

# Le Réseau-rivières

## ou le suivi de la qualité de l'eau des rivières du Québec

L'eau faisant partie de notre patrimoine collectif, il importe d'en assurer la pérennité et de favoriser l'amélioration ou la conservation de sa qualité pour le bénéfice de la collectivité et des générations futures. C'est pourquoi le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs maintient, depuis 1979, un réseau de suivi de la qualité de l'eau, le Réseau-rivières, lequel assure la surveillance de base des principales rivières du Québec.

### Connaître pour protéger, préserver ou améliorer

L'objectif principal du Réseau-rivières est de détecter les variations temporelles de la qualité de l'eau et d'en comprendre l'origine, afin d'appliquer les mesures appropriées pour protéger ou améliorer l'état du milieu aquatique. Le réseau permet également de se prononcer sur l'efficacité des programmes d'assainissement mis en place. Il vise enfin à dresser le portrait spatial de la qualité de l'eau dans les principaux bassins versants du Québec.

Afin d'atteindre ces objectifs, le Réseau-rivières comporte trois types de stations : les stations principales, témoins et secondaires. Les stations **principales** se trouvent à des endroits stratégiques, par exemple à l'embouchure des rivières ou à la limite de tronçons homogènes quant à la qualité de l'eau, lesquels sont représentatifs d'une portion du bassin versant. Les stations **témoins** sont situées dans les portions supérieures des bassins versants et servent à caractériser la qualité naturelle des rivières. Elles permettent de comparer les données recueillies à différents endroits le long du cours d'eau avec des données représentatives de son état naturel, et d'évaluer ainsi son degré de détérioration. Elles servent également à évaluer l'impact des retombées atmosphériques sur la qualité de l'eau en milieu non dégradé.



Photo de la rivière Jacques-Cartier à Tewkesbury : René Therreault, MDDEP

## La pollution de l'eau : une réalité à plusieurs visages

La pollution de l'eau est un terme général qui désigne plusieurs formes d'agressions contre l'intégrité de l'écosystème aquatique, principalement causées par des activités humaines en milieu urbain, industriel ou agricole. On les regroupe en six grandes catégories : la pollution par la matière organique, la pollution par les fertilisants, la pollution toxique, la pollution microbienne, la pollution visuelle et la pollution thermique.

La **pollution par la matière organique** est causée par la surabondance, dans l'eau, de matière organique d'origine humaine, animale ou végétale. La décomposition de cette matière par des bactéries qui consomment de l'oxygène peut entraîner une diminution marquée de l'oxygène dissous dans l'eau et perturber grandement la vie aquatique, en plus d'être à l'origine d'odeurs nauséabondes. Les rejets domestiques, de même que les activités agricoles et industrielles, peuvent constituer une source importante de matière organique.

La **pollution par les fertilisants** apparaît lorsque des nutriments comme l'azote et le phosphore se trouvent en trop grande quantité dans l'eau. La surabondance de ces substances nutritives favorise la croissance excessive de plantes aquatiques et d'algues qui peuvent nuire aux organismes aquatiques en modifiant leur habitat, et limiter les activités récréatives. Les rejets domestiques et les activités agricoles constituent les principales sources de fertilisants.

La **pollution toxique** provient surtout des activités industrielles (métaux lourds, BPC, etc.), mais également du secteur agricole (pesticides, hormones et antibiotiques). Les substances toxiques représentent un danger potentiel pour l'homme et la faune aquatique, puisqu'elles peuvent contaminer l'eau et les sédiments, s'accumuler à l'intérieur des organismes aquatiques ou agir sur le système endocrinien des poissons. Ces substances peuvent avoir des effets immédiats ou latents sur les organismes aquatiques, sur leurs prédateurs et, ultimement, sur l'homme.

La **pollution microbienne** découle de la présence dans l'eau de bactéries ou de virus issus le plus souvent des déjections humaines ou animales. Le milieu devient alors insalubre et propice à la propagation de maladies, ce qui limite la pratique des activités nautiques et contraint à désinfecter l'eau destinée à la consommation.

La **pollution visuelle** se manifeste par une certaine coloration de l'eau, la présence de matières en suspension, de débris flottants et d'algues dans l'eau ou sur les rives d'un cours d'eau. Cette pollution peut provenir de plusieurs sources et constituer une nuisance tant pour les activités récréatives que pour les habitats aquatiques.

La **pollution thermique** consiste en une modification de la température de l'eau dans une section de rivière, en raison de la présence d'un effluent industriel de température plus élevée que le milieu récepteur (eaux de refroidissement d'usines, de centrales thermiques ou nucléaires, etc.). Même de faibles changements de température peuvent avoir des effets sur la faune aquatique.

