

PROJET DE CLASSIFICATION HYDROLOGIQUE DE LA RIVIÈRE KENNEBECASIS

RÉSUMÉ DE L'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

RÉALISÉ PAR :

**Le Comité de restauration du bassin hydrographique de la Kennebecasis
PRINTEMPS 2002**

*COMITÉ DE RESTAURATION
DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE
DE LA KENNEBECASIS*

REMERCIEMENTS

Le Comité de restauration du bassin hydrographique de la Kennebecasis souhaite remercier de nombreux organismes et intervenants qui, grâce à leur excellent travail et à leur dévouement, ont fait de ce projet un succès au cours des saisons 2000 et 2001. Ce sont :

- le Fonds en fiducie du Nouveau-Brunswick pour l'environnement, qui a financé le Projet de classification hydrologique (votre fonds en fiducie pour l'environnement au travail);
- le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick par l'entremise de son Initiative de sensibilisation et de partenariat dirigée par Jane Tims, Nelda Craig, Sheila Goucher, John O'keefe, Colette Lemieux et Mathew Dickson;
- les bénévoles Austin Lewis, Brad Bernard, Charlie Polley, Danny Byers, Debbie Johnson, Del Munroe, Don Crothers, Doug Corbett, Greg McCullum, Jack Johnson, Jeff Johnson, Jim Olive, Lloyd Webb, Peter Ritchie, Rick Thorne, Sheryll Sackville, Terry Craig, Waymen Stevens et Wayne Coates;
- le Comité de restauration du bassin hydrographique de la Kennebecasis;
- les participants aux rencontres communautaires sur les sous-bassins hydrographiques.

NOTRE MISSION

Le Comité de restauration du bassin hydrographique de la Kennebecasis est un organisme à but non lucratif dont la mission consiste à restaurer le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis à son état d'écosystème vierge et durable.

Le comité poursuit un objectif triple : restaurer les habitats stratégiques, instaurer des initiatives d'éducation et de consultation et sensibiliser le public à la nécessité de restaurer le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis et de participer à cet effort.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements.....	ii
Mission.....	iii
Table des matières.....	iv
Liste des figures.....	vi
Liste des tableaux.....	viii
1.0 INTRODUCTION.....	1
2.0 MISE EN CONTEXTE.....	1
CRBHK.....	1
CLASSIFICATION HYDROLOGIQUE.....	2
3.0 DESCRIPTION DE LA RÉGION À L'ÉTUDE.....	4
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES.....	5
INQUIÉTUDES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE.....	6
4.0 Échantillonnage de la qualité de l'eau.....	9
PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS.....	9
SOUS-BASSIN DE LA HAUTE-KENNEBECASIS.....	11

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Carte du bassin de la rivière Kennebecasis illustrant les cinq sous-bassins.....	3
Figure 2 Total des longueurs des cours d'eau par catégorie de cours d'eau du bassin de la rivière Kennebecasis.....	5
Figure 3 Carte de la classification écologique des terres du bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis.....	7
Figure 4 Carte des différents types d'utilisation des terres et de couverts végétaux du bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis.....	8

Figure 5 Sites d'échantillonnage de la qualité de l'eau du bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis pour l'année 2000	10
Figure 6 Sites d'échantillonnage de la qualité de l'eau du Sous-bassin de la Haute-Kennebecasis pour les années 2000 et 2001	14
Figure 7 Graphiques illustrant les valeurs mensuelles de la bactérie E. coli (NPP/100 ml) par site d'échantillonnage pour 1999, 2000 et 2001.....	15
Figure 8 Sites d'échantillonnage de la qualité de l'eau du Sous-bassin de la Basse-Kennebecasis pour les années 2000 et 2001	16

1.0 INTRODUCTION

En 2000, le Comité de restauration du bassin hydrographique de la Kennebecasis (CRBHK) a entrepris les premières phases du projet de Classification hydrologique. Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL) a développé ce projet encadré par la *Loi sur l'assainissement de l'eau* pour aider les collectivités à se fixer des objectifs sur la qualité de l'eau et à atteindre ceux-ci grâce à l'élaboration de critères de qualité, à la mise en oeuvre de plans d'action et à l'aménagement du bassin. La classification des cours d'eau, un processus simple et progressif pour élaborer des objectifs sur la qualité de l'eau, comprend : l'identification des groupes d'intérêt et leur participation, la collecte d'information sur la qualité de l'eau, la fusion de l'information sur l'utilisation des terres et des cours d'eau, la définition d'objectifs sur la qualité de l'eau et la préparation des plans d'action ainsi que leur mise en œuvre. Ce rapport vise à discuter des résultats des travaux d'échantillonnage de la qualité de l'eau et des antécédents de la région quant à la qualité de l'eau.

