

Faits saillants 2001-2003

Faits saillants 2001-2003

État de l'écosystème aquatique — Bassin versant de la rivière de L'Assomption

Résumé

La qualité des eaux du bassin de la rivière L'Assomption est étroitement liée à l'occupation de son territoire. Même si l'on a longtemps soulevé le fait que cette rivière et ses tributaires véhiculaient des eaux de très mauvaise qualité, force est de constater qu'il n'en est pas ainsi pour l'ensemble de son parcours. Ainsi, la partie nord du bassin versant qui est située sur le plateau laurentien est largement dominée par la forêt et moins densément peuplée que la partie sud. Cette région recèle un fort potentiel de villégiature. Les cours d'eau de ce secteur, qui ont bénéficié des efforts d'assainissement urbain, présentent dans l'ensemble une eau de qualité satisfaisante. En revanche, la portion inférieure du bassin, qui repose sur les basses-terres du Saint-Laurent, est plus densément peuplée et plus largement utilisée à des fins agricoles. En dépit des nombreuses interventions d'assainissement urbain effectuées et d'une certaine amélioration de la qualité de l'eau, les données physico-chimiques récentes des cours d'eau de ce secteur révèlent que la qualité varie de « douteuse » à « très mauvaise », en raison notamment des problèmes de pollution diffuse agricole. En plus de rendre possibles une foule d'usages récréatifs potentiels, la qualité des eaux de surface du bassin de la rivière L'Assomption revêt une grande importance, puisque dix des plus importantes municipalités s'approvisionnent en eau potable à partir de ces cours d'eau.

Utilisation du territoire

Le bassin versant de la rivière L'Assomption draine une région de 4 220 km², située sur la rive nord du Saint-Laurent à la pointe nord de l'île de Montréal. En termes d'utilisation du territoire, la forêt et l'agriculture dominent avec respectivement 68 % et 18 % de la superficie du bassin. Le secteur forestier et les étendues d'eau sont concentrés sur le plateau laurentien, tandis que les

Note au lecteur

Les constats sur l'état du milieu aquatique sont basés principalement sur les données recueillies par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Référence : SIMONEAU, M., 2005. *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière L'Assomption : faits saillants 2001-2003*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n°ENV/2005/0069, collection n° QE/154, 14 p.

activités agricoles et les zones urbaines importantes se trouvent dans les basses-terres, ayant pour pôle les agglomérations du Grand Joliette. Les 59 345 hectares cultivés sont dominés à 62 % par les [cultures à grand interligne](#) (CGI), notamment celle du maïs qui, en 2001, représentait à elle seule 41 % du territoire en culture. De son côté, le cheptel de 61 812 [unités animales](#) est constitué principalement de porcs (52 %) et de bovins (30 %).

Pressions de pollution

• Municipales

Des 66 municipalités localisées en totalité ou en partie dans les limites du bassin, 38 déversent directement des eaux usées dans les cours d'eau. Ces municipalités ont donc été ciblées officiellement dans le cadre du volet urbain des programmes d'assainissement des eaux. Avec la mise en service de la station d'épuration du Grand Joliette en décembre 2000, les 27 agglomérations du bassin munies d'un réseau d'égouts sont maintenant desservies par un total de 22 stations d'épuration. Cette réduction importante des pressions de pollution associées aux rejets urbains contribue à mieux protéger les milieux aquatiques et constitue une étape essentielle vers la récupération des usages qui leurs sont associés. Cependant, des données récentes provenant du *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux* (SOMAE) effectué par le ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR) ont révélé des problèmes de fonctionnement qui empêchent le respect de certaines exigences dans les stations d'épuration des municipalités de Rawdon, de Saint-Esprit et de Sainte-Mélanie. De plus, la station de Sainte-Émélie-de-l'Énergie, qui posait certains problèmes, est présentement en réfection. Enfin, les débordements occasionnels des ouvrages de surverse en période de pluie constituent un problème persistant. Ces sources ponctuelles continuent de contribuer à la pollution résiduelle des cours d'eau.

