



Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

2000-2001





Environment
Canada

Environnement
Canada

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

2000-2001



Plus de 50 p. 100 de papier
recyclé dont 10 p. 100 de
fibre post-consommation

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2003
N° de cat. En36-426/2001
ISBN 0-662-67597-5

Minister of the Environment



Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Son Excellence
La très honorable Adrienne Clarkson
Gouverneure générale du Canada
Rideau Hall
Ottawa (Ontario) K1A 0A1

Madame la Gouverneure,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au Parlement du Canada le rapport annuel sur les réalisations en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada* pour l'exercice 2000-2001.

Veillez agréer, Madame la Gouverneure générale, l'assurance de ma très haute considération.

A handwritten signature in black ink that reads "David Anderson" with a stylized flourish at the end.

David Anderson, c.p., député

Environnement Canada



Table des matières

PREFACE : Sommaire des dispositions de la <i>Loi sur les ressources en eau du Canada</i>	v
FAITS MARQUANTS EN 2000-2001	1
GESTION INTEGRALE DES RESSOURCES EN EAU	1
(Partie I de la <i>Loi sur les ressources en eau du Canada</i>)	
1. Programmes fédéraux-provinciaux	
1.1 Collecte et utilisation des données	1
1.2 Organismes multipartites	5
1.3 Programme de réduction des dommages causés par les inondations	7
1.4 Initiatives axées sur les écosystèmes : activités touchant les bassins hydrographiques et l'eau	8
2. Recherche sur les ressources en eau	
2.1 Institut national de recherche sur les eaux	15
2.2 Centre Saint-Laurent.....	18
2.3 Autres points saillants de la recherche	20
GESTION QUALITATIVE DES EAUX	23
(Partie II de la <i>Loi sur les ressources en eau du Canada</i>)	
PROGRAMME D'INFORMATION DU PUBLIC	23
(Partie IV de la <i>Loi sur les ressources en eau du Canada</i>)	
ANNEXE A ENTENTES ET ACCORDS	25
ANNEXE B RESUME DU PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS.....	26
ANNEXE C SUPPLEMENTS D'INFORMATION	27

PRÉFACE

La *Loi sur les ressources en eau du Canada* (promulguée le 30 septembre 1970) établit le cadre de coopération avec les provinces et les territoires en vue de la conservation, de la mise en valeur et de l'utilisation des ressources en eau du Canada. L'article 38 des *Lois révisées du Canada* (1985) prévoit la présentation après chaque exercice d'un rapport au Parlement sur le large éventail des activités fédérales menées en vertu de la Loi, telles que les recherches importantes sur les eaux, la participation à diverses ententes et initiatives fédérales-provinciales, et un programme d'information du public. Le présent rapport, le vingt-neuvième de la série, porte sur les progrès réalisés dans ces activités au cours de l'exercice qui s'est terminé le 31 mars 2001.

SOMMAIRE DES DISPOSITIONS DE LA *LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA*

La **partie I, article 4**, prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions relatives aux ressources en eau. Les **articles 5, 6 et 8** portent sur la signature d'accords de coopération avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources en eau. L'**article 7** autorise le Ministre, directement ou en collaboration avec une administration provinciale, un organisme ou un particulier, à effectuer des recherches, à recueillir des données et à dresser des inventaires concernant tout aspect lié aux ressources en eau.

La **partie II** prévoit des accords fédéraux-provinciaux de gestion lorsque la qualité de l'eau devient une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création conjointe d'organismes fédéraux ou provinciaux constitués en société (et le recours à des sociétés fédérales ou provinciales) pour établir des programmes de gestion de la qualité de l'eau et les mettre en œuvre une fois approuvés. Comme on applique différents programmes et approches de collaboration, il n'a jamais été nécessaire d'invoquer cette partie de la Loi.

La **partie III**, qui prévoit la réglementation des concentrations de substances nutritives dans les agents de nettoyage et les conditionneurs d'eau, a été incorporée à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) en 1988 et par la suite aux articles 116 à 119 (partie VII, division I) de la nouvelle *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, 1999, qui est entrée en vigueur le 31 mars 2000. (Voir le rapport annuel au Parlement sur la LCPE.)

La **partie IV** comprend des dispositions générales relatives à l'administration de la Loi. En outre, elle prévoit des inspections et des mesures pour assurer l'application de la Loi, elle autorise le Ministre à créer des comités consultatifs et elle lui permet de mettre en œuvre, directement ou en collaboration avec une administration, un organisme ou un particulier, des programmes d'information du public.

FAITS MARQUANTS EN 2000–2001

GESTION INTÉGRALE DES RESSOURCES EN EAU

(Partie I de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*)

1. Programmes fédéraux-provinciaux

1.1 Collecte et utilisation des données

Collecte des données sur les quantités d'eau

Contexte

En vertu d'ententes relatives à l'hydrométrie administrées depuis 1975 avec les provinces et territoires, des organismes gouvernementaux ont recueilli, analysé et interprété des données relatives aux quantités d'eau afin de répondre à un large éventail de besoins chez leurs clients dans la communauté de l'hydrologie.

