

# Faits saillants 2004-2006

## Faits saillants 2004-2006

### État de l'écosystème aquatique — Bassin versant de la rivière du Nord

#### Résumé

La qualité de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord est étroitement liée aux activités humaines qui y sont pratiquées. De bonne qualité à la tête du bassin, ses eaux sont influencées par les rejets municipaux à partir de Piedmont. Plus en aval, l'urbanisation du territoire et les activités agricoles contribuent à la dégradation de la qualité de l'eau. Les données physicochimiques révèlent une qualité douteuse de Saint-Canut jusqu'à l'embouchure, en raison notamment de l'augmentation des apports de matières en suspension et d'éléments nutritifs. Même si la qualité des eaux du bassin s'est améliorée depuis les interventions d'assainissement, les objectifs visés ne sont toujours pas atteints. Des efforts supplémentaires devront être consentis afin d'améliorer la qualité des effluents municipaux, et l'on devra poursuivre l'adoption de bonnes pratiques agroenvironnementales.



Photo : Manon Ouellet, MDDEP

Rivière du Nord à Saint-André d'Argenteuil

#### Utilisation du territoire

Le bassin versant de la rivière du Nord est reconnu pour ses attraits récréotouristiques. Toutefois, la rivière elle-même est peu utilisée à des fins récréatives, les villégiateurs lui préférant les

#### Note au lecteur

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

Référence : BEAUCHAMP, M. et SIMARD, A., 2007. *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière du Nord : 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 978-2-550-51585-2, 14 p.

quelque 270 lacs et neuf réservoirs qui se trouvent principalement dans la partie supérieure du bassin versant. La rivière du Nord draine un bassin versant de 2 215 km<sup>2</sup> situé sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, entre les bassins versants des rivières L'Assomption et Rouge. Elle prend sa source dans une série de lacs constituée principalement des lacs de la Montagne Noire et Brûlé et se déverse 120 km plus loin dans la rivière des Outaouais, en amont du lac des Deux-Montagnes. Le bassin versant de la rivière du Nord traverse deux régions physiographiques bien distinctes, soit celle des Laurentides méridionales et celle des basses-terres du Saint-Laurent, séparées l'une de l'autre par l'escarpement laurentien au pied duquel coule la rivière, entre les municipalités de Saint-Jérôme et de Lachute.

Le bassin versant de la rivière du Nord est recouvert à plus de 74 % de forêts, la quasi-totalité du territoire forestier se trouvant au nord de l'escarpement laurentien. Les activités agricoles utilisent quant à elles presque 13 % du territoire et se concentrent principalement dans les basses-terres du Saint-Laurent. Les zones urbaine et industrielle, qui occupent environ 7 % du territoire, se dispersent le long de la rivière du Nord en ayant pour point central la ville de Saint-Jérôme. La plupart des lacs se trouvent au nord de l'escarpement laurentien et représentent 6 % du territoire du bassin versant.

## Pressions de pollution

- **Municipales**

En 2003, le bassin versant de la rivière du Nord était constitué de 36 municipalités et une réserve indienne localisées en totalité ou en partie dans ses limites. L'agglomération de Saint-Jérôme est le principal centre urbain du bassin. Elle regroupe les principaux services (hôpitaux, commerces, fonction publique, etc.) et entreprises industrielles, alors que les villes de Sainte-Agathe-des-Monts, Sainte-Adèle et Saint-Sauveur en sont les principaux centres touristiques. Des 36 municipalités du bassin, 22 ont été ciblées par le volet urbain des programmes d'assainissement des eaux. Parmi celles-ci, 15 sont dotées de réseaux d'égout. On compte dans le bassin versant, 18 stations d'épuration qui desservent toutes les municipalités dotées de réseaux d'égouts. Cette réduction des pressions de pollution associées aux rejets urbains vise à mieux protéger le milieu aquatique et à récupérer certains usages de l'eau.