Portrait de l'assainissement des eaux usées (sources ponctuelles)

	Municipalités qui déversent des eaux usées dans les cours d'eau du bassin (2003)			Entreprises industrielles retenues dans le cadre du Programme d'assainissement des eaux (1996)		
	Total	Avec réseau d'égouts	Avec station d'épuration	Total	Réseau municipal ^a	Hors réseau ^b
Nombre	38	27	27	42	26	16
Population	191 619	90 077	90 077	-	-	-

^a Entreprises raccordées à un réseau d'égouts municipal

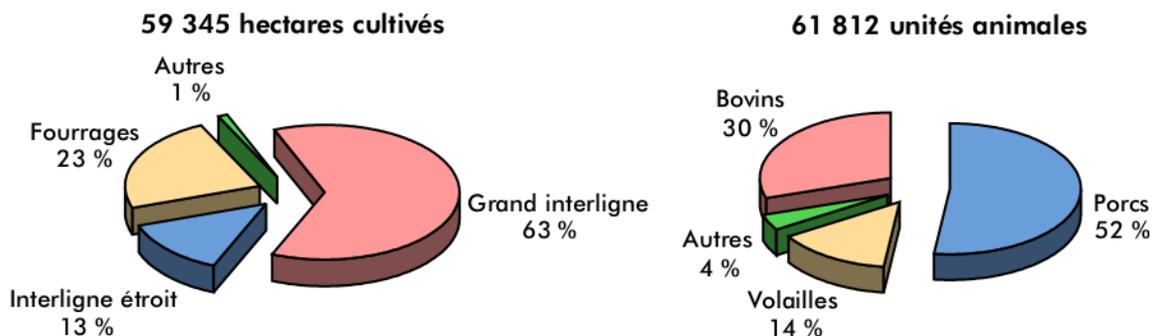
^b Entreprises rejetant directement dans un cours d'eau

- **Industrielles**

Le signal de pollution ponctuelle émanant des sources industrielles est mal documenté dans le bassin de la rivière L'Assomption comme partout ailleurs dans la province. Le dernier bilan, qui remonte à 1996, faisait état de 42 entreprises potentiellement polluantes. Plus de la moitié de ces entreprises (22) appartenaient au secteur agroalimentaire, ce qui reflète l'importance des activités agricoles dans l'économie de la région. Les autres étaient associées aux secteurs de la chimie (7) et de la transformation métallique (7). À l'époque, 26 entreprises déversaient leurs rejets dans un réseau municipal après avoir effectué un traitement minimal, tandis que 16 autres les dirigeaient vers des cours d'eau. Qu'ils soient traités ou non, les rejets de sources industrielles peuvent contribuer à la pollution résiduelle des cours d'eau du bassin.

- **Agricoles**

Les données agricoles du recensement de Statistique Canada pour l'année 2001 montrent que la superficie totale cultivée, de même que le nombre total d'unités animales, sont demeurés pratiquement inchangés par rapport aux chiffres de 1996. En revanche, elles indiquent que la composition des cultures et du cheptel s'est modifiée de façon significative au cours de la même période. Ainsi, les cultures à grand interligne (CGI) ont vu leur importance relative s'accroître de 49 % à 62 %, en raison d'une augmentation de la culture du maïs, dont l'importance relative est passée de 29 % à 41 %. Cette augmentation des CGI s'est faite au détriment des cultures fourragères, dont l'importance relative est passée de 35 % à 23 %. Par ailleurs, les unités animales de porcs, qui constituaient 45 % du cheptel en 1996, ont vu leur nombre augmenter à 52 % en 2001, tandis que celles des bovins montraient une tendance inverse, passant de 37 % à 30 % des effectifs au cours de la même période. Concentrées dans la portion sud du bassin, les activités agricoles sont à l'origine d'une pollution diffuse importante, qui explique le degré actuel de la qualité des cours d'eau dans le secteur des basses-terres.



Source : Adapté de Statistique Canada, 2002
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2005

État des milieux aquatiques

- **Les paramètres physico-chimiques courants et la qualité bactériologique**

En utilisant l'*Indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP)* calculé à partir des données des campagnes estivales d'échantillonnage de 2001 à 2003 inclusivement, on a dressé un portrait de la qualité actuelle de l'eau dans le bassin versant de la rivière L'Assomption. Afin de mieux décrire la situation sur le plan spatial, nous avons aussi calculé l'IQBP pour des stations qui ont fait l'objet d'un suivi avant 2001.

De façon générale, les résultats de l'IQBP révèlent que la qualité de l'eau est bonne ou satisfaisante pour les stations de mesure situées sur le plateau laurentien, c'est-à-dire dans la zone la plus boisée et la moins peuplée du bassin. Ces classes de qualité reflètent, notamment, l'effet des interventions d'assainissement urbain dans cette partie du bassin. En revanche, les résultats de l'IQBP oscillent entre les classes « douteuse » et « très mauvaise » dans le secteur des basses-terres. Ils font ressortir les problèmes importants de pollution résiduelle qui persistent dans la zone la plus agricole et la plus peuplée du bassin, en dépit des interventions d'assainissement urbain.

