leurs eaux usées tardaient à venir. Par contre, l'Ontario a commencé à traiter ses eaux avant bien d'autres provinces. Au début des années 1970, la plupart des municipalités ontariennes qui déversaient des effluents dans les lacs avaient mis en place des installations de traitement élémentaire.

2.35 Chaque jour, 3,2 millions de Canadiens utilisent chacun environ 360 litres d'eau du Saint-Laurent. Aujourd'hui, 78 p. 100 des eaux usées de ces ménages sont partiellement ou entièrement traitées avant d'être déversées dans le fleuve. Un meilleur traitement des eaux usées et la gestion de la pollution ont réduit les risques pour les baigneurs.

2.36 Toutefois, d'importantes quantités d'eaux usées sont encore déversées directement dans le Saint-Laurent. En 1992, 140 municipalités produisaient environ 500 millions de litres d'eaux usées par jour. Une étude commandée par Santé Canada en 1991 a conclu qu'environ 35 p. 100 des maladies gastro-intestinales dont ont souffert les personnes qui consommaient l'eau du robinet de Montréal étaient liées à cette eau et auraient pu être prévenues. Santé Canada estime à environ 300 millions de dollars par an le coût des soins de santé attribuable à la pollution de l'eau.

2.37 **L'effet des déversements de produits chimiques.** La fin des années 1960 et les années 1970 ont durement secoué les habitants du bassin. Les conséquences néfastes de l'élimination des déchets industriels n'étaient pas encore bien comprises; le déversement des effluents dans les Grands Lacs et le Saint-Laurent suscitait donc peu de préoccupations. Toutefois, des signes d'anomalies dans les premiers stades de développement chez les oiseaux des Grands Lacs ont donné l'alerte. Il est vite devenu apparent que la chaîne alimentaire au complet contenait des substances toxiques qui s'accumulaient dans le tissu de certains poissons et animaux et atteignaient des niveaux inacceptables.

2.38 En 1971, on a constaté une teneur anormalement élevée en mercure dans la chair des poissons du Saint-Laurent. Des restrictions ont été imposées pour la pêche commerciale dans la plus grande partie du secteur compris entre les limites de l'Ontario et de l'île Verte, au Québec. Le premier avis de pêche récréative a été émis en 1971, et l'Ontario s'est mis à publier un guide semestriel de sécurité de la pêche, qui offrait également des avis de

consommation. Les restrictions étaient le résultat de la contamination aux BPC, au mirex et aux dioxines.

2.39 La pollution a eu un effet sur la pêche, la baignade et l'eau potable. Les eaux usées sont la principale cause de fermeture des plages dans le bassin. En 1971, 19 plages entre Montréal et le lac Saint-Pierre ont été l'objet d'analyses bactériennes. De l'ensemble, une seule, située près de Berthierville, était jugée baignable (son taux de *E. coli* était inférieur à 1 000 par 100 ml; les autres plages dépassaient ce seuil de salubrité).

2.40 Plus de 360 produits chimiques ont été trouvés jusqu'à présent dans l'eau, les sédiments et la faune du bassin. Environ le tiers de ces produits chimiques peuvent avoir des effets toxiques aigus ou chroniques. Les personnes sont exposées aux toxines surtout par les poissons qu'elles consomment et, dans une moindre mesure, par l'eau potable qu'elles boivent.

2.41 Le nombre d'avis concernant certaines espèces recherchées par les pêcheurs récréatifs dans tous les lacs a augmenté légèrement depuis 1993. Les avis ciblent tout particulièrement les peuples autochtones, les minorités, les pêcheurs sportifs, les personnes âgées, les femmes enceintes et les mères qui allaitent.

Les premières interventions publiques

2.42 Tout au long du XX^e siècle, les gouvernements réagirent aux préoccupations à l'égard du bassin. À la fin du XIX^e siècle apparut un mouvement vers l'adoption d'une politique fédérale des forêts et l'établissement des premières réserves forestières, fédérales et provinciales, pour contrer les effets du déboisement.

2.43 Pour répondre aux inquiétudes causées par l'utilisation abusive et destructrice des ressources et aux problèmes provoqués par l'urbanisation, le gouvernement fédéral mit sur pied la Commission de la conservation en 1909. Celle-ci a fondé ses interventions sur trois principes :

- le droit de chaque Canadien à de l'eau pure, non polluée;
- des restrictions aux usages commerciaux des rivières afin que l'un d'entre eux ne nuise pas aux autres;
- la sauvegarde des ressources naturelles des rivières au profit des futurs utilisateurs.

