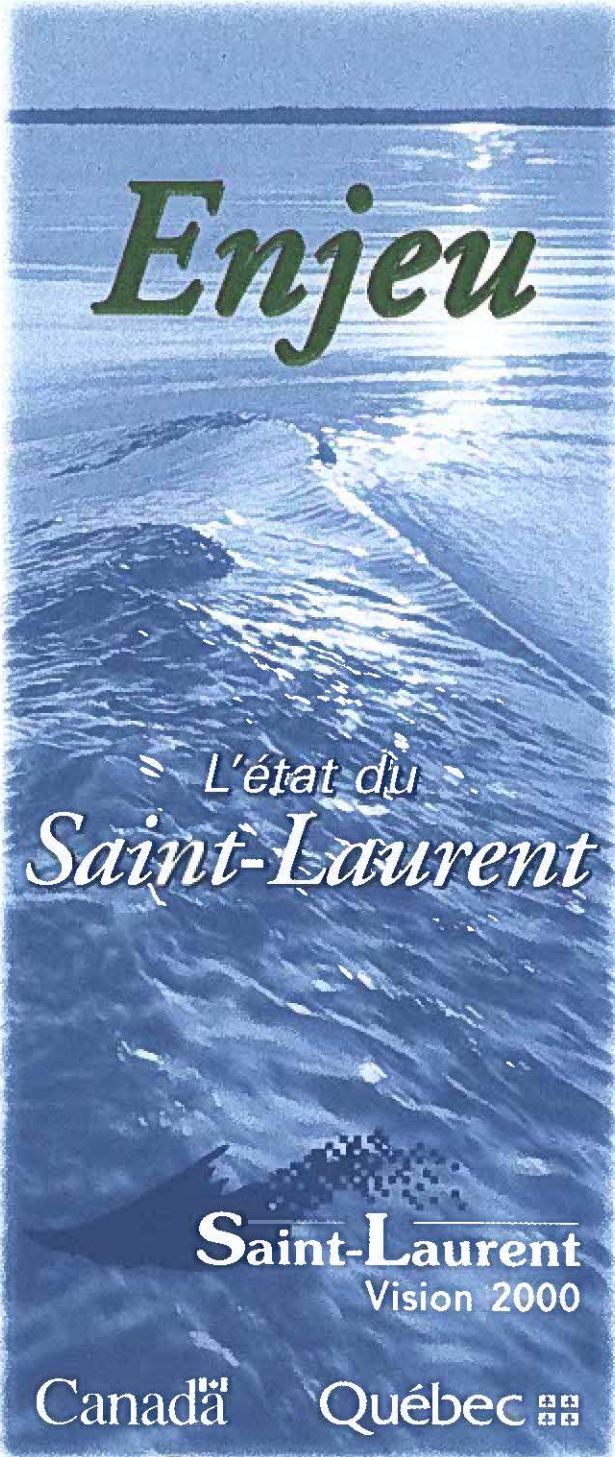




Enjeu

L'état du Saint-Laurent

Saint-Laurent
Vision 2000

Canada

Québec

La contribution des activités urbaines à la détérioration du Saint-Laurent

172

La gestion de l'eau au Québec

SURF194.3

AUD6212-07-00

L'urbanisation et les pratiques qui y sont associées ont des répercussions considérables sur les milieux naturels ainsi que sur les usages reliés au Saint-Laurent. Les activités urbaines constituent ainsi une des principales sources de pression sur le Saint-Laurent. Les municipalités riveraines au Saint-Laurent sont au nombre de 334 et regroupent plus de 60 p. 100 de la population du Québec. La région métropolitaine de Montréal représente à elle seule près de 50 p. 100 de la population du Québec et plus de 43 p. 100 des établissements industriels et commerciaux. Au cours des dernières années, l'urbanisation au Québec a été plus accélérée que la croissance démographique.

Cette fiche identifie les principales sources de pression relatives aux activités urbaines et leurs effets sur l'état du Saint-Laurent, présente les principales mesures existantes à leur égard et des pistes d'action en vue d'assurer la sauvegarde du Saint-Laurent et de maintenir

ses usages et ses ressources dans une perspective de développement durable. Pour plus d'information et une analyse détaillée de la problématique, le lecteur peut se référer aux rapports cités à la fin de la fiche.



Sources de pression

.....

Les processus par lesquels les pressions liées aux activités urbaines sont exercées sur les composantes du milieu naturel sont fort complexes. Afin d'évaluer les répercussions des activités urbaines, celles-ci ont été classées selon trois principales problématiques en fonction du type de pressions qu'elles exercent sur le Saint-Laurent. Ce sont :

- l'approvisionnement en eau;
- les effluents d'origine urbaine, soit les déversements d'eaux usées traitées ou non, les débordements des réseaux d'interception pluviaux et domestiques, le ruissellement des eaux de surface ainsi que le déversement de neige souillée;
- les modifications physiques du milieu riverain.

Ces problématiques amènent à considérer différents critères d'analyse dans le traitement de cet enjeu. Un des premiers critères d'analyse en ce qui a trait aux sources de pression d'origine urbaine est leur importance géographique. L'occupation du territoire et la concentration de certaines activités urbaines déterminent ainsi l'intensité des pressions.

Les secteurs du Saint-Laurent où l'on retrouve les plus fortes pressions reliées aux activités urbaines sont le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial, en particulier pour les pressions associées aux prélèvements d'eau et aux rejets urbains. Cette situation s'explique aisément par la répartition de la population riveraine et le fait que les prises d'eau sont exclusivement localisées en eau douce. Les riverains puisent du Saint-Laurent de fortes quantités d'eau mais y rejettent des volumes tout aussi importants d'eaux usées. Le Saint-Laurent approvisionne en eau plus de trois millions de personnes, soit 43 p. 100 de la population du Québec. Le volume prélevé dans le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial est de 2 930 288 m³/d. Le lac Saint-Louis est la principale source d'approvisionnement et alimente 1 706 202 personnes dont la majorité se trouve sur l'île de Montréal. D'autre part, 70 p. 100 des charges en contaminants d'origine domestique sont déversées dans le tronçon fluvial. La station d'épuration de la Communauté urbaine de Montréal traite à elle seule 57 p. 100 des eaux traitées au Québec. L'étalement des activités joue également un rôle déterminant quand on considère les modifications physiques des rives. Le potentiel

d'artificialisation des rives est ainsi très élevé au niveau du tronçon fluvial et de l'estuaire fluvial.

La figure 1 illustre la répartition géographique des pressions engendrées par les activités urbaines sur l'environnement du Saint-Laurent. Elle permet de visualiser notamment l'état d'avancement des stations d'épuration des eaux selon la population desservie et la population qui reste à desservir. Elle fait ressortir la concentration de la population et donne aussi un aperçu des secteurs les plus problématiques. Le potentiel d'artificialisation des rives en fonction des affectations riveraines indique l'importance des modifications apportées aux rives selon les tendances de l'urbanisation et de l'occupation humaine du territoire par secteur du fleuve.