Cependant, des problèmes persistent encore en période de pluie ou de fonte de la neige, lorsque des débordements occasionnels entraînent une partie des eaux usées municipales dans la rivière ou dans ses tributaires. Les données du *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux* (SOMAE), administré par le ministère des Affaires municipales et des Régions, ont révélé que certaines exigences de rendement des stations d'épuration n'ont pas été respectées au cours de la période 2004-2006. Ainsi, les [effluents](#) des stations de Sainte-Lucie-des-Laurentides, de Saint-Adolphe-d'Howard (secteur Les Terrasses) et de Lachute dépassent occasionnellement les exigences relatives au rejet de phosphore. Ces exigences étaient régulièrement enfreintes à la station de Mirabel (Saint-Canut) parce que les équipements requis pour corriger la situation n'étaient pas encore en place. Les exigences relatives aux [coliformes fécaux](#) ne sont pas respectées aux stations de Sainte-Agathe-des-Monts et de Sainte-Adèle (secteur Mont-Rolland). La station de Lachute reçoit de fortes charges qui entraînent le rejet de concentrations importantes

d'azote ammoniacal et, parfois, le non-respect des exigences. De plus, les débordements d'eaux usées en temps sec provenant du réseau de Sainte-Adèle (secteur Mont-Rolland) sont très fréquents et tardent à être corrigés.

Par ailleurs, des rejets semblent persister à l'extérieur des secteurs desservis par des réseaux d'égouts. Les municipalités responsables devront assurer une meilleure gestion des eaux usées des résidences isolées situées à proximité des cours d'eau.

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

	Municipalités situées à l'intérieur du bassin versant ou y déversant des eaux usées (2003)			Entreprises industrielles retenues dans le cadre du Programme d'assainissement des eaux (1995-2003)		
	Total	Avec réseau d'égouts	Avec station d'épuration	Total	Réseau municipal <sup>a</sup>	Hors réseau <sup>b</sup>
Nombre	22	15	15	34	13	21
Population	158 423 <sup>c</sup>	108 791 <sup>c</sup>	108 791 <sup>c</sup>	-	-	-

<sup>a</sup> Entreprises raccordées à un réseau d'égouts municipal

<sup>b</sup> Entreprises déversant dans un cours d'eau

<sup>c</sup> Approximation, car certaines municipalités n'ont qu'une partie de leur territoire dans le bassin versant de la rivière du Nord

Source : Kessab (2004)

#### • Industrielles

Les pressions de pollution émanant des activités du secteur industriel dans le bassin versant de la rivière du Nord, tout comme celles à l'échelle de la province, sont peu documentées. Le dernier bilan des activités industrielles, qui remonte à 1995, faisait état de 217 grandes, moyennes et petites entreprises. De ce nombre, 32 établissements industriels potentiellement polluants pour le milieu aquatique avaient été retenus aux fins d'intervention d'assainissement. En 2003, une mise à jour rapide de ce bilan faisait état de 34 entreprises, dont 33 % appartenaient au secteur de la chimie, 20 % à celui des pâtes et papiers, 20 % à la métallurgie et 13 % à l'agroalimentaire. Les 14 % restants regroupaient des industries diverses. De ces 34 entreprises, 13 étaient raccordées à un réseau municipal, tandis que les autres dirigeaient leurs eaux vers un cours d'eau. Les deux papeteries du bassin versant sont, quant à elles, soumises aux exigences du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers en plus d'être visées par le Programme de réduction des rejets industriels. Les résultats de l'effluent de la papetière de Saint-Jérôme ont affiché des dépassements occasionnels au chapitre de la toxicité aiguë. Même traités, les rejets de sources industrielles peuvent contribuer à la pollution résiduelle des cours d'eau du bassin versant de la rivière du Nord.

