

Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1^{er} janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm.

Faits saillants 2004-2006

État de l'écosystème aquatique — Bassin versant de la rivière Chaudière

Résumé

La qualité de l'eau du bassin versant de la rivière Chaudière est étroitement liée aux activités humaines pratiquées sur son territoire. Sur le cours d'eau principal, les eaux sont de qualité satisfaisante à la tête du bassin, et ce, jusqu'à Saint-Joseph-de-Beauce. Les activités agricoles, qui occupent une place importante au nord de la moyenne Chaudière et dans la basse Chaudière, exercent une profonde influence sur la qualité de l'eau depuis Saint-Joseph-de-Beauce jusqu'à l'embouchure. Les rivières Bras Saint-Victor, Savoie, Beurivage, des îles Brûlées et Bras



Chutes de la Chaudière à Charny

Photo : Paul Grant, ©Le Québec en images, CCDMD

d'Henri ainsi que le tronçon Scott–Saint-Romuald de la rivière Chaudière présentent des niveaux significatifs de pollution liés entre autres à l'augmentation des apports d'éléments nutritifs. Même si les travaux d'assainissement sont très avancés à l'échelle du bassin versant, les objectifs de qualité de l'eau ne sont toujours pas atteints dans certains tronçons et affluents. Des efforts supplémentaires devront être consentis afin de réduire les apports agricoles dans la partie nord du bassin versant.

Note au lecteur

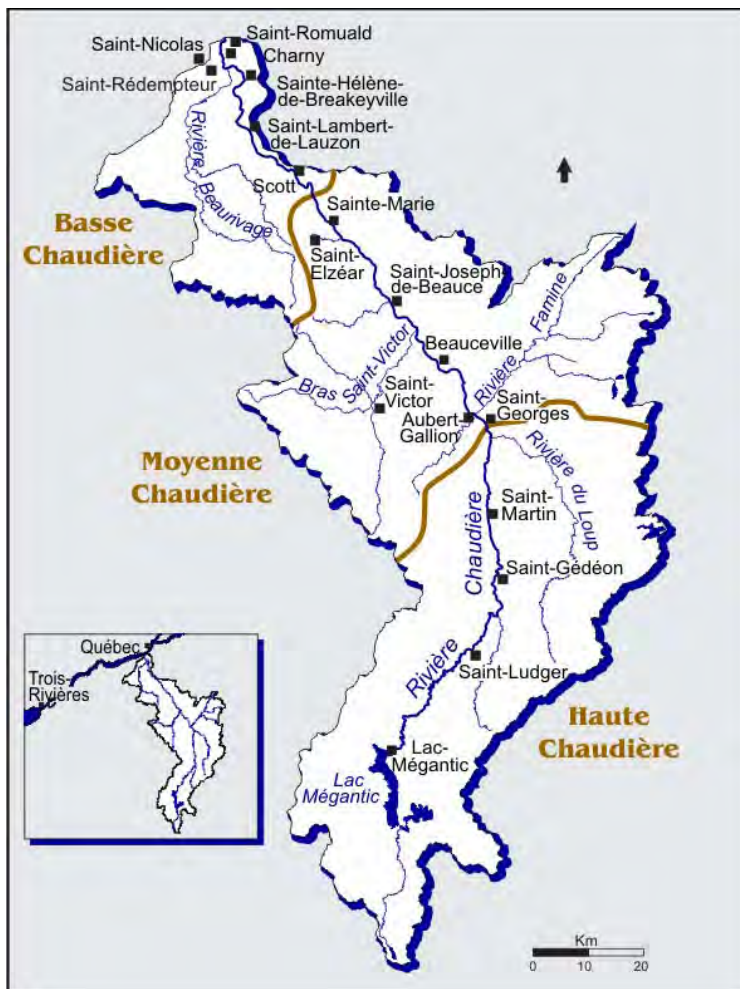
Les constats sur l'état du milieu aquatique sont basés principalement sur les données recueillies par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Référence : THIBAUT, G., 2008. *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Chaudière : faits saillants 2004-2006*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-53173-9 (PDF), 25 p.

Utilisation du territoire

Le bassin versant de la rivière Chaudière est situé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Québec et draine une grande région d'environ 6 682 km². La rivière prend sa source dans le lac Mégantic à l'extrémité sud du bassin et coule sur 185 km vers le nord pour se jeter dans le fleuve Saint-Laurent à Lévis (Saint-Romuald). Les principaux tributaires de la rivière sont les rivières Beauvage, Famine, du Loup et Saint-Victor. Ces quatre tributaires drainent près de la moitié de la superficie totale du bassin versant, soit 46 %. Le bassin de la Chaudière compte 236 lacs qui couvrent une superficie de 62,2 km². La majorité des principaux lacs sont situés en amont de Saint-Georges, dans la partie supérieure du bassin.

Localisation et limite de la haute, moyenne et basse Chaudière



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

Le bassin versant fait partie de deux régions naturelles distinctes : les basses-terres du Saint-Laurent et les Appalaches. Le nord du bassin, à partir de Saint-Elzéar, fait partie des basses-terres du Saint-Laurent. Cette partie compte pour seulement 5 % de la superficie du bassin. Le reste du territoire fait partie des Appalaches représentés par les bas-plateaux du Québec occidental (50 % du territoire), les monts Notre-Dame (20 %) et les monts Mégantic (25 %). Les monts Mégantic constituent une chaîne de hautes montagnes dont les sommets les plus élevés sont les monts Mégantic (1 190 m) et Gosford (1 275 m).

Aux fins de la caractérisation et l'interprétation des données sur la qualité de l'eau, le bassin versant de la rivière Chaudière a été divisé en trois secteurs : la haute Chaudière, la moyenne Chaudière et la basse Chaudière. Le secteur de la haute Chaudière, le plus grand des trois secteurs, couvre 46 % de la superficie totale du bassin et s'étend de l'extrémité sud jusqu'à la confluence de la rivière du Loup avec la rivière Chaudière (amont du barrage Sartigan). Le secteur de la moyenne Chaudière couvre 40 % de la superficie du bassin et s'étend du

barrage Sartigan jusqu'en amont de la municipalité de Scott plus au nord. Finalement le secteur de la basse Chaudière couvre seulement 14 % du territoire, soit à partir de Scott jusqu'à l'embouchure.

L'occupation du sol déterminée à partir des images classifiées Landsat-7 du Sud du Québec 1999-2003 (SCF, Faune Québec, CIC, MRNFP, MAPAQ, AAC, CSL, 2005) montre que la forêt couvre 69,5 % de la superficie du bassin. Les terres agricoles, les zones urbanisées, l'eau et les milieux humides occupent respectivement 22,9 %, 3,6 % et 3,8 % de l'espace. Le territoire de la haute Chaudière est majoritairement forestier, celui de la moyenne Chaudière est agricole autant que forestier tandis que celui de la basse Chaudière présente un usage agricole significatif tout en possédant la plus grande densité de population. Le secteur le plus peuplé est toutefois la moyenne Chaudière, qui comprend la ville de Saint-Georges (20 000 habitants). Saint-Georges, les secteurs Saint-Nicolas, Charny et Saint-Romuald de la ville de Lévis et Sainte-Marie sont les principaux centres urbains du bassin.

Il est estimé que 65 % de la population du bassin versant de la rivière Chaudière s'approvisionne en eau potable à partir des eaux souterraines. Les secteurs Charny, Saint-Nicolas (en partie), Saint-Rédempteur et Breakeyville de la ville de Lévis, ainsi que la ville de Saint-Georges, puisent leur eau potable directement dans la rivière Chaudière.

Pressions de pollution

- **Municipales**

La population du bassin versant de la rivière Chaudière, répartie dans 62 municipalités, est estimée à environ 185 000 personnes (2004). Au total, 51 des 62 municipalités sont dotées d'un réseau d'égouts. Ceci représente près de 128 000 personnes, soit environ 69 % de la population du bassin versant. De la population raccordée à un réseau d'égouts, plus de 99 % est desservie par une station d'épuration. Les deux traitements d'eaux usées les plus répandus sur le territoire du bassin sont les boues activées et les étangs aérés qui traitent respectivement 52 % et 45 % des eaux usées municipales. 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. Depuis la mise en opération des stations de Saint-Gilles (2007) et de Saint-Frédéric (2006), la municipalité de Saint-René et le secteur Saint-Samuel-Station de la municipalité de Sainte-Cécile-de-Whitton, dans la haute Chaudière, ainsi que les municipalités de Saint-Benjamin (secteur Morisset-Station) et de Saint-Louis-de-Gonzague dans la moyenne Chaudière sont les seules municipalités qui possèdent un réseau d'égouts dont l'effluent n'est pas traité par une station d'épuration. Ces réseaux desservent un peu moins de 1 000 personnes. La station



Rivière Chaudière à St-Georges

Photo : Grant, ©Le Québec en images, CCDDMD

d'épuration de la municipalité de Saint-Jules, qui dessert 150 personnes, éprouve des difficultés à un point tel que le traitement des eaux usées est considéré inefficace depuis quelques années.