2.0 MISE EN CONTEXTE

CRBHK

Le CRBHK est un organisme à but non lucratif dont la mission est de rétablir les conditions historiques du milieu aquatique du bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis quant à sa faune aquatique (entre autres, le poisson), aviaire et terrestre. Pour atteindre ses objectifs, le comité mise sur la restauration des habitats stratégiques, la mise en oeuvre de programmes d'éducation et de consultation et la sensibilisation du grand public pour l'amener à participer à la restauration du bassin. Le CRBHK est composé de représentants de différents ministères provinciaux et fédéraux, de municipalités régionales, d'associations du secteur et de l'amélioration des sols et des cultures, et de groupes d'intérêt locaux ([Annexe A](#)).

La restauration des habitats stratégiques et les activités d'assainissement visent à promouvoir la santé de la faune aquatique et la qualité de l'eau grâce à des améliorations à l'ensemble de l'écosystème aquatique. Le CRBHK s'engage à réaliser des activités de restauration efficaces et condensées à la grandeur du bassin qui permettront d'atteindre les objectifs de durabilité de ses ressources aquatiques.

Le CRBHK orchestre et réalise des activités de restauration dans le bassin de la Kennebecasis depuis 1994. Cette initiative a débuté par l'évaluation complète d'un habitat hydrologique de 285,5 km au moyen de relevés de cours d'eau, de l'échantillonnage de la qualité de l'eau et de l'évaluation des populations en tenant compte des inquiétudes globales associées au bassin. À partir des résultats de cette évaluation, on a dressé une liste des sites les plus perturbés pour fournir au comité une idée précise des travaux de restauration à réaliser.

Identifié comme un des affluents majeurs les plus perturbés de la rivière Kennebecasis, le ruisseau Trout Creek affichait des dimensions convenables pour constituer un excellent lit d'essai pour les travaux de restauration. Grâce à ses dimensions restreintes, Trout Creek a permis au groupe de peaufiner ses techniques de restauration, d'encourager la participation du public et

de mettre sur pied une campagne d'éducation et de sensibilisation. Un certain nombre de programmes éducatifs à l'intention de la population – entre autres la création d'un groupe d'intérêt pour le ruisseau Trout Creek et la promotion de pratiques d'aménagement exemplaires (PAE) ont réussi à sensibiliser davantage les gens à la qualité de l'eau et à la santé aquatique de la région.

Les travaux de restauration du ruisseau Trout Creek ont prouvé que les techniques développées et appliquées ont eu un impact positif sur sa santé. Les structures immergées ont démontré des résultats étonnants sur la courte période pendant laquelle elles ont été aménagées. La formation annuelle de glace a diminué de façon notable, les dommages causés par les inondations annuelles et l'érosion se sont amoindris, et la qualité de l'eau et la santé aquatique se sont améliorées grâce à d'importants travaux de rétrécissement et d'approfondissement du canal. Le réaménagement d'une bande de végétation ripicole a permis de doter le cours d'eau d'une zone tampon, filtrant les polluants de source non ponctuelle et rafraîchissant les températures des eaux de fond. La végétation riveraine, en plus de constituer un couvert pour la faune aquatique et un habitat pour la faune aviaire et terrestre, est vitale à la stabilisation des berges, car elle ralentit l'érosion. Les travaux de restauration ont amélioré la santé globale de la toile hydrographique, offrant un habitat aux différentes espèces de cet écosystème. Quant aux programmes éducatifs, ils ont permis de sensibiliser les groupes d'intérêt sur la façon d'intégrer les PAE à leurs activités quotidiennes.

Devant le succès du projet de Trout Creek, le comité a décidé d'étendre ses travaux à d'autres affluents du bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis. Quelque 165 billots et 177 seuils rocheux immergés ont été installés, en plus de 54 passages à gué stables. Des clôtures ont été érigées sur 26 km, tandis que 73 600 arbres et semis ont été plantés à l'intérieur des bandes riveraines grâce à la participation active et à l'appui non financier des différents groupes d'intérêt, entre autres les agriculteurs. La sensibilisation de la population et des propriétaires de boisés et leur participation sont essentielles à la réussite de nos projets, car elles nous permettront d'assurer la durabilité du bassin pour les années à venir.

Ces succès ont eu des impacts positifs directs, non seulement sur les boisés des propriétaires ayant participé aux travaux, mais aussi sur le village de Sussex Corner et la municipalité de Sussex. Ces deux entités soutiennent les initiatives déployées de façon active, notamment à Trout Creek, bien conscientes qu'elles bénéficieront de l'assainissement de la qualité de l'eau, d'une diminution des inondations et des dommages causés par l'érosion à cause de la formation de glace dans le réseau fluvial.

