



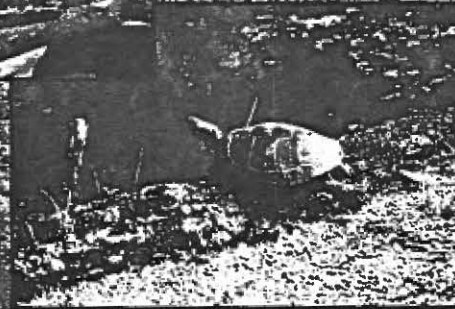
ENVIRONNEMENT
ET FAUNE
QUÉBEC

Etat de l'écosystème aquatique

DE LA RIVIÈRE CHÂTEAUGUAY

1979 - 1994

En 1978, dans le but de redonner aux Québécois et aux Québécoises des cours d'eau de qualité, le ministère de l'Environnement — devenu depuis lors le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) — mettait sur pied le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ). Grâce à la mise en œuvre d'activités de suivi, le Ministère évalue les impacts des interventions d'assainissement sur l'état général du milieu aquatique de près de 40 bassins versants. Depuis 1989, le MEF tient compte dans ses évaluations de l'abondance et de la diversité de plusieurs formes de vie qui peuplent les cours d'eau. En ajoutant des indicateurs biologiques aux mesures habituelles sur la qualité de l'eau, le Québec amorçait un virage important qui pavait la voie à son engagement, pris en 1992 au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, pour la préservation de la biodiversité.



Québec



La rivière des Anglais, un tributaire important de la rivière Châteauguay

Jusqu'à tout récemment, les études sur la qualité des cours d'eau réalisées par le MEF se référaient aux paramètres dits conventionnels de la qualité de l'eau : azote, phosphore, matières en suspension, turbidité, coliformes fécaux, oxygène dissous, conductivité, etc. Au cours des dernières années, le Ministère a mis au point de nouvelles méthodes de suivi qui permettent désormais de produire un portrait beaucoup plus complet de l'état des cours d'eau.

Avec des échantillons de poissons et de benthos (invertébrés vivant au fond des cours d'eau), le MEF évalue maintenant l'abondance et la diversité fauniques du milieu et obtient ainsi des mesures directes de l'état de l'écosystème aquatique. Par des analyses en laboratoire, il calcule le degré d'exposition des pêcheurs aux contaminants accumulés dans la chair des poissons qu'ils consomment. De plus, en ayant recours à des traceurs de polluants, il décèle la présence de substances toxiques difficilement mesurables dans l'eau, comme les métaux, les BPC et les HAP.

La rivière Châteauguay constitue l'un des premiers cours d'eau sur lequel un « bilan de santé » a été établi à l'aide de ces nouveaux outils.

La Châteauguay

LA CHÂTEAUGUAY

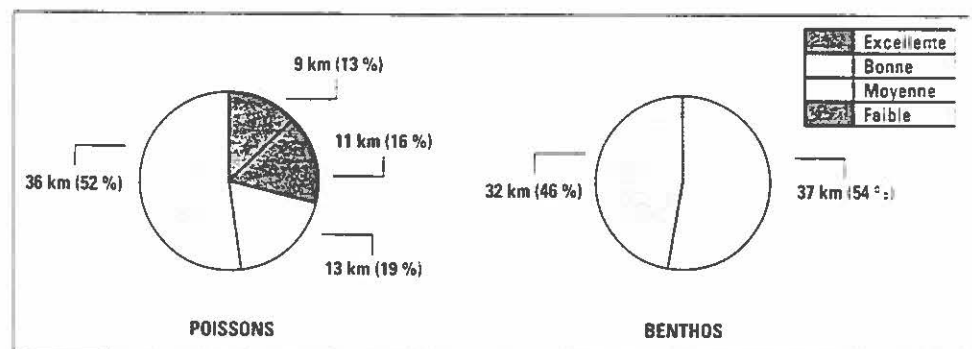
D'HORIZON

La qualité de l'eau de la rivière Châteauguay, en assez bonne condition à la frontière américaine, se dégrade petit à petit tout au long de son parcours, jusqu'à son embouchure. En aval de certaines agglomérations urbaines et de l'embouchure de plusieurs tributaires à vocation agricole, la faune aquatique montre des signes de perturbation. Les communautés de benthos affichent des baisses de la diversité (variété taxonomique) et du nombre d'organismes sensibles à la pollution. Les communautés de poissons présentent entre autres des baisses du nombre d'espèces, des pics d'abondance d'espèces tolérantes à la pollution et des taux d'anomalies dépassant parfois 5 %, le seuil au-delà duquel la santé d'une communauté est considérée comme précaire.

L'agriculture, qui occupe près de 70 % de la portion québécoise du bassin, exerce une influence majeure sur la composition physico-chimique et bactériologique des eaux. Le relief aplani et le drainage naturel

imparfait des sols ont nécessité la mise en place d'importants réseaux de drainage souterrain. Ces aménagements, comme les aux superficies importantes de cultures à grand interligne (maïs et cultures maraîchères) qui supposent l'application de grandes quantités d'engrais et de pesticides par hectare, favorisent l'exportation de diverses matières polluantes vers la rivière Châteauguay. L'enrichissement presque généralisé des eaux en phosphore constitue la principale problématique de l'eau à l'échelle du bassin. Compte tenu de sa très grande concentration à plusieurs stations d'échantillonnage, le phosphore provoque souvent la chute de l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) de l'eau. Toutefois, cela constitue pas nécessairement une menace pour la faune aquatique comme le révèlent les données sur l'état de santé des communautés de poissons et de benthos.

Les activités urbaines et industrielles entraînent aussi des apports de polluants dans la rivière. Les rejets d'eaux usées



Intégrité de l'écosystème aquatique de la rivière Châteauguay

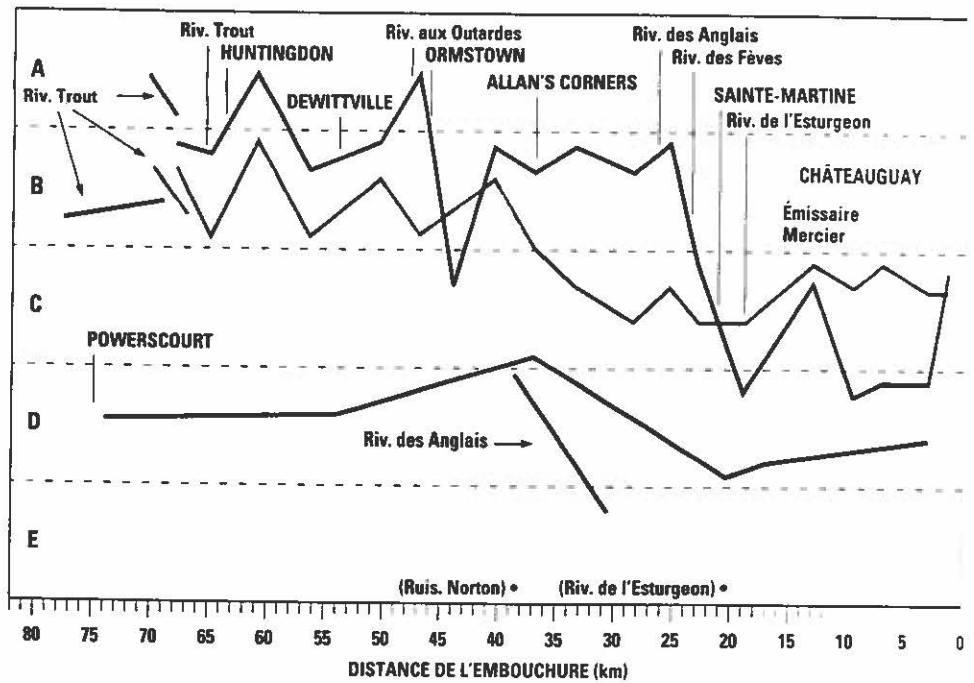
contenant des matières organiques, des bactéries, des nutriments ou des substances toxiques détériorent localement la qualité du milieu. La municipalité de Huntingdon et la rivière de l'Esturgeon apparaissent comme deux sources de contaminants dans la Châteauguay (métaux, HAP, phtalates, acides gras, pesticides). Les villes de Sainte-Martine et de Châteauguay, qui traitent leurs eaux usées, influencent aussi, mais à un degré nettement moindre, la composition chimique des eaux de la rivière. Certaines substances mesurées en concentration plus élevée en aval qu'en amont de ces villes, comme le manganèse, le nickel et les acides gras, s'avèrent peu toxiques.