Les données récentes provenant du *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux* (SOMAE) diffusé par le ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR) ont révélé des problèmes de fonctionnement qui empêchent le respect de certaines exigences dans la station d'épuration de la municipalité de Saint-Jules. De plus, en période de pluie ou de fonte des neiges, des débordements occasionnels peuvent entraîner des eaux usées dans les cours d'eau. Les données provenant du SOMAE, indiquent que de tels débordements se produisent fréquemment à Lévis (Saint-Nicolas), Sainte-Marie, Tring-Jonction et Saint-Benjamin. Ces rejets d'eaux usées non traitées peuvent porter atteinte à la qualité des eaux des milieux dans lesquels ils se déversent. Une amélioration serait souhaitable.

Les eaux usées des résidences des secteurs qui ne sont pas pourvus de réseaux d'égouts sont traitées au moyen d'installations septiques individuelles. Le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (Q-2, r.8) oblige les municipalités à s'assurer de la conformité de ces installations septiques.

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

	Municipalités situées à l'intérieur du bassin versant ou y déversant des eaux usées (2004) ^a			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	Hors réseau
Nombre	62	51	49 ^d	90	-	-
Population ^b	185 840	127 804 ^c	126 952	-	-	-

^a Selon Kessab 2004

^b Approximation car certaines municipalités n'ont qu'une partie de leur territoire dans le bassin versant de la rivière Chaudière

^c Incluant la population totale de Saint-Louis-de-Gonzague

^d Incluant la municipalité de Saint-Jules dont le traitement est jugé inefficace

• Industrielles

Le signal de pollution ponctuelle émanant des sources industrielles est peu documenté dans le bassin de la rivière Chaudière, comme partout ailleurs au Québec. L'activité industrielle du bassin est très diversifiée et est caractérisée par la présence de nombreuses petites et moyennes entreprises. Les centres industriels du bassin versant sont les municipalités de Lévis (Saint-Nicolas et Charny), Lac-Mégantic, Saint-Georges, Saint-Joseph-de-Beauce et Sainte-Marie. Le dernier bilan industriel, qui remonte à 1996, faisait état de 90 entreprises potentiellement

polluantes à l'échelle du bassin de la rivière Chaudière. Dans le cadre du Programme d'assainissement des eaux du Québec, le tiers de ces entreprises avaient été retenues pour des interventions d'assainissement et les autres, soit 60 entreprises, étaient à l'étude à cette époque. Parmi les 30 entreprises retenues pour intervention, 14 projets d'assainissement avaient été menés à terme en 1996.

Les entreprises industrielles de la haute Chaudière appartiennent à l'industrie du bois et aux secteurs de l'agroalimentaire et de la chimie. En plus d'être le secteur le plus peuplé du bassin, le territoire de la moyenne Chaudière est considéré comme le cœur de l'activité industrielle du bassin. Les petites et moyennes entreprises du secteur sont engagées dans des domaines de production aussi variés que le vêtement, les produits alimentaires et la transformation du bois. Finalement, les industries du territoire de la basse Chaudière oeuvrent principalement dans les secteurs des pâtes et papiers, de l'agroalimentaire, du vêtement et de la transformation des produits métalliques (MEF, 1996).

Il est important de garder à l'esprit que l'assainissement des eaux usées municipales et industrielles permet de réduire de façon importante les charges polluantes déversées dans les eaux de surface, mais sans les éliminer complètement. Même traités, les rejets industriels et urbains contribuent à la pollution résiduelle des milieux aquatiques.

- **Agricoles**

Le bassin de la rivière Chaudière fait partie des cours d'eau les plus agricoles de la province, avec les rivières L'Assomption et Yamaska. Il compte un peu plus de 2 600 fermes totalisant une superficie de près de 215 000 hectares, soit 32 % de la superficie totale du bassin. Même si le nombre de fermes a diminué de 10 % depuis 1996, la superficie totale cultivée du bassin versant a augmenté de 11 % (Statistique Canada, 1997 et 2002). Les [cultures fourragères](#), qui servent surtout à alimenter les troupeaux du territoire, prédominent dans le bassin, avec 76 % des hectares cultivés. Les cultures à grand interligne, qui n'occupaient que 6 % des superficies cultivées en 1996 ont connu une augmentation de 100 % sur l'ensemble du territoire et occupent maintenant 11 % des superficies cultivées avec 10 893 hectares.



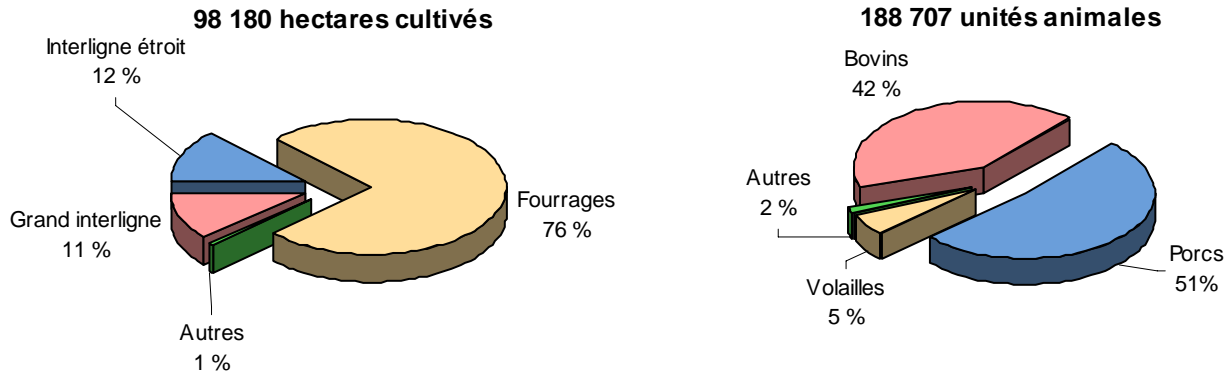
Rivière Chaudière à Sainte-Marie

Photo : Grant, © Le Québec en images, CCDMD

Selon Statistique Canada (2002), le bassin versant de la rivière Chaudière renfermait 188 707 [unités animales](#) (U.A.) en 2001, ce qui constitue une hausse de 6 % par rapport à 1996. La production porcine et l'élevage bovin constituent les deux principales productions animales du bassin avec respectivement 96 845 U.A. et 78 711 U.A. ce qui représente 93 % (51 % et 42 %) du total des unités animales du bassin versant. La production porcine a augmenté de 20 % entre 1996

et 2001 dans le bassin versant, notamment dans les secteurs de la moyenne et de la basse Chaudière.

De son côté, l'élevage de bovin a chuté de 16 % dans le secteur de la haute Chaudière et de 8 % dans la moyenne Chaudière, ce qui a fait diminuer de 6 % le nombre de ce type d'unités animales dans le bassin versant entre 1996 et 2001. L'élevage des volailles et des autres types d'animaux ne constitue que 5 et 2 % respectivement du cheptel total.



Adapté de Statistique Canada, 2002

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2008

Le secteur de la haute Chaudière est, à l'image du bassin versant et des autres secteurs du bassin, dominée par la culture fourragère (82 %) et des céréales (14 %). Le cheptel de la haute Chaudière ne compte que pour 6,5 % du cheptel total du bassin et contrairement aux deux autres secteurs, il est dominé par le cheptel bovin à 76 %.

Le territoire de la moyenne Chaudière offre la plus grande superficie cultivée de tout le bassin versant avec 55,7 %. Les cultures fourragères dominent les cultures comme dans les autres secteurs. Du côté des cheptels, les bovins occupent une place moins importante que dans le secteur de la haute Chaudière et le cheptel porcin augmente en importance. En effet, les deux cheptels représentent chacun 46 % du cheptel total du secteur. Le cheptel de celui de la moyenne Chaudière est également le plus important du bassin; il représente 48,2 % du cheptel total, soit 91 047 U.A.