CLASSIFICATION HYDROLOGIQUE

Le projet de Classification hydrologique est encadré par la *Loi sur l'assainissement de l'eau*. Essentiellement, il fournit aux groupes d'intérêt l'occasion d'établir des normes de qualité de l'eau pour les rivières et ruisseaux de leur région. Le but de ce document n'est pas de décrire ce projet en détails, mais il nécessite un certain nombre d'étapes pour en arriver aux résultats finaux. Ces étapes visent à connaître les conditions actuelles de la qualité de l'eau, de l'utilisation des terres et des préoccupations des groupes d'intérêt pour établir des objectifs de qualité de l'eau et, enfin, à mettre en oeuvre les solutions pour les atteindre. Le résultat final

consiste à déterminer un seuil minimum de qualité applicable à l'ensemble des bassins, dont les objectifs plus sévères refléteront davantage les intérêts de la communauté.

Afin de pouvoir gérer le projet, le CRBHK a divisé le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis en cinq «sous-bassins» : Haute-Kennebecasis, Basse-Kennebecasis, Smith's Creek, Trout Creek et rivière Millstream (Figure 1). Cette stratégie permet d'évaluer le bassin sur un certain nombre de tronçons localisés de façon à respecter les écarts démographiques et écologiques régionaux des différentes portions. Ainsi, des conditions spéciales pouvant s'appliquer à une portion précise du bassin peuvent être dissociées des autres portions. Cette stratégie permet aussi aux communautés du bassin d'orienter leurs efforts sur une portion plus précise. Selon le CRBHK, cette méthode aurait pour effet d'accroître la participation du grand public et de créer un sentiment global d'appartenance et d'intendance à l'égard du projet de classification hydrologique du bassin de la rivière Kennebecasis (Annexe B).

Traduction de la carte

Figure 1 Carte du bassin de la rivière Kennebecasis illustrant les cinq sous-bassins

Kennebasis River Watershed = Bassin de la rivière Kennebecasis
Area ~ 134 661 hectares = Superficie ~ 134 661 hectares
Stream Features = Cours d'eau
Kennebecasis River = Rivière Kennebecasis
Other Major Tributaries = Affluents majeurs
Other Tributaries = Autres affluents
Road Features = Routes
Major highways = Autoroutes principales
Local Roads = Routes locales
Forest Roads = Chemins forestiers
Other Line Features = Autres infrastructures
Railroads = Voies ferrées
Transmission Lines = Lignes de transmission
Polygon Features = Polygones de couleur
Lakes, Ponds and Wetlands = Lacs, étangs et marais
Lower Kennebecasis River Sub-Watershed = Sous-bassin de la Basse-Kennebecasis
Millstream River Sub-Watershed = Sous-bassin de la rivière Millstream
Smith's Creek Sub-Watershed = Sous-bassin de Smith's Creek
Trout Creek Sub-Watershed = Sous-bassin de Trout Creek
Upper Kennebecasis River Sub-Watershed = Sous-bassin de la Haute-Kennebecasis

En 2000, des bénévoles et les membres du CRBHK ont prélevé des échantillons ponctuels de la qualité de l'eau en 26 points du bassin. Avec l'aide de la Forêt modèle de Fundy, 14 points additionnels ont été établis en 2001 pour mieux comprendre les problèmes de qualité de l'eau et trouver des solutions ([Annexe C](#)). Depuis le début du projet, les intervenants se sont efforcés de fusionner l'information sur la qualité de l'eau recueillie à la grandeur du bassin. L'information la plus significative découlant de ces travaux a trait aux résultats sur la qualité de l'eau tirés d'une étude sur les nutriments réalisée en 1999 par Erin Barry. Les données recueillies en deux phases d'échantillonnage combinées aux données historiques ont été analysées par sous-bassin pour dresser un portrait clair des problèmes localisés et en identifier les sources. Les résultats peuvent se comparer aux données historiques sur la qualité de l'eau pour déterminer tout changement dans le bassin. Cette information fournit une base qui permet de prendre des décisions éclairées sur l'avenir du bassin.

On détermine la qualité de l'eau en évaluant différents paramètres chimiques, biologiques et physiques à partir d'un échantillon unique ou d'une série d'échantillons, et en les comparant ensuite aux normes et lignes directrices établies ([Annexe D](#)). Ces normes dépendent de différentes combinaisons de processus naturels et humains. Si la concentration d'une substance n'est pas conforme aux lignes directrices établies, des effets négatifs peuvent commencer à se manifester et s'aggraver à un point tel que l'eau ne convient plus à un usage donné. Le MEGLNB compare les données sur la qualité de l'eau aux seuils recommandés par les Lignes directrices canadiennes sur la qualité de l'environnement (LDCQE), qui concernent la qualité de l'eau, de l'air, des sédiments et du sol.