SCABRIC par Phil Norton

Une eau de bonne qualité favorise la pratique d'activités récréatives. Un jeune garçon s'amuse dans le parc d'Avignon, situé dans la partie supérieure de la rivière Hinchinbrooke.

Au nombre des substances faisant l'objet de cette étude, les BPC ne semblent pas constituer un agresseur de premier ordre dans le bassin. Seules quelques anguilles d'Amérique ont accumulé dans leur chair des concentrations de BPC qui dépassent le critère de 100 µg/kg pour la protection des prédateurs piscivores. La contamination de la chair des poissons par le mercure, de source géologique ou industrielle, est cependant plus évidente et dépasse souvent le critère de 0,5 mg/kg établi par Santé Canada pour la consommation humaine. Le doré jaune, le grand brochet et l'achigan à petite bouche présentent les



INTÉGRITÉ BIOTIQUE (poisson et benthos)	CLASSE	QUALITÉ DE L'EAU	
Excellente	A	Bonne	— Indice d'intégrité biotique (IIB) – poisson
Bonne	B	Satisfaisante	- - - Indice biologique global (IBG) – benthos
Moyenne	C	Douteuse Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP)
Faible	D	Mauvaise	
Très faible	E	Très mauvaise	

Valeurs des indices d'intégrité biotique (IIB et IBG) et de qualité de l'eau (IQBP) le long de la rivière Châteauguay et de certains de ses tributaires

plus fortes concentrations, les gros individus étant généralement les plus contaminés. Il faut toutefois noter que ces concentrations se comparent à ce qui est mesuré dans d'autres rivières québécoises.

La mise en service des stations d'épuration des municipalités de Sainte-Martine et de Châteauguay en 1991 a amélioré visiblement la qualité de l'eau en ce qui a trait

aux paramètres conventionnels. La construction de quatre autres stations municipales en 1994 et 1995 ainsi que la réalisation ou l'achèvement de travaux d'assainissement industriels devraient permettre de contrôler les problèmes de dégradation visuelle et de pollution ponctuelle par les substances nutritives, la matière organique, les bactéries et les substances toxiques.

Régulièrement, en collaboration avec le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), le MEF publie le Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce. Dans ce document, le Ministère fournit des recommandations relatives à la consommation de plusieurs espèces de poissons pêchées au Québec.

CONSULTEZ-LE !

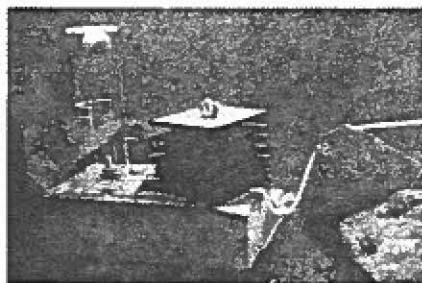
Des méthodes variées adaptées au suivi des cours d'eau

Aujourd'hui, le MEF dispose d'une gamme d'outils et de méthodes lui permettant de dégager une image assez complète et fidèle de l'état d'un écosystème. Ces outils et méthodes visent la faune aquatique et la qualité de l'eau.

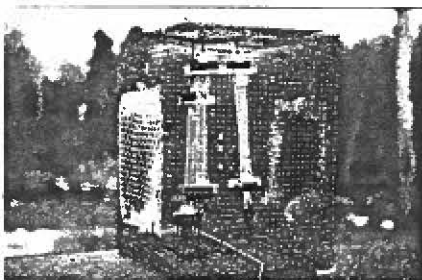
Le suivi de la faune aquatique s'effectue auprès de deux communautés distinctes, les poissons et le benthos. En embarcation ou à gué, l'échantillonnage du poisson se fait à l'aide d'appareils de pêche électrique. Pour les organismes benthiques, l'échantillonnage se fait principalement à l'aide de substrats artificiels. Déposés au fond de l'eau durant huit semaines, ces substrats sont ensuite relevés puis démantelés et lavés en laboratoire afin de récolter les organismes benthiques qui s'y sont fixés.

L'identification et le dénombrement des poissons et des organismes benthiques permettent de calculer deux indices déjà utilisés ailleurs dans le monde, soit l'indice d'intégrité biotique (IIB) basé sur le poisson, et l'indice biologique global (IBG) basé sur le benthos. Chez le poisson, l'IIB intègre entre autres la densité d'organismes, la biomasse, le nombre d'espèces intolérantes à la pollution ainsi que l'incidence des anomalies externes, telles que des lésions, des déformations, des tumeurs ou des signes d'érosion sur les nageoires. Pour le benthos, l'IBG intègre à la fois la diversité et le degré de sensibilité des organismes à la pollution. Les valeurs obtenues pour ces indices traduisent l'état de l'écosystème, lequel est ensuite qualifié d'excellent (classe A) à très faible (classe E).

De plus, des analyses de contaminants accumulés dans la chair de poissons sont effectuées en laboratoire. Ces analyses visent à évaluer le degré



Substrat artificiel immergé



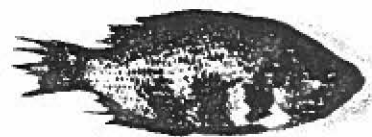
Cellules à dialyse et mousses aquatiques

d'exposition des pêcheurs aux contaminants contenus dans les prises qu'ils consomment.

Afin d'assurer le suivi biologique des communautés de poissons et de benthos, vingt et une stations d'échantillonnage du poisson et du benthos ont été localisées le long des rivières Châteauguay et Trout. Les inventaires ont été menés en août et septembre 1993. Les analyses de contaminants ont été réalisées à onze stations d'échantillonnage.

Le suivi de la qualité de l'eau se fait à partir de deux grands groupes de paramètres, à savoir les conventionnels et les toxiques. Les volumes d'eau nécessaires au suivi des paramètres conventionnels sont puisés à l'aide de bouteilles lestées descendues dans le cours d'eau à partir d'un pont. Les mesures de dix paramètres conventionnels, transformées en une cote variant de 0 (mauvaise qualité) à 100 (bonne

qualité), permettent de calculer un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) de l'eau. À l'image d'une chaîne qui a la force de











Érosion des nageoires d'un crapet de roche

son maillon le plus faible, l'IQBP d'un échantillon prend la valeur numérique du paramètre qui produit la cote la plus basse. La qualité de l'eau à une station est basée sur l'ensemble des échantillons prélevés à cette station. Transposée dans une échelle de cinq classes, la valeur numérique de l'indice traduit des eaux d'une qualité bonne (classe A) à très mauvaise (classe E). La variabilité à long terme de la composition physico-chimique et bactériologique des eaux du bassin a été étudiée entre 1979 et 1994, à partir de quatre stations d'échantillonnage, et la variabilité spatiale durant les étés 1990, 1992 et 1993, à partir de treize stations d'échantillonnage.