Rivière Bras d'Henri

Photo : Yves Lefebvre, MDDEP

Le secteur de la basse Chaudière est lui aussi dominé par les cultures fourragères à 64 %. Cependant, la grande différence avec les autres secteurs est l'importance accrue des cultures à grand interligne. Ce type de culture a fait un bond de 100 % entre 1996 et 2001, pour atteindre 25 % des cultures pratiquées sur ce territoire de la basse Chaudière. Une grande différence existe aussi à l'égard des cheptels où le porc domine avec 63 % des unités animales du secteur, suivi des bovins avec 32 % des effectifs. La production porcine est l'activité agricole qui domine le secteur qui compte 55 % de toutes les unités de porc du bassin. La densité animale y est également la plus élevée du bassin avec en moyenne plus de 2 U.A. /ha. Selon Bédard et al. (1998), près de 80 % des U.A. et 60 % des superficies agricoles du secteur de la basse Chaudière se trouvent dans le bassin de la rivière Beaurivage.

L'importance de l'élevage porcin dans la moyenne et la basse Chaudière (98 % du cheptel porcin du bassin) signifie une intensification de l'élevage sans sol dans ces secteurs qui renferment aussi 88 % des unités animales de bovins. Dans la basse Chaudière, six des sept municipalités qui ont une densité animale supérieure à 2 U.A. /ha ont un cheptel dominé par le porc. Parmi ces municipalités, quatre ont des densités animales supérieures à 3 U.A. /ha (dont une de près de 5 U.A. /ha), et leurs cheptels sont tous largement dominés par le porc. Ces constatations soulèvent le problème de l'entreposage et de l'épandage des lisiers pour le secteur de la basse Chaudière. La situation est similaire dans celui de la moyenne Chaudière où 9 des 10 municipalités ayant des densités animales supérieures à 2 U.A. /ha ont des cheptels dominés par le porc.

Il importe toutefois de souligner que les travaux de Gangbazo *et al.* (2005) ont révélé que les concentrations de phosphore mesurées dans les cours d'eau sont plus fortement corrélées à la proportion de la superficie cultivable des bassins versants qu'à la densité animale établie par rapport à la superficie totale du bassin. Selon cette étude, c'est en particulier la proportion des superficies occupées par les cultures à grand interligne qui semble influencer le plus la teneur en phosphore des cours d'eau.

État des milieux aquatiques

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

Un suivi mensuel de la qualité de l'eau de la rivière Chaudière est actuellement effectué à sept stations principales situées entre Saint-Ludger et Lévis à l'embouchure. Un portrait de la qualité des eaux du bassin de la rivière Chaudière a été établi au moyen de l'[Indice de la qualité bactériologique et physicochimique](#) (IQBP; Hébert, 1997). L'indice de ces sept stations a été calculé à partir des résultats des campagnes d'échantillonnage estivales de 2004 à 2006. Afin de mieux décrire la situation sur le plan spatial, l'IQBP de certaines stations qui ont fait l'objet d'un suivi avant 2004 a aussi été calculé. Pour certaines stations, il s'agit de données qui proviennent des campagnes d'échantillonnage estivales menées au cours des années 2001 à 2003. Dans le cas des données antérieures à 2001, la presque totalité des données a été obtenue lors d'une campagne effectuée en 1996. Les deux seules exceptions sont les données de la rivière Noire qui ont été enregistrées au cours de la période de 1997 à 1999 et celles du ruisseau des Acadiens qui proviennent de la période de 1988 à 1990.

Dépendamment des secteurs où se situent les stations d'échantillonnage, les résultats de l'IQBP varient considérablement à l'échelle du bassin versant. Dans le secteur de la haute Chaudière, la qualité de l'eau est en général satisfaisante. La station principale au sud de Saint-Ludger et les stations secondaires situées près de Lac-Mégantic et sur la rivière du Loup, montrent toutes une eau de qualité satisfaisante. Ces résultats ne sont guère étonnants puisque ce secteur, qui est majoritairement forestier à l'exception de la région de Mégantic, ne subit pas de grandes pressions urbaines et agricoles. Du côté de la rivière du Loup, la mise en fonction de la station d'épuration des eaux de Saint-Théophile en 1998 devrait avoir amélioré davantage la qualité satisfaisante de l'eau mesurée en 1996.

Dans le secteur de la moyenne Chaudière, on constate que l'eau commence progressivement à se dégrader de l'amont vers l'aval. En effet, toutes les stations d'échantillonnage situées en amont de Beauceville, soit celles situées sur les rivières Famine et Pozer, tout comme celles situées directement sur la rivière Chaudière à Notre-Dame-des-Pins et à Beauceville montrent une eau de bonne qualité ou de qualité satisfaisante. La rivière Bras Saint-Victor draine une région agricole relativement importante. La densité animale est importante dans la partie nord du sous-bassin de cette dernière tandis que la superficie de culture est relativement importante dans la partie sud. La station d'échantillonnage située sur la rivière Bras Saint-Victor, près de la municipalité de Saint-Victor indiquait, en 1996, une qualité d'eau douteuse en raison des [coliformes fécaux](#). Il est cependant très important de souligner que, depuis 1999, les municipalités de Saint-Victor et de Sainte-Clotilde-de-Beauce ont chacune mis en fonction une station d'épuration des eaux usées qui devrait avoir grandement contribué à améliorer la qualité bactériologique de l'eau de la rivière. L'autre station du sous-bassin de la rivière Bras Saint-Victor, qui est située sur la rivière du Cinq, montre une eau de qualité satisfaisante.

Dans la partie nord de la moyenne Chaudière, près de Sainte-Marie, les activités agricoles se font sentir davantage sur la qualité de l'eau. Parmi les cinq stations d'échantillonnage du secteur, la majorité montre une qualité d'eau douteuse, tandis que les autres montrent une qualité satisfaisante. Les cinq stations ont cependant toutes en commun les mêmes [descripteurs limitants](#), soit les nitrites et nitrates, ainsi que le phosphore. Les interventions d'assainissement urbain étant déjà terminées, la principale cause de la dégradation de la qualité de l'eau semble l'activité agricole intensive qui caractérise le secteur. Le territoire couvert par ces stations d'échantillonnage est effectivement très actif dans le secteur agricole. La densité animale du territoire, notamment, est supérieure à 2 unités animales par hectare cultivé.

La qualité de l'eau continue à se dégrader en se rapprochant de l'embouchure. Dans le secteur de la basse Chaudière, la qualité de l'eau varie de façon générale, de douteuse à mauvaise. Le territoire drainé par la rivière Beaurivage est caractérisé par une activité agricole très importante avec des superficies cultivées considérables et une densité animale plus grande que 2 U.A. /ha. Les stations de Saint-Étienne dans la ville de Lévis, de Saint-Gilles et de Saint-Narcisse-de-Beaurivage, situées dans cette zone agricole, montrent une eau de mauvaise qualité. La mise en fonction des stations d'épuration des eaux usées de Saint-Gilles, de Saint-Narcisse-de-Beaurivage et de Saint-Patrice-de-Beaurivage devrait améliorer la qualité bactériologique de l'eau, mais beaucoup de travail reste à faire pour améliorer des paramètres tels que le phosphore, les nitrates et nitrites ainsi, que la chlorophylle *a*, qui sont liés de près à l'agriculture. La station d'échantillonnage en aval de Saint-Bernard sur la rivière des Îles Brûlées est celle qui montre la

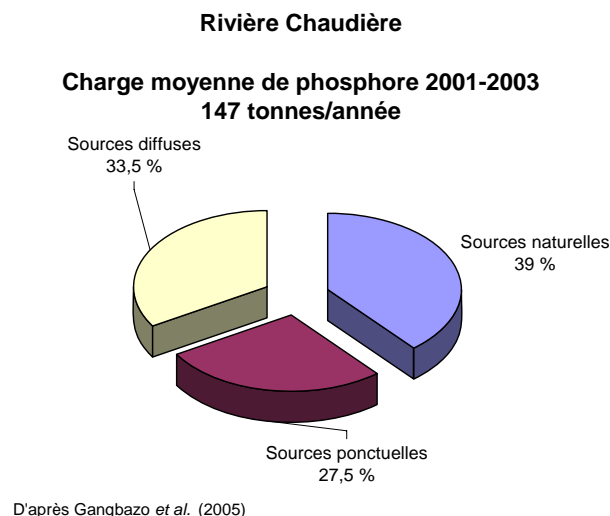
pire qualité du bassin versant avec une eau qualifiée de très mauvaise. Les descripteurs limitants responsables de cette piètre qualité sont encore une fois le phosphore, les nitrates et nitrites et la chlorophylle *a*.