Des données spatiales ont été recueillies pour créer des résultats visuels, permettant de mieux comprendre la topographie, la géologie, les sols et le couvert végétal de chacun des cinq

sous-bassins ([Annexe E](#)). Plusieurs couches englobant entre autres les chemins, les routes, les cours d'eau et l'utilisation des terres ont été utilisées pour créer des cartes permettant d'expliquer les variations de la qualité de l'eau au sein du bassin naturel et de démontrer où se situent les sources de pollution.

3.0 DESCRIPTION DE LA RÉGION À L'ÉTUDE

Depuis longtemps, le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis est une ressource importante pour les gens du sud-est du Nouveau-Brunswick. «Kennebecasis» signifie «petit serpent» en malécite, un descriptif tout à fait juste pour cette rivière dont le bassin couvre quelque 134 660 hectares et qui serpente à travers les terres à partir de son cours supérieur, à Goshen, jusqu'à la ligne extrême de ses eaux de marée, à Bloomfield. La région à l'étude dans le cadre du projet de classification hydrologique du CRBHK réalisé pour le compte du MEGLNB s'étend sur 1833,91 km de cours d'eau classés de 1 à 6 ([Figure 2](#)). Le financement du projet provient du Fonds en fiducie du Nouveau-Brunswick pour l'environnement (FFE).

L'axe fluvial de la rivière Kennebecasis traverse deux comtés, Kings et Albert, parcourant 103,35 km de son point d'origine au lac Hamilton, jusqu'à sa jonction avec la limite extrême des eaux de marée, à Bloomfield. Le bassin hydrographique de la Kennebecasis comporte un certain nombre d'affluents majeurs, notamment South Branch (17,89 km), Smith's Creek (35,39 km), Trout Creek (26,75 km), la rivière Millstream (45,52 km) et Moosehorn Creek (15,83 km), qui serpentent à travers huit paroisses, d'Elgin à Springfield.

Traduction du graphique

Order 1 (etc.) = Catégorie 1, Catégorie 2, Catégorie 3, Catégorie 4, Catégorie 5, Catégorie 6

Figure 2 Total des longueurs des cours d'eau par catégorie de cours d'eau du bassin de la rivière Kennebecasis

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Les écorégions du Nouveau-Brunswick sont délimitées selon leurs variations climatiques distinctes. La latitude, l'altitude, les courants des vents dominants surplombant les terrains montagneux et la proximité de l'océan et autres grands plans d'eau sont les principaux éléments qui influencent le climat. Ces influences sont fortement associées aux modèles de végétation caractérisant la province.

Le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis se situe le bassin du fleuve Saint-Jean, la presque totalité se trouvant dans l'écorégion des Basses-Terres continentales (93,6 %), et le reste, dans celle des Hautes-Terres du Sud (6,3 %) (Figure 3). Son cours supérieur prend naissance dans l'écorégion des Hautes-Terres du Sud, qui fait partie de l'unique plateau de Fundy, s'élevant en certains points jusqu'à 500 m d'altitude. Cette élévation engendre un climat plus froid et la présence fréquente d'écosystèmes forestiers aux latitudes plus au nord. Au fur et à mesure que les eaux d'amont s'écoulent vers l'écorégion des Basses-Terres continentales, le climat change, affichant des températures plus chaudes l'été et plus froides l'hiver, et les précipitations y sont plus faibles que dans celles de l'écorégion voisine des Hautes-Terres. On y trouve aussi presque toutes les espèces d'arbres indigènes en raison de ses conditions climatiques variées et de la fertilité de ses sols.

Le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis joue un rôle important puisqu'il abrite de nombreuses espèces d'oiseaux, de mammifères et d'amphibiens qui utilisent ses berges, ses méandres morts et ses eaux stagnantes pour construire leurs nids et élever leurs progénitures. Il abrite aussi plusieurs variétés d'espèces de poisson d'eau douce (Annexe F). Compte tenu des caractéristiques physiques et hydrologiques de son bassin, la rivière Kennebecasis et ses affluents ont joué un rôle important dans la colonisation, le tourisme et les activités commerciales des régions avoisinantes. Au fil des ans, le bassin de la rivière Kennebecasis s'est taillé une réputation enviable pour sa pêche récréative aux salmonidés, comme le saumon atlantique et la truite mouchetée. Aujourd'hui encore, cette activité demeure fort prisée, tant des résidents que des non-résidents (Recensement Creel, 2000).