Ainsi, les rivières de l'Achigan et Saint-Esprit, de même que les ruisseaux agricoles Desrochers, Vacher, Saint-Esprit, Saint-Georges, Jourdain et Point-du-Jour, affichent tous une qualité mauvaise ou très mauvaise liée à un état de turbidité élevée et à un enrichissement excessif de leurs eaux en éléments nutritifs (azote et phosphore). Cette mauvaise qualité des cours d'eau agricoles, qui persiste en dépit des améliorations majeures apportées à l'entreposage des fumiers, indique que les milieux aquatiques des basses-terres subissent encore des pressions importantes. Une partie des problèmes observés aujourd'hui découle des pratiques agricoles antérieures. L'essor considérable de la production porcine au fil des ans, associée à l'importance croissante des CGI, principalement des monocultures de maïs, a fait en sorte que des quantités excessives de fertilisants ont été appliquées sous forme de fumiers sur les terres en culture et ont mené à un enrichissement important des sols agricoles. L'amélioration de la qualité des cours d'eau en zone agricole devra donc passer par un retour à l'équilibre et prendre en compte la capacité de support du bassin, notamment la capacité du milieu à recycler les matières fertilisantes.

- **Les substances toxiques**

Au fil des années, de nombreuses études ont été menées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) afin de détecter la présence de plusieurs types de substances toxiques (métaux, pesticides, BPC, HAP, etc.) dans différents éléments de l'écosystème aquatique (eau, poissons et sédiments). Les références bibliographiques de ces publications sont présentées à la fin du présent document.

- **Pesticides**

Les principales cultures que l'on trouve dans le bassin de la rivière L'Assomption sont de grandes cultures comme le maïs et le soya (64 %), les plantes fourragères (22 %) et les céréales (13 %). Exception faite des cultures fourragères, toutes ces cultures nécessitent un usage important de pesticides. Pour l'ensemble des superficies cultivées, l'utilisation des pesticides se traduisait par un

taux d'application moyen annuel d'ingrédients actifs de 2,2 kg/ha en 1994, alors que la moyenne québécoise était de 1,3 kg/ha.

Le sous-bassin de la **rivière de l'Achigan** possède la plus grande superficie cultivée en produits maraîchers de tout le bassin versant, avec 10 % des cultures. Les principaux légumes qu'on y récolte sont la carotte, le navet, le chou et la betterave, mais on y trouve aussi du poireau, de l'oignon et du céleri. Dans les bassins où l'on cultive des légumes, l'utilisation d'insecticides et de certains fongicides est plus importante par rapport aux bassins versants où seules les cultures de maïs et de céréales sont présentes. Dans le bassin de la rivière de l'Achigan, les insecticides détectés sont le carbofuran, le chlorfenvinphos, le diazinon, le diméthoate, le phosmet et l'azinphos-méthyl. On y a aussi détecté, en une occasion, soit en 1997, la présence de ETU, un produit de dégradation des fongicides dithiocarbamates utilisés dans la culture des légumes.

Le sous-bassin de la **rivière Saint-Esprit** draine le territoire des municipalités de Saint-Esprit, de Sainte-Julienne et d'une partie du village et de la paroisse de Saint-Alexis. La proportion du bassin occupée par la culture du maïs est de 20 %. En 1994, l'analyse des échantillons indiquait des valeurs d'atrazine excédant le critère établi pour la protection de la vie aquatique. En 1995, les concentrations en atrazine étaient plus faibles, avec deux pics excédant légèrement le critère de la protection de la vie aquatique, l'un à la mi-juin et l'autre à la fin de juillet.

Les activités de production végétale étant toujours importantes dans la portion sud du bassin versant de la rivière L'Assomption, le potentiel de contamination des eaux de surface par les pesticides est toujours présent. La diversification des pesticides utilisés témoigne d'un effort de changement de la part des producteurs, mais de réels changements ne surviendront qu'avec une réduction de l'ensemble des pesticides appliqués aux cultures.

Par ailleurs, dans les zones en culture de pommes de terre comme Lanoraie, Lavaltrie, Saint-Roch-de-l'Achigan et Sainte-Sophie, l'eau souterraine est affectée par la présence de concentrations parfois élevées en nitrates et par de faibles concentrations de pesticides.

○ **Chair de poisson**

Enfin, le MDDEP effectue un suivi de la contamination de la chair de poisson de pêche sportive en eau douce par certaines substances toxiques comme le mercure, les BPC, le DDT, le Mirex ou les dioxines et furanes. Le lecteur qui désire obtenir des indications sur la consommation mensuelle sécuritaire de repas de poissons d'eau douce pêchés dans le bassin de la rivière L'Assomption est invité à consulter le Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce, accessible à l'adresse suivante : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/>.