À la suite de modifications apportées au réseau hydrométrique, un groupe de travail fédéral-provincial a été créé en 1997-1998 dont le mandat est d'analyser les ententes existantes en regard d'une série de principes visant un partenariat renouvelé. Les administrateurs sont parvenus à un consensus relativement à la plupart des questions non réglées : partage équitable des coûts, accès aux données, à l'information et aux services, normes nationales et désaffectation des stations hydrométriques.

En avril 1999, Environnement Canada et Affaires indiennes et du Nord Canada ont signé un protocole d'entente afin de régler les problèmes d'infrastructure sur le terrain. À la fin de l'année, l'infrastructure avait été modernisée au Nouveau-Brunswick, à l'Île-du-Prince-Édouard, à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, au Québec, au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Les ententes relatives aux relevés hydrologiques quantitatifs ont continué d'être appliquées. Les administrateurs ont convenu que des modifications officielles devaient leur être apportées afin de satisfaire les objectifs et les besoins de toutes les parties. Un petit groupe de

travail a été chargé d'évaluer toutes les options et de les présenter à la prochaine rencontre annuelle.

Des données hydrométriques ont été recueillies, interprétées et diffusées afin de répondre aux divers besoins des hydrologues. Les réseaux fédéral et provinciaux financés en vertu des ententes sont restés relativement stables, avec environ 2300 stations. Les travaux entrepris dans le cadre du projet de mise en valeur du réseau de la rivière Rouge pour améliorer la capacité de prévision des crues au Manitoba se sont poursuivis. Dix stations nouvelles ou remises en exploitation ont été ajoutées au réseau et 12 stations ont été modernisées et mises à l'épreuve des inondations.

Dans le cadre d'efforts fédéraux-provinciaux conjoints, des problèmes d'infrastructure ont été réglés. Au cours de l'année, 46 manomètres à mercure ont été mis hors service, 212 stations de jaugeage ont été évaluées afin de déceler des rejets de mercure, et 159 stations ont fait l'objet de mesures correctrices. À la fin de l'année, l'équipement des stations de jaugeage hydrométrique avait été modernisé au Nouveau-Brunswick, à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Québec, en Ontario et dans les trois territoires.

Données sur l'approvisionnement en eau et l'utilisation de l'eau

Contexte

À l'automne 2000, Environnement Canada et la province d'Ontario ont lancé un projet fédéral-provincial conjoint sur l'approvisionnement en eau et sur son utilisation pour le bassin des Grands Lacs. Ce projet visait principalement à recueillir de l'information de base, au niveau des sous-bassins, sur l'approvisionnement en eau, l'utilisation de l'eau et la demande d'eau, à déterminer les sensibilités écologiques du

système aux ressources en eau, et à faire des projections, notamment en ce qui a trait aux répercussions potentielles du changement climatique.

Environnement Canada et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario codirigent le projet. L'équipe de gestion comprend des représentants de ces deux organismes, de même que du ministère de l'Environnement de l'Ontario, de Conservation Ontario et de Pêches et Océans Canada. Un comité consultatif est formé de membres issus de nombreux organismes et organisations qui ont exprimé leur intérêt envers le projet. Trois groupes de travail techniques supervisent les travaux, qui ont commencé en novembre 2000 et qui se termineront le 31 mars 2005. L'échéancier prévu est le suivant :

- Année 1 : Acquisition des données et regroupement des thèmes.
- Années 2 et 3 : Analyse et interprétation des données.
- Années 3–4½ : Évaluation des scénarios futurs et constatations.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

L'équipe de gestion du projet et les trois groupes de travail (Utilisation de l'eau, Approvisionnement en eau et Besoins écologiques) ont été mis en place. Des fonds de carte pour la zone d'étude dans les Grands Lacs ont été constitués, et la compilation des sources de données a commencé.

Ententes relatives à la surveillance de la qualité de l'eau

Contexte

À partir du début des années 1980, le gouvernement fédéral a conclu des ententes de surveillance de la qualité de l'eau avec plusieurs provinces et territoires, notamment la Colombie-Britannique (1985), le Manitoba (1988), le Nouveau-Brunswick (1988), Terre-Neuve (1986), les Territoires du Nord-Ouest (1995), l'Île-du-Prince-Édouard (1989), le Québec (1983) et le Yukon (1995).

L'entente avec le Nouveau-Brunswick a été modifiée en 1995 lorsque le gouvernement provincial a entrepris la collecte, l'analyse et la gestion des données de surveillance de la qualité de l'eau. L'entente conclue avec le Québec a été résiliée par les deux parties en 1995, car les activités recoupaient celles du Plan d'action Saint-Laurent. Aucune activité de surveillance n'a été réalisée au Yukon en raison du manque de ressources. L'entente avec l'Île-du-Prince-Édouard a été incorporée dans une annexe relative aux eaux signée en 1996 en vertu de l'Entente-cadre fédérale-provinciale sur la coopération environnementale au Canada atlantique. L'Entente-cadre et l'Annexe ont pris fin en 1999.