Le bassin de la rivière Kennebecasis et ses affluents serpentent à travers une mosaïque de différents types de sols géologiques et d'utilisations anthropiques des terres, entre autres de vastes terres agricoles, des terres industrielles, des aires récréatives et des municipalités (les villages de Sussex Corner, Apohaqui, Norton, Bloomfield et la ville de Sussex). Près de 78 % du bassin sont occupés par des terres forestières, dont 17 % sont des terres agricoles ou habitées (Figure 4). Le bassin de la rivière Kennebecasis donne lieu à un vaste éventail d'activités qui compromettent, de façon directe ou indirecte, la qualité de l'eau. Les terres agricoles et habitées exercent une influence directe sur la qualité de l'eau du bassin en raison du broutage des troupeaux, de la destruction de la végétation riveraine et des eaux de ruissellement agricoles et

municipales. Le bassin de la rivière Kennebecasis et ses affluents sont parsemés sur toute leur longueur de zones habitées – Penobsquis, Sussex, Apohaqui, Norton et Bloomfield – et de zones rurales. Différentes industries – une mine de potasse, des scieries et des alevinières – jonchent leur parcours, sans compter les industries récréatives, entre autres, deux terrains de golf.

INQUIÉTODES SUR LA QUALITÉ DE L’EAU DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE

Avant la mise en oeuvre du projet de classification hydrologique, les inquiétudes sur la qualité de l’eau du bassin étaient à peu près les mêmes que celles caractérisant d’autres bassins essentiellement agricoles. Ce projet a toutefois mis au jour d’autres préoccupations qui seront abordées en parallèle des données, mais la température de l’eau, le taux d’oxygène dissous, les quantités de phosphore et d’azote et la bactérie E. coli sont des enjeux qui ont toujours été prioritaires pour le comité. La quantité limitée d’échantillons d’eau de qualité récoltée au cours des études précédentes, d’une part, et les résultats de nombreuses études sur la température de l’eau, d’autre part, avaient déjà attiré l’attention sur les problèmes de qualité de l’eau, sur lesquels portent d’ailleurs les travaux de restauration. On anticipait aussi une mauvaise qualité de l’eau associée au développement rural et à l’activité industrielle, des inquiétudes toutefois non fondées jusqu’ici.

Traduction de la Figure 3

Écorégions

Les écorégions du Nouveau-Brunswick

01 – Hautes-Terres

Kennebecasis

02 – Hautes-Terres du Nord

Nouveau-Brunswick; ministère des

03 – Hautes-Terres du Sud

naturelles et de l’Énergie; Entrepôt de données

04 – Littoral de Fundy

Resources

05 – Basses-Terres continentales

modèle de Fundy

06 – Basses-Terres de l’Est

Michelle Noddin, CRBHK, 26 mars 2001

07 – Grand Lake

Comité de restauration du bassin hydrographique
de la

Sources : Services

Ressources

de NB Aquatic

Remerciements : Forêt

Carte réalisée par

Les écorégions du Nouveau-Brunswick sont des régions délimitées selon leurs variations climatiques distinctes. La latitude, l’altitude, les courants des vents dominants surplombant les terrains montagneux et la proximité de l’océan et autres grands plans d’eau sont les principaux éléments qui influencent le climat. Ces influences sont fortement associées aux modèles de végétation caractérisant la province.

Le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis

Le bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis se situe dans le bassin du fleuve Saint-Jean, près de Sussex, au Nouveau-Brunswick. Il occupe essentiellement l'écobrégion des Basses-Terres continentales (93,6 %), les 6,3 % restants occupant celle des Hautes-Terres du Sud. Son cours supérieur prend naissance dans l'écobrégion des Hautes-Terres du Sud, qui fait partie de l'unique plateau de Fundy, s'élevant en certains points jusqu'à 500 m d'altitude. Cette élévation engendre un climat plus froid et la présence fréquente d'écosystèmes forestiers aux latitudes plus au nord. Au fur et à mesure que les eaux d'amont s'écoulent vers l'écobrégion des Basses-Terres continentales, le climat change, affichant des températures plus chaudes l'été et plus froides l'hiver, et les précipitations y sont plus faibles que dans celles de l'écobrégion voisine des Hautes-Terres. On y trouve aussi presque toutes les espèces d'arbres indigènes en raison de ses conditions climatiques variées et de la fertilité de ses sols.