Emplacement des stations d'échantillonnage illustrées sur la carte du bassin versant
de la rivière L'Assomption et période de calcul de l'indice de qualité (IQBP)

N° station CARTE	BQMA	Emplacement des stations	IQBP			
			1990	1995	1998	2001-2003*
1	05220017	L'Assomption au nord de Saint-Côme				●
2	05220151	Noire à 0,5 km en aval de Sainte-Émilie-de-l'Énergie	●			
3	05220150	Noire au pont à l'ouest de Rivière-Noire		●		
4	05220039	L'Assomption à Pointe-à-Neuf-Pas	●			
5	05220001	L'Assomption au pont-route 131 à Joliette				●
6	05220021	L'Assomption au pont-route 50 à Joliette		■		
7	05220240	Ruisseau Saint-Pierre à 1 km en aval de Saint-Paul-d'Industrie				■
8	05220004	L'Assomption 0,6 km en amont de la Ouareau				▲
9	05220155	Ouareau en aval de Rawdon		●		
10	05220249	Cours d'eau Desrochers 2 km au sud-est de Saint-Liguori				■
11	05220152	Ouareau au pont-route 158 au nord-ouest de Crabtree		▲		
12	05220238	Le Grand Ruisseau au nord-est de Saint-Liguori		■		
13	05220154	Rouge au pont-route 158 au nord de Crabtree		■		
14	05220153	Ouareau à 3 km en aval du pont de Crabtree		▲		
15	05220012	Ouareau à 1,9 km de son embouchure				▲
16	05220156	Ruisseau Vacher à 3 km au sud-est de Saint-Jacques		■		
17	05220239	Ruisseau Vacher en aval de Saint-Jacques				■
18	05220248	Ruisseau Saint-Georges à 19,3 km de l'embouchure			■	
19	05220247	Ruisseau Saint-Georges à 14,7 km de l'embouchure			■	
20	05220246	Ruisseau Saint-Georges à 5,5 km de l'embouchure			▲	
21	05220245	Ruisseau Saint-Georges à 1,6 km de l'embouchure			■	
22	05220157	Saint-Esprit en aval de Sainte-Julienne		▲		
23	05220010	Saint-Esprit au nord de Saint-Esprit		▲		
24	05220241	Ruisseau Saint-Esprit à l'ouest de Saint-Alexis				▲
25	05220006	Saint-Esprit à 3 km de son embouchure				■
26	05220159	Beauport en amont de Saint-Calixte		●		
27	05220145	Beauport en aval de Saint-Calixte		▲		
28	05220146	De l'Achigan en amont de New Glasgow		●		
29	05220044	De l'Achigan à New Glasgow		●		
30	05220147	Jourdain en aval de la Décharge du lac Alouette		▲		
31	05220060	Jourdain près de son embouchure		■		
32	05220144	De l'Achigan au pont-route 337 à Laurentides		▲		
33	05220158	Ruisseau des Anges à l'ouest de Saint-Roch-de-l'Achigan		■		
34	05220043	De l'Achigan à l'ouest de Saint-Roch-de-l'Achigan		▲		
35	05220136	De l'Achigan au barrage en amont du pont à L'Épiphanie		■		
36	05220005	De l'Achigan à l'est de L'Épiphanie (B1)				■
37	05220148	L'Assomption à l'usine de filtration de L'Assomption		■		
38	05220063	Ruisseau du Point-du-Jour à 2,5 km de son embouchure				■
39	05220003	L'Assomption au pont-route à Le Gardeur				▲
40	05220149	L'Assomption au pont-route 640 à son embouchure		■		

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

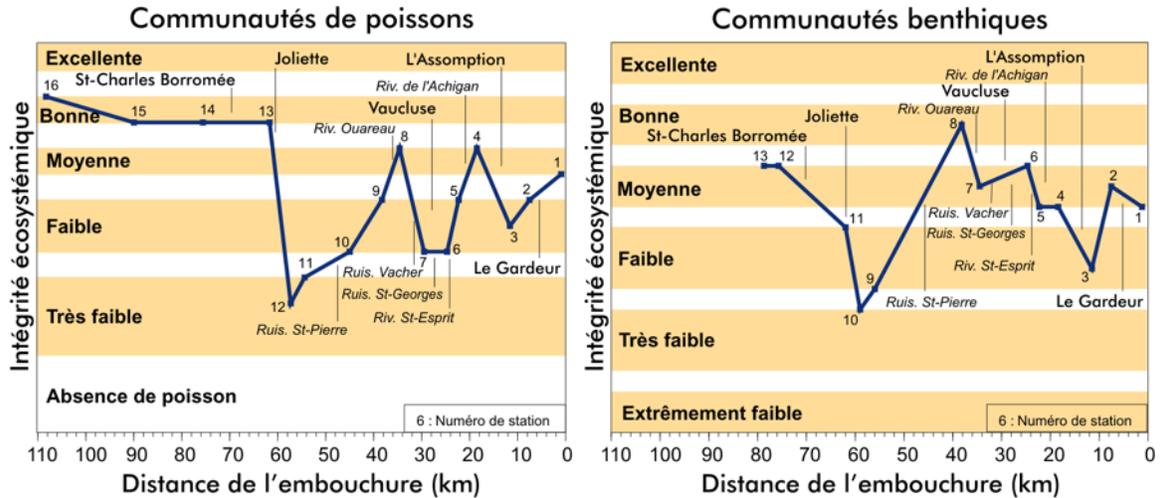
Légende : Classe de qualité de l'eau (IQBP)