2.44 En outre, en 1909, la Grande-Bretagne (au nom du Canada) et les États-Unis signèrent le Traité des eaux limitrophes, qui a fixé les principes et les mécanismes de résolution des différends se rapportant à l'eau située le long de la frontière des deux pays. Ses dispositions touchaient surtout à la navigation, au débit et à la circulation libre de l'eau, ainsi qu'à l'utilisation de l'eau des lacs. Une seule petite phrase indique que les signataires convenaient d'éviter de polluer les eaux au détriment de la santé et des biens de l'autre. Il s'agissait néanmoins d'une interdiction sans précédent, qui allait servir de base à d'importantes mesures gouvernementales concernant la qualité des

eaux. Le Traité a aussi conduit à la mise sur pied de la Commission mixte internationale, organisme représentant les deux pays, qui appuie le Canada et les États-Unis dans la gestion des ressources en eau qu'ils partagent. Le Traité confiait à la Commission trois responsabilités à l'égard des eaux limitrophes, y compris les Grands Lacs :

- examiner les demandes dont l'objet était d'utiliser, d'obstruer ou de détourner les eaux d'un côté de la frontière, là où le niveau ou le débit naturels de l'un ou l'autre des côtés en seraient touchés;
- faire enquête et fournir des conseils sur les questions transfrontalières que lui adressaient les deux gouvernements nationaux;
- assurer l'arbitrage de différends concernant les eaux limitrophes qui opposaient les deux gouvernements.

2.45 La lutte contre les espèces envahissantes. Au cours des années 1950, des gouvernements canadiens et américains étaient particulièrement préoccupés par l'effet des espèces aquatiques envahissantes sur la pêche commerciale. La lamproie marine posait un problème grave, car ce prédateur très efficace décimait les importantes populations de poissons des Grands Lacs en s'étendant vers l'ouest. La Commission des pêcheries des Grands Lacs fut mise sur pied en 1955 pour répondre au problème : sa mission était d'offrir des conseils sur la pêche et de combattre la lamproie. La population de lamproies a été réduite de 90 p. 100 grâce à l'utilisation sélective de produits chimiques contre les larves dans les cours d'eau. La Commission des pêcheries des Grands Lacs a également fait enquête sur d'autres moyens de réduire la population de lamproies et d'entreprendre le rétablissement des pêches.

2.46 Les gouvernements se penchent sur la qualité de l'eau. De nouveaux renseignements ont été recueillis au cours des années 1960 et 1970 ainsi qu'au début des années 1980, mais ils étaient peu réjouissants. L'attention accordée à l'eutrophisation au début des années 1970 a très vite été reportée sur les polluants organiques persistants qui se retrouvaient dans la faune. Les gouvernements fédéral et provinciaux ainsi que les administrations municipales se sont donc concentrés de plus en plus sur la protection de l'environnement.

2.47 Bien que la Commission mixte internationale eût entrepris des études sur la qualité de l'eau dans les années 1910, c'est sa troisième étude importante de la pollution du bassin, lancée en 1964, qui a déclenché l'action gouvernementale. Les constatations de cette étude ont jeté les bases de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs conclu par le Canada et les États-Unis en 1972. Une version remaniée de l'Accord, conclue en 1978, exigeait que l'on cesse de déverser des produits chimiques toxiques persistants.

2.48 Le gouvernement fédéral a conjugué ses efforts à ceux de l'Ontario depuis le premier Accord Canada-Ontario en 1971, précurseur de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, conclu avec les États-Unis en 1972.

2.49 Les programmes fédéraux visant les Grands Lacs ont été regroupés au sein du programme des Grands Lacs, lancé en 1989. Celui-ci en est à sa troisième phase, et l'Accord Canada-Ontario (échu en 2000) est en voie de renégociation.

2.50 Au Québec, le partenariat Saint-Laurent Vision des gouvernements fédéral et provincial a débuté en 1988, afin de s'attaquer au problème de la santé de l'écosystème du bassin fluvial. La troisième phase du partenariat est en cours.