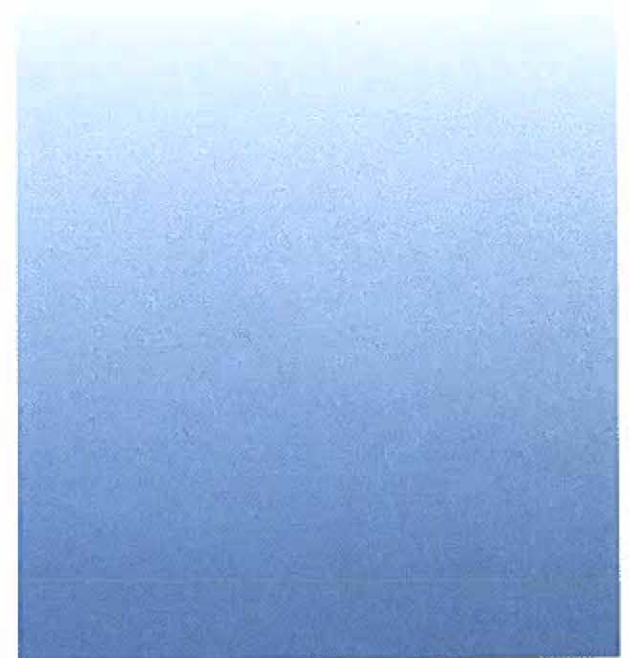
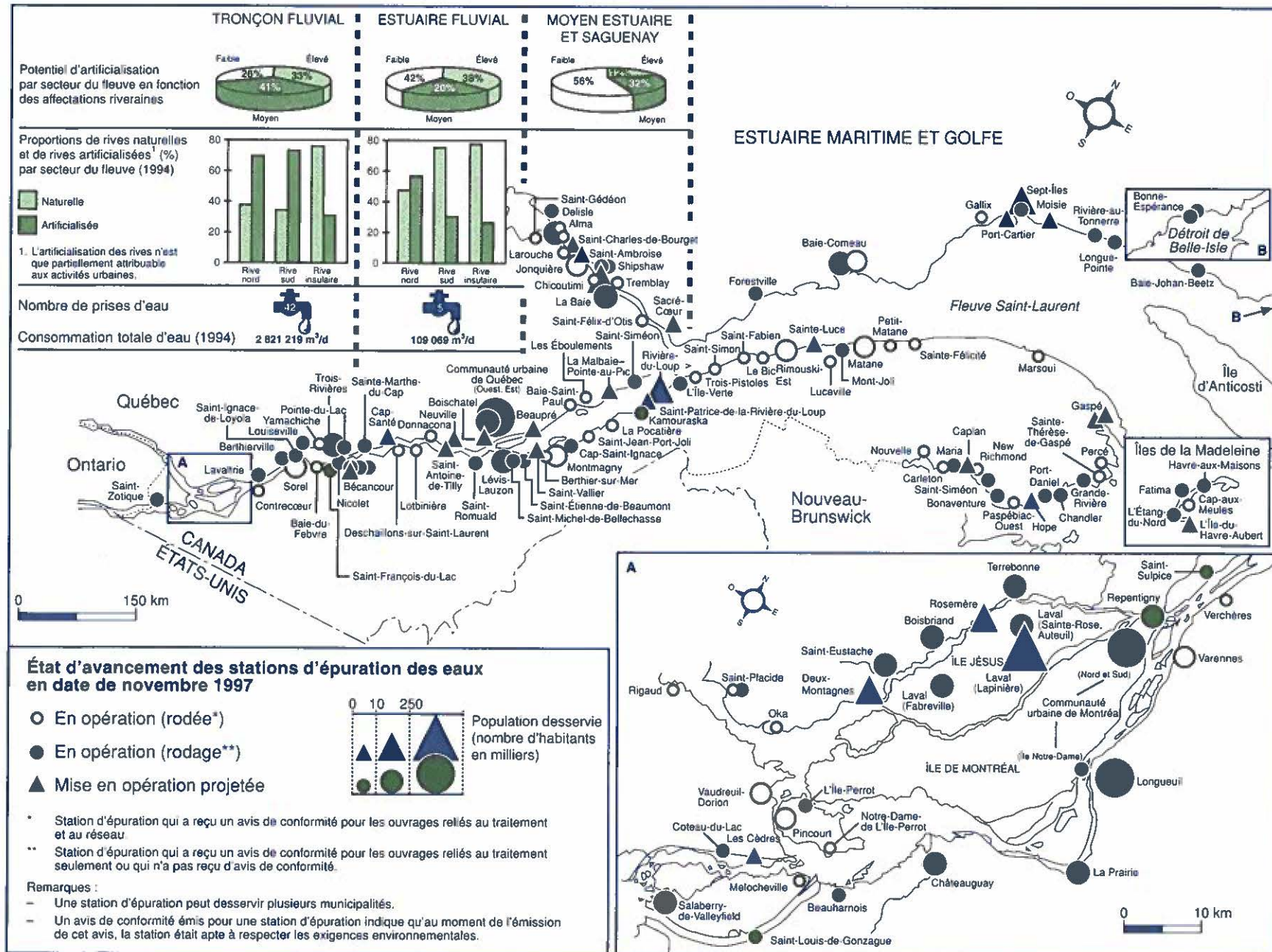


FIGURE 1 Les principales pressions urbaines et leurs effets sur l'environnement du Saint-Laurent



Sommaire de l'analyse



Afin d'illustrer la diversité et la complexité des activités urbaines qui peuvent contribuer à la détérioration du Saint-Laurent, les tableaux 1, 2 et 3 font respectivement le point sur les composantes de **Pression**, d'**État** et de **Réponse** associées aux différentes activités urbaines considérées en fonction de critères écologiques et socio-économiques.

Comme le reflètent ces tableaux, l'urbanisation a généré des pressions fort différentes qui ont engendré des effets multiples sur les composantes du Saint-Laurent. Les différentes pressions associées aux activités urbaines ont été analysées en fonction de critères socio-économiques et écologiques; ces critères ont servi à mettre en relation et à comparer l'effet de ces pressions sur l'état du Saint-Laurent, compte tenu des mesures existantes. Certaines incertitudes empêchent de connaître les conséquences globales de ces pressions et certaines lacunes d'information restent à combler. De façon générale, les constats et conclusions suivants ressortent pour chacune des catégories d'activités urbaines déjà identifiées.

Approvisionnement en eau

Le principal effet de l'approvisionnement en eau du fleuve n'est pas d'ordre écologique mais plutôt d'ordre socio-économique. On sait que la pression de l'approvisionnement en eau potable qui s'exerce sur le débit et les niveaux d'eau du fleuve est présentement négligeable. Les informations dont nous disposons sont toutefois insuffisantes pour évaluer les impacts écologiques qui pourraient être observés à long terme, dans la perspective d'une baisse du débit et du niveau du Saint-Laurent. On note aussi un manque de connaissances en ce qui a trait aux effets à prévoir sur l'approvisionnement en eau potable dans les eaux douces du Saint-Laurent après l'augmentation générale de la consommation d'eau prévue dans le bassin des Grands Lacs, conjuguée aux changements climatiques globaux déjà amorcés.

Effluents urbains

Il n'est pas possible, actuellement, de déterminer l'importance réelle des pressions attribuables à l'ensemble des effluents urbains

La notion d'activité urbaine

Qu'est-ce qu'une activité urbaine?

Les activités urbaines découlent du phénomène de l'urbanisation et de la concentration des établissements humains, auxquels sont associés, par exemple, l'industrialisation, la structure de l'économie et le développement de services dont bénéficie aujourd'hui la population. D'un point de vue environnemental, les activités urbaines sont multiples et variées. Elles font référence à la distribution de la population sur le territoire des villes et des municipalités incluant le phénomène de l'étalement urbain, aux infrastructures mises en place pour desservir la population et assurer le transport des biens et personnes sur ce territoire, ainsi qu'au maintien de certains services publics essentiels.

Dans le cadre de cette fiche, la notion d'activité urbaine a été limitée à des activités qui peuvent contribuer potentiellement et de façon significative à la détérioration du Saint-Laurent, de ses ressources et aux pertes d'usages qui en découlent. En ce sens, la problématique des déchets solides, bien qu'importante, n'a pas été considérée dans l'analyse. Il en est de même de la question relative à la pollution atmosphérique en milieu urbain. ■

et de déterminer dans quelle proportion ils contribuent à la non-récupération des usages du Saint-Laurent, en particulier les activités de contact et la cueillette de mollusques. À cet égard, il apparaît que les bénéfices escomptés de l'assainissement des eaux municipales ont pu être réduits par la non-désinfection de certains effluents et les débordements des réseaux de collecte des eaux usées non traitées. D'autre part, la teneur en substances toxiques des effluents rejetés par les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (OMAE) est mal connue. Certaines indications portent à croire que la toxicité résiduelle de ces effluents pourrait être significative.