- Bonne
- ▲ Satisfaisante
- ▲ Douteuse
- ▲ Mauvaise
- Très mauvaise
- Surligné : Le cours d'eau principal
- * Station active

- **Les composantes biologiques**

Le nombre de stations de mesure et leur répartition, les paramètres mesurés, la fréquence des mesures et les seuils de détection des méthodes analytiques utilisées dans le cadre d'un suivi de la qualité de l'eau étant limités, on ne peut se servir de la seule information sur la composition physico-chimique de l'eau pour évaluer la santé des écosystèmes aquatiques. L'étude des communautés de poissons et d'invertébrés benthiques convient mieux pour atteindre cet objectif, puisque ces organismes vivent dans le milieu aquatique, intègrent et cumulent les effets de l'ensemble des changements que subit leur habitat. En mesurant certaines caractéristiques des communautés comme le nombre total d'espèces et la prépondérance de certaines espèces indicatrices reconnues comme étant sensibles ou tolérantes à la pollution, il est possible de mieux définir ce que nous appelons l'intégrité écosystémique, c'est-à-dire la capacité d'un écosystème à supporter et maintenir une communauté d'organismes équilibrée, intégrée et adaptée. Cette communauté possède une composition d'espèces, une diversité et une organisation fonctionnelle semblable à celle de l'habitat naturel de la région.

Une campagne d'échantillonnage des composantes biologiques de la rivière L'Assomption et de ses principaux affluents a été menée au cours des étés 1989 et 1990. Les résultats de la campagne d'échantillonnage des communautés de poissons ont révélé, pour l'ensemble de ces rivières, la présence de 41 des 112 espèces de poissons d'eau douce du Québec. La santé de l'écosystème aquatique a été évaluée à partir de certaines caractéristiques des communautés de poissons et d'[invertébrés benthiques](#). La mesure de l'intégrité écosystémique, basée sur les deux types de communauté, a permis de constater que les rejets d'eaux usées des agglomérations du Grand Joliette, qui n'étaient pas encore traités au moment de l'échantillonnage, nuisaient grandement à l'écosystème. En effet, les résultats d'alors montraient une baisse marquée de l'intégrité écosystémique entre l'amont et l'aval de la ville, suivie d'une forte récupération sur près de 20 kilomètres. Plus loin, sur les 40 derniers kilomètres de rivière, l'écosystème se dégradait de nouveau. Dans le cas des communautés de poissons, cette dégradation se traduisait par deux baisses sectorielles suivies de récupérations importantes, alors que dans celui des communautés d'invertébrés benthiques, la dégradation s'effectuait progressivement en allant vers l'embouchure. Dans les deux cas, les apports polluants de plusieurs affluents agricoles, notamment les rivières de l'Achigan et Saint-Esprit de même que les ruisseaux Vacher et Saint-Georges, contribuaient à ces dégradations. Les rejets non traités des municipalités de Charlemagne et de Le Gardeur agissaient aussi négativement sur la santé écosystémique de la rivière.



Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2005

Dans l'ensemble, la santé écosystémique a été évaluée en 1989 et 1990 à partir de 98 stations réparties sur la rivière L'Assomption et sur ses principaux tributaires, les rivières Ouareau, de l'Achigan et Saint-Esprit. Le tableau qui suit présente le pourcentage de stations appartenant à chacune des classes d'intégrité écosystémique.