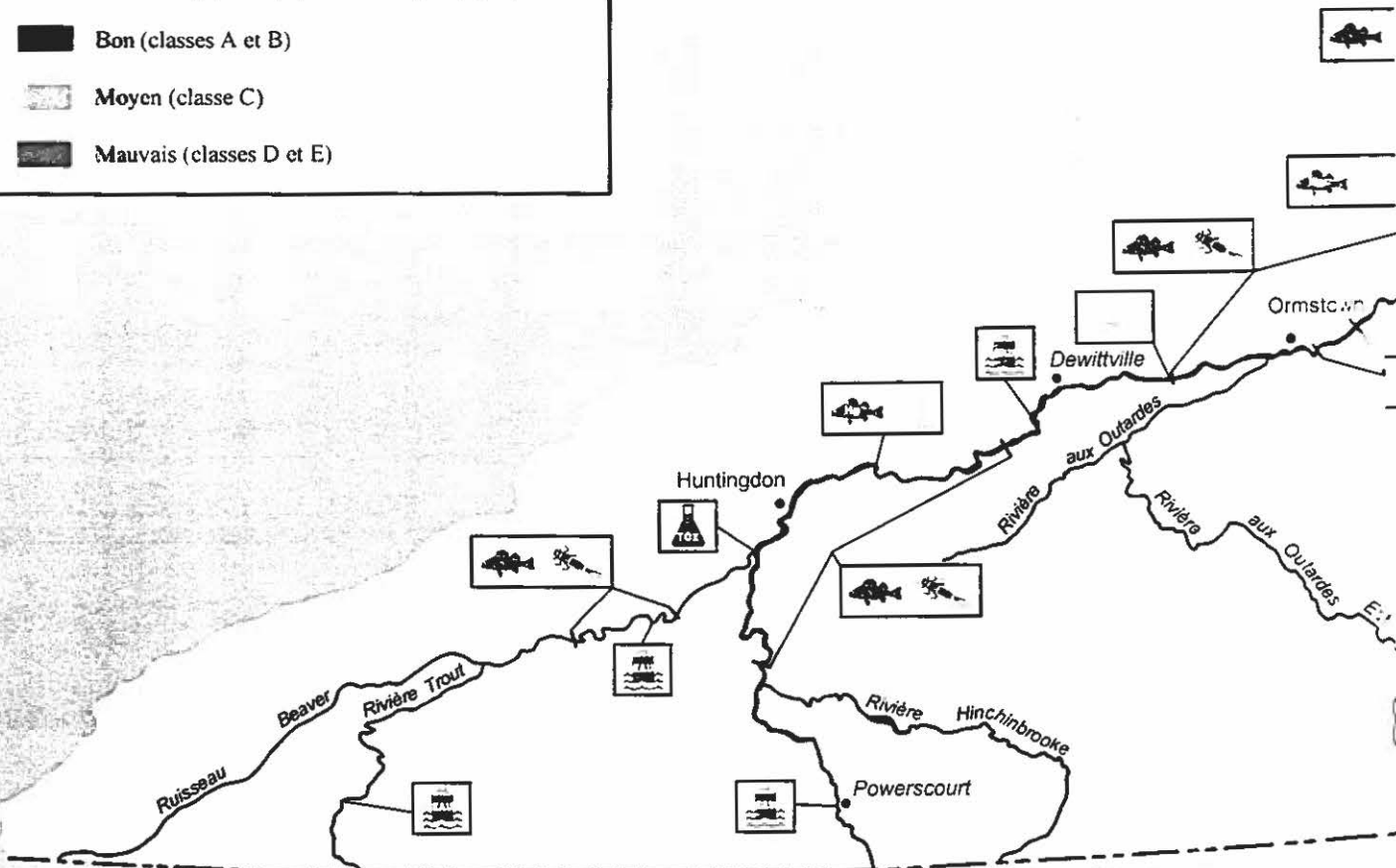
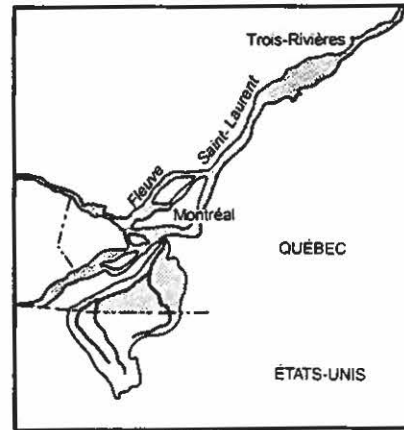
Le suivi des substances toxiques, quant à lui, oblige le recours à des « traceurs » placés dans l'eau durant deux à quatre semaines pour assurer l'absorption des substances toxiques présentes dans le milieu. On utilise des mousses aquatiques pour absorber les métaux (mercure, plomb, cuivre, etc.), les BPC et les pesticides organochlorés, et des cellules à dialyse pour concentrer les HAP, les phtalates, les acides gras et résiniques et quelques autres composés organiques. Les traceurs ont été déposés dans l'eau, à l'été 1993, à sept stations d'échantillonnage.

État de l'écosystème aquatique du bassin DE LA RIVIÈRE CHÂTEAUGUAY

ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE L'ÉCOSYSTÈME AQUATIQUE

-  Communauté de poissons; selon l'indice d'intégrité biotique (IIB)
 -  Contamination du poisson; selon la concentration de mercure dans la chair des poissons de pêche sportive
 -  Communauté benthique; selon l'indice biologique global (IBG)
 -  Substances toxiques; selon la concentration de contaminants dans les mousses aquatiques et les cellules à dialyse
 -  Qualité de l'eau; selon l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP)
-  Bon (classes A et B)
 Moyen (classe C)
 Mauvais (classes D et E)

SITUATION GÉOGRAPHIQUE



UN COUP D'OEIL

par

SECTEUR

Secteur

POWERSCOURT - ORMSTOWN

La station d'échantillonnage de Powerscourt permet d'évaluer l'influence du territoire américain sur les eaux québécoises de la rivière Châteauguay. Les caractéristiques géologiques et physiographiques du bassin au sud de la frontière font en sorte que les eaux à cette station sont claires, peu colorées et bien oxygénées, qu'elles contiennent peu de matières organiques et qu'elles affichent les plus faibles concentrations de solides dissous de tout le bassin. La qualité bactériologique de ces eaux demeure aussi satisfaisante. Cependant, les activités agricoles et plusieurs piscicultures semblent occasionner un apport important de phosphore qui, à la station de Powerscourt, fait baisser l'IQBP à la classe D, ce qui traduit une eau de mauvaise qualité.

Plus bas, la rivière Châteauguay délaisse la zone la plus escarpée du bassin pour s'engager dans les basses-terres du Saint-Laurent. À quelques kilomètres en aval de Powerscourt, elle reçoit les eaux de la rivière Trout. Cette rivière véhicule à son embouchure des eaux aux caractéristiques physiques comparables à celles de la Châteauguay (débit, couleur, turbidité, etc.). À cause sans doute des apports agricoles du ruisseau Beaver et du secteur drainé par la rivière, les concentrations de substances nutritives (phosphore et azote) et de solides dissous dans la rivière Trout augmentent légèrement sur un tronçon délimité au sud par la frontière américaine et plus au nord par la jonction avec la Châteauguay. Aussi, la qualité bactériologique sur ce même tronçon y est mauvaise, surtout par temps pluvieux, empêchant l'IQBP de se hisser à la classe A



La rivière Trout, à trois kilomètres au nord de la frontière américaine

associée à une eau de bonne qualité. Les rejets domestiques de certaines propriétés riveraines et le ruissellement des terres agricoles expliqueraient cette contamination microbienne. Les communautés de poissons et de benthos apparaissent pour leur part respectivement en excellente et en bonne santé. Le pourcentage d'anomalies chez les poissons (2 %) reste typique des communautés naturelles.