Modifications physiques du milieu riverain

Aucune donnée ne permet d'établir les gains et les pertes de milieux humides depuis 1976 attribuables aux activités urbaines, ce qui empêche de dresser le portrait actuel de la situation et d'évaluer les tendances à court et à moyen terme. Présentement, les deux secteurs à dominance urbaine (tronçon fluvial et estuaire fluvial) connaissent une artificialisation progressive du milieu riverain à cause de l'étalement urbain et de l'attrait du Saint-Laurent pour la villégiature. C'est également dans ces secteurs que l'on retrouve la plus grande superficie de milieux humides mais aussi la plus importante diversité de communautés végétales et le plus grand nombre de plantes rares jugées prioritaires. Il est difficile, cependant, de quantifier avec précision la pression de

l'étalement urbain sur les zones rurales et péri-urbaines qui subissent cette transformation, faute de données disponibles. Des lacunes existent aussi dans l'information sur l'utilisation des sites récréatifs et de loisirs.

Importance relative des activités urbaines

Déterminer la contribution relative de chacune des activités urbaines considérées à la détérioration de l'état du Saint-Laurent est un défi de taille. Accorder une importance plus grande à l'une ou l'autre de ces sources de pression est un exercice complexe à cause de la différence des problématiques et de la diversité des facteurs impliqués. Les informations sont nettement insuffisantes pour évaluer sur une base similaire l'importance des prélèvements d'eau à des fins de consommation, des rejets des différents effluents et des modifications physiques du milieu riverain. Il en résulte qu'aucune hiérarchie ne peut être établie sur la base de critères socio-économiques à cause précisément de la nature différente des pressions. Sur une base écologique, seuls les effluents urbains et les modifications physiques du milieu riverain peuvent se comparer, l'approvisionnement en eau n'ayant aucune incidence significative sur la qualité de l'eau, les débits et les niveaux d'eau et les autres usages. Un degré d'importance n'a toutefois pu être accordé à ces deux problématiques étant donné la variation et l'étendue des composantes d'état abordées selon les types de pression et le manque d'information disponible.

Certains constats ont toutefois été dégagés. Les différentes composantes d'état n'ont pas la même sensibilité aux différentes pressions. Les pressions exercées par les effluents et les modifications physiques seront ainsi différentes puisque les facteurs de stress ne sont pas les mêmes. Les effluents affectent principalement la qualité de l'eau et la qualité des sédiments alors que les modifications physiques du milieu riverain exercent une influence directe sur les milieux humides, les rives et les communautés biologiques. Les réponses doivent donc tenir compte de ces caractéristiques. Dans une perspective d'efficacité, le choix des interventions repose donc en partie sur les composantes d'état sur lesquelles on choisira d'intervenir. Il faudra également considérer que des problématiques qui pourraient être perçues comme globales, à l'échelle du Saint-Laurent, pourraient dépendre d'un nombre important de pressions locales (par exemple, les débordements). La récupération des usages anthropiques (cueillette de mollusques et activités de contact) repose principalement sur des mesures qui ciblent les effluents d'origine urbaine.



Tableau 1 Description des pressions urbaines en rive du Saint-Laurent

Pression

	Approvisionnement en eau	Effluents urbains	Modifications physiques du milieu riverain
Étendue géographique	On trouve 47 prises d'eau dans les eaux douces du fleuve, soit 42 entre le lac Saint-François et le lac Saint-Pierre (tronçon fluvial) et 5 entre Bécancour et Québec (estuaire fluvial). Aucune en aval de Québec.	Eaux usées des municipalités En 1996, 78 p. 100 de la population riveraine était desservie par une station d'épuration localisée dans l'une des 142 municipalités sur les 334 établies sur les rives du Saint-Laurent. Toutefois, 16 p. 100 de la population riveraine déversait encore au fleuve des eaux usées non traitées. Débordements Bien qu'il semble que les débordements soient à l'origine d'une contamination bactérienne sur l'ensemble des rives urbanisées du Saint-Laurent, aucun inventaire exhaustif des sites de débordement n'existe présentement. Neige souillée En 1996, 68 municipalités déversaient encore la neige dans le fleuve et ses affluents. À compter de novembre 1997, cette pratique devrait être éliminée et les rejets dans le fleuve ne seraient effectués que dans des cas exceptionnels.	En 1996, 4 186 155 personnes habitaient sur les rives du Saint-Laurent, dont 71,8 p. 100 dans le tronçon fluvial. Seulement 13,2 p. 100 de la population habite en aval de l'île d'Orléans. Sur le territoire donnant immédiatement en bordure du fleuve, l'affectation « urbaine » couvre 168 km de rives dans le tronçon fluvial, 164 km dans l'estuaire fluvial et 107 km dans le moyen estuaire-Saguenay, ce qui correspond respectivement à 25 p. 100, 32 p. 100 et 10,5 p. 100 de la longueur des rives. La construction d'infrastructures routières a permis l'étalement de la population auparavant plus concentrée. La superficie de la région métropolitaine de Montréal s'est accrue de 31 p. 100 entre 1971 et 1991, alors que sa population ne progressait que de 14 p. 100. Dans la région de Québec, la population a augmenté de 50 p. 100 entre 1961 et 1991 pendant que l'espace occupé par le tissu urbain augmentait de 165 p. 100. L'importance des modifications apportées aux rives est directement associée à l'intensité de l'urbanisation, ce qui explique qu'on observe une concentration plus marquée des modifications physiques des rives dans le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial.
Intensité	Consommation quotidienne totale d'eau (toutes les catégories de consommation) En 1994, on estimait à 2 930 288 m³ par jour la quantité d'eau consommée par 89 municipalités s'approvisionnant dans le Saint-Laurent. Environ les deux tiers de cette eau sont prélevés du lac Saint-Louis. La consommation quotidienne d'eau se chiffrait en 1994 à 949 L/personne dans le cas du Saint-Laurent comparativement à 650 L/personne au Canada. La consommation d'eau par personne à Montréal, soit 1297 litres, est nettement supérieure à celle de Vancouver (788 L), Québec (685 L), Ottawa (635 L) et Toronto (569 L). Consommation quotidienne d'eau domestique Les eaux douces du Saint-Laurent constituent la source d'alimentation en eau potable pour plus de 3 millions de personnes réparties dans 89 municipalités québécoises. En 1994, la consommation d'eau à des fins domestiques était estimée à 421 litres par personne dans le cas du Saint-Laurent en comparaison de 326 litres par personne dans l'ensemble du Canada, 425 litres par personne aux États-Unis, 200 litres par personne au Royaume-Uni et 150 litres par personne en France.	Eaux usées des municipalités Le débit quotidien moyen des eaux usées de la Communauté urbaine de Montréal à traiter est de 1 875 000 m³/d, soit plus de 1000 L/d/hab. en comparaison de 225 à plus de 380 L/d/hab. dans les villes nord-américaines. Les effluents traités transportaient une charge résiduelle importante de substances toxiques. Cette question reste cependant à documenter. Débordements Les débordements entraînent le déversement d'eaux usées n'ayant reçu aucun traitement. On estime qu'il y a eu plus de 2000 débordements en 1995 sur le territoire du Québec. La fréquence de ces débordements est très variable. Elle a été estimée à 46 événements en période estivale dans le bassin de la rivière Saint-Charles (Québec). Eaux de ruissellement L'intensité de cette pression est inconnue. Neige souillée Les volumes de neige souillée déversés annuellement au Saint-Laurent sont inconnus.	La dégradation des rives s'est accrue au même rythme que l'urbanisation et l'étalement de la population. La superficie occupée par les zones urbaines des régions de Montréal, Trois-Rivières et Québec s'est accrue beaucoup plus rapidement que leur population n'augmentait. Plus de 3600 ha de milieux humides riverains ont été perdus au profit de diverses activités humaines entre 1945 et 1976. Environ 57 p. 100 de ces pertes seraient attribuables à des activités rattachées à l'urbanisation ou à l'occupation humaine. La perte de milieux humides riverains a été plus accentuée entre 1945 et 1960. Le secteur Cornwall-Grondines a été le plus touché par ces empiètements avec 72 p. 100 du total des superficies perdues. Le taux d'empiètements sur le milieu riverain est peu documenté depuis 1976. Le nombre d'habitants par hectare de milieux humides fournit un indice de la pression potentielle qui s'exerce sur les milieux humides. Cet indice est de respectivement 63 et 68 habitants/ha dans le tronçon et l'estuaire fluvial alors qu'il s'élève à 22 et 30 habitants/ha pour les deux secteurs en aval (moyen estuaire-Saguenay et estuaire maritime-golfe).