Finalement, les stations de Charny, dans la ville de Lévis, et de Scott qui sont situées directement sur la rivière Chaudière et dans la zone la plus densément peuplée du bassin près de l'embouchure, montrent une eau de qualité douteuse. La turbidité est le descripteur limitant la qualité de l'eau de la rivière à ces deux stations. On note une grande variabilité dans les résultats de turbidité observés au cours des périodes d'échantillonnage de ces stations. Ceci signifie que la rivière réagit beaucoup aux événements météorologiques et qu'elle affiche une qualité qui varie au gré des précipitations et des niveaux d'eau de la rivière. En effet, la portion de la rivière qui s'étend de Scott jusqu'à l'embouchure repose sur les basses-terres du Saint-Laurent qui sont caractérisées par des sols argileux. Les épisodes de pluie sont donc susceptibles d'amener des particules fines dans la rivière pour en augmenter momentanément la turbidité. Finalement, la station située près de Saint-Romuald dans la ville de Lévis, à l'embouchure de la rivière, montre une eau de qualité satisfaisante. Cette station a montré une amélioration de la qualité de l'eau, qui est passée de mauvaise à satisfaisante entre les périodes de 2001-2003 à 2004-2006. De façon plus spécifique, c'est la diminution importante des coliformes fécaux et du phosphore, les descripteurs limitants en 2001-2003, qui sont à l'origine de l'amélioration globale de la qualité de l'eau. L'usine Alex Couture inc., maintenant Sanimax inc., à Charny, qui œuvre dans la transformation de la viande ne déverse plus ses eaux usées traitées dans la rivière Chaudière depuis 2004. Elle est en grande partie responsable de l'amélioration de la qualité de l'eau à cette station. À l'image des stations de Scott et de Charny, le descripteur limitant est maintenant la turbidité. Il existe toujours une variabilité importante des valeurs de coliformes fécaux qui peut être expliquée par les débordements fréquents des ouvrages de surverse de la station d'assainissement des eaux usées de la ville de Lévis dans le secteur de Saint-Nicolas.

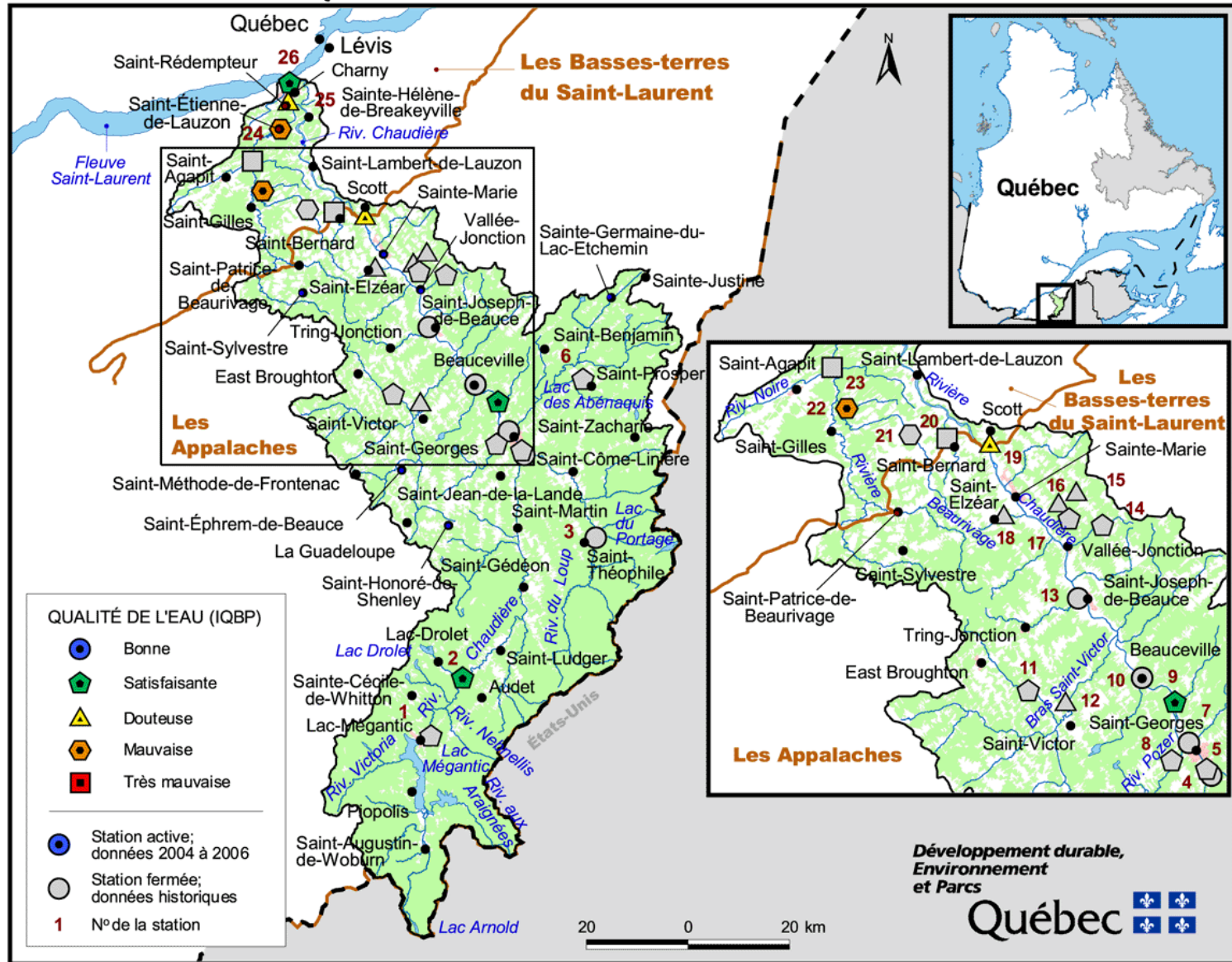
Les apports de phosphore

Selon les travaux de Gangbazo *et al.* (2005), la charge annuelle moyenne de phosphore transportée par la rivière Chaudière s'établissait à 147 tonnes pour la période de 2001 à 2003. La contribution naturelle des secteurs boisés, qui est évaluée à 0,1 kg de P/ha, se chiffre à environ 57,3 tonnes par année, soit 39 % de la charge moyenne totale. La somme des apports de sources ponctuelles (rejets directs traités ou non des municipalités avec réseau d'égouts) totalise annuellement 40,3 tonnes (27,5 %). Si nous considérons que la population non raccordée à des réseaux d'égouts contribue théoriquement environ à 1 g de P/personne/jour, les apports diffus d'origine domestique pourraient représenter environ 22,1 tonnes par année, soit 15 % de la charge de phosphore. En soustrayant les apports naturels et domestiques (sources ponctuelles et diffuses) de la charge totale véhiculée par la rivière Chaudière (147 tonnes), on peut évaluer les apports diffus d'origine agricole à environ 27,3 tonnes par année, soit environ 18,5 % de la charge totale véhiculée par la rivière.

La mise en service de 51 stations d'épuration municipales entre 1982 et 2007 a permis de réduire les rejets annuels de phosphore provenant de la population du bassin raccordée à un réseau d'égouts de 52 %. En effet, la quantité annuelle de phosphore serait passée de 84 tonnes à 40,3 tonnes après la mise en service des stations. Depuis cette étude, sept stations d'épuration des eaux ont vu le jour à l'intérieur du bassin versant. Ces stations qui desservent en tout près de 5 500 personnes devraient permettre d'améliorer légèrement le bilan de réduction des rejets de phosphore de la population du bassin. Sur l'ensemble du territoire, 33 stations de traitement des eaux usées opèrent une déphosphatation semi-annuelle, soit du 15 mai au 14 novembre. La seule station qui effectue une déphosphatation annuelle dans le bassin de la Chaudière est celle située à Sainte-Clotilde-de-Beauce.