2.51 Vers la fin des années 1970, un éventail d'activités gouvernementales — mesures législatives, règlements, surveillance, application, partenariats industriels, entre autres — avaient permis de réduire les déversements de contaminants dans les lacs et les rivières. Ainsi, le niveau de phosphates du lac Ontario a diminué de 38 p. 100 de 1970 à 1980.

2.52 La *Loi sur les ressources en eau du Canada* de 1985 visait à inscrire dans la législation la gestion intégrée des ressources en eau, mais sa constitutionnalité n'était pas universellement reconnue. En 1987, le gouvernement fédéral a publié la Politique fédérale relative aux eaux afin de protéger et d'améliorer les ressources en eau douce. Cette politique comprend l'engagement d'empêcher les prélèvements massifs d'eau au Canada.

2.53 Les initiatives fédérales d'envergure qui influent sur le bassin. Plusieurs initiatives fédérales d'envergure nationale se répercutent aussi sur l'état du bassin.

2.54 Lorsque le Canada a signé la Convention sur la diversité biologique en 1992, il a convenu d'évaluer l'effet d'espèces étrangères sur les écosystèmes canadiens. En outre, le gouvernement fédéral s'est mis à promouvoir des pratiques agricoles moins nuisibles pour l'environnement, notamment des méthodes améliorées de gestion du sol.

2.55 La première mesure législative visant à protéger légalement les espèces menacées a été proposée en octobre 1996. Une version révisée du projet de loi a été déposée devant le Parlement en février 2001.

2.56 Les interventions gouvernementales continuent d'évoluer. Le gouvernement fédéral a fait beaucoup d'efforts pour résoudre les problèmes du bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Aujourd'hui, le bassin est le principal centre d'intérêt de maints comités, programmes, traités, accords et institutions. On met en place des plans de mesures correctives, des plans d'aménagement panlacustre, des approches écosystémiques ainsi que des stratégies de développement durable. Tous se veulent des mécanismes d'intervention pour contribuer à l'amélioration de la salubrité du bassin et de la santé de ses habitants.

Les enseignements tirés

2.57 Nous avons entrepris ce survol historique pour répondre à la question suivante : quel est l'état du bassin? Comme nous l'avons constaté, il a beaucoup changé depuis 100 ans. Dans son neuvième rapport biennal, la Commission mixte internationale disait ceci : « L'environnement des Grands Lacs s'est grandement amélioré au cours des vingt-cinq dernières années. » Cette affirmation est confirmée par la diminution de la pollution, l'adoption de pratiques agricoles plus durables, le rétablissement de certaines espèces et les efforts déployés pour protéger les milieux humides et les habitats vitaux qui n'ont pas été éliminés.

2.58 Nous avons également observé une augmentation des types d'activités anthropiques industrielles, agricoles et autres, ainsi qu'un changement dans la combinaison de ces activités. Cela a eu des conséquences à la fois prévues et imprévues. En outre, si nous voyons se multiplier les nouvelles répercussions sur le bassin, nous avons par ailleurs constaté que certains problèmes persistaient et que d'autres, que l'on croyait réglés, réapparaissaient.

2.59 Toutefois, les conditions locales — une population en hausse, la poursuite de l'expansion urbaine et industrielle, les pratiques agricoles actuelles, la progression des utilisations récréatives — demeurent d'importants problèmes pour l'état du bassin. Il en est de même des facteurs planétaires comme le changement climatique et la migration de polluants atmosphériques de source éloignée.

2.60 Il est important de noter que les succès des 30 dernières années sont dus à d'âpres efforts, ainsi qu'à une attention ciblée et soutenue. Ils sont le fruit de moyens scientifiques appréciables acquis à la suite de la sensibilisation à l'environnement qui a eu lieu dans les années 1970. Ces moyens garderont leur raison d'être à mesure que de nouveaux problèmes se manifesteront — par exemple le changement climatique et les perturbateurs du système endocrinien (des produits chimiques qui peuvent nuire à la santé humaine et à celle des écosystèmes en perturbant les systèmes hormonaux) — et tant que l'urbanisation et les progrès technologiques continueront de modifier le paysage du bassin.