	Approvisionnement en eau	Effluents urbains	Modifications physiques du milieu riverain
Tendances temporelles	Une augmentation de la consommation d'eau dans le bassin des Grands Lacs est prévue d'ici 2030, ce qui, conjugué au réchauffement climatique déjà amorcé, pourrait contribuer à réduire significativement le débit du Saint-Laurent. La consommation d'eau du fleuve représentera alors un pourcentage plus élevé que le 0,2 p. 100 du débit d'eau actuel du Saint-Laurent. On peut prévoir au cours des années à venir une diminution de la quantité d'eau consommée puisque l'utilisation de compteurs d'eau semble exercer une influence sur les foyers québécois.	Eaux usées des municipalités En 1978, seulement 2 p. 100 des municipalités du Québec étaient raccordées à un système de traitement des eaux usées. En l'an 2000, 98 p. 100 de la population du Québec desservie par un réseau d'égouts sera raccordée à un tel système de traitement. Débordements et eaux de ruissellement Cette tendance est inconnue. Neige souillée Depuis novembre 1997, les déversements dans le Saint-Laurent ne sont permis que dans des cas exceptionnels. Les effets de l'élimination des rejets de neige souillée au fleuve devraient se faire sentir au cours des prochaines années.	Population Si la tendance se maintient, on prévoit que la population québécoise va croître jusqu'en 2021. Cet accroissement sera plus accentué dans les régions situées dans le tronçon fluvial (plus de 20 p. 100) et modéré dans l'estuaire fluvial (moins de 20 p. 100). La population va diminuer dans toutes les régions situées en aval de l'estuaire fluvial. Potentiel d'artificialisation en fonction des affectations riveraines Le tronçon et l'estuaire fluvial sont les secteurs qui montrent les plus forts potentiels d'artificialisation. Dans le tronçon fluvial, 33 p. 100 des rives présentent un potentiel d'artificialisation élevé (affectations urbaines et industrielles) et 41 p. 100 un potentiel moyen (affectation parc-récréation-villégiature). Les chiffres correspondants pour l'estuaire fluvial sont 38 p. 100 (potentiel élevé) et 20 p. 100 (potentiel moyen). Comme les affectations riveraines dans ce secteur reflètent les tendances futures du développement local et régional, on peut craindre une pression de plus en plus forte sur les rives ayant une affectation parc-récréation-villégiature, ce qui pourrait amener une artificialisation de plus en plus grande des rives de l'estuaire fluvial. On observe également une tendance vers la conversion en zones résidentielles permanentes, de plusieurs secteurs de villégiature situés en périphérie des zones urbaines importantes (Montréal, Trois-Rivières et Québec), ce qui favorise l'étalement urbain et l'artificialisation progressive des milieux.
Incidences socio-économiques	Actuellement, le véritable effet de l'approvisionnement en eau est un impact d'ordre socio-économique puisqu'une forte consommation d'eau est susceptible d'entraîner des coûts excessifs de construction et d'entretien des infrastructures municipales servant à l'approvisionnement en eau et à sa distribution. La tarification de la consommation de l'eau peut être une source de revenus pour le financement des services d'eau municipaux.	Les pressions causées par les différents effluents urbains ont entraîné la perte de nombreux usages. Bien que la valeur socio-économique totale des usages perdus n'ait pas pu être quantifiée, on a jugé qu'il était nécessaire de mettre en place pour l'ensemble du Québec des programmes d'assainissement d'une valeur totale de près de 7 milliards de dollars.	Les infrastructures récréo-touristiques les plus artificialisantes (marinas, quais et rampes de mise à l'eau) sont réparties majoritairement aux extrémités du Saint-Laurent. Près de 40 p. 100 de celles-ci se trouvent dans le tronçon fluvial et 33 p. 100 dans l'estuaire maritime et le golfe. Une augmentation de la demande en infrastructures récréo-touristiques riveraines (marinas, quais, parcs, etc.) par la population en aval de Québec pourrait avoir une incidence au niveau du zonage municipal et des coûts investis dans l'implantation de tels équipements. De plus, la réalisation de ces aménagements peut, dans certains cas, s'opposer aux objectifs de conservation des milieux naturels. Par ailleurs, la protection des rives contre l'érosion consécutive aux activités urbaines entraîne généralement des coûts élevés et oblige les gouvernements à prioriser les rives à protéger. Enfin, dans un contexte de développement urbain, les terrains en bordure des plans d'eau sont souvent les plus recherchés et les premiers aménagés pour le développement résidentiel.
Commentaires	- À la différence de la pollution d'origine industrielle, dont les effets se font surtout sentir sur les habitats et sur la vie aquatique, la pollution d'origine urbaine compromet principalement des activités humaines telles que la cueillette de mollusques, les sports nautiques, la baignade, etc. La présence de concentrations importantes de micro-organismes dans les effluents d'origine urbaine explique, pour une large mesure, cette situation. - Le milieu riverain regroupe le littoral, la partie du lit d'un plan d'eau qui s'étend depuis la limite inférieure des plantes submergées jusqu'à la ligne des hautes eaux, et la rive, c'est-à-dire le milieu terrestre immédiat (milieu riverain sec). - L'urbanisation ne semble pas être une des causes principales de l'érosion des rives. Cependant, le déboisement lié aux activités humaines contribue directement à l'érosion des rives, celles-ci n'étant plus protégées par leur couvert végétal. L'érosion accrue des rives nécessite la construction de structures de protection, ce qui augmente leur artificialisation. - Les affectations riveraines jouent un rôle primordial dans la protection des milieux riverains en déterminant les orientations futures du développement local et régional.		