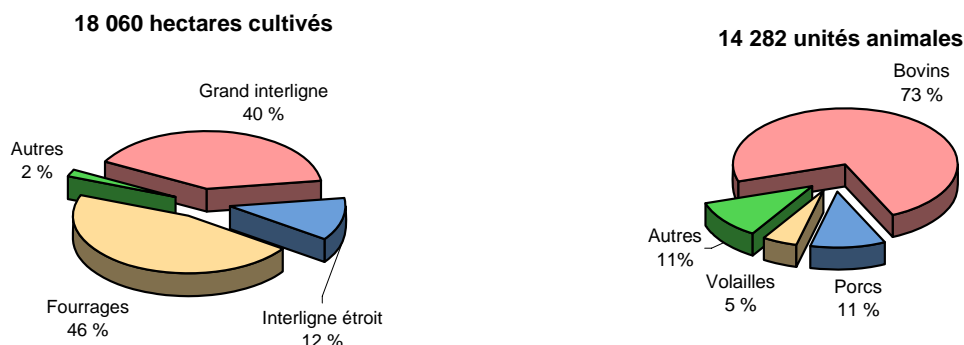
Il est important de souligner que l'eau souterraine de Mirabel, l'aquifère Saint-Hermas, est à ce point abondante et d'une telle qualité qu'elle alimente plus de 60 % des entreprises d'embouteillage d'eau de source québécoise.

- **Agricoles**

Les pressions agricoles dans le bassin versant de la rivière du Nord se concentrent principalement au niveau des basses-terres du Saint-Laurent, soit au sud de l'escarpement laurentien. Les données fournies par le recensement 2001 des activités agricoles, réalisé par Statistique Canada, révèlent que l'agriculture y est notable quoique moins importante que dans les grands bassins agricoles situés sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Néanmoins, la superficie totale cultivée couvre plus de 18 000 hectares et la taille du cheptel total atteint les 14 000 [unités animales](#) (u.a.). Bien que la taille du cheptel soit demeurée presque inchangée depuis le recensement de 1996 (une baisse de 0,6 %), on note une diminution de la production végétale qui se traduit par une baisse de 6 % de la superficie cultivée. Les changements les plus importants s'observent dans la composition des cultures et des cheptels. La superficie destinée aux [cultures à grand interligne](#) a presque doublé. Cet accroissement, qui s'est effectué au détriment de toutes les autres cultures, expliquerait les changements observés dans la composition des cultures. L'importance relative des cultures de maïs a augmenté de 22 % à 28 %. Les changements les plus importants ont été observés pour les [cultures fourragères](#) qui ont affiché une diminution, leur importance relative passant de 56 % en 1996 à 46 % en 2001. La superficie des terres destinées aux [cultures à interligne étroit](#) de même qu'aux autres types de cultures n'a subi, quant à elle, qu'une légère diminution, soit moins de 2 %.

Comme il a été mentionné précédemment, le nombre total d'unités animales dans le bassin versant de la rivière du Nord a très peu changé entre 1996 et 2001. Le cheptel bovin, constitué essentiellement de bovins laitiers et de boucherie, a subi la plus importante diminution (6 %) mais domine toujours (73 %) le cheptel animalier du bassin versant. Le cheptel porcin a, quant à lui, augmenté de 2 %, alors que les volailles et les cheptels non traditionnels, comme les visons, renards, lapins, chèvres et sangliers, ont augmenté de 1 % à 3 %.

L'ensemble des activités agricoles de la portion sud du bassin peut être à l'origine d'une pollution diffuse qui influe sur la qualité des cours d'eau du secteur. Des visites « ferme par ferme », mises en branle par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, permettent d'effectuer certaines vérifications en lien avec le Règlement sur les exploitations agricoles (REA), notamment les structures d'entreposage des fumiers et des eaux de laiteries, les cours d'exercice pour le bétail et l'accès des animaux aux cours d'eau. Les constats effectués visent à sensibiliser les producteurs en vue de les amener à se conformer à la réglementation et à poursuivre la mise en place de bonnes pratiques agricoles afin de mieux protéger les milieux aquatiques.



Données adaptées de Statistique Canada (2002)  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2007)

## État des milieux aquatiques

- **Les paramètres physicochimiques courants et la qualité bactériologique**

Le portrait actuel de la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière du Nord a été dressé à l'aide des données obtenues lors des campagnes d'échantillonnage estivales de 2004 à 2006. Les données obtenues aux stations qui ont fait l'objet d'un suivi avant 2004 ont également été utilisées afin d'étoffer le portrait spatial. La qualité de l'eau est déterminée à l'aide de l'[Indice de qualité bactériologique et physicochimique \(IQBP\)](#) (Hébert, 1997), calculé à partir des données recueillies de mai à octobre inclusivement. Ces résultats permettent de décrire la qualité de l'eau à une période de l'année où les usages de l'eau, notamment les usages récréatifs, sont nombreux et les problèmes de pollution sont habituellement les plus importants en raison du faible débit des cours d'eau en période d'étiage.