LA QUALITÉ DE L'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE CHAUDIÈRE



© Gouvernement du Québec, 2008

Emplacement des stations d'échantillonnage dans le bassin versant de la rivière Chaudière et période de calcul de l'IQBP

N° station	Emplacement des stations	< 2001	2001-03	2004-06*
Carte	BQMA			
1	02340046 Chaudière à 3 km en aval du lac Mégantic			
2	02340006 Chaudière au pont en amont de la Drolet au sud-ouest de Saint-Ludger			
3	02340041 Du Loup au pont-route 269 près d'Armstrong			
4	02340042 Du Loup au pont-route 204 près de Jersey Mills			
5	02340043 Chaudière à 1 km en aval de la confluence de la rivière du Loup à Saint-Georges			
6	02340047 Ruisseau des Acadiens au pont-route 275 au nord-ouest de Saint-Prosper			
7	02340009 Famine au pont-route 173 à Saint-Georges-de-Beauce			
8	02340084 Pozer au pont de la 30ième avenue sud en amont du parc récréatif Sept-Chutes			
9	02340004 Chaudière au pont-route à Notre-Dame-des-Pins			
10	02340044 Chaudière au pont-route 108 à Beauceville			
11	02340048 Du Cinq au pont au sud-ouest de Saint-Jules-de-Beauce			
12	02340007 Bras Saint-Victor au pont à 0,2 km en amont du ruisseau des Ormes			
13	02340045 Des Fermes au pont-route 276 près de Saint-Joseph-de-Beauce			
14	02340098 Morency au pont-route au sud-ouest de Saints-Anges			
15	02340092 Ruisseau Binet			
16	02340091 Ruisseau Turmel en amont du petit Lac à Sainte-Marie			
17	02340093 Rivière Bélair à l'usine de filtration de Sainte-Marie			
18	02340049 Savoie au pont à l'est de Saint-Elzéar-de-Beauce			
19	02340014 Chaudière au pont-route 171 à Scott			
20	02340086 Des îles Brulées à 2 km en aval de Saint-Bernard			
21	02340099 Bras d'Henri au pont-route au nord-est de Saint-Narcisse			
22	02340051 Bras d'Henri au pont-route au nord-est de Saint-Gilles			
23	02340085 Noire au pont-route 269 à Pointe-Saint-Gilles			
24	02340034 Beurivage au pont-route 171 à Saint-Étienne			
25	02340033 Chaudière à 5,6 km de l'embouchure à Charny (usine de filtration)			
26	02340050 Chaudière au pont-route 132 à Saint-Romuald à 1,3 km de l'embouchure			

Source : Banque de données sur la qualité des milieux aquatiques (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
- * Stations actives

• Les substances toxiques

- Pesticides

La principale culture retrouvée dans le bassin de la rivière Chaudière est la culture de plantes fourragères (fourrage et pâturage). Cette culture, qui représente 76 % de la superficie totale des cultures du bassin, ne nécessite pas d'apport important en pesticides, contrairement aux [cultures à grand interligne](#) comme celles du maïs et du soya. Cependant, dans le sous-bassin de la rivière Beurivage, les cultures de maïs et de céréales sont davantage pratiquées et la superficie de ces cultures a même augmenté de 100 % dans la basse Chaudière entre 1996 et 2001.

L'impact potentiel des cultures de maïs et de céréales a fait l'objet d'investigations dans le sous-bassin de la rivière Beurivage en 1996 et 1997 (Giroux, 1998). Les produits qui avaient été décelés dans l'eau étaient essentiellement des herbicides. Les produits les plus souvent détectés ou présents en plus fortes concentrations étaient l'atrazine, le métachlore et le dicamba ainsi que

quelques autres herbicides. À l'époque, seule l'atrazine dépassait en quelques occasions le critère de qualité de l'eau. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ne possède pas d'information sur la situation des pesticides dans l'eau de la rivière Chaudière depuis 1997. Puisque le nombre d'hectares cultivés des cultures à grand interligne a doublé entre 1996 et 2001 dans la basse Chaudière et que les produits chimiques utilisés pour les pratiques agricoles évoluent avec le temps, il serait intéressant d'évaluer à nouveau les concentrations de pesticides dans l'eau de la rivière Beaurivage afin de vérifier si les critères de qualité de l'eau sont respectés.

- **Autres substances toxiques**

Berryman et Nadeau (1998) ont étudié la contamination de l'eau de la rivière Chaudière par des métaux et certaines substances organiques toxiques à l'aide de mousse aquatique et de cellules à dialyse. Les mesures obtenues au moyen de ces traceurs ne permettent pas de connaître les concentrations réelles de ces substances dans le milieu aquatique, mais elles permettent de détecter une augmentation ou une diminution des concentrations entre deux stations d'échantillonnage situées de part et d'autre d'une source émettrice (émissaire municipal ou urbain, tributaire, etc.). À défaut de connaître leurs véritables concentrations dans le milieu aquatique, la présence de nombreuses substances toxiques dans les traceurs situés en aval de certaines municipalités constitue en soi un facteur de risque pour les communautés biologiques. Lors de cette étude, plusieurs établissements industriels susceptibles de rejeter des substances toxiques et des sites contenant des déchets dangereux avaient été ciblés sur le territoire. Des stations d'échantillonnage avaient alors été placées en amont et en aval des municipalités dans lesquelles les entreprises industrielles étaient situées, et les métaux et substances organiques toxiques avaient été mesurés. Plusieurs hausses de concentration de différentes substances avaient été observées entre l'amont et l'aval de certaines municipalités.

Dans le secteur de la haute Chaudière, Lac-Mégantic (pyrène) et Saint-Ludger (aluminium, chrome, naphthalène, phénanthrène, phtalates de butyle et de benzyle, 1,4-dichlorobenzène, acide linoléique, acide oléique et BPC) constituaient des sources de substances toxiques en raison d'industries de transformation du bois et de textile. Dans celui de la moyenne Chaudière, la municipalité de Saint-Victor constituait aussi une source de substances toxiques (HAP, phtalates, phénol et acides gras) en raison de la présence d'une autre usine de textile. Dans celui de la basse Chaudière, des substances toxiques (zinc, deux HAP et un phtalate) montraient des hausses substantielles de concentration en aval de la municipalité de Sainte-Hélène-de-Breakeyville, où se trouve une usine de désencrage. Dans ce cas-ci, comme dans la plupart des autres sites d'échantillonnage à l'échelle du bassin versant, la présence de ces substances toxiques dans les traceurs ne se traduisait pas par des concentrations élevées de ces substances dans le milieu aquatique et par des effets mesurables sur les communautés biologiques. Toutefois, dans le cas des municipalités de Saint-Victor et Saint-Ludger, des impacts sur l'écosystème étaient observés en aval des rejets. Il est cependant important de noter qu'à l'époque, les rejets municipaux n'étaient pas tous traités adéquatement, notamment à Saint-Victor, et pouvaient contribuer à la dégradation de l'écosystème de certains tronçons de la rivière. La station de traitement des eaux usées à Saint-Victor, mise en opération en 1998, prend depuis ce temps en charge l'effluent de l'usine de textile susceptible d'être la source des substances toxiques. De plus, l'usine de textile de Saint-Ludger a depuis fermé ses portes. D'autres entreprises industrielles susceptibles de

contribuer à l'apport de substances toxiques dans l'eau de la rivière ont depuis apporté des correctifs. Il serait intéressant de refaire aujourd'hui le même type d'étude afin de vérifier l'efficacité des nouvelles installations d'assainissement sur l'écosystème.

- Chair de poisson

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 furannes. 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 Chaudière 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/>. Le guide contient des renseignements pour neuf sites de pêche situés sur le cours principal de la rivière Chaudière et sur deux autres sites situés sur les lacs Mégantic et McKenzie.

• Les composantes biologiques

À elle seule, l'évaluation de la qualité de l'eau ne suffit pas pour juger de la santé des écosystèmes aquatiques. Des études complémentaires sur les communautés de poissons et d'[invertébrés benthiques](#) sont nécessaires pour atteindre cet objectif. En effet, ces organismes sont les ultimes témoins, voire intégrateurs, des changements que subit leur habitat. Une faune abondante et diversifiée, qui comprend des espèces sensibles à la pollution, est indicatrice d'un milieu aquatique en bon état. À l'inverse, une faune pauvre ou peu diversifiée, dominée par des espèces tolérantes à la pollution, est le reflet d'un milieu altéré.

Une campagne d'échantillonnage a été effectuée en 1994 à 32 stations réparties sur les rivières Chaudière et Bras Saint-Victor. À partir des résultats de cette campagne, trois indices ont été calculés: l'[Indice biologique global](#) (IBG), l'[Indice d'intégrité biotique](#) (IIB) et l'[Indice de qualité des bandes riveraines](#) (IQBR). De plus, 27 espèces de poissons parmi les 112 espèces de poissons d'eau douce que compte le Québec ont été capturées lors des pêches.