Tableau 2 Effets des pressions urbaines en rive du Saint-Laurent

État

	Approvisionnement en eau	Effluents urbains	Modifications physiques du milieu riverain
Qualité de l'eau	Les prélèvements n'affectent pas la qualité de l'eau du Saint-Laurent.	Dans l'ensemble, les effluents urbains affectent la qualité de l'eau. On observe pour plusieurs descripteurs conventionnels une amélioration de la qualité des eaux attribuable à une réduction des rejets en contaminants suite à l'épuration des eaux usées. Toutefois, les concentrations de certains descripteurs dépassent encore à certains endroits les critères de qualité en fonction des usages et de la protection de la vie aquatique.	L'érosion des rives découlant de leur déstabilisation par des activités anthropiques peut augmenter la teneur en matières en suspension dans l'eau sur une longue période.
Débit et niveaux d'eau	La quantité d'eau consommée quotidiennement correspond à environ 0,2 p. 100 du débit moyen annuel du Saint-Laurent à Lachine. Même si la quantité d'eau consommée est généralement plus élevée en période d'été (arrosage des pelouses, lavage des véhicules, remplissage des piscines et autres durant l'été), les baisses de niveaux significatives sont négligeables.	Les effluents d'origine urbaine déversés dans le Saint-Laurent n'ont aucune incidence notable sur les débits et niveaux d'eau.	Les modifications des rives n'ont qu'une incidence négligeable sur les débits et niveaux d'eau.
Qualité et quantité des sédiments	Aucune incidence.	Les effluents urbains contribuent pour moins de 2 p. 100 au bilan sédimentaire du Saint-Laurent. On soupçonne que les effluents contribuent à la contamination des sédiments par les substances toxiques.	La contribution des modifications physiques au phénomène d'érosion des rives du Saint-Laurent est inconnue. On sait toutefois que la modification des patrons d'écoulement peut influencer les sols de certains secteurs sensibles.
Incidence sur les communautés biologiques	Aucune incidence significative.	Les changements dans la condition des organismes aquatiques attribuables à la présence de substances toxiques et de descripteurs conventionnels provenant d'effluents urbains sont inconnus. Les indicateurs disponibles varient d'une espèce à l'autre et ne peuvent être associés exclusivement aux effluents urbains. Toutefois, les critères de protection de la vie aquatique, dans le cas des descripteurs conventionnels, sont de plus en plus respectés sauf pour le phosphore où les dépassements sont encore fréquents.	Les modifications des rives, comme résultante de l'expansion des villes, peuvent se traduire par la perte d'habitats, notamment de milieux humides, et par de nouvelles pressions sur les communautés biologiques qui y vivent, ce qui peut affecter la biodiversité.
Incidence sur les usages anthropiques	Aucune incidence.	Bien que la réduction de la contamination bactérienne ait amélioré globalement la qualité des eaux du Saint-Laurent, on ne remarque pas de récupération significative d'usages (baignade et autres activités de contact). Les concentrations élevées de coliformes fécaux dans plusieurs effluents rendent les eaux du fleuve impropres aux activités avec contact et à la récolte de mollusques en de nombreux endroits. Des dépassements des critères pour l'approvisionnement en eau brute sont également observés à certains endroits, dont les coliformes fécaux.	Dans l'ensemble du territoire, on observe une volonté de mise en valeur de terrains vacants ou de reconversion de terrains riverains anciennement utilisés à des fins industrielles pour des fins récréo-touristiques. Cette volonté s'est traduite notamment par la mise en place de pistes cyclables et de parcs linéaires riverains, locaux ou régionaux.

État

	Approvisionnement en eau	Effluents urbains	Modifications physiques du milieu riverain
Incidence sur les rives	Aucune incidence.	C'est généralement sur les rives qu'on peut encore aujourd'hui observer l'impact des effluents d'origine urbaine. Les débordements, plus particulièrement, pourraient provoquer, sous certaines conditions, la prolifération de plantes aquatiques.	Milieux riverains secs Selon des données de télédétection de 1990-1991, seulement 10 p. 100 des milieux riverains secs du tronçon fluvial et 22 p. 100 de ceux de l'estuaire fluvial sont encore à l'état naturel. Rives naturelles et artificialisées La proportion de rives artificialisées diminue de l'amont vers l'aval. En 1994, 47 p. 100 des rives du tronçon fluvial et 39 p. 100 des rives de l'estuaire fluvial étaient artificialisées, c'est-à-dire recouvertes d'une structure conventionnelle de protection contre l'érosion : muret, enrochement, remblai. La proportion de rives en développement (présence de zones habitées, quais ou toute structure construite) diminue également de l'amont vers l'aval. Érosion des rives Dans le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial, en 1994, près de la moitié des rives naturelles (399 km sur 848 km) étaient en érosion. Il ne reste donc que 449 km de rives naturelles stables qui n'ont pas subi de modifications, soit 29 p. 100 des 1532 km de rives inventoriées entre Cornwall et l'île d'Orléans.
Milieux humides	Aucune incidence.	Bien que le phosphore accélère l'eutrophisation et, par conséquent, provoque l'assèchement des milieux humides, on ne connaît pas actuellement l'incidence des effluents d'origine urbaine sur les milieux humides du Saint-Laurent.	Entre 1989 et 1994, 78 337 ha de milieux humides ont été inventoriés le long du Saint-Laurent dont 73 p. 100 dans les deux secteurs les plus urbanisés (tronçon fluvial et estuaire fluvial). Ces deux secteurs regroupent 87 p. 100 de la population du Québec. Ils sont également les plus touchés par les pertes de milieux humides. Ces milieux sont non seulement plus répandus, mais ils sont aussi plus diversifiés dans ces deux secteurs. C'est d'ailleurs dans le tronçon fluvial que l'on retrouve la majorité des communautés végétales rares. Le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial regroupent aussi le plus grand nombre d'espèces et de plantes rares jugées prioritaires à l'échelle du Saint-Laurent.
Commentaires - En fonction des conditions météorologiques et hydrodynamiques, la contamination du milieu à la suite du débordement d'un réseau peut dépasser les critères de qualité pour la baignade jusqu'à trois jours après le débordement, dépendant des conditions hydrologiques. - L'impact global des rejets urbains sur la chaîne trophique du Saint-Laurent est peu documenté. D'une part, on soupçonne que la présence d'une grande quantité de nutriments contribue au développement de la biomasse primaire, mais d'autre part on s'inquiète de la bioaccumulation de substances toxiques par les organismes. - Les différentes études sur l'état des rives du Saint-Laurent diffèrent par leur méthodologie et même le territoire qu'elles couvrent. Malgré ces différences, elles montrent toutes les mêmes tendances et identifient le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial comme les deux secteurs où les rives sont les plus artificialisées du Saint-Laurent.			

Réponse

Tableau 3 Interventions existantes à l'égard des activités urbaines en rive du Saint-Laurent

	Approvisionnement en eau	Effluents urbains	Modifications physiques du milieu riverain
Mesures de gestion existantes	Améliorations technologiques Afin de réduire la consommation d'eau, on a eu recours à divers dispositifs économiseurs d'eau tels que les aérateurs à faible débit installés sur les robinets et les pommes de douche et les toilettes à débit réduit. Certaines entreprises utilisent maintenant des équipements d'aménagement paysager et d'arrosage des pelouses consommant moins d'eau. D'autre part, on a apporté certaines améliorations aux méthodes employées pour le lavage des véhicules. Mesures sociales Plusieurs municipalités ont mis en place des mesures de restriction relatives à l'arrosage des pelouses. Des programmes d'information et de sensibilisation du public ont également été mis en œuvre. Enfin, certaines municipalités appliquent déjà des mesures de tarification de la consommation de l'eau.	Programmes d'assainissement Depuis 1978, le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) et le ministère des Affaires municipales (MAM) ont administré successivement deux programmes d'assainissement des eaux : le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) et le Programme d'assainissement des eaux municipales (PADEM). Le premier a fait passer la proportion des effluents traités avant leur rejet dans le bassin du Saint-Laurent de 2 p. 100 à 81 p. 100 pour l'ensemble des municipalités desservies par un réseau d'égouts. En l'an 2000, on prévoit que, grâce au PADEM, 98 p. 100 des eaux usées de ces municipalités seront traitées. De plus, le MEF et le MAM ont pour mandat d'assurer, depuis 1990, un suivi de l'efficacité des ouvrages d'assainissement ainsi que de la récupération des usages et des habitats. Des règlements régissant les substances rejetées aux réseaux municipaux ont également été adoptés par un nombre important de municipalités. Réduction des débordements Dans plusieurs secteurs sensibles aux débordements on a tenté d'en réduire la fréquence, que ce soit lors de la conception des systèmes d'interception ou encore par des mesures de gestion des débits. Eaux de ruissellement Au Québec, aucune réponse particulière n'a été apportée à la problématique de la contamination des milieux naturels par les eaux de ruissellement urbain, essentiellement parce que l'importance de cette pression n'est pas connue. Politique sur l'élimination des neiges usées Le <i>Règlement sur les lieux d'élimination de neige</i> fait en sorte que le déversement de la neige souillée dans le fleuve et ses affluents ne se fera plus que de façon exceptionnelle.	Des lois et règlements existent et visent une meilleure planification du territoire et un contrôle d'activités dans certaines zones définies. Une Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables est en place depuis 1987 et a été révisée en 1996. La nouvelle politique sera graduellement insérée aux schémas d'aménagement révisés des municipalités régionales de comté puis dans la réglementation d'urbanisme des municipalités.