Une évaluation scientifique de l'état du bassin

2.61 En 1992, les gouvernements du Canada et des États-Unis ont créé la Conférence sur l'état des écosystèmes lacustres (CEEL) afin d'établir un forum pour échanger de l'information sur les conditions écologiques des écosystèmes des Grands Lacs. Bien qu'il n'existe aucun mécanisme comparable qui exerce la même fonction à l'égard du Saint-Laurent, plusieurs indicateurs ont été présentés dans le passé. Un nouvel ensemble d'indicateurs de l'état du fleuve a été défini en 2000 en vue de la production de rapports futurs.

2.62 La CEEL est un forum scientifique. Il s'agit du principal forum qui permet aux décideurs des gouvernements d'échanger de l'information sur l'état des lacs et les facteurs de stress dont ils sont l'objet. L'attention n'est pas centrée sur les programmes ou les réalisations des gouvernements.

2.63 Les participants à la CEEL de 1996 ont constaté le besoin de constituer un ensemble d'indicateurs s'appliquant à l'échelle du bassin, dont pourraient se servir le Canada et les États-Unis pour présenter leurs progrès relatifs au maintien et à l'amélioration de la qualité des lacs. Ils ont proposé 80 indicateurs. Les progrès réalisés relativement à 19 d'entre eux ont été présentés à la conférence de 1998. L'une des conclusions formulées à ce moment était la suivante : « Étant donné la nature incomplète des données disponibles pour les 80 indicateurs, les parties ne sont pas en mesure d'offrir une évaluation quantitative détaillée de l'état des Grands Lacs. »

2.64 L'état des lacs, tel qu'il a été mesuré par 33 des indicateurs, a été présenté à la CEEL de 2000 selon une échelle de cinq cotes qualitatives : faible, mixte en voie de détérioration, mixte, mixte en voie d'amélioration, bon. L'état du fleuve Saint-Laurent et des lacs Supérieur, Michigan, Huron et Ontario a été jugé « mixte », tandis que celui du lac Érié a été considéré comme « mixte en voie de détérioration ». Même si la cote octroyée à l'indicateur « eau potable » est « bonne » et que celle octroyée aux indicateurs « avis — baignade » et « avis — consommation de poisson » est « mixte en voie d'amélioration », de nombreux autres indicateurs suscitent des inquiétudes concernant l'état du bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent (voir les pièces 2.3 et 2.4).

Pièce 2.3 État de l'environnement des Grands Lacs – coté par indicateur

← en baisse ♦ stable → en hausse ? inconnu

	Indicateur	Faible	Mixte en voie de détérioration	Mixte	Mixte en voie d'amélioration	Bon
MILIEUX HUMIDES CÔTIERS	Amphibiens		←			
	Chélydre serpentine			♦		
	Diversité ou abondance des oiseaux		←			
	Zone par type		←			
	Effets sur le niveau des eaux		←			
SANTÉ HUMAINE	Qualité de l'air			♦		
	Avis – baignade				→	
	Eau potable					♦
	Avis – consommation de poisson				→	
TERRES	Végétation de type Alvar			♦		
	Rivages durcis		←			
	Pygargues à tête blanche				→	
	Densité urbaine			?		
	Friches industrielles					♦
	Transport en commun			?		
	Agriculture durable			♦		
EAUX DU LARGE ET LITTORALES	Doré jaune			♦		
	Hexagenia				→	
	Poissons prédateurs			♦		
	Lamproie marine			♦		
	Touladi				→	
	Puces de mer		←			
	MELT (lac Érié)	♦				
	Phytoplancton			?		
	Concentrations/charges de phosphore			♦		
	Contaminants chez les oiseaux aquatiques					♦
	Zooplancton			?		
	Dépôts atmosphériques				→	
	Produits chimiques toxiques dans les eaux du large			♦		
EFFETS SOCIÉTAUX NON LIMITATIFS	Précipitations acides			♦		
	Espèces étrangères (aquatiques)		←			
	Utilisation de l'eau			?		
	Prospérité économique			♦		

Source : SOLEC Indicator, n° 1

Pièce 2.4 État de l'environnement du Saint-Laurent – coté par indicateur

↔ mixte → en hausse ◆ stable ? inconnu

Indicateur	En voie de détérioration	Mixte	En voie d'amélioration
Qualité des sédiments			→
Qualité de l'eau (fleuve)			→
Qualité de l'eau (affluents)			→
Biodiversité		?	
Aires naturelles et espèces protégées		?	
État des ressources biologiques		↔	
Transport maritime		↔	
Modification du fond et hydrodynamique			→
Modification des rivages		?	
Rejets d'eaux usées urbaines			→
Rejets d'eaux usées industrielles			→
Pêche commerciale		↔	
Chasse et pêche sportives		◆	
Accès aux rivages et au fleuve		?	
Santé humaine		?	