Le portrait général de la qualité de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord est lié à la nature du sol, aux différences physiographiques entre le plateau laurentien et les basses-terres du Saint-Laurent et, surtout, aux pressions socioéconomiques provenant du secteur touristique en amont du bassin et, plus en aval, du développement urbain, industriel et agricole sur le territoire.

Dans l'ensemble, les données historiques provenant des échantillonnages de 1988-1990 et de 1993-1995 représentent la qualité des eaux avant les interventions d'assainissement. En effet, la mise en service des dernières stations d'épuration remonte à 2000. Les données historiques révèlent que la qualité des eaux était bonne à la tête des rivières du Nord et Doncaster mais se dégradait rapidement pour devenir très mauvaise sur la majeure partie du tronçon principal de la rivière du Nord et ce, jusqu'à l'embouchure.

Les données de 2004-2006 des quatre stations du Réseau-rivières toujours actives, soit celles de Piedmont, Saint-Canut et Saint-André-Est, sur le cours principal de la rivière du Nord, et la rivière Rouge (rivière Saint-André) à son embouchure, témoignent d'une amélioration générale

de la qualité de l'eau, en raison notamment de la diminution des rejets de matières organiques biodégradables, de matières en suspension et de phosphore de sources urbaines. Même si la qualité bactériologique de l'eau s'est aussi améliorée par rapport à la période pré-assainissement, elle n'atteint pas à certains endroits le degré de qualité requis ( $< 200$  UFC/100 ml) pour la pratique sécuritaire des activités récréatives qui nécessitent un contact direct avec l'eau (baignade, planche à voile, etc.).

Bien que la qualité des eaux soit jugée satisfaisante (IQBP = 70) à **Piedmont** (station 5 sur la carte), les résultats détaillés de l'IQBP font ressortir la persistance d'une pollution résiduelle significative pour les teneurs en coliformes fécaux. En effet, la presque totalité des échantillons prélevés à cette station de 2004 à 2006 ne respectait pas le critère de qualité pour la baignade en période estivale.

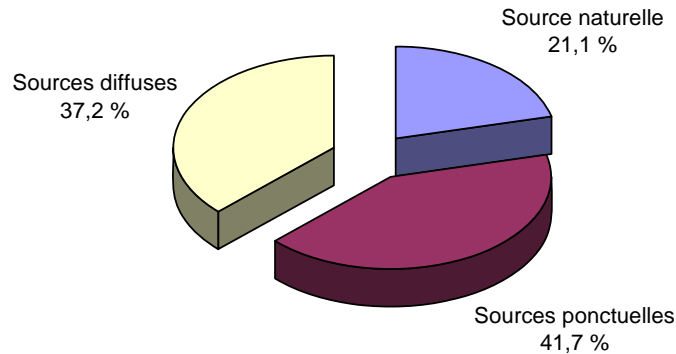
À la station de **Saint-Canut** (station 8), la qualité est douteuse (IQBP = 51) en raison principalement de la turbidité de l'eau. On note aussi une qualité bactériologique qui ne respecte pas le critère pour la baignade et des concentrations en phosphore qui excèdent fréquemment le critère de qualité établi pour prévenir l'eutrophisation accélérée des cours d'eau ( $30 \mu\text{g/l}$ ). Des concentrations élevées en azote ammoniacal sont également mesurées à cette station durant les périodes d'étiage.

À celle de **Saint-André-Est** (station 11), la qualité douteuse de l'eau (IQBP = 52) est toujours associée au degré de turbidité de l'eau. Toutefois, la qualité bactériologique respecte dans la plupart des échantillons analysés le critère de qualité établi pour la baignade. De plus, la concentration médiane de phosphore se situe sous la valeur du critère de qualité.