Environnement Canada a également participé à des ententes particulières de surveillance de la qualité de l'eau (et de la quantité d'eau) avec certaines provinces. L'une d'elles vise les cours d'eau interprovinciaux et a été conclue avec la Régie des eaux des provinces des Prairies. Une autre porte sur les répercussions du changement d'utilisation des sols dans le bassin versant Pockwock-Bowater en Nouvelle-Écosse.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Environnement Canada, en partenariat avec le ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la Colombie-Britannique, a effectué des relevés de surveillance de la qualité de l'eau toutes les deux semaines à 29 endroits dans des cours d'eau de la Colombie-Britannique. Un rapport décrivant les tendances observées à ces endroits et à d'autres sites ayant fait l'objet d'une surveillance par les deux ministères entre 1985 et 1998 a été rendu public en juillet 2000. Soixante-huit plans d'eau ont été évalués; la qualité de l'eau n'a pas changé dans 59 p. 100 des stations de surveillance des eaux de surface, elle s'est améliorée dans 31 p. 100 des cas et elle s'est détériorée dans 10 p. 100 des cas. Les données sur les eaux souterraines révèlent que la qualité de l'eau est restée inchangée dans 53 p. 100 des stations, qu'elle s'est améliorée dans 27 p. 100 des cas et qu'elle s'est détériorée dans 20 p. 100 des cas. Les causes de la détérioration sont multiples : teneurs élevées en nitrates dans les eaux souterraines, teneurs élevées en matières en suspension, en bactéries coliformes, en métaux ou en éléments nutritifs dans certaines eaux de surface.

Les discussions se sont poursuivies avec le Manitoba concernant les révisions à l'Accord Canada-Manitoba sur le contrôle de la qualité de l'eau. Environnement Canada a continué d'exercer une surveillance à cinq endroits conformément au nouveau calendrier proposé. Les négociations visant à conclure le nouvel accord étaient encore en cours.

À l'Île-du-Prince-Édouard, le programme de surveillance de la qualité de l'eau a été maintenu tandis qu'une entente provisoire a été élaborée afin de remplacer l'Annexe qui a pris fin en 1999. S'appuyant sur l'analyse des données de surveillance à long terme de la qualité de l'eau des nappes souterraines, des cours d'eau et des estuaires, un rapport interprétatif de la qualité de l'eau dans la province en 1999 a été publié. Un projet de surveillance et d'analyse toxicologique a été mis en œuvre pour développer un outil diagnostique qui servira à déceler la présence de résidus de pesticides dans les tissus des poissons et qui permettra de déterminer s'il existe un lien entre la mort récente de poissons dans les zones rurales de l'île et l'utilisation courante de pesticides.

Au Nouveau-Brunswick, 15 stations de surveillance à long terme de la qualité des eaux de surface ont poursuivi leurs activités, conformément à l'entente fédérale-provinciale.

À Terre-Neuve, on a poursuivi l'échantillonnage de plusieurs sites de surveillance de la qualité de l'eau en vertu de l'entente fédérale-provinciale.

Divers projets de surveillance de la qualité de l'eau ont fait l'objet d'une collaboration active.

Ainsi, en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve, des stations de surveillance lacustre ont fourni des sources d'informations pour le programme permanent d'Environnement Canada axé sur les effets du transport à distance des polluants atmosphériques (TADPA). Un CD-ROM interactif des données de surveillance de la qualité de l'eau des lacs a été produit. Des activités de surveillance de la qualité de l'eau ont également appuyé les projets de recherche à long terme sur le ruisseau Catamaran, dans la forêt modèle de Fundy et dans des milieux humides artificiels à River Hebert, auxquels participent plusieurs organismes.

Modélisation conjointe dans le fleuve Saint-Laurent et les voies interlacustres des Grands Lacs

i) Fleuve Saint-Laurent

Contexte

En 1997-1998, le Service météorologique du Canada, qui relève d'Environnement Canada (SMC-Région du Québec), et l'Institut national de la recherche scientifique (INRS-Eau) ont conclu un accord de coopération pour la modélisation hydrodynamique bidimensionnelle du fleuve Saint-Laurent entre Cornwall (Ontario) et Trois-Rivières (Québec). Ce projet de modélisation vise à établir une capacité de prévision du transport des polluants (provenant de déversements de produits pétroliers, des effluents industriels et des égouts municipaux) et à mettre au point des applications dans d'autres domaines d'intérêt comme l'érosion des berges, le dragage et les activités liées au transport fluvial. Ce projet vise également à comprendre les processus physiques qui se déroulent dans le fleuve ainsi qu'à établir des liens entre ces processus et l'habitat faunique et floristique. L'INRS-Eau est un institut de recherche affilié à l'Université du Québec qui est reconnu à l'échelle internationale et qui est spécialisé en hydrologie et en modélisation hydrodynamique.

Le SMC-Région du Québec contribue aux interventions d'urgence en cas de déversements accidentels dans le fleuve Saint-Laurent et modélise la répartition des courants dans le Saint-Laurent fluvial. Il a conclu des ententes avec divers organismes gouvernementaux (p. ex., Hydro-Québec) pour faciliter l'échange des données hydrométriques.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

En 2000-2001, le SMC-Région du Québec et l'INRS-Eau ont continué de travailler dans le cadre d'un accord de coopération aux fins de la modélisation numérique du Saint-Laurent. Les aspects suivants ont été développés :

- On a évalué les façons possibles et la faisabilité d'effectuer des corrections d'effets de glace de manière automatisée au niveau des stations hydrométriques.