- Communautés de poissons et d'invertébrés benthiques

L'écosystème aquatique de la haute Chaudière était plutôt en bonne santé avec des bandes riveraines de haute qualité, puisque la région est dominée par la forêt. Cependant, le poisson montrait des signes évidents de perturbation à l'aval de Lac-Mégantic et de Saint-Gédéon en 1994. Ces milieux étaient caractérisés par la présence d'espèces opportunistes tolérantes à la pollution, qui pouvaient développer un fort taux d'anomalies externes (déformation, érosion des nageoires, lésions ou tumeurs). Les industries du bois et de textile, un ancien site d'enfouissement contaminé par des substances toxiques et le barrage Sartigan avaient été pointés

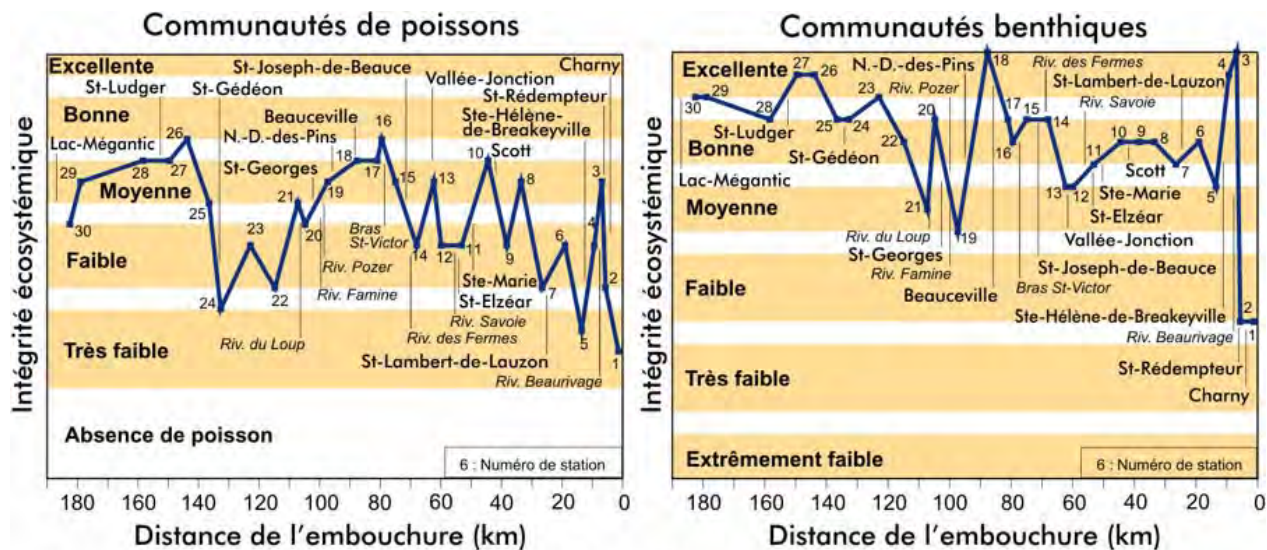


La haute Chaudière, un secteur majoritairement forestier où les bandes riveraines sont demeurées majoritairement naturelles

Photo : MDDEP

du doigt pour la dégradation de l'écosystème de certains tronçons de la rivière.

Variation spatiale de l'intégrité écosystémique de la rivière Chaudière



La bande riveraine de la moyenne Chaudière était la plus dégradée de tout le bassin. Les cultures dominaient le territoire au détriment de la forêt. L'intégrité de l'écosystème basée sur les poissons affichait, en 1994, une instabilité et une baisse graduelle en aval du secteur où se jettent les eaux de la rivière Bras Saint-Victor jusqu'aux environs de Sainte-Marie. Les espèces tolérantes à la pollution dominaient nettement la communauté. La perte ou la diminution de plusieurs insectes aquatiques sensibles à la pollution était notée à Saint-Georges. Sur la rivière Bras Saint-Victor, les rejets municipaux de la municipalité du même nom, ainsi que les rejets de l'usine de textile, entraînaient une forte dégradation de l'écosystème en provoquant une baisse de la diversité et la disparition des organismes benthiques les plus sensibles à la pollution.



Paysage de la moyenne Chaudière, à Saint-Joseph-de-Beauce, dominé par l'agriculture

Photo : MDDEP

La qualité de la bande riveraine de la basse Chaudière est de niveau intermédiaire, c'est-à-dire entre celle de la haute et celle de la moyenne Chaudière. La forêt est présente, mais l'urbanisation (murets, remblais de route, etc.) influe sur l'aspect naturel des rives. En 1994, l'intégrité biotique (basée sur les poissons) oscillait de moyenne à très faible de Scott jusqu'à l'embouchure. C'est dans ce secteur qu'étaient décelées les plus fortes proportions de poissons présentant des anomalies traduisant un milieu fortement dégradé. L'influence de la rivière Beauvillage, de

plusieurs établissements industriels et des municipalités de Saint-Rédempteur, Saint-Nicolas et de Charny, qui déversaient leurs eaux usées non traitées dans la rivière à l'époque, était particulièrement évidente à la fois sur les poissons et le benthos.

À la lumière des résultats de ces études menées sur les communautés biologiques, force était de constater que la santé écosystémique de la rivière Chaudière était peu enviable. L'indice d'intégrité écosystémique évalué à partir des communautés de poissons affichait souvent la cote moyenne et faible sur l'ensemble du parcours de la rivière. Les secteurs les plus dégradés étaient en aval de Lac-Mégantic et en aval de Saint-Gédéon jusqu'à Saint-Georges. De la confluence de la rivière Bras Saint-Victor jusqu'à l'embouchure, la santé de l'écosystème se détériorait de nouveau, mais graduellement pour atteindre la cote la plus basse de tout le bassin à l'embouchure de la rivière. 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

	Intégrité écosystémique		
	Rivière		
	Chaudière		Bras Saint-Victor
	poisson [30]	benthos [30]	benthos [2]
Excellente	0	27	50
Bonne	7	50	0
Moyenne	43	17	0
Faible	40	6	50
Très faible	10	0	0

[] : nombre total de stations

Depuis la campagne d'échantillonnage de 1994, 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 Chaudière, il n'est cependant pas possible d'évaluer le degré de récupération des communautés biologiques à la suite des interventions d'assainissement. Les données de la campagne de 1994 constituent une ligne de référence qui permettra de mesurer, à l'avenir, les retombées des programmes d'assainissement et leurs effets sur la santé des communautés biologiques.

- Communautés phytobenthiques

Une équipe de l'Université du Québec à Trois-Rivières a effectué une étude des diatomées benthiques des principales rivières québécoises en 2002 et 2003 (voir l'encadré qui suit). Cette étude permet aussi d'évaluer la santé écosystémique de la rivière Chaudière à certaines stations de mesure de la qualité de l'eau gérées par le MDDEP.

L'Indice diatomées de l'Est du Canada

Les communautés de diatomées sont en mesure de refléter l'état du milieu aquatique dans lequel elles se trouvent, tout comme peuvent le faire les communautés de poissons ou d'invertébrés benthiques. L'indice diatomées de l'Est du Canada (IDEC), élaboré par Lavoie *et al.* (2006), utilise la composition des communautés de diatomées benthiques pour évaluer « l'intégrité écologique » des milieux aquatiques. Cet indice permet de classer les cours d'eau dans l'une des cinq classes qui reflètent divers degrés de dégradation ou, à l'inverse, le bon état des milieux aquatiques. Les cinq classes de l'IDEC sont comme suit : très bon état, bon état, état moyen, mauvais état et très mauvais état.

Parmi les stations d'échantillonnage de la qualité de l'eau qui étaient actives en 2002-2003 dans le bassin de la rivière Chaudière, huit ont été échantillonnées lors des automnes 2002 et 2003 dans le but d'évaluer leur intégrité écologique. Il s'agit des stations 2, 9, 19, 20, 21, 22, 24 et 25 sur la carte de l'IQBP.

Comparaison des résultats de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP) et de l'indice diatomées de l'Est du Canada (IDEC)

N° station Carte	Emplacement des stations	IQBP 2001-03	IDEC	
			2002	2003
2	Chaudière au pont en amont de la Drolet au sud-ouest de Saint-Ludger			
9	Chaudière au pont-route à Notre-Dame-des-Pins			
19	Chaudière au pont-route 171 à Scott			
20	Des îles Brulées à 2 km en aval de Saint-Bernard			(-) ¹
21	Bras d'Henri au pont-route au nord-est de Saint-Narcisse			(-)
22	Bras d'Henri au pont-route au nord-est de Saint-Gilles			
24	Beaurivage au pont-route 171 à Saint-Étienne			
25	Chaudière à 5,6 km de l'embouchure à Charny (usine de filtration)			

1 : (-) = absence de données

Classes de qualité		
IQBP	Symbole	IDEC
Bonne		Excellent
Satisfaisante		Bon
Douteuse		Moyen
Mauvaise		Mauvais
Très mauvaise		Très mauvais

Dans le cas du bassin versant de la rivière Chaudière, le degré d'intégrité biologique mesuré aux stations d'échantillonnage de la qualité de l'eau suit, de façon générale, les résultats de l'IQBP. Ainsi, selon l'IDEC, les trois stations amont de la rivière Chaudière (stations 2, 9 et 19) montrent un état écologique qui varie de bon à excellent et qui se compare bien avec le degré de qualité satisfaisant enregistré pour l'IQBP. Pour les stations du sous-bassin de la rivière Beaurivage (stations 20, 21, 22 et 24), l'IDEC produit des résultats qui correspondent assez bien aussi avec les classes de l'IQBP, mais qui tendent à évaluer plus sévèrement l'état écologique des cours

d'eau. Cette même évaluation, un cran plus négative, de l'état écologique du milieu aquatique par l'IDEC s'observe à nouveau à l'embouchure de la rivière Chaudière (station 25).