La plupart des données portent sur la période se terminant en 1996 ou en 1995.

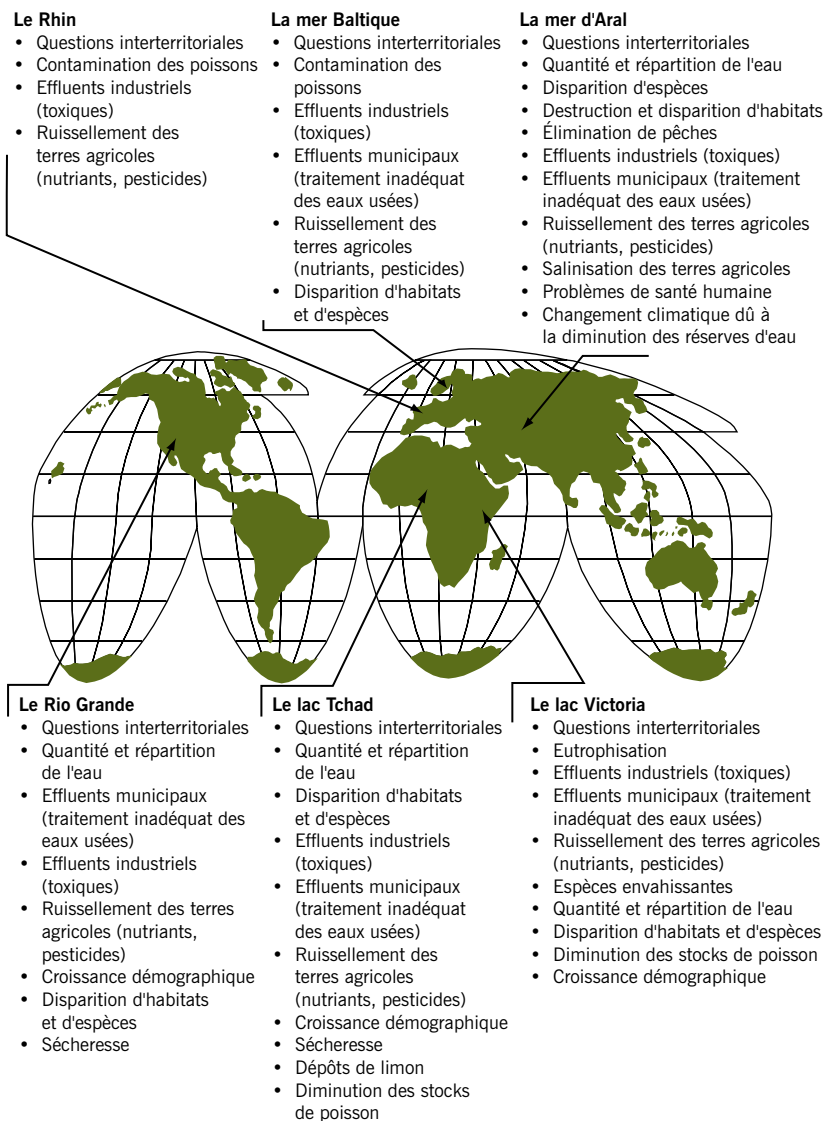
Source : *L'État du Saint-Laurent, rapport technique, mise à jour des indicateurs environnementaux*, SLV 2000

Une perspective internationale**De nombreux bassins hydrographiques sont menacés**

2.65 Bien que les Grands Lacs et le Saint-Laurent soient des ressources uniques, bon nombre des menaces et des défis auxquels ils font face existent de par le monde. Cela est vrai des conflits territoriaux, des pressions démographiques, de l'altération physique des réseaux hydrographiques intérieurs, de la dégradation des habitats, des prélèvements excessifs d'eau (surtout pour l'agriculture), de la pollution de source industrielle, municipale et agricole, de la mauvaise gestion des pêches, de l'introduction d'espèces étrangères et de la disparition de la biodiversité des eaux douces.