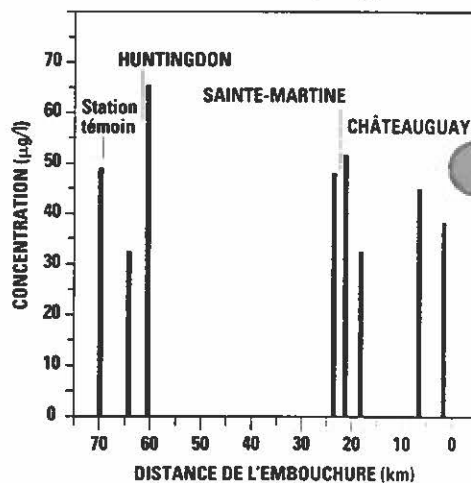
De l'amont à l'aval de Huntingdon, les mousses aquatiques révèlent des hausses marquées d'aluminium (29 %), de chrome (53 %) et de mercure (20 %). Deux usines de textile en sont vraisemblablement les sources. Les cellules à dialyse indiquent aussi des hausses de HAP et de phtalates. Bien que les concentrations de HAP augmentent de 125 %, elles sont peu élevées par rapport aux données obtenues dans d'autres cours d'eau du Québec et ne révèlent pas de dépassements des critères pour la protection de la vie aquatique. À l'opposé, les concentrations de phtalates montrent qu'il y a possiblement un dépassement de ces critères.

Ces substances ne semblent pas produire un impact majeur sur les communautés aquatiques puisque l'indice basé sur le poisson montre une intégrité qui se situe

dans les classes excellente et bonne. Cependant, une hausse de la proportion de poissons tolérants à la pollution et la présence de mercure dans la chair du grand brochet, de l'achigan à petite bouche, de l'achigan à grande bouche et de l'anguille d'Amérique — en concentration supérieure à 0,5 mg/kg — demeurent des indicateurs de l'impact des polluants dans le milieu. De la même façon, bien que l'IBG révèle une bonne intégrité pour le benthos, une chute de la diversité à quelques kilomètres en aval de Huntingdon témoigne toutefois d'un stress environnemental chez ces organismes.

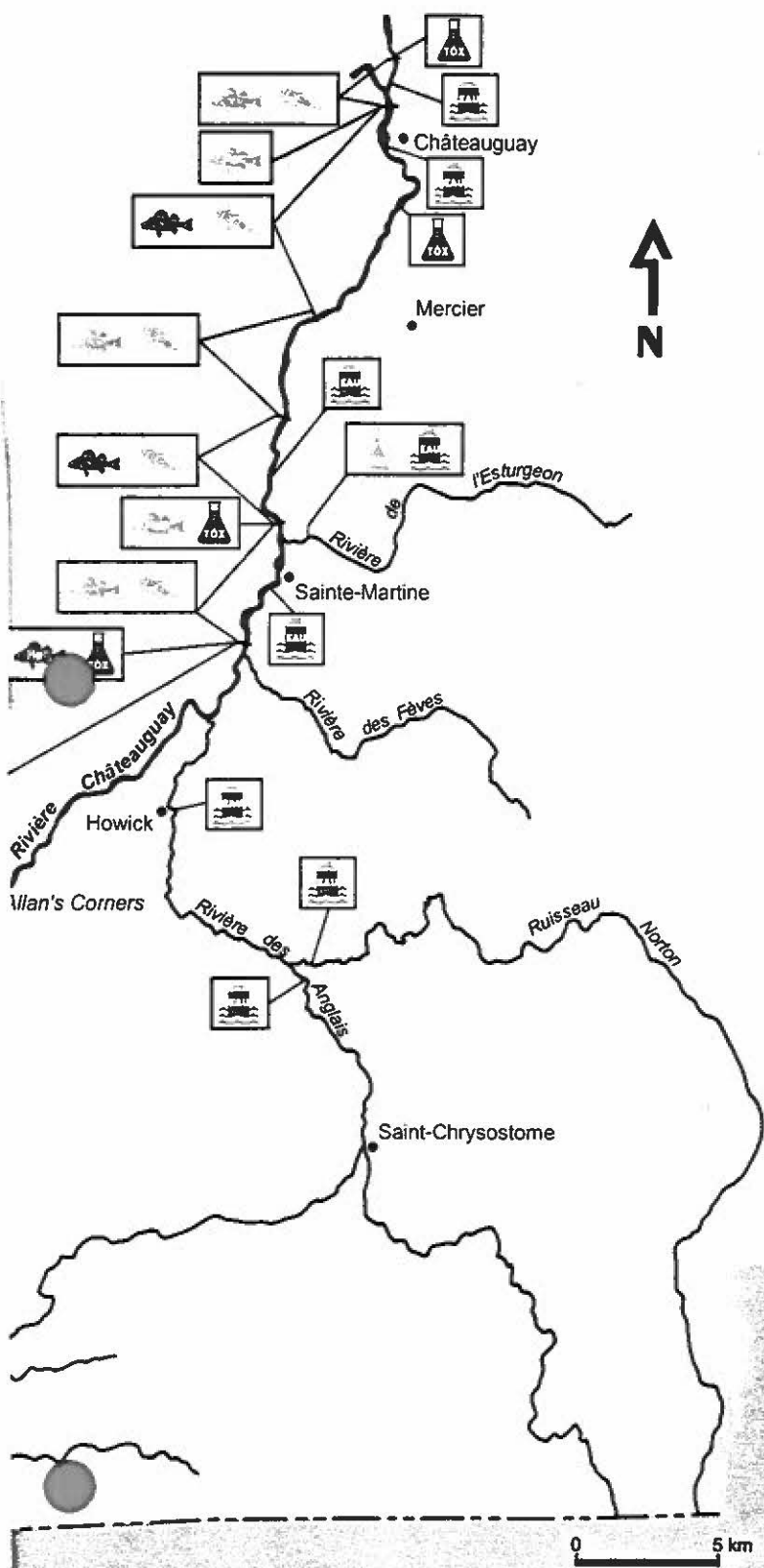
À Dewittville, l'effet de dilution provoqué par la rivière Trout diminue quelque peu les concentrations d'éléments nutritifs et de solides dissous dans la rivière Châteauguay.

PHTALATES TOTAUX



Hausse significative de phtalates en aval de Huntingdon. Les phtalates sont des substances utilisées notamment comme plastifiant. Les eaux de ruissellement des dépotoirs, des incinérateurs et des usines de textile ainsi que les eaux de ruissellement urbain peuvent contenir des phtalates.

Néanmoins, en raison des activités agricoles et des rejets non traités de la municipalité de Huntingdon, les concentrations de phosphore et de coliformes fécaux restent élevées, maintenant la valeur de l'IQBP à la classe D. Il est probable que la mise en service d'une station d'épuration



DESCRIPTION DU BASSIN

La rivière Châteauguay prend sa source dans l'État de New York et se déverse dans le lac Saint-Louis, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. D'une superficie de 2 543 km², son bassin versant chevauche les territoires américain et québécois dans des proportions respectives de 43 % et 57 %. Ses principaux tributaires — les rivières des Anglais, Trout, aux Outardes, de l'Esturgeon, Hinchinbrooke et des Fèves — drainent à eux seuls 64 % des eaux du bassin. Les lacs et les étangs artificiels recensés dans cette dernière portion occupent moins de 1 % de la surface, les forêts 30 %, les zones urbaines environ 2 %, et l'agriculture 68 %. La population s'établissait en 1993 à 80 163 personnes réparties dans les vingt municipalités québécoises susceptibles d'émettre des rejets ponctuels dans la rivière. Près de 70 % de ces personnes vivaient alors dans les municipalités de Châteauguay (39 833), Mercier (8 227) et Saint-Rémi (5 768).

En raison d'un climat favorable, d'un relief plat et de sols d'excellente qualité, l'agriculture domine nettement le paysage québécois du bassin de la rivière Châteauguay. Si l'on considère l'ensemble des 32 municipalités qui touchent en totalité ou en partie le bassin, il y avait en 1991 un peu plus de 1 300 fermes et 70 000 hectares de terres cultivées. De ce nombre, on comptait 37 165 hectares consacrés aux cultures à grand interligne (maïs et cultures maraîchères) et 23 009 hectares consacrés aux cultures fourragères. Quant à l'élevage, le secteur agricole supportait un cheptel d'environ 40 000 unités animales (UA), composé en grande majorité de bovins (88 %).