Finalement, la **rivière Rouge (Saint-André)** (station 12) est le cours d'eau surveillé du bassin dont la qualité est la plus dégradée (IQBP = 1). La très mauvaise qualité de l'eau de ce tributaire est associée à la vocation agricole de son bassin versant situé dans les basses-terres du Saint-Laurent. Les mesures très élevées de turbidité et de matières en suspension, qui dénotent des problèmes évidents d'érosion des sols, sont aussi accompagnées de concentrations élevées de phosphore et de nitrates.

Les pressions qui contribuent à la pollution résiduelle des eaux de surface du bassin versant de la rivière du Nord proviennent principalement des effluents municipaux et des activités agricoles en aval de Saint-Jérôme. La récupération des usages et le retour à une qualité d'eau satisfaisante devra donc résulter d'une amélioration de la qualité des eaux rejetées aux stations d'épuration (mise en place d'équipement adéquat de traitement, respect des exigences de rejet) et de la correction des foyers de pollution persistants. Des efforts devront également être déployés pour protéger les rives et améliorer les pratiques agricoles dans les secteurs du bassin où cette activité occupe une partie importante du territoire.

**Rivière du Nord**  
**Charge moyenne de phosphore 2001-2003**  
**96,2 tonnes/année**



Adapté de Gangbazo *et al.* (2005)

Selon les travaux de Gangbazo *et al.* (2005), la charge annuelle moyenne de phosphore transportée par la rivière du Nord s'établissait à 96,2 tonnes pour la période de 2001 à 2003. La contribution naturelle des secteurs boisés du bassin, évaluée à environ 0,1 kg de P/ha, se chiffre à environ 20,3 tonnes par année (21,1 % de la charge annuelle totale); tandis que la somme des apports de sources ponctuelles (rejets directs traités ou non des municipalités avec réseau d'égouts) totalise 40,1 tonnes annuellement (41,7 %). Si l'on estime que la population du bassin non raccordée à des réseaux d'égouts contribue théoriquement à environ 1 g de P/personne/jour, les apports diffus d'origine domestique pourraient représenter environ 18,1 tonnes par année (18,8 %). En soustrayant les apports naturels et domestiques (sources ponctuelles et diffuses) de la charge totale véhiculée par la rivière du Nord, on évalue à 17,7 tonnes par année (18,4 %) les apports diffus d'origine agricole. La mise en service de 18 stations d'épuration municipales a permis de réduire de 79,4 tonnes à 40,1 tonnes annuellement les rejets de phosphore qui provenaient de la population du bassin raccordée à des réseaux d'égouts, soit une baisse de 49,5 %. Pour les stations d'épuration de Sainte-Agathe-des-Monts et de Saint-Adolphe-d'Howard, la déphosphatation exigée est annuelle, tandis qu'elle est semi-annuelle, soit du 15 mai au 15 novembre, pour les autres stations d'épuration.







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

N° station					
Carte	BQMA	Emplacement des stations	1988-90	1993-95	2004-06*
1	4010016	DU NORD, au pont-route à Lac-Brûlé			
2	4010038	DU NORD, au pont-route à Préfontaine			
3	4010045	DU NORD, au pont-route à 2,4 km en amont de la Doncaster à Sainte-Marguerite Station (sud)			
4	4010013	DONCASTER, au pont-route à 2,1 km au sud du lac Masson			
5	4010010	DU NORD, au pont-route Gagliési à Piedmont			
6	4010036	DU NORD, au pont-route 117 en amont de Shawbridge			
7	4010111	DU NORD, à environ 1 km en amont des chutes Wilson au nord de Saint-Jérôme			
8	4010008	DU NORD, au pont-route à Saint-Canut			
9	4010005	DE L'OUEST, au pont-route à 1 km en amont de Lachute			
10	4010004	DU NORD, au barrage Ayers-1 à Lachute			
11	4010002	DU NORD, au pont-route 344 à Saint-André-Est			
12	4010127	ROUGE (SAINT-ANDRÉ), au pont-route à son embouchure avec la rivière du Nord			

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

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

- Bonne (80-100)
- Satisfaisante (60-79)
- Douteuse (40-59)
- Mauvaise (20-39)
- Très mauvaise (0-19)
- Surligné : Le cours d'eau principal
- \* Stations actives

## • Les substances toxiques

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ne détient aucune donnée sur la présence des substances toxiques dans les milieux aquatiques du bassin de la rivière du Nord.