- On a réalisé une étude de faisabilité sur l'implantation de nouveaux modèles numériques pour estimer le débit des cours d'eau de manière plus sécuritaire.
- On a commencé le développement d'un modèle permettant la simulation bidimensionnelle des températures fluviales.

ii) Contrôle automatisé des données

Contexte

Le Service météorologique du Canada, Région du Québec, participe à un projet pilote visant à appliquer, d'une manière automatisée et en temps réel, des algorithmes de contrôle de qualité aux données provenant des réseaux de suivi hydrométriques et météorologiques. Les pratiques traditionnelles de gestion de ces données ont aussi été revues et optimisées en accord avec les plus récents concepts et technologies en la matière.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Un modèle de données complet ainsi que la base de données qualifiées afférente ont été mis en place. Des algorithmes permettant le contrôle de qualité des aspects suivants ont été développés :

- domaine de variation;
- variabilité temporelle;
- variabilité spatiale;
- comparaisons inter-variables.

Les deux premiers algorithmes ont été appliqués avec succès sur une sélection de stations hydrométriques et météorologiques.

iii) Voies interlacustres des Grands Lacs

Contexte

En 1997, Environnement Canada, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, l'Army Corps of Engineers des États-Unis et des offices de protection de la nature de l'Ontario ont entrepris une étude exhaustive en vue d'analyser l'impact des empiétements découlant de projets mis en œuvre sur la rive et dans les

cours d'eau sur les débits et les niveaux d'eau dans les rivières St. Clair et Detroit.

À l'aide d'un modèle numérique bidimensionnel, l'étude visait l'élaboration d'un cadre en vue de déterminer si les projets futurs auraient des impacts acceptables sur les caractéristiques hydrauliques en combinaison avec d'autres aménagements éventuels.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

L'analyse des empiétements a pris fin au cours de l'année. Le rapport final de l'étude intitulé « The Comprehensive Encroachment Analysis of the Detroit and St. Clair Rivers » a été publié en juillet 2000. Les conclusions des auteurs serviront de balises à un large éventail d'organismes de réglementation du Canada et des États-Unis qui jouent un rôle dans l'examen des projets menés dans l'axe principal et sur les rives des rivières St. Clair et Detroit.

Projet de restauration de la rivière Petitcodiac et de son estuaire

Contexte

En 1968, un pont-jetée d'un kilomètre de long muni de cinq vannes à glissière a été construit dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac, dans le sud du Nouveau-Brunswick. Bien qu'il permette de franchir la rivière, cet ouvrage fait obstacle au flux d'eau douce et à la marée, ce qui a créé au fil des ans des problèmes écologiques et autres liés au passage du poisson, à la concentration des éléments nutritifs et de l'oxygène dissous, à la pollution et à l'envasement du chenal.

Au titre des efforts déployés afin de restaurer l'estuaire, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada et le gouvernement du Nouveau-Brunswick ont signé un protocole d'entente en 1996 visant l'ouverture expérimentale des vannes du pont-jetée. Le but de l'expérience était d'évaluer un moyen d'actionner les vannes de façon à rétablir des conditions les plus naturelles possibles dans la rivière.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Le laboratoire de Moncton a procédé à des analyses de la qualité de l'eau, à des échantillonnages de sédiments et à des essais

toxicologiques à divers endroits près du pont-jetée sur la rivière Petitcodiac et dans l'estuaire, près de River Hebert. Ces activités ont permis de recueillir l'information de base nécessaire à la poursuite du projet de restauration de la rivière Petitcodiac et de son estuaire.

1.2 Organismes multipartites

Régularisation du bassin de la rivière des Outaouais

Contexte

En 1983, les gouvernements du Canada, du Québec et de l'Ontario ont conclu un accord sur la régularisation du bassin de la rivière des Outaouais. Dans le cadre de cet accord, une commission a été créée ayant pour mandat de planifier et de recommander des critères pour la régularisation des 13 principaux réservoirs du bassin, tenant compte de la protection contre les crues, de la production d'énergie hydroélectrique et d'autres intérêts. Appuyée par un comité de régularisation et un secrétariat, la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais s'efforce d'assurer la gestion intégrée des réservoirs en vue de fournir une protection contre les inondations le long de la rivière des Outaouais et de ses tributaires et le long de ses canaux dans la région de Montréal.