Les principales industries sont celles de la transformation métallique, de l'agroalimentaire, du bois et de la chimie. Les villes de Châteauguay, Saint-Rémi, Mercier et Huntingdon regroupent à elles seules plus de la moitié des 134 entreprises répertoriées en 1994 (55 %).

La fraction américaine du bassin, avec une topographie beaucoup plus accidentée, est recouverte à 88 % par la forêt. L'agriculture, essentiellement axée sur la production laitière, n'occupe dès lors pas plus que 12 % de la surface. La population atteint environ 20 000 personnes, et près de 30 000 en période estivale. L'hydroélectricité, avec une centrale électrique (KES Châteauguay Project), ainsi que les activités piscicoles, avec 20 piscicultures commerciales sur le territoire de la rivière Châteauguay constituent les deux plus importants secteurs industriels.

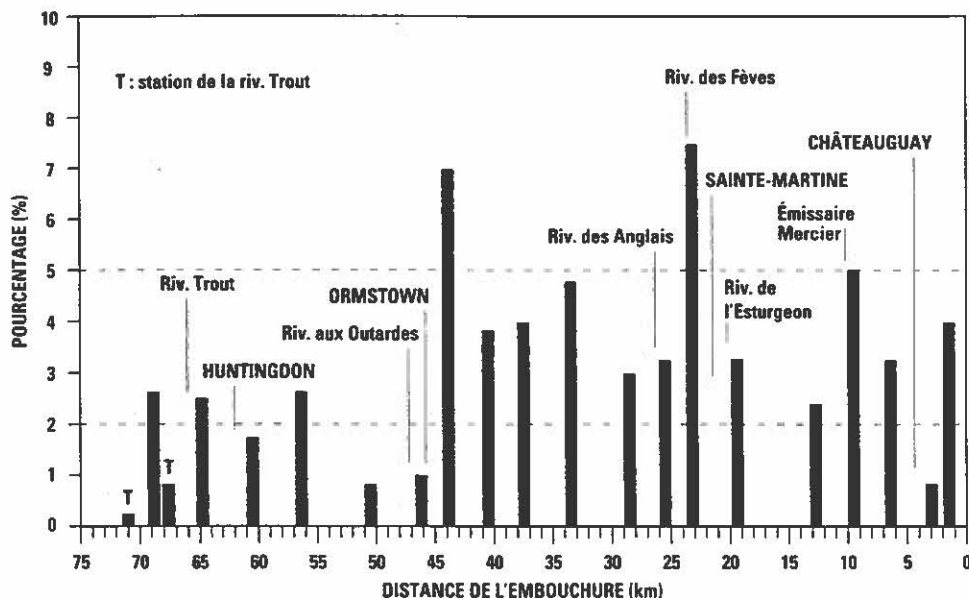
des eaux à Huntingdon en mai 1995 et le traitement des eaux usées industrielles des usines de textile aient corrigé, tout au moins partiellement, les problèmes de contamination microbienne et toxique relevés en aval de la ville.

Tout près de la jonction de la rivière aux Outardes avec la Châteauguay, une baisse de la diversité benthique, quasi identique à celle mise en évidence à quelques kilomètres en aval de Huntingdon, reflète les effets des activités agricoles intensives pratiquées dans le bassin de la rivière aux Outardes.

Secteur

ORMSTOWN - AMONT DE LA RIVIÈRE DES ANGLAIS

Entre Ormstown et Allan's Corners, la turbidité et la quantité de matières en suspension et de phosphore sont plus importantes qu'à la station de Dewittville. Les densités de coliformes fécaux diminuent, les valeurs les plus élevées étant surtout observées par temps pluvieux. Sur la base des différents descripteurs qui entrent dans le calcul de l'IQBP, la qualité de l'eau passe de la classe D à Dewittville à la classe C à Allan's Corners, une amélioration qui devrait s'accroître grâce à la mise en service de la station d'épuration des eaux des municipalités d'Ormstown et de Saint-Malachie-d'Ormstown en octobre 1995.



Le pourcentage de poissons affectés par des anomalies atteint ou dépasse 5 % en aval de la ville d'Ormstown, de la rivière des Fèves et de la ville de Mercier, le seuil au-dessus duquel la santé des communautés de poissons est considérée comme précaire.

En aval d'Ormstown, la santé des communautés de poissons se détériore sensiblement à cause des rejets domestiques non traités des agglomérations d'Ormstown et de Saint-Malachie-d'Ormstown et des apports de la rivière aux Outardes. L'indice d'intégrité biotique chute de A à C, le taux d'anomalies atteint presque 7 % et on observe un pic d'espèces tolérantes à la pollution. L'impact est toutefois de faible étendue car, à peine quatre kilomètres plus loin, l'indice remonte et se maintient dans la classe B jusqu'à la rivière des Anglais. Quant aux communautés benthiques, c'est en aval d'Allan's Corners qu'elles commencent à démontrer des signes de perturbation. Plusieurs organismes sensibles à la pollution ne sont plus observés, la diversité diminue et l'indice biologique global descend à la classe C. C'est aussi à cette hauteur que la chair de certains poissons affiche une contamination évidente par le mercure.

Secteur

BASSIN DE LA RIVIÈRE DES ANGLAIS

La rivière des Anglais, le plus important tributaire de la Châteauguay, sillonne des terres consacrées en grande partie à l'agriculture. À une station de mesure située en aval des municipalités de Saint-Chrysostome et de Saint-Jean-Chrysostome, les eaux de la rivière s'avèrent moins turbides, mais plus colorées que les eaux de la station d'Allan's Corners sur la Châteauguay. Les quantités de solides en suspension et les concentrations de phosphore se comparent aisément à cette dernière station, mais les quantités de solides dissous et les concentrations d'azote y sont plus importantes. Globalement, les eaux de la rivière des Anglais sont considérées de mauvaise qualité à cet endroit. La mise en service de la station d'épuration conjointe de Saint-Chrysostome et de Saint-Jean-Chrysostome en août 1994 permet de croire au contrôle des problèmes de contamination microbienne notés au cours des campagnes estivales 1990, 1992 et 1993.

Quelques kilomètres plus bas, la rivière des Anglais reçoit les eaux du ruisseau Norton, un cours d'eau qui traverse plusieurs hectares de sols organiques utilisés pour les cultures maraîchères. Les eaux de ce ruisseau sont parmi les plus colorées, les plus turbides et les plus riches en matières en suspension de tout le bassin. Elle contiennent de plus des quantités appréciables de solides dissous et de substances nutritives, en particulier du phosphore. La contamination microbienne, quoique plus faible que dans la rivière des Anglais, résulte des activités agricoles de l'endroit et des apports diffus de la municipalité de Sainte-Clotilde, qui ne possède pas de réseau d'égouts.

Les fortes concentrations de phosphore mesurées dans le ruisseau confèrent à l'IQBP une valeur si faible que la qualité de l'eau entre dans la classe E (très mauvaise). Cette situation influence considérablement la qualité des eaux de la rivière des Anglais qui s'établit aussi à E à la station localisée

Des écosystèmes de qualité, un gage d'avenir pour la pêche

Même si le bassin de la rivière Châteauguay est relativement petit — dix fois plus petit que le bassin de la rivière Richelieu, par exemple — il recèle une diversité de poissons fort enviable. En effet, un inventaire exhaustif de la rivière Châteauguay et de ses tributaires, mené en 1968, 1975 et 1976, a révélé qu'une soixantaine des 90 espèces de poissons pouvant se retrouver dans le système fluvial en amont du lac Saint-Pierre y vivaient. Parmi elles, plusieurs font d'ailleurs la joie des pêcheurs sportifs, principalement l'omble de fontaine, la truite brune, la truite arc-en-ciel mais aussi l'achigan à petite bouche, pêchés dans la partie plus montagneuse du bassin. Des ensemcements de salmonidés réalisés chaque année par le MEF et les organismes du milieu permettent de supporter une activité de pêche récréative très populaire.