### ○ 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 du Nord 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/>.

## • Les composantes biologiques

L'évaluation de la qualité de l'eau ne peut à elle seule permettre de statuer sur la santé des écosystèmes aquatiques. L'étude des communautés de poissons et d'invertébrés benthiques convient mieux pour atteindre cet objectif. En effet, ces organismes vivant dans les milieux aquatiques intègrent et cumulent les effets de l'ensemble des changements que subit leur habitat. En mesurant certaines caractéristiques des communautés, comme le nombre total d'espèces et la prépondérance de certaines espèces indicatrices reconnues comme étant sensibles ou tolérantes à

la pollution, il est possible de mieux définir l'intégrité écosystémique, c'est-à-dire la capacité d'un écosystème à soutenir et à maintenir une communauté d'organismes équilibrée, intégrée et adaptée.

Le Ministère n'a pas effectué à ce jour d'études lui permettant d'évaluer la santé des écosystèmes aquatiques du bassin de la rivière du Nord. Toutefois, une équipe de l'Université du Québec à Trois-Rivières a effectué une étude des [diatomées](#) benthiques des rivières québécoises en 2002 et 2003 (voir encadré ci-dessous), qui permet d'évaluer la santé écosystémique de la rivière du Nord à certaines stations de mesure de la qualité de l'eau opérées par le MDDEP.

### **L'Indice Diatomées de l'Est du Canada**

À l'image des communautés de poissons et d'invertébrés benthiques, les communautés de diatomées benthiques reflètent l'état du milieu dans lequel elles se trouvent. L'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC), développé par Lavoie *et al.* (2006), utilise la composition des communautés de diatomées benthiques pour évaluer « l'intégrité écologique » des milieux aquatiques. Il permet de classer les cours d'eau dans l'une ou l'autre de cinq classes qui reflètent divers degrés de dégradation ou, à l'inverse, le bon état des milieux aquatiques. Les cinq classes de l'indice sont : très bon état, bon état, état moyen, mauvais état et très mauvais état.

L'IDEC a été calculé pour les trois stations principales d'échantillonnage de qualité de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord (stations 5, 8 et 11 sur la carte de l'IQBP), à partir de prélèvements faits à l'automne 2002 et 2003. Selon les résultats obtenus, la station 5 située à Piedmont (IDEC = 6), la station 8, située au pont-route à Saint-Canut (IDEC = 0), de même que la station 12, située à l'embouchure de la rivière du Nord (IDEC = 2 et 15), présentent toutes des valeurs typiques d'un milieu très dégradé (IDEC < 20).

Le degré d'intégrité écologique du tronçon inférieur de la rivière du Nord évalué par l'IDEC laisse voir une situation différente de celle qui découle du calcul de IQBP. L'IQBP montrait pour la période de 2001 à 2003 une qualité d'eau douteuse pour l'ensemble des stations. Celui calculé à partir des données plus récentes 2004-2006 révèle quant à lui une qualité satisfaisante pour la station de Piedmont, mais une qualité encore douteuse pour les deux stations aval.

Une partie des écarts entre les résultats de l'IDEC et ceux de l'IQBP pourrait s'expliquer par la méthode de calcul des indices et leurs niveaux d'intégration. En effet, la valeur médiane de l'IQBP utilisée pour qualifier une station intègre les résultats de trois années de données (2001-2003 ou 2004-2006) recueillies mensuellement de mai à octobre. De son côté, l'IDEC reflète la situation observée au cours de l'automne 2002 et 2003. Toutefois, en raison du nombre limité d'échantillons prélevés (1/mois) pour le calcul de l'IQBP, il se pourrait que l'IDEC qui intègre l'ensemble des conditions physicochimiques observées dans la rivière du Nord soit davantage en mesure d'enregistrer les effets de la pollution résiduelle de sources municipales.

## Glossaire

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

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

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

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

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

**Diatomées** : algues microscopiques unicellulaires planctoniques (de 2 µm à 1 mm) présentes dans tous les milieux aquatiques (avec une préférence pour les eaux froides) et enveloppées par un squelette externe composé de silice.