À cette dernière station, il semble que le degré satisfaisant de qualité correspondant à la valeur médiane de l'IQBP ne traduise pas le caractère variable de l'indice dont les valeurs individuelles oscillent de satisfaisante à mauvaise. Dans le cas des stations du bassin de la rivière Beauvillage, situées en zone agricole, et de l'embouchure de la rivière Chaudière, il se pourrait que les sept variables qui composent l'IQBP ne puissent appréhender correctement à elles seules la qualité physicochimique du milieu et la pression qu'elle exerce sur les communautés biologiques. La présence soupçonnée de pesticides, qui n'est pas prise en compte par l'IQBP, dans un secteur où les cultures à grand interligne occupent une plus grande proportion du territoire, pourrait expliquer les résultats de l'IDEC.

Il importe de souligner que la méthode de calcul des deux indices et leurs degrés d'intégration diffèrent. En effet, la valeur médiane de l'IQBP utilisée pour qualifier une station intègre les résultats de trois années de données (2001-2003), colligées mensuellement de mai à octobre. De son côté, l'IDEC reflète la situation observée au cours des automnes 2002 et 2003. Il est intéressant d'observer qu'en dépit du nombre limité d'échantillons prélevés (1/mois) et des paramètres utilisés pour son calcul, l'IQBP produit des résultats qui sont en accord avec ceux de l'IDEC qui intègrent davantage l'ensemble des conditions physicochimiques observées dans la rivière Chaudière. En dépit de leurs différences, les deux indices témoignent du bon état des écosystèmes aquatiques dans la partie sud du bassin et de leur moins bon état près de l'embouchure et dans le sous-bassin de la rivière Beauvillage.

Les algues bleu-vert

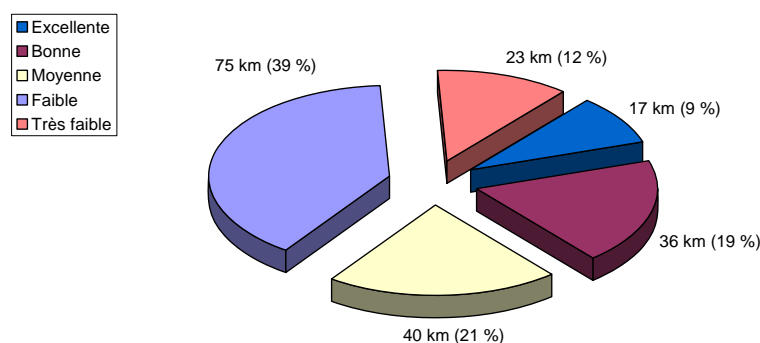
Plusieurs lacs de villégiature du bassin versant de la rivière Chaudière ont connu des épisodes de proliférations d'algues bleu-vert au cours des dernières années. Pour certains plans d'eau, l'apparition des cyanobactéries constituait une première occurrence, tandis que pour d'autres, il s'agissait d'un phénomène récurrent. Pour obtenir plus de renseignements sur les algues bleu-vert, le lecteur peut visiter le site Web du MDDEP à l'adresse suivante : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/algues.htm>. La liste complète des lacs du bassin touchés par des proliférations peut aussi être consultée sur le site Web du MDDEP à l'adresse suivante : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/milieus_affectes/index.asp.

L'Indice de qualité des bandes riveraines

L'indice de la qualité des bandes riveraines (IQBR) sert à évaluer la condition écologique d'un milieu riverain. Il a été développé dans le bassin de la rivière Chaudière en 1998 par Saint-Jacques et Richard (1998). Cet indice est un outil simple et efficace pour évaluer la santé globale des écosystèmes riverains et détecter les secteurs où l'intégrité du milieu aquatique pourrait être particulièrement menacée par l'activité humaine. L'IQBR est construit à partir d'une série de composantes ou d'éléments faisant partie intégrale des écosystèmes riverains actuels : la forêt, les arbustaies, les herbaçaias naturelles, les cultures, les friches et pâturages, les coupes forestières, le sol nu, le socle rocheux et les infrastructures. Une cote est donnée à chaque composante afin d'obtenir la valeur finale de l'IQBR. La cote estime le potentiel de chacune des composantes à remplir les fonctions écologiques qui définissent l'habilité de l'écosystème riverain à maintenir et à soutenir les communautés d'organismes terrestres et aquatiques dans un état d'équilibre et propre à celui des milieux naturels.

La qualité des bandes riveraines de la rivière Chaudière a été évaluée à partir de photographies aériennes prises en 1993. À son état naturel, la végétation riveraine contribue largement au maintien d'écosystèmes riverains aquatiques de qualité. En plus de freiner l'érosion des sols et de jouer un rôle clé dans la limitation de la pollution diffuse (rétention et filtration des sédiments, des particules organiques et des contaminants transportés par les eaux de ruissellement) la végétation riveraine offre nourriture et habitats complexes et diversifiés favorables aux communautés piscicoles et benthiques. L'analyse de la qualité des bandes riveraine démontre que près de 40 % des 380 km de rives (191 km de chaque côté) de la rivière ont perdu l'aspect naturel de leur couvert, notamment en raison de l'expansion des pratiques agricoles et de l'urbanisation directement en marge des rivières (Saint-Jacques et Richard, 1998).

Évaluation de la qualité des bandes riveraines
de la rivière Chaudière



Alex Couture inc. (maintenant Sanimax ACI inc.)

L'usine d'équarrissage Alex Couture inc. a été fondée en 1939 et a été déménagée en 1965 à Charny dans la ville de Lévis. Le rôle de l'usine est d'assurer efficacement le traitement des sous-produits d'origine animale pour le bénéfice de l'industrie agroalimentaire. Elle collecte les résidus d'abattoirs, de viandes des restaurants et des boucheries pour les transformer en farine et en graisse. Cependant, ce procédé de transformation implique aussi la production d'air vicié et d'eaux usées fortement chargées. Depuis les années 1980, les résidents de Charny et des municipalités avoisinantes portaient des plaintes en raison notamment des odeurs nauséabondes que relâchait l'air vicié de l'usine. Au début des années 1990, en raison de l'agressivité de ses eaux usées, l'usine est tenue de traiter séparément son effluent des eaux municipales et elle se construit alors un émissaire à la rivière Chaudière. À cette époque, l'usine déversait dans la rivière Chaudière des charges de [DBO₅](#) et de matières en suspension (MES) autour de 7 500 kg/d et 7 900 kg/d respectivement.

Au début des années 2000, l'usine investit au-delà de cinq millions de dollars et la ville de Lévis sept millions de dollars pour relocaliser l'émissaire et améliorer les traitements de l'air et des eaux usées. Depuis 2004, l'émissaire d'Alex Couture inc. se jette directement dans le fleuve Saint-Laurent plutôt que dans la rivière Chaudière. De plus, l'usine traite ses eaux usées à l'aide d'un traitement à boues activées à aération prolongée munie d'un réacteur anoxique et d'un réacteur aérobique. Ce type de traitement a permis à l'usine de réduire ses charges en DBO₅ et MES de plus de 99%. Alex Couture rejette maintenant des charges de DBO₅ entre 6,1 kg/d et 14,9 kg/d et des charges de MES entre 2,7 kg/d et 54,2 kg/d, ce qui constitue une nette amélioration. Les moyennes géométriques mensuelles de coliformes fécaux varient maintenant entre 19 et 812 UFC/100 ml. Du côté du traitement de l'air, l'usine s'est munie de biofiltres et de deux épurateurs thermiques pour l'incinération des gaz de procédé.

Tous ces changements constituent un gain environnemental important pour la rivière Chaudière en plus de faire diminuer radicalement le nombre de plaintes reçues par Alex Couture inc. en ce qui concerne les odeurs nauséabondes. La qualité de l'eau près de l'embouchure de la rivière Chaudière s'en trouve grandement améliorée ce qui est un pas de plus vers la récupération des communautés biologiques dans ce tronçon du cours d'eau.