Le Réseau-rivières compte actuellement 151 stations actives, dont 133 stations principales et 18 stations témoins réparties dans une cinquantaine de bassins versants. Ce réseau de surveillance est sous la responsabilité de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE). La fréquence d'échantillonnage est mensuelle, ce qui permet d'obtenir une connaissance adéquate de la variabilité temporelle de la qualité de l'eau. De plus, entre 1979 et 1999, des données ont été récoltées à près de 280 stations **secondaires**. Ces stations permettaient d'affiner le portrait spatial de la qualité de l'eau d'un bassin versant. Elles étaient localisées dans des zones d'usages reconnus, en amont et en aval de sources de pollution, ou sur des tributaires du cours d'eau principal.

L'échantillonnage des stations principales et des stations témoins est effectué par des observateurs ou des membres d'organismes environnementaux locaux formés à cette fin. Le prélèvement est généralement fait à partir d'un pont ou d'une passerelle, à un endroit représentatif d'une section du cours d'eau. Pour garantir la qualité et la représentativité des données recueillies, un technicien du Ministère visite régulièrement nos collaborateurs et il s'assure que le protocole d'échantillonnage est bien respecté. Ces rencontres sont aussi l'occasion de recueillir, auprès de la personne responsable de la prise d'échantillons, de l'information souvent intéressante sur la rivière dont elle assure le suivi.

## L'analyse des échantillons et l'archivage des données : deux étapes importantes

Une fois prélevés, les échantillons d'eau sont expédiés par messagerie au laboratoire du Ministère, à Québec. Ils sont alors analysés selon des méthodes standard par un personnel compétent qui contrôle la rigueur des analyses. Pour que les données soient représentatives, le délai entre le moment du prélèvement et le début des analyses ne doit pas dépasser 48 heures.

### Liste des paramètres mesurés dans le Réseau-rivières

#### Bactériologiques

Coliformes fécaux

#### Biologiques

Chlorophylle *a* et phéophytine

#### Nutriments

Azote ammoniacal

Azote total

Nitrites et nitrates

Phosphore dissous

Phosphore en suspension

#### Physiques

Carbone organique dissous

Conductivité

Matières en suspension

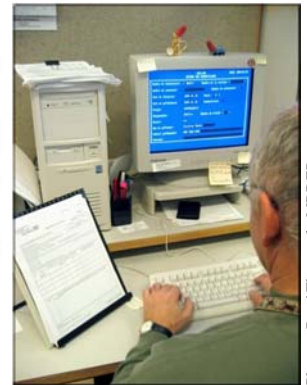
pH

Température

Turbidité

Les résultats sont archivés dans la banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA). Cette banque collige toutes les données recueillies par le Ministère sur les milieux aquatiques du Québec depuis 1979. Les données sont disponibles sur demande.

## L'acquisition des données — Un travail minutieux



Photos : René Therreault, MDDEP

Les échantillons recueillis sont envoyés au laboratoire du Ministère afin d'y être analysés selon des méthodes standardisées. Toutes ces données sont ensuite archivées sur support informatique.

## L'interprétation des données et l'approche par bassin versant

Le bassin versant d'un cours d'eau correspond à l'ensemble du territoire drainé par celui-ci. Pour comprendre les variations de la qualité de l'eau observées en un point particulier, il faut bien connaître tout le territoire drainé par le cours d'eau. C'est pour cette raison que les données relatives à la qualité de l'eau doivent être interprétées en tenant compte des précipitations et du débit du cours d'eau, de l'utilisation du territoire, du type de sol, des activités industrielles et agricoles, de l'état d'avancement des divers programmes d'assainissement et des usages répertoriés dans le bassin versant.



Le bassin versant d'une rivière correspond à l'ensemble du territoire drainé par celle-ci. Un bassin versant a des frontières naturelles qui suivent la crête des montagnes. On appelle ces frontières les « lignes de partage des eaux ».