La partie plus aval du bassin accueille surtout des perchaudes, des barbottes brunes, des grands brochets, des dorés jaunes, des achigans à petite et à grande bouche, des maskinongés, des crapets et des mariganes noires. Deux segments de la rivière reconnus comme étant des



Lobélie cardinale,
l'emblème de la SCABRIC, illustre
la grande beauté et la fragilité de
l'écosystème de la rivière
Châteauguay.

SCABRIC par Phil Norton



SCABRIC par Phil Norton

Pêche récréative dans la rivière Châteauguay, à Huntingdon

habitats importants de reproduction pour le doré jaune et l'achigan à petite bouche, l'un situé à Châteauguay et l'autre à Sainte-Martine, ont été désignés « sanctuaires de pêche » et sont protégés grâce à l'instauration de périodes de pêche particulières.

Au-delà des espèces d'intérêt sportif, on dénombrait également dans le bassin des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et des espèces à répartition restreinte au Québec, comme le fouille-roche gris, le brochet vermiculé, le dard de sable, le dard barré, le crayon d'argent, le crapet à longues oreilles, la barbotte des rapides et le chat-fou brun. Au même titre que ces poissons, des espèces peu communes d'amphibiens (rainette faux-grillon de l'ouest, salamandre sombre, salamandre à quatre doigts et salamandre pourpre), de reptiles (couleuvre tachetée), et d'oiseaux (petit blongios et dindon sauvage) profitent de la position méridionale du bassin pour enrichir la diversité biologique du milieu.

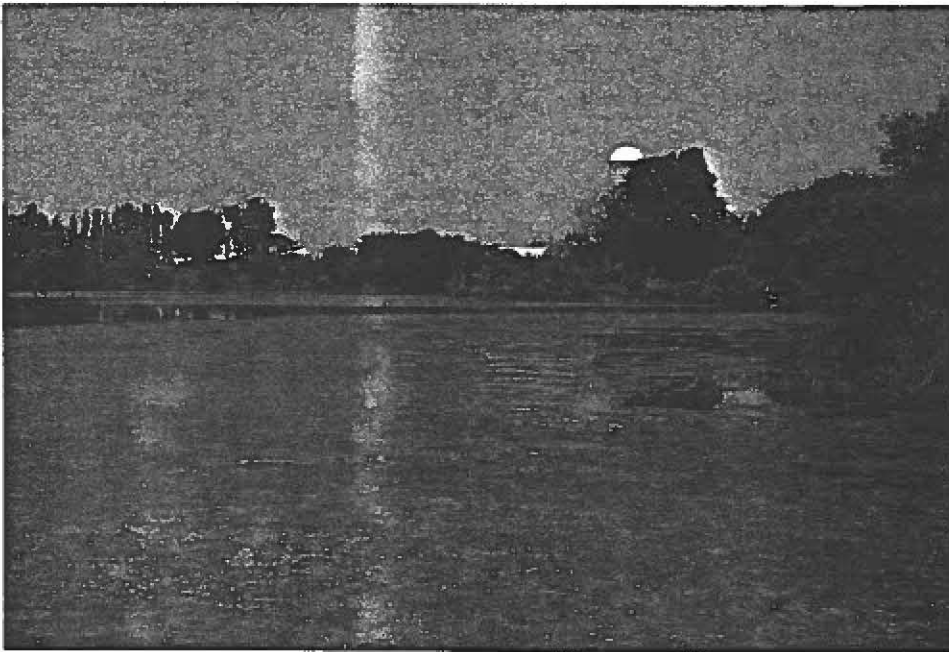
En diminuant les sources de substances polluantes auxquelles sont exposées les espèces fauniques du bassin de la rivière Châteauguay, le MEF reste conforme avec le mandat qu'il s'est donné de préserver la diversité, l'intégrité et la pérennité des écosystèmes.

en aval du ruisseau Norton. Selon certains calculs, la rivière des Anglais véhicule en moyenne 67 tonnes de phosphore par année, soit 41 % de la quantité totale transportée par la rivière Châteauguay. Il s'agit des pertes par unité de surface les plus importantes de tout le bassin (0,92 kg/ha).

Secteur

AVAL DE LA RIVIÈRE DES ANGLAIS - EMOUCHURE DE LA CHATEAUGUAY

La qualité des eaux de la rivière Châteauguay se dégrade nettement dans le secteur où s'y jettent les eaux des rivières des Anglais, des Fèves et de l'Esturgeon. À vocation fortement agricole, ces trois tributaires reçoivent aussi les eaux usées de plusieurs petites municipalités et les rejets d'une quinzaine d'établissements industriels. Ainsi, ils deviennent des sources d'éléments nutritifs, de pesticides et d'autres polluants toxiques dans la Châteauguay.



À Sainte-Martine, les fortes concentrations de phosphore de la rivière Châteauguay mènent parfois à l'accroissement rapide des plantes aquatiques et des algues en amont du barrage. Ce phénomène, qui se produit surtout en eaux calmes et durant la période d'étiage estival, peut provoquer à certains moments un appauvrissement de la teneur en oxygène de l'eau pouvant devenir très néfaste aux poissons.

À la hauteur du barrage de Sainte-Martine, les eaux sont plus colorées et contiennent plus de matières en suspension, de substances nutritives et de solides dissous qu'à la station d'Allan's Corners. De la classe C à Allan's Corners, la qualité des eaux passe à la classe D au barrage de Sainte-Martine. Quoique la construction de la station d'épuration de la municipalité de Sainte-Martine en 1991 ait amélioré sensiblement la qualité bactériologique des eaux de la Châteauguay, une certaine contamination subsiste par temps pluvieux. La présence d'ouvrages de surverse et le ruissellement en fourniraient l'explication.

Bien que la classe de qualité de l'eau reste à D à la station située en aval de l'embouchure de la rivière de l'Esturgeon, les eaux y sont légèrement plus turbides qu'à la station du barrage de Sainte-Martine et contiennent plus de matières en suspension, de phosphore et de solides dissous. La rivière de l'Esturgeon n'est pas étrangère à ce phénomène. Ce tributaire draine des

eaux sous l'influence des rejets non traités de la municipalité de Saint-Rémi et des activités agricoles de la région. Le faible débit d'étiage estival, l'importance des charges polluantes que cette rivière reçoit tout au long de son parcours, la faible superficie et les caractéristiques géologiques et minéralogiques particulières de son bassin font en sorte qu'elle présente les plus fortes concentrations d'azote total, de phosphore total et de solides dissous de tout le bassin de la rivière Châteauguay. Le pompage effectué par la station de traitement des eaux souterraines contaminées des lagunes de Mercier contribuerait vraisemblablement à accroître, en période estivale, les quantités de solides dissous dans les eaux de surface de la rivière.

L'IQBP des eaux de la rivière de l'Esturgeon obtient la plus faible valeur jamais notée dans le bassin — en raison surtout des fortes concentrations de phosphore — et fixe la classe de qualité de l'eau à E. Cependant, grâce à la construction de la station d'épuration des eaux de Sainte-Martine en 1991 (une partie de ses eaux usées est rejetée dans la rivière de l'Esturgeon), les quantités de matières organiques et de coliformes fécaux se maintiennent à des valeurs acceptables pour permettre la pratique d'activités comportant des contacts secondaires avec l'eau, comme le canotage ou la pêche sportive. Aussi, la mise en service de la station de Saint-Rémi en 1995 devrait améliorer davantage la qualité bactériologique des eaux.