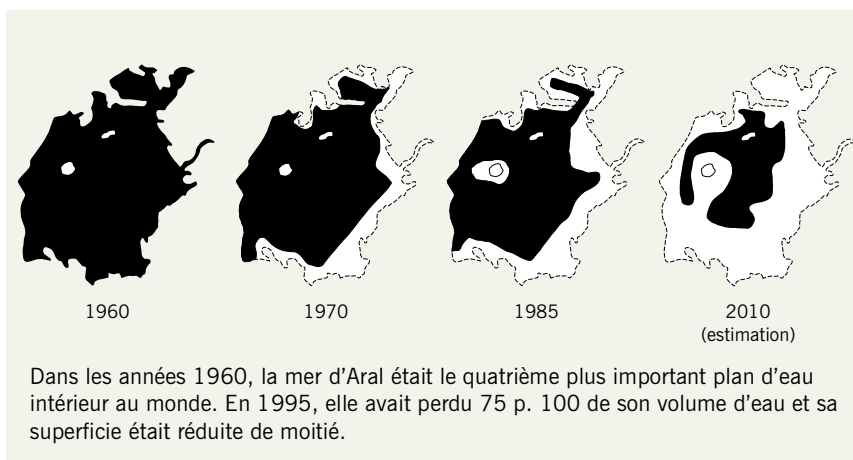
2.66 L'activité humaine laisse son empreinte, du Rhin et de la mer Baltique en Europe au lac Victoria et au lac Tchad en Afrique, du Rio Grande en Amérique du Nord à la mer d'Aral en Asie centrale. Certains des problèmes qui frappent les bassins hydrographiques susmentionnés sont plus graves que ceux que connaissent les Grands Lacs et le Saint-Laurent (voir la pièce 2.5). Dans bien des cas, on s'attend à ce que les problèmes s'aggravent progressivement au lieu de se résoudre.

Pièce 2.5 Les questions critiques suscitées par des plans d'eau choisis de par le monde



La mer d'Aral — un cas extrême de mauvaise gestion

2.67 La mer d'Aral offre probablement l'exemple le plus frappant des conséquences graves que peuvent avoir pour un plan d'eau une gestion et une planification qui laissent à désirer. Dans les années 1960, la mer d'Aral était le quatrième plus important plan d'eau intérieur au monde. En 1995, elle avait perdu 75 p. 100 de son volume d'eau et sa superficie était réduite de moitié, son niveau avait chuté de 19 mètres, son lit était exposé sur une surface de 33 kilomètres carrés et 94 p. 100 des eaux de ses principaux affluents ne l'atteignaient plus (voir la pièce 2.6).

Pièce 2.6 Transformation de la mer d'Aral

2.68 La situation décrite ci-dessus a été lourde de conséquences. Une superficie de 36 000 milles carrés a été transformée en salants et en désert. Deux millions d'hectares de terres fertiles ont été perdus pour l'agriculture à cause de la salinisation secondaire. Des tempêtes de poussière transportent des sels toxiques et provoquent des maladies graves chez les trois quarts des habitants de la région, dont la population est de 3,5 millions. La salinité de la mer a triplé et 20 espèces de poissons sur 24 ont disparu. Les pêches, dont les prises s'élevaient autrefois à 40 000 tonnes et qui étaient le gagne-pain de 60 000 personnes, n'existent plus. L'eau potable se raréfie à cause des substances toxiques et du sel. Les dommages sont jugés irréversibles. Des efforts sont en cours dans l'espoir de sauver une partie de la mer, mais il est peut-être trop tard.

Le bassin en 2020 — Un regard sur l'avenir

2.69 Au cours de la prochaine génération, la population canadienne des environs du bassin devrait augmenter de 20 p. 100 — soit de quelque 3 millions de personnes. Selon les prévisions, le produit intérieur brut de l'Ontario et du Québec sera supérieur de 60 p. 100 à ce qu'il est aujourd'hui.

2.70 La croissance à cet endroit intensifiera la demande d'eau potable, de terres, de poissons, de produits agricoles, d'installations de traitement des eaux usées, de parcs et d'aires à l'état naturel, de services de transport, de logements, d'énergie et d'infrastructures (par exemple voirie, ponts et réseaux de communication). De plus, elle s'accompagnera d'une augmentation correspondante de la production de déchets, de la consommation de ressources naturelles, ainsi que de la consommation d'énergie. Le bassin que les Canadiens légueront à leurs enfants sera bien différent de celui qu'ils connaissent actuellement.