Durant la crue printanière, des données hydrométriques et météorologiques sont recueillies quotidiennement et servent à établir les prévisions des débits entrant. Un modèle de simulation est utilisé dans le but d'évaluer les effets du débit entrant des bassins secondaires et des décisions relatives à la régularisation sur les débits et les niveaux d'eau dans tout le bassin. Le Secrétariat fournit de l'information sur les débits et les niveaux d'eau au public. Depuis 1986, des réserves d'eau de crue ont été aménagées dans trois des principaux réservoirs (des Quinze, Timiskaming et Poisson Blanc) afin d'atténuer les crues en aval. L'un des principaux avantages des réserves est de permettre l'exploitation du barrage du Grand-Moulin et de fournir ainsi une protection aux résidents des secteurs riverains de la rivière des Mille-Îles dans la région de Montréal.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

En 2000, la crue printanière a produit une série de débits de pointe en mars, avril et mai. Les pointes sont survenues à la suite de plusieurs épisodes de dégel et de précipitation. Tous les débits de pointe ont été inférieurs au seuil critique. Il n'y a pas eu d'inondation dans le bassin de la rivière des Outaouais ni dans la région de Montréal, et l'utilisation des réserves d'eau de crue pour exploiter le barrage du Grand-Moulin érigé sur la rivière des Mille-Îles n'a pas été nécessaire.

À partir du présent exercice, la Commission a décidé d'accélérer la mise en œuvre du programme et de remplacer sept jauges de précipitation au Québec en moins de deux ans.

La Commission a tenu sa troisième rencontre publique annuelle à Hawkesbury (Ontario) en septembre 2000. De nombreuses personnes y ont assisté; les résidents semblaient se préoccuper tout particulièrement des problèmes d'érosion et des activités de protection des rives en amont du barrage Carillon.

Régie des eaux des provinces des Prairies

Contexte

En 1969, les gouvernements du Canada, de l'Alberta, du Manitoba et de la Saskatchewan ont signé l'Accord-cadre sur la répartition des eaux des Prairies, qui prévoit la répartition équitable des eaux de rivières des Prairies qui coulent vers l'est, et la prise en compte des problèmes liés à la qualité de l'eau. Aux termes de l'annexe C de l'Accord-cadre, la Régie des eaux des provinces des Prairies (REPP) a été reconstituée pour veiller à la mise en application des dispositions.

La répartition du débit naturel des ruisseaux Lodge, Middle et Battle à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan est précisée à l'article 6 de l'annexe A de l'Accord-cadre. Les ruisseaux Lodge et Battle font aussi l'objet d'une répartition internationale aux termes du Traité des eaux limitrophes de 1909 et de l'ordonnance rendue en 1921 par la Commission mixte internationale. Depuis le début des activités de surveillance de la répartition interprovinciale en 1985, on a relevé des déficits dans les volumes d'eau acheminés à la Saskatchewan en 1988, 1989, 1992, 1998 et 2000.

En 1992, l'Accord-cadre a été modifié de façon à inclure une nouvelle entente sur la qualité de l'eau (annexe E) en réponse aux préoccupations exprimées quant à la protection de ces ressources en eau. L'annexe E précise les objectifs en matière de qualité de l'eau dans chaque tronçon de rivière et définit plus précisément les tâches de la Régie concernant son mandat relatif à la qualité de l'eau.

En 1999, la Régie des eaux des provinces des Prairies a approuvé des modifications à la méthode de calcul du débit naturel afin d'améliorer la surveillance de la répartition des volumes d'eau. En mars 2000, elle a également accepté d'ajuster les données relatives à l'évaporation.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

En 2000-2001, on s'est servi des données recueillies par 88 stations hydrométriques et 21 stations météorologiques pour calculer les débits naturels. Le Comité de l'hydrologie (CDH) a examiné le réseau de stations hydrométriques pour s'assurer que les changements d'utilisation étaient bien surveillés de manière à permettre le calcul précis du débit naturel.

Depuis 1985, le Comité de l'hydrologie a cherché des façons d'améliorer l'efficacité de la surveillance de la répartition des eaux des ruisseaux Lodge et Middle à la frontière Alberta-Saskatchewan. En 1999, la Régie a approuvé trois changements à la méthode de calcul du débit naturel recommandée par le Comité en vue d'améliorer la surveillance de la répartition pour ces deux cours d'eau interprovinciaux. En mars 2001, elle a aussi accepté d'ajuster les données relatives à l'évaporation des réservoirs supérieurs des ruisseaux Lodge et Middle.

Le Comité des eaux souterraines (CES) a terminé son rapport intitulé « A Review of Transboundary Groundwater Apportionment » en novembre 2000. Il proposera à la Régie de mettre en œuvre, en 2001-2002, un projet pilote visant l'élaboration d'ententes de répartition des eaux souterraines interprovinciales dans les Prairies.

Les substances nutritives entraînent la prolifération des algues et des plantes aquatiques. En 1999, le Comité de la qualité de l'eau (CQE) a terminé une analyse des données existantes sur les relations entre les substances

nutritives et les plantes dans les rivières des Prairies. En mars 2001, le CQE a reçu les recommandations finales d'un rapport rédigé dans le but de déterminer la faisabilité de l'établissement d'objectifs de qualité de l'eau relatifs aux substances nutritives, un examen des informations sur la chlorophylle et les algues planctoniques, et le rapport final de l'examen du Programme de surveillance de la qualité de l'eau de la REPP, tous préparés par l'Institut national de recherche sur les eaux.