Pourcentage des stations réparties dans chacune des classes d'intégrité écosystémique

Classe	Rivière							
	L'Assomption		de l'Achigan		Saint-Esprit		Ouareau	
	poisson [16] (1990)	benthos [13] (1990)	poisson [22] (1989)	benthos [25] (1989)	poisson [6] (1990)	benthos [4] (1990)	poisson [8] (1990)	benthos [4] (1990)
Excellente	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonne	25	8	36	24	0	50	0	25
Moyenne	19	61	32	68	33	50	100	50
Faible	44	23	32	8	50	0	0	25
Très faible	12	8	0	0	17	0	0	0

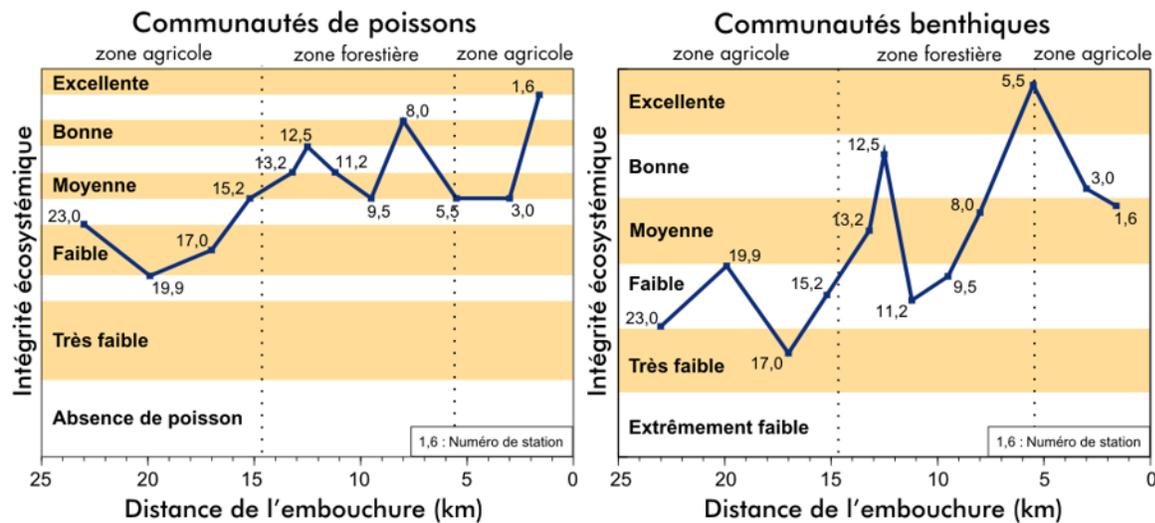
[] : nombre total de stations

() : année d'échantillonnage

Depuis les campagnes d'échantillonnage de 1989 et 1990, des efforts importants ont été déployés pour améliorer la qualité des cours d'eau et réduire ainsi les pressions de pollution qui s'exerçaient sur les milieux aquatiques et nuisaient aux communautés biologiques. En l'absence de données actuelles sur le degré d'intégrité écosystémique du bassin de la rivière L'Assomption, il n'est cependant pas possible d'évaluer le degré de récupération des communautés biologiques à la suite des interventions d'assainissement. Les données des campagnes de 1989 et 1990 constituent une ligne de référence qui permettra de mesurer, dans le futur, les retombées des programmes d'assainissement et leurs effets sur la santé des communautés biologiques.

Impact de l'agriculture sur les communautés biologiques du ruisseau Saint-Georges

Plus récemment, en 1998, nous avons évalué l'effet de la pollution agricole sur les poissons et les organismes benthiques du ruisseau Saint-Georges, un tributaire de la rivière L'Assomption qui draine un territoire essentiellement occupé par l'agriculture et la forêt. En zone agricole amont, où se pratique une agriculture intensive, la piètre qualité des bandes riveraines, les fortes concentrations de phosphore et de coliformes fécaux de même que la présence de nombreux pesticides sont responsables de la faible intégrité de l'écosystème. Cet effet est perceptible à la fois chez les communautés de poissons et d'invertébrés benthiques. Toutefois, en zone forestière, la qualité de l'eau ainsi que la composition des bandes riveraines s'améliorent. Les communautés biologiques récupèrent rapidement comme en témoignent les valeurs souvent très élevées des indices d'intégrité du milieu. La présence d'une forêt sur le parcours du ruisseau favorise les processus d'autoépuration de l'écosystème, diversifie les habitats aquatiques et offre ainsi des conditions essentielles au maintien de communautés biologiques équilibrées.



Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2005

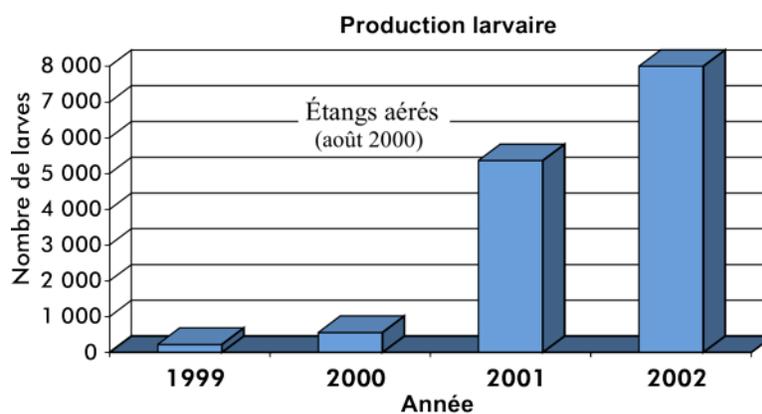
L'assainissement des eaux du Grand Joliette : des résultats tangibles sur la reproduction de l'esturgeon jaune

La rivière L'Assomption est un milieu de vie important pour plusieurs espèces de poissons. Deux des rares frayères connues de l'esturgeon jaune, une espèce importante dans l'écosystème du Saint-Laurent, sont situées dans le bassin de la rivière L'Assomption : une à Saint-Paul sur la rivière L'Assomption en aval de Joliette, l'autre à Crabtree sur la rivière Ouareau en aval du barrage de la papetière les Papiers Scott Ltée. Ces frayères sont aussi fréquentées par de nombreuses espèces : le doré jaune, l'achigan à petite bouche, l'étonnant lépisosté osseux et le rare fouille-roche gris.

Affectée par les rejets d'eaux usées non traitées des agglomérations du Grand Joliette avant l'été 2000, la frayère à esturgeon jaune de la rivière L'Assomption se distinguait par son faible succès reproducteur comparativement à celui de la rivière Ouareau. En effet, la rivière Ouareau bénéficiait déjà depuis 1994 de l'assainissement des eaux usées effectué par la municipalité de Crabtree et par sa principale entreprise industrielle, les Papiers Scott Ltée.

Un projet d'étude développé par la Société de la Faune et des Parcs (FAPAQ), avec la collaboration de la Corporation pour l'aménagement de la rivière L'Assomption (CARA) et du ministère de l'Environnement (MENV), a permis de documenter la situation, trois ans avant et deux ans après la mise en service de la station d'épuration du Grand Joliette.

Les résultats de cette étude ont révélé que l'interception des rejets d'eaux usées, leur traitement et leur déversement en aval de la frayère, en août 2000, avaient permis d'améliorer sensiblement la production de larves en dérive, puisque la moyenne en 2001-2002 était 10 fois supérieure à celle qui a été mesurée en 1999-2000.



Glossaire

Benthos ou invertébrés benthiques : Désigne l'ensemble des organismes vivant sur le fond ou dans les sédiments des habitats aquatiques (lacs, rivières, étangs, etc.).

Coliformes fécaux : Les coliformes fécaux sont des bactéries utilisées comme indicateur de la pollution microbiologique d'une eau. Ces bactéries proviennent des matières fécales produites par les humains et les animaux à sang chaud.

Cultures à grand interligne : Principalement le maïs grain, le maïs fourrager, la pomme de terre, le soja et des légumes. Ces cultures présentent des risques relativement élevés d'érosion.

Cultures à interligne étroit : Principalement l'avoine grain, l'avoine fourragère, l'orge, le blé, le seigle, les céréales mélangées, etc. Les terres ainsi cultivées sont mieux protégées de l'érosion que les terres labourées et les terres en culture à grand interligne.

Cultures fourragères : Cultures liées à l'élevage du bétail et au pacage. L'érosion des sols est minimale en raison de la couche d'herbe.

Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP) : Indice basé sur les concentrations estivales de sept paramètres couramment utilisés pour évaluer la qualité de l'eau : phosphore total, coliformes fécaux, azote ammoniacal, nitrites et nitrates, chlorophylle *a* totale, turbidité et matières en suspension.

Unité animale : Une unité animale est l'équivalent en poids d'un animal d'environ 500 kg. Une unité animale équivaut ainsi à 1 vache, 5 porcs, 250 poules ou poulets à griller.

Pour en savoir davantage

BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX, 2000. *Les Poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'Est du Canada*, Éditions Broquet, 350 p.

BERRYMAN, D., 1993. *Mise à l'essai et comparaison de cinq traceurs de substances toxiques sur la rivière L'Assomption*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction de la qualité des cours d'eau, Envirodoq n° EN920513, rapport n° QEN/QE-79-1, 84 p., 4 annexes.

BERRYMAN, D. et I. GIROUX, 1994. *La contamination des cours d'eau par les pesticides dans les régions de culture intensive de maïs au Québec; Campagnes d'échantillonnage de 1992 et 1993*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN940594, rapport n° PES-4, 134 p., 5 annexes.

