

LE RÉSEAU-RIVIÈRES

UN BAROMÈTRE DE LA QUALITÉ DE NOS COURS D'EAU

142
La gestion de l'eau au Québec

AUD6212-07-00

SURF78

L La qualité des eaux des rivières du Québec s'avère une question qui nous concerne tous. Même si à l'échelle de la province les ressources en eau sont abondantes, dans les régions habitées, la qualité de cette eau laisse souvent à désirer. C'est donc l'ensemble de la population qui se voit affectée par la pollution de l'eau.

Compte tenu de l'utilisation intensive de cette ressource à des fins d'approvisionnement et de récréation, et de notre obligation de conserver l'intégrité du milieu aquatique, il est primordial de connaître l'état de la qualité de l'eau. C'est pourquoi le ministère de l'Environnement du Québec maintient depuis plusieurs années un réseau de suivi de la qualité du milieu aquatique (le Réseau-rivières), lequel surveille les principales rivières de la province.

Québec 

reprises, à raison d'une fois par mois. Une rotation a été établie pour l'ensemble des 25 bassins versants retenus. Ainsi, chaque bassin versant est visité pendant deux années consécutives et cela à l'intérieur d'un cycle de cinq ans pour l'ensemble du réseau de suivi. Les stations témoins sont échantillonnées sur une base mensuelle. Cette fréquence est suffisante en raison de la plus faible variabilité de la qualité de l'eau, qui à ces stations n'est pas influencée par des sources de pollution.

Cette stratégie d'échantillonnage demeure flexible, ce qui permet au Réseau-rivières de s'adapter à tout nouveau problème. Au besoin, une station peut être ajoutée ou déplacée, la liste des paramètres modifiée, et la fréquence ajustée.

L'analyse des échantillons et l'archivage des données : une étape importante

Après avoir été recueillis par les observateurs ou par l'équipe technique du Ministère, les échantillons sont envoyés aux laboratoires du Ministère afin d'y être analysés selon des méthodes standardisées. Des paramètres physiques (couleur, turbidité...), biologiques (chlorophylle...) et bactériologiques (coliformes fécaux...), ainsi que des nutriments (azote, phosphore...), des ions majeurs (calcium, magnésium...) et des métaux (fer, cuivre...) sont mesurés afin de connaître la composition de l'eau.

Toutes ces données doivent être par la suite archivées sur support informatique. Le Ministère possède une banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA). Cette banque renferme l'ensemble des données recueillies depuis 1967 concernant le milieu aquatique au Québec (environ 1,5 million de données).

L'intégration des données et les études de bassins versants

Depuis 1988, le Ministère produit des rapports synthèses sur la qualité de l'eau des principales rivières du Québec. Ces rapports ne se limitent pas à la présentation des résultats de la qualité de l'eau : des efforts particuliers sont fournis afin de faire l'adéquation entre la qualité de l'eau, la réalité socio-économique, l'état d'avancement du P.A.E.Q. et les usages de l'eau répertoriés dans ces bassins versants. Ces documents techniques sont également résumés dans des dépliants vulgarisés.

De tels rapports sont déjà disponibles pour les rivières L'Assomption, Chaudière et Yamaska. Au cours des prochaines années, le Ministère compte en publier pour tous les bassins versants du Réseau-rivières.

la propriété d'accumuler ces polluants dans leurs tissus. Cette dernière technique est encore au stade exploratoire. Jusqu'à maintenant, le Réseau de suivi toxique a conduit des essais avec des moules, des sangsues et des mousses aquatiques.



L'analyse des échantillons est une étape importante demandant un personnel spécialisé.

La santé des écosystèmes aquatiques : la qualité de l'eau ne dit pas tout

Bien que la batterie de paramètres mesurés fournisse beaucoup de renseignements, plusieurs informations sont encore nécessaires afin d'évaluer la santé des écosystèmes aquatiques. C'est ainsi que le Ministère est en train de mettre sur pied deux réseaux complémentaires au réseau de suivi de l'eau des rivières.

Le Réseau de suivi biologique a pour mandat d'évaluer la santé des écosystèmes aquatiques à l'aide d'indices d'intégrité biotique. Ces indices sont établis à partir d'inventaires des communautés piscicoles et benthiques (organismes vivant au fond des cours d'eau). Ils permettent de chiffrer l'effet de la pollution sur les organismes vivants.