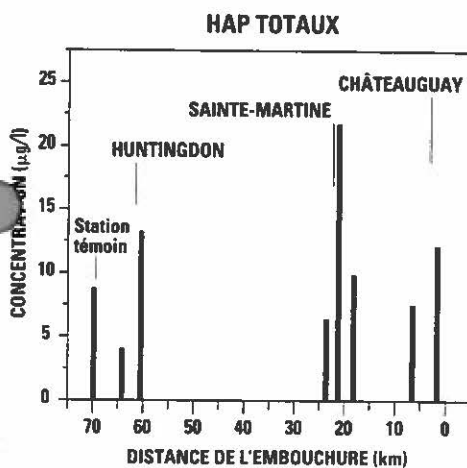
De même, on remarque que la rivière de l'Esturgeon transporte des phtalates et des HAP dont les concentrations dépassent celles mesurées dans la Châteauguay près de l'embouchure du tributaire. Les sources potentielles de ces deux groupes de substances sont situées plus haut sur la rivière de l'Esturgeon, soit à Saint-Rémi (Les industries Synergistics Ltée) et à Mercier (lagunes contenant des déchets dangereux). De l'azobenzène et des pesticides (du métolachlore et des produits de dégradation du DDT, un pesticide banal depuis 25 ans) sont aussi décelés dans le cours

d'eau. La superficie des cultures à grand interligne dans le bassin de la rivière des Anglais permet de supposer que les eaux de cette dernière — au même titre que les eaux de la rivière de l'Esturgeon — pourraient contenir des pesticides. D'autres activités de suivi du MEF ont démontré qu'il y avait aussi des pesticides en quantités appréciables dans la rivière des Fèves.

Les activités agricoles, industrielles et urbaines du territoire entourant Sainte-Martine ainsi que les apports agricoles et industriels des rivières des Anglais, des Fèves et de l'Esturgeon contribuent pour beaucoup à la dégradation de l'écosystème aquatique. Bonne à la hauteur de la rivière des Anglais, l'intégrité biotique des communautés de poissons diminue progres-



À la hauteur de Châteauguay, les eaux de la rivière Châteauguay se mélangent à celles du lac Saint-Louis.



Les cellules à dialyse placées dans la rivière de l'Esturgeon permettent de déceler un apport de HAP.

sivement pour devenir faible en aval de la rivière de l'Esturgeon. La densité d'espèces sensibles à la pollution diminue aussi de façon constante au profit des espèces tolérantes. Le taux d'anomalies en aval de l'embouchure de la rivière des Fèves atteint 7,6 %, le plus important pourcentage de tout le bassin, et la contamination de la chair par le mercure y est évidente. En aval de la rivière de l'Esturgeon, les communautés de poissons récupèrent quelque peu sur une dizaine de kilomètres pour montrer à nouveau des signes de

perturbation en aval de Mercier, une ville qui ne traite pas ses eaux usées. Le taux d'anomalies, qui s'était amélioré en amont de Mercier (2,5 %), grimpe à 5 % en aval de la ville. L'indice d'intégrité biotique demeure à la classe D jusqu'en aval de Châteauguay. Quant aux communautés benthiques, l'absence d'organismes sensibles à la pollution maintient l'IBG à la classe C pour tout le secteur compris entre l'aval de la rivière des Anglais et l'embouchure de la Châteauguay.

À Châteauguay, les mesures de turbidité, de conductivité, de matières en suspension et de phosphore montrent les valeurs les plus élevées de toutes les stations situées sur le parcours de la rivière Châteauguay. Malgré que la station d'épuration de la ville ait diminué de façon substantielle les quantités de coliformes fécaux dans l'eau, la mauvaise qualité des eaux de l'amont et, en particulier, la présence du rejet non traité de la municipalité de Mercier constituent un frein aux activités récréatives comportant un contact direct avec l'eau, comme la baignade. Une partie de la contamination microbienne résiduelle étudiée durant l'été 1993

résultait de problèmes de débordement d'eaux usées à la station de Châteauguay par temps sec (problèmes solutionnés à la fin de 1994). Encore ici, les données sur le phosphore gardent l'indice de qualité de l'eau à la classe D.

Des hausses significatives des concentrations de manganèse (66 %) et de nickel (106 %), et la détection de chrome, de mercure et de plomb dans les mousses aquatiques placées en aval de Châteauguay démontrent que la ville influence la composition chimique de l'eau de la rivière. Il faut préciser qu'elle compte sur son territoire trois industries considérées comme polluantes, dont une fonderie.

Le mélange des eaux du lac Saint-Louis avec la Châteauguay, à la station de mesure localisée près de la confluence des deux plans d'eau, confère aux descripteurs de qualité de l'eau des valeurs ne pouvant être considérées comme représentatives des eaux de la rivière Châteauguay. On impute également à la dilution provoquée par le reflux des eaux du lac Saint-Louis la hausse de l'indice d'intégrité notée pour le poisson à cet endroit.

Conclusion ...

travaux d'assainissement industriels soient complétés ou en voie de l'être, la détection de HAP, de phtalates et de métaux dans les mousses aquatiques et les cellules à dialyse souligne l'importance d'identifier et de contrôler les sources de ces substances si l'on désire préserver l'intégrité du milieu.

Jusqu'à présent, les travaux d'assainissement ont surtout visé les sources ponctuelles de contamination. À l'avenir, des efforts particuliers devront être faits afin de régler les problèmes liés aux sources diffuses de pollution, c'est-à-dire celles associées aux phénomènes de ruissellement et d'érosion. Avec plus de 70 % de

son territoire consacré aux activités agricoles, l'amélioration de la qualité des eaux de la portion québécoise du bassin nécessitera l'adoption de nouvelles pratiques agricoles en ce qui a trait notamment à l'usage des engrais et des pesticides.

Glossaire

ANOMALIE

défaut physique ou maladie observés chez les poissons : déformations diverses, érosion des nageoires, lésions et tumeurs.

BENTHOS

ensemble des organismes qui vivent au fond d'un lac ou d'un cours d'eau : mollusques, vers, larves d'insectes, etc. Un grand nombre de ces organismes benthiques, en décomposant la matière organique qui tombe au fond des cours d'eau, sont de véritables recycleurs de la matière organique et de l'énergie dans l'écosystème.

CELLULE À DIALYSE

tube souple fait d'une membrane perméable, rempli d'un solvant et fermé à chaque extrémité par des pinces. Placées dans une rivière ou un lac, les cellules accumulent les substances qui sont plus solubles dans le solvant que dans l'eau.

CONVENTIONNEL

se dit d'un ensemble de substances — azote, phosphore, matière organique, calcium, etc. — qui se trouvent à l'état naturel dans les cours d'eau, en concentration suffisante pour être facilement mesurable. Les bactéries coliformes en font aussi partie. Les activités humaines peuvent entraîner une augmentation de la concentration de ces substances ou organismes dans l'eau, au-delà de la

capacité d'assimilation du milieu. On parle alors de pollution.

COMMUNAUTE

ensemble des organismes qui vivent dans un écosystème.

ÉCOSYSTÈME

ensemble formé par le milieu et les organismes animaux, végétaux et bactériens qui y vivent. Il existe de nombreux liens d'interdépendance entre les organismes présents dans l'écosystème et entre ces organismes et leur milieu.

IBI

Indice d'intégrité biotique. Indice de l'état général de l'écosystème aquatique basé sur le poisson : diversité d'espèces, abondance de poissons, nombre d'espèces sensibles à la pollution, fréquence des anomalies, etc.

IBI

Indice biologique global. Indice de l'état général de l'écosystème aquatique basé sur le benthos : diversité d'organismes, présence ou absence d'organismes sensibles à la pollution.