	Approvisionnement en eau	Effluents urbains	Modifications physiques du milieu riverain
Efficacité des mesures de gestion	Tarification de la consommation de l'eau La tarification de la consommation de l'eau au volume (utilisation de compteurs d'eau) est employée par 30 p. 100 des municipalités s'approvisionnant au fleuve. Ce système constitue un incitatif économique favorisant la réduction de la consommation d'eau. En effet, en 1994 les foyers québécois soumis à la tarification de l'eau au volume consommaient 694 litres par personne et par jour, soit 26 p. 100 de moins que les foyers payant un tarif fixe (942 litres par personne et par jour). L'utilisation de compteurs d'eau semble donc inciter à économiser l'eau.	Bien que l'assainissement des rejets d'eaux usées ait sensiblement amélioré la qualité physico-chimique des eaux du Saint-Laurent, la non-désinfection de certains effluents et les débordements des réseaux entretiennent la contamination bactérienne de l'eau, notamment sur les rives, au point que, dans l'ensemble, la récupération des usages n'atteint pas les niveaux escomptés. Neige souillée Les effets de l'élimination des rejets de neige souillée ne pourront être observés qu'au cours des prochaines années.	Depuis l'instauration des mesures de gestion, on a pu observer un ralentissement dans l'artificialisation et les modifications subies par les milieux riverains. Cependant, on ne peut lier précisément cet état de fait à une mesure plus qu'à une autre. Il est beaucoup moins facile qu'auparavant, et souvent illégal, de modifier les milieux riverains de façon unilatérale sans autorisation et sans consultation des populations locales et régionales. Les mesures de gestion ont amené une plus grande implication locale et régionale au niveau du développement du territoire riverain. En 1997, on dénombrait 329 sites protégés le long du Saint-Laurent, pour une superficie totale de 326 184 ha. La gestion est assurée par divers paliers de gouvernement et par le secteur privé dans certains cas. C'est dans les secteurs du tronçon fluvial et de l'estuaire fluvial que l'on retrouve le moins de superficies protégées, avec respectivement 21 525 ha et 19 085 ha. D'importantes mesures de protection ont été prises dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent et de l'entente Saint-Laurent Vision 2000. En mars 1996, on comptait près de 10 000 ha de milieux naturels associés au Saint-Laurent qui avaient ainsi été protégés depuis 1988.
Perception de la population et des autres intervenants (importance sociale)	L'approvisionnement en eau ne présente pas un problème de quantité pour ceux qui s'approvisionnent au Saint-Laurent mais plutôt un problème de qualité. En effet, on observe un manque de confiance de la population dans les réseaux de distribution et la qualité des traitements. Plusieurs résidents délaissent alors l'eau du robinet au profit de l'eau embouteillée. C'est pourquoi la consommation d'eau embouteillée au Québec a été évaluée, en 1994, à 38,9 litres par personne et par an, ce qui démontre un manque de confiance dans la qualité de l'eau puisée au Saint-Laurent pour des fins de consommation.	Même si, dans certains secteurs du Saint-Laurent, la qualité de l'eau rencontre les critères permettant les activités de contact (baignade et autres), de nombreux citoyens considèrent toujours qu'il est impossible de se baigner dans le Saint-Laurent. En effet, de nombreux citoyens pensent, à tort, qu'une eau qui contient des substances toxiques est impropre à tous les usages, y compris les activités de contact.	Les valeurs importantes que l'on attribue au milieu riverain sont liées à son accessibilité, à l'esthétique du lieu mais aussi à la possibilité de pratiquer une activité riveraine de façon satisfaisante. La population désire de plus en plus avoir accès au fleuve pour ses loisirs, ce qui peut amener la création de nouveaux parcs. Cependant, les problèmes découlant d'un mauvais respect du milieu riverain par certains usagers, comme par exemple la perturbation de milieux écologiquement fragiles par des motomarines ou des véhicules tout-terrain, peut aussi contribuer de façon directe à la dégradation du milieu riverain dont on veut préserver l'intégrité. Beaucoup de gens ignorent qu'en déboisant et en artificialisant les rives des cours d'eau, ils contribuent à l'érosion et à la perte de nombreux milieux riverains importants en matière de productivité des espèces et de biodiversité. Plusieurs personnes ne connaissent pas les moyens naturels qui permettraient de contrôler l'érosion des rives en bordure de leurs propriétés.
Commentaires	- La tarification à l'échelon municipal de la consommation de l'eau peut favoriser la réduction de la consommation. - D'autres moyens peuvent aussi permettre de diminuer la consommation municipale d'eau, par exemple, l'adoption de réglementations pour l'installation d'équipements économes dans les nouvelles constructions ou les bâtiments rénovés, la promotion des performances environnementales des usagers commerciaux ou industriels qui économisent l'eau, la détection des fuites sur le réseau d'alimentation, etc. - Des efforts considérables ont été réalisés afin de réduire la pollution d'origine urbaine dans le Saint-Laurent et ses affluents. La récupération des usages attendue, suite à ces investissements importants, n'a pas atteint l'ampleur souhaitée, principalement en raison de la non-désinfection de certains effluents, des débordements des réseaux municipaux par temps de pluie ainsi que des apports mal connus d'autres sources. Parmi ces sources, figurent le ruissellement des eaux de surface en milieu urbain et la pollution d'origine agricole. - La protection des milieux naturels pourrait s'avérer primordiale pour la conservation à long terme des habitats dans les secteurs densément peuplés du Saint-Laurent ou susceptibles d'enregistrer une croissance démographique importante au cours des prochaines décennies, comme dans le tronçon et l'estuaire fluvial.		

Pistes d'action



Dans une perspective de développement durable, il est souhaitable de fixer des objectifs environnementaux¹ reliés aux problématiques de la contribution des activités urbaines à l'état du Saint-Laurent, afin d'assurer sa sauvegarde et de maintenir ou récupérer des usages qui lui sont associés.

Approvisionnement en eau

Il n'existe pas actuellement d'objectif environnemental associé à l'approvisionnement en eau ou au prélèvement d'eau du Saint-Laurent. L'établissement de seuils au-delà desquels les volumes d'eau prélevés ne devraient pas être dépassés, sans que cela entraîne des effets significatifs sur l'écosystème ou les usages de l'eau, pourrait être envisagé. En raison du lien avec le débit et le niveau d'eau du Saint-Laurent, l'établissement d'objectifs environ-

nementaux reliés aux prélèvements d'eau doit s'inscrire dans une réflexion plus globale sur la définition d'objectifs associés au niveau d'eau du fleuve (Robichaud et Drolet, 1998).

Effluents urbains

Le but visé par les objectifs environnementaux de rejets était la récupération et la préservation de l'ensemble des usages du Saint-Laurent, tout en étant conscient que certains critères d'usage ne pouvaient pas toujours être rencontrés localement pour des raisons de contraintes techniques ou financières d'assainissement.