D'autre part, le Réseau de suivi toxique a pour mandat de mesurer la contamination par les polluants toxiques tels que les métaux lourds, les pesticides et les composés organiques d'origine industrielle. En général ces substances ne se retrouvent pas naturellement dans l'eau, et ne sont présentes qu'en très faible quantité dans les milieux atteints. Afin de les détecter, on a recours à des analyses complexes de l'eau, de la chair des poissons ou des sédiments, ou de façon indirecte, à des organismes traceurs qui ont

Une mission à poursuivre

Grâce à ces trois réseaux, le ministère de l'Environnement du Québec sera en mesure de connaître et de faire connaître l'évolution de notre environnement aquatique par le moyen d'une « comptabilité » de la richesse collective que constitue le patrimoine naturel. Ces comptes environnementaux permettront à chaque intervenant, du secteur privé et public, de mieux situer sa propre contribution au maintien de notre richesse naturelle.

De son côté, en exerçant un suivi de la qualité de nos cours d'eau, le Réseau-rivières s'inscrit ainsi dans la poursuite des objectifs généraux du ministère de l'Environnement :

- maintenir la diversité, la productivité et la pérennité des écosystèmes ;
- diminuer l'exposition des personnes et des espèces aux substances toxiques.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur ces activités ou des informations sur la qualité des cours d'eau, adressez-vous à :

La Direction de la qualité des cours d'eau
Ministère de l'Environnement du Québec
1-418-644-3681



Ce document est imprimé sur du papier contenant plus de 50 % de fibres recyclées

© Gouvernement du Québec, 1991

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

La pollution de l'eau est un terme générique qui désigne plusieurs formes d'agression envers l'intégrité de l'écosystème aquatique. Ces formes d'agression originent principalement des milieux urbain, industriel et agricole. Elles regroupent cinq grandes catégories : la pollution organique, la pollution par les fertilisants, la pollution toxique, la pollution microbienne et la pollution visuelle.

La **pollution organique** est causée par la décomposition de matières organiques d'origine humaine, animale ou industrielle. Ce processus entraîne une diminution de l'oxygène dissous dans l'eau, et peut ainsi perturber grandement la vie aquatique en plus d'être à l'origine d'odeurs nauséabondes.

La **pollution par les fertilisants** apparaît lorsque des nutriments comme l'azote et le phosphore se retrouvent en trop grande quantité. Leur présence favorise la croissance excessive de plantes et d'algues qui nuisent alors aux organismes et aux activités aquatiques. Les rejets domestiques et les activités agricoles en sont les principales sources.

La **pollution toxique** provient surtout du secteur industriel (métaux lourds, BPC...), mais également du secteur agricole (pesticides). Les substances de ce genre représentent un danger potentiel, qu'elles soient présentes dans l'eau, les sédiments ou les organismes aquatiques. Elles ont des effets immédiats ou latents sur ceux-ci, mais aussi sur l'homme par le biais de la consommation de poissons, par exemple.

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

La **pollution visuelle** se manifeste par la présence de couleur, de matières en suspension, de débris flottants et d'algues dans l'eau ou sur les rives. Cette pollution origine de plusieurs sources et constitue une nuisance tant pour les activités récréatives que pour certains habitats fauniques.

La surveillance de la qualité de l'eau : une activité qui date de 25 ans

Déjà en 1967, le ministère des Richesses naturelles avait mis sur pied un premier réseau de surveillance afin de connaître la qualité de l'eau des lacs et des rivières. Les dix premières années du réseau peuvent être considérées comme une période de rodage et d'acquisition de connaissances de base. En 1978, le réseau a été repensé en tenant compte davantage de l'utilisation de la ressource et des stress de pollution. Cette structure a été maintenue jusqu'en 1985.

De nouveaux défis pour le Réseau-rivières

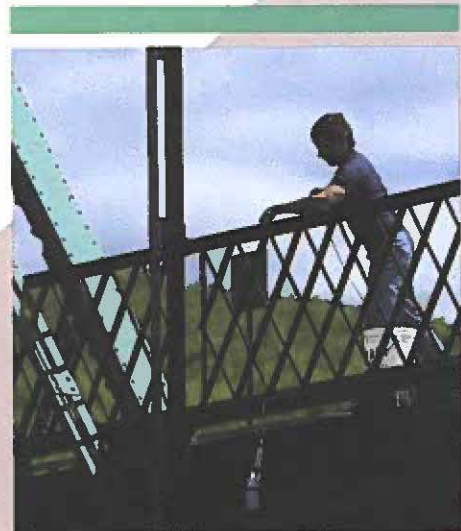
En 1986, une période de réflexion s'amorce et conduit à l'élaboration du réseau tel qu'il existe actuellement. De l'acquisition de données de base sur la composition de l'eau, les objectifs du nouveau réseau se sont déplacés vers la détection de changements de la qualité de l'eau, là où des efforts d'assainissement sont déployés. Il s'agit désormais de mesurer l'impact du **Programme d'assainissement des eaux du Québec (P.A.E.Q.)** en suivant l'évolution spatiale et temporelle de la qualité de l'eau dans 25 bassins versants cibles.