Le CQE travaille également à la préparation d'un indice de la qualité de l'eau qui pourrait aider à réduire la complexité des données sur la qualité de l'eau. Cette approche conjuguerait des mesures individuelles et fournirait une description précise de la qualité de l'eau en fonction de son utilisation. Une étude pilote s'est appuyée sur les ensembles de données de surveillance de la REPP et sur les résultats de travaux similaires menés en Alberta. Selon les estimations, l'indice de la qualité de l'eau pourrait être utilisé en 2003.

Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie

Contexte

En juillet 1997, les gouvernements du Canada, de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon ont signé l'Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie. Cette entente souscrit au principe de la gestion des ressources en eau pour les générations futures qui est compatible avec le maintien de l'intégrité de l'écosystème aquatique. Elle prévoit une consultation précoce et efficace concernant les aménagements et activités potentiels dans le bassin qui pourraient affecter l'intégrité de l'écosystème aquatique. Elle renferme également des dispositions touchant sept séries d'ententes bilatérales entre les instances adjacentes du bassin. Ces ententes bilatérales précisent les critères scientifiques applicables à la qualité de l'eau, à la quantité d'eau et aux débits saisonniers aux points de franchissement des frontières qui sont requis pour préserver l'intégrité de l'écosystème aquatique des cours d'eau transfrontaliers.

L'Entente-cadre est administrée par le Conseil du bassin du Mackenzie, dont les membres

représentent toutes les parties : le Canada, la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan, les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon. Les membres du gouvernement fédéral comptent des représentants d'Environnement Canada, d'Affaires indiennes et du Nord Canada ainsi que de Santé Canada. Cinq membres autochtones sont nommés par des organisations autochtones de chacune des instances provinciales et territoriales.

Aux termes de l'Entente-cadre, Environnement Canada gère les dépenses du Conseil. Les coûts sont partagés à parts égales par les parties et comprennent, entre autres, la dotation en personnel et l'exploitation d'un secrétariat qui appuie le Conseil au niveau opérationnel. Le directeur exécutif du Secrétariat, embauché au sein d'Environnement Canada, Région des Prairies et du Nord, est chargé de planifier, de diriger et de gérer les activités du Conseil.

En 1998, le Conseil a amorcé un processus de planification stratégique à long terme. À la suite de deux ateliers, dont un tenu en juin 1999 à Fort Smith, il a mis au point un plan stratégique provisoire qui fait actuellement l'objet d'un examen approfondi dans le cadre d'un programme de communication et de consultation publique. Ce programme de consultation fera partie intégrante de l'objectif général du Conseil, soit d'informer les gens qui vivent et travaillent dans le bassin et obtenir leur participation.

Au cours de l'année 1999-2000, le Conseil a pris la décision de déménager le Secrétariat d'Edmonton à un établissement d'Environnement Canada à Fort Smith (Territoires du Nord-Ouest).

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Le Conseil a parrainé un forum sur l'eau dans le bassin du Mackenzie qui s'est tenu à Yellowknife les 6 et 7 mars 2001 et auquel ont participé des experts de tout le Canada qui ont discuté des principaux problèmes qui sévissent dans le bassin. Ce forum a constitué la première étape de la préparation du rapport sur l'état de l'écosystème aquatique (REEA). Ce dernier est l'un des engagements principaux aux termes de l'Accord-cadre et doit être rédigé tous les cinq ans.

Les travaux sur l'état de l'écosystème aquatique ont été amorcés par la création d'un comité REEA et de cinq équipes de sous-bassin

relevant du Conseil. En 2001, un réviseur-rédacteur a été embauché et a été chargé de travailler au rapport final, qui devrait être parachevé au printemps 2003.

Les parties ont poursuivi les discussions sur certaines des sept ententes bilatérales de gestion de l'eau qui seront annexées à l'Entente-cadre. L'entente bilatérale entre les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon est presque conclue.

Des relations de travail ont été maintenues entre le Conseil du bassin du Mackenzie et les responsables de l'Initiative des écosystèmes des rivières du Nord (IERN).

1.3 Programme de réduction des dommages causés par les inondations

Contexte

En 1975, Environnement Canada a lancé le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations. En 1989, des ententes de coopération ont été conclues avec les gouvernements de neuf provinces et des Territoires du Nord-Ouest.

Le programme a permis de cartographier les zones inondables dans près d'un millier de localités partout au Canada. Il a également permis de mieux sensibiliser la population et a favorisé l'établissement de meilleurs programmes, politiques et institutions par les pouvoirs publics en vue de trouver des solutions à une variété de problèmes liés à la prévention des dommages causés par les inondations.

La plupart des ententes de coopération ont pris fin.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

En 2000-2001, des ententes contenant des dispositions en matière de politiques sont restées en vigueur, pendant la totalité ou une partie de l'exercice, à Terre-Neuve, au Québec, en Nouvelle-Écosse et en Colombie-Britannique, engageant les parties à ne pas participer ou à ne pas fournir d'aide à des ouvrages vulnérables aux inondations dans des zones inondables désignées. Les ententes signées avec la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve, respectivement, ont pris fin le 22 juin 2000 et le 31 mars 2001.

Le Québec a mis en œuvre son propre programme exhaustif de cartographie des plaines inondables après les crues exceptionnelles survenues au Saguenay en 1996 et a décidé de se retirer de l'entente à compter du 31 mars 2001.