À la lumière des informations disponibles, il faut constater que ce but a été atteint partiellement. À cet égard, il y a lieu de mentionner que certains objectifs environnementaux de rejets n'ont pu être rencontrés en raison de la non-désinfection de certains effluents, alors que la désinfection faisait partie, dans bien des cas, des exigences techniques pour atteindre les objectifs de rejet. Dans le cas de l'élimination de la neige, l'objectif environnemental poursuivi actuellement demeure l'arrêt des rejets directs dans le Saint-Laurent.

Modifications physiques du milieu riverain

Puisqu'une importante population humaine habite en périphérie ou sur les rives du Saint-Laurent, la protection des milieux riverains naturels s'impose comme une étape essentielle à la conservation des habitats du Saint-Laurent et, dans une certaine mesure, de l'intégrité physique du paysage. En ce sens, la détermination d'un objectif de protection du milieu riverain serait souhaitable. Un tel objectif ne devrait pas être uniquement formulé en terme de superficie à protéger, mais aussi en terme de longueur de rives qu'il faudrait soustraire aux modifications physiques liées notamment aux activités urbaines ou auxquelles des contraintes de développement pourraient s'appliquer. De plus, il y aurait lieu d'incorporer dans la définition d'un tel objectif le principe de critères de sélection pour assurer la qualité ou l'importance stratégique de ces milieux.

En plus de l'élaboration d'objectifs environnementaux et de l'acquisition de nouvelles connaissances, certaines actions peuvent être envisagées à la lumière des informations présentées au tableau 4. Ce dernier dégage les conclusions relatives aux trois problématiques associées aux activités urbaines. Ces informations sont regroupées pour chacune d'elles en diverses catégories qui, sans être exhaustives, correspondent aux principaux champs d'intervention à considérer pour améliorer la situation actuelle.

1. Un objectif environnemental est une balise, un seuil ou une cible à atteindre se rapportant soit à une activité humaine, à une pression générée par des activités humaines ou à une composante de l'écosystème affectée par les pressions. Ces objectifs visent ainsi à maintenir les activités humaines à des niveaux sans effets graves ou irréversibles sur les écosystèmes, à réduire ou limiter les pressions à un niveau acceptable pour les écosystèmes et les usages associés, ou encore à protéger, récupérer ou restaurer les écosystèmes.

Tableau 4 Conclusions spécifiques et pistes d'action pour les principales activités urbaines contribuant à la détérioration du Saint-Laurent

Approvisionnement en eau	Effluents urbains
Éducation et sensibilisation • Les efforts d'éducation et de sensibilisation auprès des consommateurs d'eau dans les municipalités sont variables d'une municipalité à l'autre ou carrément inexistantes. Lois, réglementation et surveillance • Peu de municipalités distribuent des dispositifs économiseurs d'eau pour les robinets, les toilettes et les pommes de douche. • Peu de municipalités adoptent une réglementation pour les heures d'arrosage. • Il n'existe aucune réglementation, soit pour l'installation d'équipements économiseurs d'eau dans les bâtiments nouveaux ou rénovés, ou pour faire connaître les performances environnementales des usagers commerciaux ou industriels qui économisent l'eau. • Peu de municipalités se dotent de programmes, soit de recherche et de réparation des fuites sur le réseau d'alimentation, ou de sensibilisation du public pour l'économie d'eau. Tarification de la consommation d'eau à l'échelle municipale • Les foyers québécois qui sont soumis à la tarification de l'eau au volume en consomment 26 p. 100 de moins que les foyers qui paient un tarif basé indépendamment de la quantité d'eau consommée. • La tarification selon la quantité d'eau consommée (utilisation de compteurs d'eau) est utilisée par seulement 30 p. 100 des municipalités riveraines qui tirent leur eau du fleuve. • Le pourcentage de la population des municipalités riveraines au fleuve dont la consommation d'eau est comptabilisée est de 17 p. 100 seulement. Activités de recherche et d'acquisition de connaissances • Les données utilisées donnent une évaluation imprécise de la consommation d'eau du Saint-Laurent puisqu'elles ne sont que des valeurs estimées de la quantité d'eau consommée. • Les prélèvements d'eau dans le Saint-Laurent ont présentement un effet négligeable sur le débit et les niveaux d'eau du fleuve. Dans l'éventualité d'une consommation accrue de l'eau au Québec, on ne connaît pas à quel volume les prélèvements entraîneraient des effets significatifs sur le débit et les niveaux d'eau ainsi que sur les autres composantes de l'écosystème et les usages du Saint-Laurent. • Dans un contexte d'une diminution du débit et des niveaux d'eau du Saint-Laurent reliés aux changements climatiques et à l'augmentation prévue de la consommation de l'eau dans le bassin des Grands Lacs, on ne connaît pas les répercussions possibles sur l'approvisionnement en eau potable provenant du Saint-Laurent au Québec ainsi que sur les seuils acceptables de prélèvement sans engendrer des effets significatifs sur l'écosystème.	Éducation et sensibilisation • Peu d'efforts en matière de campagnes d'éducation et de sensibilisation du public au sujet de la problématique des effluents urbains ont été faits jusqu'à maintenant. Des expériences américaines en matière de campagnes d'éducation et de sensibilisation de citoyens ont permis la réduction des substances toxiques d'origine domestique déversées à l'égout et celle des déchets de toute sorte rejetés dans le réseau pluvial. Lois, réglementation et mesures administratives • Certains objectifs de rejet ne sont pas atteints en raison de la non-désinfection de certains effluents municipaux. • Il existe peu de moyens d'élaborer et de poursuivre des objectifs de rejets plus précis pour minimiser leurs effets négatifs sur l'atteinte des objectifs d'assainissement des eaux usées dus aux débordements des réseaux d'égouts et aux eaux de ruissellement. • Une politique a été mise en œuvre pour arrêter les déversements de neige souillée au Saint-Laurent. Activités de récupération et de restauration • Pour récupérer les usages du Saint-Laurent, il faudra tenir compte des débordements des réseaux d'égouts et des rejets d'eaux de ruissellement en plus des rejets des effluents des stations d'épuration. Activités de recherche et d'acquisition de connaissances • Les informations disponibles ne permettent pas d'évaluer précisément dans quelle mesure les ouvrages municipaux d'assainissement atteignent leurs objectifs de rejets dans le Saint-Laurent. • L'importance et l'ampleur des débordements des eaux d'égout et des rejets des eaux de ruissellement, leurs caractéristiques ainsi que leurs effets sur le Saint-Laurent sont peu documentés. • Les informations disponibles sur la qualité de l'eau et sur les usages du Saint-Laurent ne permettent pas d'évaluer les effets réels des effluents urbains sur les usages, en particulier les usages anthropiques sensibles à une mauvaise qualité de l'eau. • Les connaissances sur la toxicité des effluents municipaux sont encore insuffisantes pour évaluer l'efficacité du traitement des eaux usées municipales. Des recherches sont en cours pour évaluer cette toxicité potentielle ainsi que la nécessité de prendre des mesures pour la réduire. • L'évolution technologique des procédés de désinfection fait en sorte que ceux-ci sont plus accessibles, à la fois sur les plans technique et financier.

Tableau 4 (suite)

Modifications physiques du milieu riverain

Éducation et sensibilisation

- Les municipalités riveraines, les promoteurs immobiliers, les usagers et les citoyens sont peu sensibilisés aux problèmes engendrés par les modifications du milieu riverain et aux mesures de mitigation.

Suivi environnemental et gestion de l'aménagement des rives

- Les mécanismes en place ne permettent pas d'assurer un suivi de l'état du milieu riverain.
- L'absence de concertation entre les municipalités riveraines au fleuve pose des problèmes pour les décideurs qui ont besoin d'avoir une vue d'ensemble des besoins de la population, notamment pour concilier, d'une part, la mise en valeur et l'accessibilité au fleuve et, d'autre part, la conservation.
- Les mesures incitatives en vue de restreindre l'étalement urbain sont des moyens à examiner afin de mieux contrôler la croissance urbaine sur les rives du Saint-Laurent.