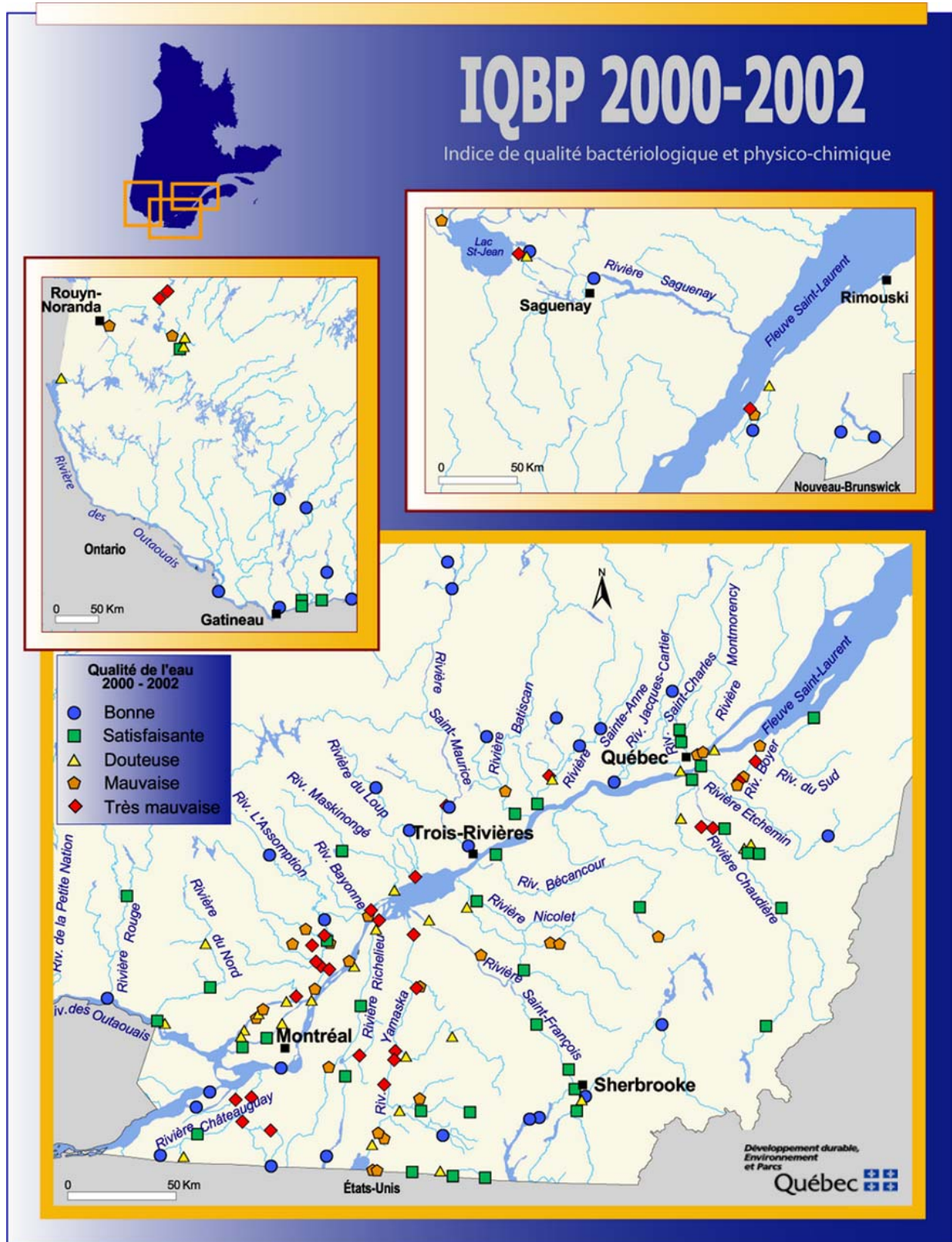
L'information obtenue grâce au Réseau-rivières peut être consultée sur le site Internet du Ministère à l'adresse suivante : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/index.htm>. On peut y trouver le portrait global de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec et différentes études réalisées à l'échelle des bassins versants.

### L'indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau, un outil simple qui en dit long...

L'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) sert à évaluer la qualité générale de l'eau en période estivale, soit de mai à octobre. Cet indice intègre sept paramètres : le phosphore total (phosphore dissous et phosphore en suspension), les coliformes fécaux, la turbidité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites et nitrates ainsi que la chlorophylle *a* totale (chlorophylle *a* et phéophytine). L'indice permet de classer la qualité de l'eau en cinq catégories allant de « bonne » à « très mauvaise ». Il faut toutefois noter qu'une eau jugée de bonne qualité peut, à l'occasion, présenter des dégradations liées à des événements sporadiques ou à des conditions particulières.

#### Classe de qualité et cote Description des classes

Classe A (80-100)	Bonne qualité, permettant généralement tous les usages, y compris la baignade
Classe B (60-79)	Qualité satisfaisante, permettant généralement la plupart des usages
Classe C (40-59)	Qualité douteuse, restreignant certains usages
Classe D (20-39)	Mauvaise qualité, restreignant la plupart des usages
Classe E (0-19)	Très mauvaise qualité, restreignant tous les usages



## Le Réseau-rivières ne dit pas tout

Bien que l'ensemble des paramètres analysés grâce au Réseau-rivières fournisse de l'information essentielle sur la qualité générale de l'eau des rivières, plusieurs renseignements supplémentaires sont nécessaires afin d'évaluer plus précisément l'état de santé des écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui concerne les contaminants toxiques et les communautés aquatiques. Ainsi, l'analyse des contaminants toxiques peut être faite dans l'eau, la chair des poissons et les sédiments. Afin de détecter ces substances qui se trouvent souvent à de très faibles concentrations dans l'environnement, on a recours à des techniques d'échantillonnage et d'analyse complexes et onéreuses. C'est pourquoi le suivi des contaminants toxiques et des pesticides est fait à l'occasion d'études particulières et non par l'entremise du Réseau-rivières.