**Effluent** : en écologie, le terme « effluent » signifie tout liquide émanant d'un procédé industriel. En hydrologie, il est synonyme d'émissaire. Liquide sortant d'un bassin, d'un réservoir ou d'un émissaire, issu d'une opération de traitement, plus spécialement dans le cas des eaux usées.

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

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

**Pour en savoir davantage :**

BÉLANGER, B. *Étude de la qualité du milieu aquatique du bassin de la rivière du Nord : portrait écologique*, Québec, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, Service de la qualité des eaux, 1979, 55 p.

BÉRUBÉ, MARIO. *Qualité des eaux du bassin de la rivière du Nord 1979 à 1991*. Québec, ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la qualité des cours d'eau, Envirodoq n° EN920277, 1992, 174 pages et 11 annexes.

COMITÉ TECHNIQUE DU BASSIN DE LA RIVIÈRE DU NORD. *Projet d'aménagement des eaux de la rivière du Nord*, document synthèse, ministère de l'Expansion régionale du Canada et gouvernement du Québec, 1972, 160 pages.

DESMEULES, J. et J.P. GÉLINAS. *Caractéristiques physiques et démographiques : bassin versant de la rivière du Nord*, Québec, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, 1978, 117 p., 3 annexes.

DUMONT, R. *Eaux de surface, bassin versant de la rivière du Nord*, Québec, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, Service de l'hydrométrie, Envirodoq n° 001798, 1979, 122 p.

DUROCHER, H. et A. SYLVESTRE. *Étude de la qualité du milieu aquatique du bassin de la rivière du Nord : portrait physique et socio-économique*, Québec, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, Service de la qualité des eaux, 1978, 38 p.

GANBAZO, G., J. ROY et A. LE PAGE. *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, 2005, 36 p. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/capacite-phosphore.pdf>

HÉBERT, S. *Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physicochimique 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, 1997, 20 p., 4 annexes. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/indice/IQBP.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/indice/IQBP.pdf)

KESSAB, M. *État de l'assainissement des eaux usées municipales et évaluation du rejet de phosphore d'origine urbaine pour certains bassins versants prioritaires*, Rapport de stage en vue de l'obtention de la Maîtrise professionnelle en science de l'eau, Institut National de recherche scientifique (INRS-ETE), 2004, 39 Pages et 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.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS. *Ouvrages de surverse et stations d'épuration : Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2003*, Direction des infrastructures, Service du suivi des infrastructures, 2004, 20 p. et 7 annexes.

[http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval\\_perform\\_rapport\\_2003.pdf](http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval_perform_rapport_2003.pdf)

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

PARÉ, D. *Étude hydrogéologique du bassin de la rivière du Nord*, Québec, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, Service des eaux souterraines, Envirodoq n° 002775, 1980, 47 p., 1 carte.

PROULX, D. *Profil environnemental, région des Laurentides (15)*, Centre local d'écologie de Mirabel et UQCN, mars, Envirodoq n° 900235, 1990, p.15-1 à 15-20 et 1 annexe.

STATISTIQUE CANADA. *Recensement de l'agriculture de 1996, Données sur les exploitations agricoles : diffusion complète*, disquettes Agr 24, Cat. 95-335 D, 1997.

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

TERREAU, J.A. *Étude de la qualité des eaux de la rivière du Nord*, Régie des eaux du Québec, publication n° 40, Envirodoq n° 000715, 1972, 139 pages et 9 annexes.

**Coordination et rédaction :**

Monique Beauchamp et Annie Simard, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE)

**Collaboration :**

Mario Bérubé, Valérie Blais, Denis Labrie, Francine Matte-Savard, Serge Poirier, Patricia Robitaille, Marc Simoneau, Anne Trudel, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE)

Monique Robillard, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides

Pour 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](mailto:info@mddep.gouv.qc.ca)  
Site du Ministère : [www.mddep.gouv.qc.ca](http://www.mddep.gouv.qc.ca)

**Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007**

**ISBN : 978-2-550-51585-2 (PDF)**

**© Gouvernement du Québec, 2007**