Le P.A.E.Q. a pour principaux objectifs de redonner aux Québécois une eau dont la qualité en permet le plein usage et de s'assurer de l'équilibre des écosystèmes aquatiques. Ce programme compte trois volets correspondant aux grandes sources de pollution que sont les eaux usées domestiques et industrielles ainsi que les activités agricoles.

Une stratégie d'échantillonnage appropriée

Afin de répondre aux objectifs énoncés ci-dessus, le programme de suivi de la qualité des eaux comporte des stations de trois types. Les **stations principales** permettent de détecter les variations temporelles significatives de la qualité de l'eau. Elles sont localisées à des endroits stratégiques comme l'embouchure de rivières ou à la limite de tronçons homogènes représentatifs d'une portion de bassin versant. Ces stations sont échantillonnées par des observateurs locaux engagés et formés par le Ministère.

Les **stations secondaires** sont visitées par des techniciens du Ministère. Elles permettent d'affiner le portrait spatial de la qualité de l'eau d'un bassin versant. Cette qualité est évaluée à des lieux d'usages reconnus ou bien en aval de sources ponctuelles de pollution (municipalités ou industries). Certaines ont pour rôle d'aider à évaluer la qualité de cours d'eau récupérée à la suite d'interventions d'assainissement.



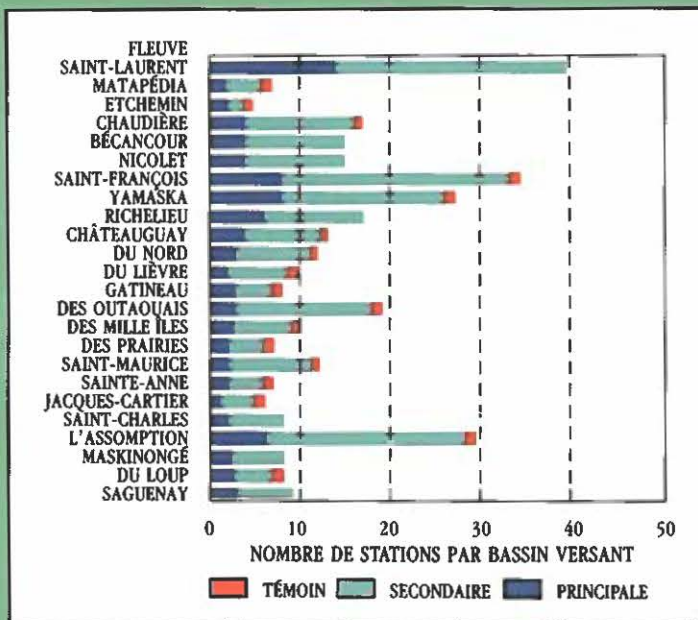
Les prélèvements d'eau se font généralement à partir de ponts. Nous voyons ici un technicien du Ministère à l'oeuvre.

Enfin, les **stations témoins**, situées dans les portions supérieures des bassins versants, fournissent les caractéristiques se rapprochant le plus de l'état naturel de l'eau de ces rivières.

Le réseau compte au total 346 stations, dont 98 stations principales, 230 stations secondaires et 18 stations témoins.

La fréquence des visites a été fixée pour chacun des types. Dans le cas des stations principales, la fréquence d'échantillonnage est bimensuelle. Cette fréquence est requise pour s'assurer d'une connaissance adéquate de la variabilité temporelle de la qualité de l'eau. Pour certains paramètres, une seule analyse est effectuée par mois.

Pour les stations secondaires, l'échantillonnage est fait durant la période d'usage maximum, soit de juillet à octobre. Ces stations sont visitées à quatre



LISTE DES PARAMÈTRES	
BIOLOGIQUES	IONS MAJEURS
Chlorophylle	Calcium
PHYSIQUES	Magnésium
Conductivité	Sulfates
Couleur vraie	Potassium
DBO5	Chlorures
Oxygène dissous	MÉTAUX
pH	Aluminium
Solides en suspension	Cadmium
Température	Chrome
Turbidité	Cuivre
NUTRIMENTS	Fer
Azote total	Manganèse
Azote ammoniacal	Nickel
Nitrite et nitrate	Plomb
Phosphore total dissous	Zinc
Phosphore total particulaire	BACTÉRIOLOGIQUE
	Coliformes fécaux

RAPPEL SUR L'ACQUISITION DES DONNÉES



TRAITEMENT SUR MICRO-ORDINATEUR