Photo : François Roy, MDDEP



Photo : Hélène Blean, MDDEP

L'échantillonnage à grand volume permet de mesurer des contaminants qui sont présents à de très faibles concentrations dans le milieu.

Le suivi des communautés biologiques et l'utilisation d'indices d'intégrité biotique permettent de compléter l'évaluation de l'état de santé des cours d'eau. Ces indices sont établis à partir d'inventaires réalisés sur deux composantes majeures des écosystèmes aquatiques : les poissons et les organismes benthiques tels que les larves d'insectes aquatiques. En effet, la composition et la condition de ces communautés sont le reflet des caractéristiques chimiques et physiques du milieu, tant passées que présentes. Certaines espèces sont reconnues comme très sensibles à la qualité de l'eau dans laquelle elles évoluent, alors que d'autres espèces sont plus tolérantes et réussissent à survivre dans des milieux pollués. Ainsi, un milieu en santé offre généralement une plus grande diversité d'organismes qu'un milieu dégradé, dans lequel seules quelques espèces tolérantes à la pollution parviennent habituellement à subsister. Ce type de suivi, qui exige beaucoup de temps et une expertise poussée, ne peut être mené qu'à l'occasion d'études particulières.



La pêche électrique permet de dresser l'inventaire des communautés de poissons et de statuer sur la santé de l'écosystème.

Depuis quelques années, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs assure également le suivi de la qualité de petits cours d'eau sillonnant des territoires à vocation agricole. L'objectif est de documenter l'impact de différents types de productions agricoles sur la qualité de l'eau et d'en suivre l'évolution dans le temps.

## De nouveaux défis pour le Réseau-rivières et une mission à poursuivre

L'une des premières orientations de la Politique nationale de l'eau est la mise en place de la gestion par bassin versant. Cette nouvelle approche a pour objectif de susciter la concertation entre tous les acteurs concernés par l'eau. Elle permet d'assurer une meilleure intégration des multiples intérêts, usages, préoccupations et moyens d'action des forces vives du milieu, dans une perspective de développement durable. Ce type de gestion devrait conduire à la mise en œuvre de solutions plus efficaces et, par conséquent, à l'amélioration de la santé des cours d'eau, des lacs et des écosystèmes qui y sont associés.

La gestion de l'eau par bassin versant doit reposer sur de très bonnes connaissances du territoire, de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques. Le besoin d'information et de connaissance est constant, en ce qui concerne notamment la caractérisation des bassins versants, la qualité de l'eau et la pollution diffuse et ponctuelle. Grâce à l'information récoltée par le Réseau-rivières, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs est en mesure d'apprécier et de faire connaître l'évolution de la qualité générale de nos rivières, prémisses essentielles à une prise de décision éclairée.



L'eau est une richesse irremplaçable, que ce soit pour les populations humaines ou les écosystèmes qui en dépendent. Lorsque les écosystèmes et la qualité de l'eau sont dégradés, les bienfaits que la population peut en tirer sont réduits d'autant. Parce que l'eau fait partie intégrante de notre patrimoine collectif, il importe d'en assurer la pérennité. Ainsi, nos enfants et nos petits-enfants pourront goûter aux plaisirs simples et naturels de pêcher, de canoter ou de se baigner dans des rivières en santé que nous aurons eu la sagesse de protéger...



Photo de la rivière Saint-Charles à Loretteville : Serge Hébert, MDDEP

## Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement toutes les personnes et les organismes qui collaborent aux activités du Réseau-rivières en échantillonnant régulièrement l'eau de leur rivière. Sans eux, il serait difficile d'obtenir le portrait de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec et d'en suivre l'évolution, afin d'appliquer les mesures appropriées pour protéger ou améliorer l'état du milieu aquatique.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur les activités du Réseau-rivières ou de l'information sur la qualité des cours d'eau, adressez-vous à :

Serge Hébert  
 Manon Ouellet  
 Direction du suivi de l'état de l'environnement  
 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs  
 Tél. : 1 877 521-3820  
 ou consultez le site Internet du Ministère à l'adresse suivante :  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/index.htm>.

ISBN 2-550-45831-1 (PDF)  
 Envirodoq n° ENV/2005/0263  
 Collection n° QE/169

**Développement durable,  
 Environnement  
 et Parcs**

**Québec** 