Rivière Kennebecasis
hydrographique de la Kennebecasis

Cours d'eau

Limite du Bassin

Figure 3 Carte de la classification écologique des terres du bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis

Figure 4 Carte des différents types d'utilisation des terres et de couverts végétaux du bassin hydrographique de la rivière Kennebecasis

Traduction de la figure 4

Kennebecasis River Watershed = Bassin de la rivière Kennebecasis

Area ~ 134 661 hectares = Superficie ~ 134 661 hectares

Stream Features = Cours d'eau

Kennebecasis River = Rivière Kennebecasis

Other Major Tributaries = Affluents majeurs

Other Tributaries = Autres affluents

Road Features = Routes

Major highways = Autoroutes principales

Local Roads = Routes locales

Forest Roads = Chemins forestiers

Other Line Features = Autres infrastructures

Railroads = Voies ferrées

Transmission Lines = Lignes de transmission

Polygon Features = Polygones de couleur

Agriculture = Terres agricoles

Forested Land = Terres boisées

Barren Land/Rock Outcrop = Terres stériles/affleurements rocheux

Mines/Gravel Pit/Quarry = Mines/gravières/carrières

Occupied = Terres habitées

Wetlands = Marécages

Kennebecasis River Watershed = Bassin de la rivière Kennebecasis

4.0 Échantillonnage de la qualité de l'eau

En 2000 et 2001, dans le cadre du projet de classification écologique, une moyenne de 36 paramètres ont été évalués à partir de quelque 370 échantillons de la qualité de l'eau prélevés sur 40 sites d'échantillonnage du bassin de la rivière Kennebecasis (Figure 5, Annexe G). Le taux d'oxygène dissous (OD) a été mesuré à l'aide de l'appareil OxyGuard Handy Gamma d'OxyGuard International A/S Blokken 59. Les températures de l'eau ont été prises à l'aide d'un thermomètre numérique intérieur/extérieur fabriqué par InterTAN. À l'issue d'une consultation auprès de l'équipe du MEGLNB, cinq des sites d'échantillonnage originaux ont été changés après la première phase d'échantillonnage en juillet 2000. Cette décision visait à dresser un meilleur portrait de la qualité de l'eau et à obtenir une meilleure évaluation spatiale de la grandeur du bassin avec les ressources disponibles. Les échantillons ont été prélevés par des bénévoles, les membres du CRBHK et l'équipe du MEGLNB. Un premier échantillon a été prélevé le 19 juillet 2000 et un second, le 28 juin, peu de temps après le début du projet.

Les échantillons ont été prélevés conformément aux normes du MEGLNB. Pour assurer la cohésion, l'équipe du MEGLNB a organisé une séance d'information à l'intention des bénévoles et des membres du comité sur les techniques et procédures adéquates de prélèvement, de transport et d'entreposage des échantillons. Afin d'assurer la précision, on n'a utilisé que les bouteilles d'échantillonnage stériles habituelles. Les échantillons ont été immédiatement placés dans des glacières pour éviter toute dégradation pendant leur transport au laboratoire du MEGLNB à Fredericton, au Nouveau-Brunswick. On a suivi les procédures d'échantillonnage adéquates pour s'assurer que les échantillons ne subissent aucune contamination excessive et qu'ils soient transportés au laboratoire dans les 24 heures suivant la période d'échantillonnage.

L'annexe G indique les dates de prélèvement des échantillons par les bénévoles, les membres du CRBHK et l'équipe du MEGLNB ainsi que celles des travaux connexes des échantillons de macroinvertébrés benthiques. À des périodes données, on a prélevé des échantillons en double pour effectuer des tests de contrôle de la qualité et s'assurer de la rigueur des techniques d'échantillonnage et des procédures de manutention (Tableau 3).

PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

Comme prévu, de nombreux problèmes dans le bassin sont associés à des facteurs influencés par les pratiques agricoles. En réalité, les résultats des analyses ont peu surpris. Comme les études précédentes l'ont démontré, l'élévation de la température de l'eau semblait être un problème assez répandu, nécessitant l'application à grande échelle d'activités de restauration bien supervisées. Les taux élevés de la bactérie E. coli étaient incontestables à la grandeur du bassin, certaines bactéries révélant une pollution ponctuelle, d'autres indiquant une pollution de source non ponctuelle étendue. Fait conforme aux résultats de Barry (1999), bon nombre de cours d'eau présentaient un taux de phosphore supérieur aux niveaux naturels. On a identifié d'autres enjeux à une échelle plus locale. Ceux-ci seront abordés par bassin.