Lois et règlements

- Il existe une panoplie d'outils légaux en vue de contrôler le développement des rives. La maximisation de l'ensemble de ces outils n'est toutefois pas assurée à cause d'un manque de concertation entre les responsables de l'aménagement du territoire.

Restauration et conservation du milieu riverain

- L'information disponible ne permet pas d'assurer un suivi de l'évolution des affectations riveraines déterminées par les municipalités et les municipalités régionales de comté et les projets qui pourraient potentiellement modifier les rives naturelles.
- Des techniques d'éco-ingénierie ont été conçues en vue de restaurer les rives naturelles érodées. Les zones d'intervention peuvent être identifiées sur la base de critères écologiques, patrimoniaux et économiques.
- Les secteurs où la population riveraine est la plus importante (tronçon fluvial et estuaire fluvial) possèdent présentement les plus faibles superficies protégées, bien qu'on y retrouve la plus grande diversité de communautés végétales et le plus grand nombre de plantes rares jugées prioritaires.
- Il existe peu de mécanismes de compensation en cas de pertes d'habitats.

Activités de recherche et acquisition de connaissances

- Les pertes récentes d'habitats dues notamment à l'expansion urbaine sont peu connues; aucun réseau de suivi des milieux humides n'existe pour le Saint-Laurent.
- Le taux d'empiétement le long des rives du Saint-Laurent en fonction des différentes utilisations riveraines (industrie, logement, villégiature, aménagements récréatifs, agriculture, etc.) est mal connu.
- Les connaissances sur l'érosion des rives découlant des activités urbaines en aval de l'île d'Orléans, principalement dans le moyen estuaire et l'estuaire maritime, sont insuffisantes.
- Les connaissances sur l'établissement de critères permettant de prioriser les segments riverains en érosion et à restaurer, en fonction de valeurs biologiques, patrimoniales et économiques et des stress environnementaux attribuables aux activités urbaines, sont incomplètes.
- Les principaux facteurs d'érosion (vagues de vent, batillage, niveaux d'eau, etc.) et leur rôle respectif dans ce processus n'est pas suffisamment documenté. La part attribuable aux activités urbaines est mal connue.
- Il existe des lacunes dans l'information sur la longueur des rives protégées le long du fleuve (parcs, réserves écologiques, etc.) et le degré de protection accordé à ces rives; l'intégration de cette information à l'état de ces rives (en érosion, stables, artificielles ou naturelles) permettrait de mieux cibler l'effet des interventions par rapport aux pressions dues aux activités urbaines. La recherche sur des méthodes économiques de stabilisation des rives, en partenariat avec les municipalités riveraines, est insuffisante. Peu de municipalités sont sensibilisées au problème de l'érosion.
- Peu de données existent sur la fréquentation des infrastructures récréo-touristiques riveraines (marinas, quais, parcs, etc.), ce qui ne permet pas d'évaluer la pression exercée par ce type d'activités sur les rives.

Pour plus d'information

ARGUS, LES CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT INC. 1996. *Restauration naturelle des rives du Saint-Laurent entre Cornwall et l'île d'Orléans*. Volumes 1 à 5. Pour Environnement Canada – Service canadien de la faune, ministère des Transports, Société d'énergie de la Baie James et Canards Illimités Canada.

BERNIER, L., P. LACHANCE, L. QUILLIAM et D. GINGRAS. 1998. *Rapport sur l'état du Saint-Laurent – La contribution des activités urbaines à la détérioration du Saint-Laurent*. Équipe conjointe bilan, composée de représentants d'Environnement Canada, de Pêches et Océans Canada et du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Sainte-Foy. Rapport technique.

ENVIRONNEMENT CANADA. 1996. Bases de données Municipal Water Use Database (MUD) et Municipal Water Pricing Database (MUP). Direction de la planification et de la gestion des eaux, Ottawa.

GRATTON, L. et C. DUBREUIL. 1990. *Portrait de la végétation et de la flore du Saint-Laurent*. Ministère de l'Environnement du Québec. Direction de la conservation du patrimoine écologique, Sainte-Foy.

HÉBERT, S. 1998. *Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent, 1990 à 1997*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec. En préparation.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 1995. *Rapport d'évaluation des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux du PAEQ, année 1993*. Direction des politiques du secteur municipal, Service de l'assainissement des eaux et du traitement de la consommation, Sainte-Foy.

ROBICHAUD, A. et R. DROLET. 1998. *Rapport sur l'état du Saint-Laurent – Les fluctuations des niveaux d'eau du Saint-Laurent*. Équipe conjointe bilan, composée de représentants d'Environnement Canada, de Pêches et Océans Canada et du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Sainte-Foy. Rapport technique.

RÉALISATION

Conception et orientation

Équipe conjointe bilan : Hélène Bouchard, Environnement Canada et Louis Roy, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec

Recherche et rédaction

Équipe conjointe bilan : Lise Bernier et Louise Quilliam, Environnement Canada et Pierre Lachance, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec

Danielle Gingras, Environnement Canada

PRODUCTION

Environnement Canada – Centre Saint-Laurent
105, rue McGill, 7^e étage, Montréal
(Québec) H2Y 2E7

Coordination

Louise Quilliam

Conception graphique

Denise Séguin et VirageGraph Inc.

Cartographie

François Boudreault

Révision linguistique

Monique Simond

REMERCIEMENTS

Nous remercions les personnes qui ont contribué à l'analyse de l'enjeu relatif à la contribution des activités urbaines à la détérioration du Saint-Laurent, en particulier :

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec : Bruno Bélanger, Robert Bertrand, Colin Bilodeau, Normand Boulianne, Diane Dauphin, René Drolet, Léopold Gaudreau, Serge Gonthier, Jean-Yves Goupil, Michel Huot, Jean Jobidon et Michel Lepage

Environnement Canada : Jean-François Bibeault, Jean Burton, Guy Fortin, Anne Jourdain, Denis Lehoux, Thanh-Thao Pham et Serge Villeneuve

L'état du Saint-Laurent

Saint-Laurent Vision 2000 est un plan d'action régit par une entente de concertation intervenue entre les gouvernements du Canada et du Québec qui vise à conserver, protéger et mettre en valeur le Saint-Laurent afin d'en redonner l'usage à la population. L'un des objectifs poursuivis par cette entente est l'amélioration des connaissances sur le Saint-Laurent et leur diffusion auprès des décideurs, des communautés riveraines et de la population.

Les fiches de la série *L'état du Saint-Laurent* s'inscrivent dans cette optique. Leur principal objectif est de dégager les connaissances pertinentes sur l'état du Saint-Laurent en territoire québécois, dans une perspective de prise de décision. L'orientation retenue met l'accent sur une série d'enjeux interprétés en fonction d'une approche « Pression-État-Réponse ». Cette dernière vise à établir des liens de causalité entre les pressions exercées sur le Saint-Laurent par des catastrophes naturelles et des activités humaines, l'état des milieux et des ressources et les mesures prises à leur égard (réponses existantes). Chaque enjeu fait l'objet d'une fiche qui s'adresse aux décideurs et au public intéressés par la sauvegarde du fleuve. ■



Ce papier contient au moins 20 % de fibres recyclées après consommation.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement

© Ministre des Travaux publics
et Services gouvernementaux Canada 1998

ISBN : 0-662-82762-7

N° de catalogue : En 153-97/1998-3-1F

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1998

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 1998

Photographie de la page couverture : Michel Boulianne

Also available in English under the title:

*The Contribution of Urban Activities to the Deterioration
of the St. Lawrence River*