Aucune nouvelle désignation n'a été approuvée en vertu de ces ententes de coopération.

1.4 Initiatives axées sur les écosystèmes : activités touchant les bassins hydrographiques et l'eau

Durant l'année, Environnement Canada a continué d'élaborer et de mettre en œuvre ses principales initiatives axées sur les écosystèmes couvrant une grande diversité d'écosystèmes fragiles en milieux marin et dulcicole au Canada. Ce programme était doté d'un budget de 122,5 millions de dollars sur cinq ans, à partir de 1998-1999.

Bien que chaque initiative ait des caractéristiques uniques, des principes de gestion communs sont appliqués tout au long du processus. Ces principes sont l'approche écosystémique et l'approche de précaution en vue de la prévention de la pollution; la participation des citoyens et des collectivités à la conception et à la mise en œuvre des initiatives; l'intendance à long terme grâce à des partenariats et à la collaboration entre les gouvernements; le recours à des données scientifiques fiables et aux connaissances locales et traditionnelles pour la détermination des enjeux et la recherche de solutions.

L'approche écosystémique proprement dite tient compte des relations complexes qui existent entre l'eau, la terre, l'air, les espèces sauvages et les activités humaines. Le présent rapport porte essentiellement sur les activités liées aux ressources en eau et sur les ententes multipartites connexes.

Plan d'assainissement du littoral atlantique

Contexte

Le Plan d'assainissement du littoral atlantique (PALA) a été mis en œuvre par Environnement Canada en 1991. Il est axé sur le leadership et l'action communautaires en vue de résoudre les problèmes liés à l'environnement et au

développement durable dans les écosystèmes comportant des bassins versants et des secteurs côtiers dans tout le Canada atlantique. Avec l'appui de l'ensemble de la population, des organisations sans but lucratif ont été créées à 14 endroits dans cette région. À ces endroits, Environnement Canada fournit de l'aide financière, une expertise technique et scientifique, et l'appui direct d'employés pour l'exécution des projets assujettis à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* qui entrent dans quatre grandes catégories :

- assainissement de l'eau (p. ex., eaux usées domestiques),
- émissions atmosphériques,
- substances toxiques,
- habitats naturels.

Au cours des dix dernières années, environ 500 projets ont permis d'améliorer considérablement la qualité de l'eau dans plusieurs réseaux fluviaux côtiers. Par exemple, le programme Bluenose d'intervention en cas de déversement, qui a été lancé en 1996, a joué un rôle de premier plan dans le nettoyage des lieux de plusieurs petits déversements dans la région. En 1999-2000, les responsables du programme Bluenose ont tenu un atelier sur les eaux usées dans la région de l'Atlantique à Lunenburg (Nouvelle-Écosse), qui a donné lieu à des recommandations visant à dégager un consensus régional et à accorder la priorité au traitement des eaux usées dans les programmes d'infrastructure.

Les responsables du PALA à St. John's Harbour (Terre-Neuve) ont présenté un rapport sur l'état du port qui met l'accent sur une proposition de « contrôle à la source » des eaux usées urbaines dans le secteur de St. John's-Mount Pearl. Au Nouveau-Brunswick, les responsables du PALA à Saint John mettent en œuvre des projets de nettoyage des ruisseaux (« Creek Sweeps ») qui visent à restaurer des cours d'eau urbains dégradés par les ordures, les eaux d'égout brutes et les composés toxiques.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Au cours de la troisième année de la phase II du PALA (1998-1999/2002-2003), on a continué de mettre l'accent sur les projets relatifs aux ressources en eau. Aux termes de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, les organismes du PALA mettent en œuvre des projets axés sur

les collectivités et les écosystèmes qui concrétisent les priorités du gouvernement fédéral et les engagements pris par les collectivités en faveur d'une meilleure gestion des ressources hydriques.

Par le biais de 14 organismes communautaires du PALA et de 3 grandes initiatives visant des écosystèmes régionaux (Conseil du golfe du Maine, Partenariat sur l'écosystème de la baie de Fundy, Coalition pour la viabilité du sud du golfe du Saint-Laurent), plusieurs projets ont été entrepris en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*. Les activités de surveillance de la qualité de l'eau menées par des bénévoles dans les rivières Miramichi (Nouveau-Brunswick), Annapolis (Nouvelle-Écosse), Montague (Île-du-Prince-Édouard) et St. John's (Terre-Neuve) ont permis de recueillir des données précieuses et ont favorisé la participation des collectivités et le renforcement des capacités. En outre, elles ont été l'occasion pour des centaines de citoyens de vivre des expériences concrètes.

Les responsables du PALA à Saint John (Nouveau-Brunswick) ont entrepris une étude des avantages financiers et socio-économiques de l'amélioration de la qualité de l'eau dans cette localité et ont évalué l'état de santé des poissons comme indicateur de la santé de l'écosystème. La restauration de l'habitat aquatique des rivières Pictou (Nouvelle-Écosse) et Sainte-Croix (Nouveau-Brunswick) est un exemple tangible de ce que des collectivités sont prêtes à faire. Les projets de conservation de l'eau et de prévention de la pollution menés dans le bras Humber (Terre-Neuve) se sont attaqués aux sources de pollution en amont. Les efforts ont porté sur les responsabilités individuelles et collectives à l'égard des ressources en eau.