BROUARD, D. et D. LALIBERTÉ, 1992. *Teneurs en substances toxiques des poissons capturés à 31 stations situées principalement sur la rivière L'Assomption, le lac Magog et le lac Memphrémagog*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction de la qualité des cours d'eau et Groupe Environnement Shoener inc., rapport n° QE-92-20, 84 p.

DELISLE, F., GARIÉPY, S. et Y. BÉDARD, 1997. *Bassin versant de la rivière L'Assomption : l'activité agricole et ses effets sur la qualité de l'eau*, ministère de l'Environnement et de la Faune et Saint-Laurent Vision 2000, 110 p.

GIROUX, I., 1995. *Contamination de l'eau souterraine par les pesticides et les nitrates dans les régions de cultures de pommes de terre, Campagne d'échantillonnage de 1991, 1992 et 1993*. Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN950125, rapport n° QE-96, 34 p. et 3 annexes.

GIROUX, I., 1998. *Impact de l'utilisation des pesticides sur la qualité de l'eau des bassins versants des rivières Yamaska, L'Assomption, Chaudière et Boyer*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, dans le contexte de Saint-Laurent Vision 2000, 48 p.

GIROUX, I., 2002. *Contamination de l'eau par les pesticides dans les régions de culture de maïs et de soya au Québec, Campagnes d'échantillonnage de 1999, 2000 et 2001 et évolution temporelle de 1992 à 2001*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n° EN/2002/0365, rapport n° QE/137, 45 p., 5 annexes.

GIROUX, I., 2003. *Contamination de l'eau souterraine par les pesticides et les nitrates dans les régions en culture de pommes de terre, Campagne d'échantillonnage de 1999, 2000 et 2001*. Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n° EN/2003/0233, 23 p. et 3 annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 2003. *Synthèse des informations environnementales disponibles en matière agricole au Québec*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction des politiques du secteur agricole, Envirodoq n° ENV/2003/0025, 143 p.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DU SPORT ET DU LOISIR DU QUÉBEC, 2004. *Ouvrages de surverse et stations d'épuration : Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2003* Direction des infrastructures. Service du suivi des infrastructures, 20 p. http://www.mamsl.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval_perform_rapport_2003.pdf

PAUL, M. et D. LALIBERTÉ, 1989. *Teneurs en BPC, HAP et pesticides organochlorés dans les sédiments et les poissons des rivières L'Assomption, Richelieu, Yamaska, Saint-François et du lac Saint-Pierre en 1986*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction de la qualité du milieu aquatique, Envirodoq n° 890084, rapport n° QE-89-02, 101 p.

PAUL, M. et D. LALIBERTÉ, 1989. *Teneurs en mercure des sédiments et des poissons des rivières L'Assomption, Yamaska, Saint-François, Richelieu et du lac Saint-Pierre en 1986*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction de la qualité du milieu aquatique, Envirodoq n° EN890079, rapport n° QE-89-01, 95 p.

RICHARD, Y., 1994. *Les communautés ichtyologiques du bassin de la rivière L'Assomption et l'intégrité biotique des écosystèmes fluviaux*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN940235, rapport n° QE-89, 153 p., 12 annexes.

RICHARD, Y. et I. GIROUX, 2004. *Impact de l'agriculture sur les communautés benthiques et piscicoles du ruisseau Saint-Georges (Québec, Canada)*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n° ENV/2004/0226, collection n° QE/148, 28 p. et 2 annexes.

SIMONEAU, M. et Y. GRIMARD, 1989. *Qualité des eaux du bassin de la rivière L'Assomption, 1976-1987*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction de la qualité du milieu aquatique, Envirodoq n° 890318, rapport n° QE-62, 234 p.

ST-ONGE, J. et Y. RICHARD, 1994. *Les communautés benthiques du bassin de la rivière L'Assomption et l'intégrité biotique des écosystèmes fluviaux*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN940241, rapport n° QE-88, 105 p., 13 annexes.

Coordination et rédaction

Marc Simoneau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE)

Collaboration

Brenna Beaulieu, Isabelle Giroux, Lyne Martineau, Francine Matte-Savard, Nathalie Milhomme, Serge Poirier, Yvon Richard, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE)

Réjean Dumas, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Direction de l'aménagement de la faune de Lanaudière

Pour plus de renseignements, vous pouvez communiquer sans frais avec le Service d'accueil et de renseignements du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

Région de Québec : (418) 521-3830
Ailleurs : 1 800 561-1616
Courrier électronique : info@mddep.gouv.qc.ca
Site du Ministère : www.mddep.gouv.qc.ca