IBQP

Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau. Indice de la qualité générale de l'eau basé sur dix

paramètres conventionnels : azote ammoniacal, nitrates-nitrites, turbidité, matières en suspension, phosphore total, pH, DBO₅, chlorophylle *a*, oxygène dissous et coliformes fécaux. L'indice prend la valeur numérique du paramètre qui présente la plus faible valeur sur une échelle de 0 à 100.

MOUSSE AQUATIQUE

plantes aquatiques qui ont la faculté de concentrer les métaux et autres contaminants présents dans l'eau. On les utilise pour le suivi de plusieurs substances toxiques.

TOXIQUE

substance pouvant avoir des effets néfastes sur la vie aquatique, même lorsqu'elle est présente dans l'eau à de très faibles concentrations. Les BPC, les dioxines et furannes, les acides résiniques, les métaux lourds et les HAP sont des exemples de substances toxiques.

TRACEUR

organisme ou dispositif qui concentre les substances toxiques présentes dans l'eau. Les traceurs sont utilisés pour déceler les substances présentes dans l'eau en quantité trop infime pour y être mesurées directement. Voir mousse aquatique et cellule à dialyse.

La version anglaise de cette brochure a été réalisée par la SCABRIC grâce à une subvention du programme ACTION-ENVIRONNEMENT.



SCABRIC

Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay
C.P. 46, Sainte-Martine (Québec) J0S 1V0



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
et de la Faune

Internet : <http://www.mef.gouv.qc.ca>

Pour plus d'information, adressez-vous à la :

Direction des écosystèmes aquatiques
Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
(418) 521-3820

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1996
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-550-30665-1



Ce papier contient 50 % de fibres recyclées, dont 10 % après consommation

Octobre 1996

Des interventions essentielles pour l'assainissement du milieu aquatique

EN MILIEU URBAIN

Dans la portion québécoise du bassin, on identifie vingt municipalités susceptibles d'émettre des rejets ponctuels dans la rivière Châteauguay. En 1994, les eaux usées de douze de ces vingt municipalités, qui comptent près de 60 000 personnes, étaient déversées dans des réseaux d'égouts. La mise en service de stations d'épuration à Châteauguay et à Sainte-Martine en 1991 ainsi qu'à Saint-Chrysostome en 1994 permettait le traitement des eaux usées de 74 % de cette population. L'addition de trois nouvelles stations d'épuration en 1995, l'une à Huntingdon, les deux autres à Ormstown et à Saint-Rémi, accroît la proportion de la population desservie par un système de traitement des eaux à près de 90 %.

Construites aussi dans le cadre du PAEQ, les quatre stations d'épuration mises en service en 1994 et en 1995 desservent huit municipalités : Saint-Chrysostome et Saint-Jean-Chrysostome; Huntingdon, Godmanchester et Hinchinbrooke; Ormstown et Saint-Malachie-d'Ormstown; et Saint-Rémi. Entre le 15 mai et le 15 novembre de chaque année, ces stations réduisent le phosphore contenu dans les eaux traitées, une opération qui permet de contrôler la croissance excessive des plantes aquatiques et des algues en période estivale.



Étangs aérés de Sainte-Martine, mis en service en 1991

EN MILIEU INDUSTRIEL

Des 134 établissements industriels répertoriés dans le bassin, 26 ont été désignés comme polluants par le MEF en 1993. On dénombre treize entreprises dans le secteur agroalimentaire, les autres se répartissant dans divers secteurs : métallurgie et transformation métallique (4), chimie (3), béton (3) et textile (2). Au total, 20 de ces 25 usines — la 26^e ayant fermé ses portes en 1994 — ont déjà terminé ou amorcé des travaux d'assainissement, et cinq font actuellement l'objet d'études dans le cadre du volet industriel du PAEQ. Même en considérant que 80 % des entreprises reconnues polluantes ont déjà commencé ou terminé leurs travaux, on ne peut présumer pour l'instant que tous les objectifs environnementaux ont été atteints.

EN MILIEU AGRICOLE

En 1988, le MEF et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) instaurent le Programme d'aide à l'amélioration de la gestion des fumiers (PAAGF). Maintenant sous la seule responsabilité du MAPAQ, ce programme vise surtout à offrir une aide financière aux exploitants agricoles pour la construction ou l'agrandissement de structures d'entreposage des fumiers ou pour la modification et la réparation de structures existantes. Entre 1988 et 1994, des subventions de 512 661 \$ ont permis la réalisation de 34 projets. Le bassin de la rivière des Anglais a reçu un peu plus de 45 % de cette somme.

La pollution de l'eau : état actuel et évolution

Les données physico-chimiques recueillies depuis 1979 à quatre stations principales ainsi que les données enregistrées lors des trois campagnes estivales d'échantillonnage (1990, 1992 et 1993) ont permis de suivre l'évolution de la qualité du milieu aquatique. Les degrés actuels de pollution et, s'il y a lieu, les changements importants détectés au cours des

années sont rapportés dans ce tableau. Les améliorations de la pollution microbienne, organique et visuelle résultent, dans la plupart des cas, d'interventions d'assainissement urbain. L'accroissement de la pollution par les substances nutritives notées en aval de Sainte-Martine et à Howick, sur la rivière des Anglais, traduit une augmentation des pressions du milieu agricole.

COURS D'EAU	FORMES DE POLLUTION															
	Microbienne	Par les matières organiques	Par les substances nutritives	Visuelle												
RIVIÈRE CHÂTEAUGUAY																
à Powerscourt (P) ¹																
à Dewittville (P)																
à Allan's Corners (S)																
à Sainte-Martine (S)	↘	↘														
en aval de Sainte-Martine (P)	↘	↘														
au pont 132 à Châteauguay (S)	↘															
à l'île des Soeurs Grises (P)	↘			↘												
TRIBUTAIRES																
Trout, à Kensington (S)																
Trout, en amont de Huntingdon (S)																
des Anglais, en amont du ruisseau Norton (S)																
Norton, près de son embouchure (S)																
des Anglais, en amont de Howick (P)																
de l'Esturgeon, en aval de Sainte-Martine (S)	↘	↘		↘												
<p>¹ : (P) Station principale (1979-1994) (S) Station secondaire (1990-1993)</p> <p>DEGRÉ DE POLLUTION ACTUELLE</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Négligeable</td> <td></td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Faible</td> <td></td> <td>Élevé</td> </tr> </table> <p>TENDANCE</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Diminution</td> <td></td> <td>Augmentation</td> </tr> </table>						Négligeable		Moyen		Faible		Élevé		Diminution		Augmentation
	Négligeable		Moyen													
	Faible		Élevé													
	Diminution		Augmentation													

CONCLUSION

Même si l'enrichissement presque généralisé des eaux du bassin de la rivière Châteauguay en phosphore est responsable des valeurs très faibles enregistrées par l'IQBP, les résultats sur la faune aquatique montrent que la perturbation de l'écosystème semble liée à la combinaison ou à la proximité de plusieurs sources de pollution. La basse d'intégrité des communautés de poissons et de benthos, particulièrement importante dans le secteur du bassin où sont concentrées les cultures à grand interligne, paraît associée à la présence de pesticides dans le milieu aquatique et d'autres substances toxiques provenant des rejets urbains et industriels. La détérioration des bandes riveraines en milieu agricole et en territoire urbain pourrait aussi compromettre l'intégrité biotique du milieu en exerçant une influence néfaste sur les habitats dont les communautés dépendent.

Le traitement des eaux usées municipales a déjà permis d'améliorer sensiblement la qualité visuelle et bactériologique des eaux de la Châteauguay. En plus, il a contribué à diminuer les quantités de matières organiques et de matières en suspension et à contrôler les charges de phosphore déversées directement dans le milieu aquatique. Avec la mise en service de la station d'épuration de Mercier, prévue à l'automne 1997, le volet urbain du Programme d'assainissement des eaux du Québec sera presque terminé puisque Howick sera la seule municipalité du bassin à ne pas traiter ses eaux usées. Bien que 80 % d