Traduction de la figure 5

Point Features = Pictogramme

Water Quality Sites = Sites d'échantillonnage de la qualité de l'eau

Kennebasis River Watershed = Bassin de la rivière Kennebecasis

Area ~ 134 661 hectares = Superficie ~ 134 661 hectares

Stream Features = Cours d'eau

Kennebecasis River = Rivière Kennebecasis

Other Major Tributaries = Affluents majeurs

Other Tributaries = Autres affluents

Road Features = Routes

Major highways = Autoroutes principales

Local Roads = Routes locales

Forest Roads = Chemins forestiers

Other Line Features = Autres infrastructures

Railroads = Voies ferrées

Transmission Lines = Lignes de transmission

Polygon Features = Polygones de couleur

Lakes, Ponds and Wetlands = Lacs, étangs et marais

Kennebecasis River Watershed = Bassin de la rivière Kennebecasis

SOUS-BASSIN DE LA HAUTE-KENNEBECASIS

On a prélevé 189 échantillons de la qualité de l'eau sur les sites d'échantillonnage du sous-bassin de la Haute-Kennebecasis (SBHK) pendant les saisons d'échantillonnage 2000 et 2001, en plus des 18 échantillons prélevés dans le cadre de l'étude sur les nutriments (Figure 6). Dix-sept échantillons sur 207 présentaient des taux d'aluminium (Al) élevés, pour un taux moyen à la grandeur du sous-bassin de 0,045 mg/l, en comparaison avec le seuil de 0,1 mg/l recommandé par les Lignes directrices canadiennes sur la qualité de l'eau (LDCQE).

Six échantillons provenant du ruisseau Millpond présentaient des taux d'arsenic (As) supérieurs au niveau naturel, mais inférieurs au seuil de 5,0 mg/l recommandé par les LDCQE.

La plupart des sites d'échantillonnage, à quelque point que ce soit, présentaient des taux de calcium supérieurs à 15 mg/l, le seuil acceptable pour les eaux de surface.

Trente-sept échantillons présentaient des taux de chrome (Cr) supérieurs au seuil de 2,0 mg/l recommandé par les LDCQE.

On a prélevé 47 échantillons pour connaître les taux d'oxygène dissous (OD) pendant deux ans sur 10 sites d'échantillonnage. Neuf de ceux-ci présentaient des taux inférieurs au seuil de 9,5 mg/l recommandé pour la biote d'eau froide pendant les premières années de vie; aucun échantillon n'était inférieur au seuil de 6,5 mg/l recommandé pour les années de vie subséquentes.

On a prélevé 137 échantillons pour connaître les taux d'E.coli, dont 61 présentaient des niveaux supérieurs à 50NPP, soit presque la limite pour les niveaux naturels. Le niveau le plus élevé enregistré était de 2000NPP (Figure 7).

Dix échantillons, dont neuf prélevés au ruisseau Millpond, présentaient des taux de fluor (F) supérieurs aux niveaux naturels, sans toutefois excéder le seuil de 1,0 mg/l recommandé par les LDCQE.

Neuf échantillons présentaient des taux de fer (Fe) supérieurs au seuil de 0,3 mg/l recommandé par les LDCQE pour les eaux de surface.

La dureté moyenne était de 55,78 mg/l, en incluant les échantillons du ruisseau Millpond, mais de 40 mg/l excluant ces échantillons atypiques, une teneur indiquant des conditions d'eau douce.

Les valeurs de pH s'élevaient en moyenne à 7,67. Celles-ci indiquent que le bassin est sain, avec un pH pour les eaux de surface variant entre 6,5 et 9,0, l'éventail recommandé par les LDCQE.

Figure 6 Sites d'échantillonnage de la qualité de l'eau du Sous-bassin de la Haute-Kennebecasis pour les années 2000 et 2001

Figure 7 Graphiques illustrant les valeurs mensuelles de la bactérie E. coli (NPP/100 ml) par site d'échantillonnage pour 1999, 2000 et 2001.

On a effectué 61 relevés de température à la grandeur du sous-bassin au cours de la période d'échantillonnage de cinq mois (Figure 8). La température moyenne enregistrée pour juillet et août s'élevait à 16,5 °C, tandis que la température maximale s'élevait à 25,5 °C.

Seize des 136 échantillons présentaient un taux d'azote total Kjeldahl (ATK) supérieur au seuil de 0,5 mg/l recommandé par les LDCQE.

Au cours des périodes d'échantillonnage, six échantillons de phosphore total (PT) atteignaient le seuil optimal de 0,03 mg/l recommandé par d'autres lignes directrices. Quatre de ces six échantillons ont été prélevés en novembre dans des conditions de forte pluie et d'accumulation d'eau. Bien que les niveaux naturels de PT recommandés pour la rivière Kennebecasis soient de 0,01 mg/l (Barry 2000), 38 échantillons surpassaient ce seuil.