Source : Ministère des Affaires municipales et des Régions

Le retour de l'esturgeon jaune dans la rivière Chaudière

Le 3 août 2006, la Direction régionale de l'aménagement de la faune du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) de la région de la Chaudière-Appalaches annonçait que l'esturgeon jaune, poisson d'eau douce apprécié des pêcheurs sportifs et commerciaux, était de retour en nombre dans la rivière Chaudière, après une absence de plusieurs décennies.

Plusieurs observations y ont en effet été effectuées en mai et juin 2006, à la période où cette espèce remonte depuis le fleuve Saint-Laurent, certaines rivières pour se reproduire. Des pêcheurs sportifs ont capturé des esturgeons jaunes et les ont photographiés avant de les remettre à l'eau, puisqu'il était interdit de les conserver avant le 15 juin. Les spécialistes de la direction régionale en ont eux-mêmes observé à l'aide de caméras sous-marines et croient que ces esturgeons ont profité de leur séjour dans la rivière Chaudière pour se reproduire, entre les chutes de la Chaudière et le fleuve.

Deux sites de fraie ont d'ailleurs été aménagés dans cette portion de la rivière au cours de l'automne 2005 et de l'hiver 2006. Un de ces sites a été installé au coût de 60 000 \$ par le MRNF, avec l'appui financier de la compagnie Innergex inc. et du ministère des Transports du Québec. La ville de Lévis a aussi collaboré à la réalisation des aménagements. Bien que le suivi de l'utilisation de ces sites de fraie n'était prévu qu'au printemps 2007, des œufs y ont probablement été déposés par les esturgeons dès 2006. La présence d'esturgeons jaunes et la recherche d'indices de leur reproduction font l'objet d'un suivi systématique depuis 2007.

Les dernières mentions officielles de la présence de l'esturgeon jaune dans cette rivière dataient des années 1950. La dégradation de la qualité de l'eau et du milieu ainsi que des activités illégales étaient mentionnées comme causes possibles de la désertion de la rivière. L'ensemble des interventions effectuées au fil des ans dans le cadre des programmes gouvernementaux d'assainissement des eaux a permis de réduire les pressions de pollution urbaine, industrielle et agricole qui s'exerçaient sur les milieux aquatiques et d'améliorer la qualité générale des eaux de la rivière Chaudière. C'est en particulier la relocalisation de certains rejets d'eaux usées, qui sont maintenant traités avant d'être rejetés directement dans le fleuve et non dans la rivière, qui a permis l'amélioration notable du milieu de vie de l'esturgeon jaune.

Cette nouvelle est encourageante pour tous les organismes qui œuvrent à la protection et à la restauration de la qualité des rivières et de leurs bassins versants, dont le Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC), car elle démontre comment la faune peut répondre favorablement lorsque des améliorations tangibles et concrètes sont réalisées. La faune est une importante source de retombées socio-économiques au Québec et son exploitation génère quelque 32 000 emplois dans la province.

Source : Direction régionale de l'aménagement de la faune du ministère des Ressources naturelles et de la Faune de la région de Chaudière-Appalaches

Glossaire

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

Coliformes fécaux : 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 certains légumes. Ces cultures présentent des risques relativement élevés d'érosion.

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 en permanence en cours d'une année.

Demande biochimique en oxygène après 5 jours (DBO₅): mesure de la quantité de matière organique biodégradable. La DBO₅ représente la quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes pour oxyder (dégrader) l'ensemble de la matière organique d'un échantillon d'eau maintenu à 20°C, à l'obscurité, pendant 5 jours.

Descripteur limitant : descripteur de l'Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP) qui, sur une échelle de 0 à 100, produit la plus faible cote numérique et dicte la valeur atteinte par l'IQBP dans un échantillon d'eau.

Indice biologique global (IBG) : l'IBG permet d'évaluer la santé de l'écosystème d'une rivière par l'analyse des macroinvertébrés benthiques ou benthos (organismes vivant au fond des lacs et des cours d'eau, tels que les mollusques, les larves d'insectes, les vers, etc.).

Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP) : indice basé sur les concentrations estivales de sept descripteurs 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.

Indice d'intégrité biotique (IIB) : l'IIB se veut la synthèse de l'information la plus pertinente afin de statuer sur la santé des écosystèmes fluviaux (rivières) ou leur intégrité biotique. Il combine sept variables explorant différents aspects de la structure des communautés de poissons.

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

Pour en savoir davantage

BÉDARD, Y., S. GARIÉPY et F.DELISLE, 1998. *Bassin versant de la rivière Chaudière : l'activité agricole et ses effets sur la qualité de l'eau*, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des politiques des secteurs agricole et naturel, 106 p. + 4 annexes.

BERRYMAN, D. et A. NADEAU, 1998. «La rivière Chaudière : contamination de l'eau par des métaux et certaines substances organiques toxiques», pages 3.1 à 3.37, dans le ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), *Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique – 1996*, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN980022

GANGBAZO, G., J. ROY et A. LE PAGE, 2005. *Capacité de support des activités agricoles par les bassins versants : le cas du phosphore total*, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques en milieu terrestre, Envirodoq n° EN/2005/0096, 36 p.

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/capacite-phosphore.pdf>

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*. Document rédigé par le ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, dans le contexte de Saint-Laurent-Vision 2000, 48p.

HÉBERT, S., 1997. *Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN/970102, 20 p., 4 annexes.

http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/indice/index.htm

KESSAB, M. 2004. *État de l'assainissement des eaux usées municipales et évaluation du rejet de phosphore d'origine urbaine pour certains bassins versants prioritaires*. INRS-ETE. 39 p., 7 annexes.

LAVOIE, I., S. CAMPEAU, M. GRENIER et P.J. DILLON. 2006. *A diatom-based index for the biological assessment of eastern Canadian rivers: an application of correspondence analysis (CA)*, Can. J. Fish. Aquat. Sci. 8 : 1793-1811.

MARTEL, N. et Y. RICHARD, 1998. *Le bassin de la rivière Chaudière : les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu*, pages 5.1 à 5.34, dans ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), *Le bassin versant de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique — 1996*, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN980022.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS, 2007. *Ouvrages de surverse et stations d'épuration – Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2006*, Direction des infrastructures, Services du suivi des infrastructures, 32 p. et 9 annexes.

http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval_perform_rapport_2006.pdf

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS. Bilan d'un traitement industriel : le cas de l'entreprise Alex Couture inc. dans le cadre du 28^e symposium sur les eaux usées. Octobre 2005. Sherbrooke, Québec. Réseau Environnement. 2005.

PELLETIER, L. et ST-ONGE, 1998. *Le bassin de la rivière Chaudière : les communautés benthiques et l'intégrité biotique du milieu*, pages 4.1 à 4.43, dans ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), *Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique* — 1996, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN980022.

SAINT-JACQUES, N., et Y. RICHARD, 1998. *Développement d'un indice de qualité de la bande riveraine : application à la rivière Chaudière et mise en relation avec l'intégrité biotique du milieu aquatique, pages 6.1 à 6.41, dans ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique* — 1996, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN980022.

SIMONEAU, M., 1998. Le bassin de la rivière Chaudière : qualité des eaux 1979-1996, pages 2.1 à 2.49, dans le ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), *Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique* – 1996, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN980022

SIMONEAU, M., L. PELLETIER ET N. MARTEL, 1998. Le bassin de la rivière Chaudière : profil géographique, sources de pollution et interventions d'assainissement, pages 1.1 à 1.34, dans ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), *Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique* – 1996, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN980022

STATISTIQUE Canada, 2002. *Recensement de l'agriculture de 2001 – Données sur les exploitations agricoles : diffusion complète*, CD-ROM numéro 95F0304XCB.

STATISTIQUE Canada, 1997. *Agriculture, Québec 1996, recensement du Canada, Banque de données informatiques par municipalité au Québec*, Québec, ministère des Approvisionnements et Services, Canada

Coordination et rédaction

Guillaume Thibault, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE).

Collaboration

Mario Bérubé, Louise Godbout, Suzanne Minville, Serge Poirier, Yvon Richard, Marc Simoneau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE).

Pascal Sarrazin, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la région de la Capitale-Nationale et de la région de la Chaudière-Appalaches.

Steve Turgeon, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Direction des politiques de l'eau.

Guy Trecia, Direction régionale de l'aménagement de la faune du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) de la région de la Chaudière-Appalaches.

Pour obtenir plus de renseignements, vous pouvez communiquer sans frais avec le Centre d'information 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

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

ISBN : 978-2-550-53173-9 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2008