Traduction de la figure 6

Upper Kennebasis Sub-Watershed = Sous-bassin de la Haute-Kennebecasis

Area ~ 134 661 hectares = Superficie ~ 134 661 hectares

Point Features = Pictogramme

Water Quality Sites = Sites d'échantillonnage de la qualité de l'eau

Stream Features Upper Kennebecasis Sub-Watershed = Cours d'eau du sous-bassin de la Haute-Kennebecasis

Kennebecasis River = Rivière Kennebecasis

Other Major Tributaries = Affluents majeurs

Other Tributaries = Autres affluents

Other Stream Features = Autres cours d'eau

Kennebecasis River = Rivière Kennebecasis

Other Major Tributaries = Affluents majeurs

Other Tributaries = Autres affluents

Road Features = Routes

Major highways = Autoroutes principales

Local Roads = Routes locales

Forest Roads = Chemins forestiers

Other Line Features = Autres infrastructures

Railroads = Voies ferrées

Transmission Lines = Lignes de transmission

Polygon Features = Polygones de couleur

Upper Kennebecasis; Lakes, Ponds and Wetlands = Haute-Kennebecasis; lacs, étangs et marais

Upper Kennebecasis Sub-Watershed = Sous-bassin de la Haute-Kennebecasis

Kennebecasis River Watershed = Bassin de la rivière Kennebecasis

SOUS-BASSIN DE LA BASSE-KENNEBECASIS

On a prélevé 92 échantillons sur neuf sites d'échantillonnage du sous-bassin de la Basse-Kennebecasis (SBBK) durant les saisons d'échantillonnage 2000 et 2001, en plus des 61 autres recueillis au cours de l'étude sur les nutriments (Figure 9). Dix-neuf d'entre eux présentaient des taux élevés d'aluminium (Al).

Onze échantillons présentaient des taux d'arsenic (As) supérieurs aux niveaux naturels, mais néanmoins conformes aux LDCQE.

Quatre-vingt-cinq des 92 échantillons présentaient des taux de calcium (Ca) supérieurs à 15 mg/l, le seuil acceptable pour les eaux de surface.

On a procédé à 23 lectures pour connaître les taux d'oxygène dissous (OD) au cours de la période d'échantillonnage. Vingt-deux de ceux-ci présentaient un taux supérieur au seuil minimum de 9,5 mg/l recommandé pour les premières années de vie de la biote d'eau froide.

On a effectué 115 échantillons de la bactérie E.coli, dont 74 présentaient des taux élevés aux deux lectures à 24190NPP (Figure 10).

Dix-sept échantillons présentaient des taux de fluor (F) supérieurs aux niveaux naturels, mais toutefois inférieurs au seuil de 1,0 mg/l recommandé par les LDCQE.

Huit des 38 échantillons présentaient des taux de fer (Fe) supérieurs au seuil de 0,3 mg/l recommandé par les LDCQE pour les eaux de surface.

La dureté moyenne des eaux de surface était de 58 mg/l, une teneur indiquant des conditions d'eau douce.

Les valeurs de pH étaient presque les mêmes que celles du SBHK, avec un pH moyen de 7,88.

On a effectué 37 relevés de la température de l'eau à la grandeur du sous-bassin. Quinze d'entre eux, effectués de juin à août, dépassaient les températures maximales recommandées de 12 °C à 14 °C, avec une température moyenne pour ces mois de 21,5 °C (Figure 11).

Dix-neuf des 105 échantillons présentaient un taux d'azote total Kjeldahl (ATK) supérieur au seuil de 0,5 mg/l recommandé par les LDCQE, la plupart ayant été prélevés durant des conditions d'accumulation d'eau, à la fin de la saison de croissance ou peu après.

Treize échantillons présentaient un taux de carbone organique total (COT; < 10 mg/l) supérieur au seuil recommandé pour favoriser les meilleures conditions hydrologiques.

Quarante-six des 155 échantillons présentaient un taux de phosphore total (PT) supérieur à 0,03 mg/l, tandis que 124 d'entre eux affichaient un taux de PT supérieur au niveau naturel, soit 0,01mg/l.

Traduction de la figure 8

Lower Kennebasis Sub-Watershed = Sous-bassin de la Basse-Kennebecasis

Area ~ 134 661 hectares = Superficie ~ 134 661 hectares

Point Features = Pictogramme

Water Quality Sites = Sites d'échantillonnage de la qualité de l'eau

Stream Features Lower Kennebecasis Sub-Watershed = Cours d'eau du sous-bassin de la Basse-Kennebecasis

Kennebecasis River = Rivière Kennebecasis

Other Major Tributaries = Affluents majeurs

Other Tributaries = Autres affluents

Other Stream Features = Autres cours d'eau

Kennebecasis River = Rivière Kennebecasis

Other Major Tributaries = Affluents majeurs

Other Tributaries = Autres affluents

Road Features = Routes

Major highways = Autoroutes principales

Local Roads = Routes locales

Forest Roads = Chemins forestiers

Other Line Features = Autres infrastructures

Railroads = Voies ferrées

Transmission Lines = Lignes de transmission

Polygon Features = Polygones de couleur

Lower Kennebecasis; Lakes, Ponds and Wetlands = Basse-Kennebecasis; lacs, étangs et marais

Lower Kennebecasis Sub-Watershed = Sous-bassin de la Basse-Kennebecasis

Kennebecasis River Watershed = Bassin de la rivière Kennebecasis