Initiative de l'écosystème du bassin de Georgia : ententes de coopération

Contexte

En décembre 1998, Environnement Canada et le ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la Colombie-Britannique ont annoncé leurs priorités communes, soit l'air pur, l'eau propre, la conservation et la protection des habitats et des espèces, et l'établissement de collectivités durables, regroupées sous le

vocabulaire d'Initiative de l'écosystème du bassin de Georgia (IEBG). L'écosystème du bassin de Georgia englobe la plus grande partie du détroit de Georgia, une partie du détroit de Juan de Fuca et les eaux qui se jettent dans ces plans d'eau marins.

S'appuyant sur le succès d'initiatives antérieures* entreprises dans le fleuve Fraser et son estuaire, l'IEBG fournit aux collectivités et aux groupes du bassin versant, aux Autochtones, à l'industrie et à diverses entreprises l'occasion de participer avec des organismes gouvernementaux à des projets d'intendance de l'environnement visant à maintenir la santé de l'écosystème. Cette initiative est axée sur la qualité de l'eau et de l'air, la conservation et la protection des habitats et des espèces, et la promotion de collectivités durables.

Le volet « eau pure » de l'IEBG met l'accent sur la réduction des impacts de la croissance urbaine et des activités agricoles sur les eaux pluviales, les eaux usées municipales et les zones coquillières. Ses priorités sont les suivantes :

- l'inventaire et la gestion des substances toxiques;
- la gestion des opérations de traitement des eaux usées, des biosolides et des eaux pluviales en milieu urbain;
- les pratiques visant à réduire la pollution issue des navires et des installations maritimes (y compris des embarcations de plaisance);
- les pratiques de gestion visant à réduire la pollution provenant de sources diffuses agricoles;
- la conservation de l'eau et la protection des sources d'eau potable;
- les programmes de prévention de la pollution pour les municipalités et les petites entreprises;
- les pratiques de gestion visant à maintenir et à restaurer les zones coquillières.

* Plan d'action du Fraser et Programme d'aménagement de l'estuaire du fleuve Fraser

À cet effet, un certain nombre de projets ont été mis en œuvre. Ainsi, des ententes ont été conclues avec les Premières nations de Cowichan et de Snuneymuxw en vue de déterminer les sources et les niveaux de contamination des zones de récolte des mollusques. À l'automne de 1998 et de 1999, on a prélevé des échantillons dans la vallée du Fraser et dans la région du Grand Vancouver afin de déterminer la structure de la communauté benthique; cet échantillonnage s'est poursuivi en 2000.

On a mis au point un plan de gestion des déchets liquides afin de s'attaquer au problème de la pollution par les eaux usées. On a également produit un CD-ROM intitulé « Urban Watershed Management » qui servira de matériel didactique dans un cours exhaustif sur la gestion des bassins versants en milieu urbain dispensé sur Internet par l'Université de la Colombie-Britannique dans le cadre du programme d'éducation permanente.

Enfin, Environnement Canada et l'Environmental Protection Agency des États-Unis ont signé en janvier 2000 une Entente de coopération conjointe concernant l'écosystème du bassin de Georgia et de Puget Sound par laquelle ils s'engagent à se doter de plans d'action annuels et à informer le public des progrès accomplis.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Les études sur les effets de la pollution diffuse d'origine agricole et urbaine sur la qualité des eaux souterraines et superficielles et sur les organismes aquatiques se sont poursuivies dans la vallée du bas Fraser. L'analyse des échantillons d'eau souterraine prélevés dans la région de Chilliwack a révélé très peu de problèmes de qualité de l'eau; un endroit était contaminé par les bactéries coliformes et à quelques autres endroits, la teneur en métaux (principalement le fer et le manganèse) était élevée. L'échantillonnage de la communauté benthique a montré que les cours d'eau urbains étaient soumis à de plus grands stress que ceux situés en milieu rural. Les études dans ce secteur du bassin de Georgia se poursuivront jusqu'en mars 2003.

Une compilation des points de référence concernant la qualité de l'environnement à travers le monde a été produite sur CD-ROM. Les critères, directives et normes applicables

aux concentrations sécuritaires de substances chimiques qu'elle contient ont été comparés aux concentrations mesurées dans l'eau, les sédiments et les tissus biologiques des secteurs d'eau douce, salée et estuarienne du bassin de Georgia. Ces comparaisons ont permis aux chercheurs d'évaluer les risques possibles pour la santé des espèces aquatiques et fauniques, de même que pour la santé des êtres humains.

En mai 2000, 14 nouveaux plans d'eau de la Colombie-Britannique ont été désignés zones protégées (zones de rejet nul) en vertu du *Règlement sur la prévention de la pollution par les eaux d'égout des bateaux de plaisance*. La désignation de telles zones protège la population humaine contre les rejets d'eaux usées des embarcations de plaisance et préserve la qualité de l'eau dans les zones de croissance des mollusques. En réponse aux préoccupations des plaisanciers concernant l'absence de stations de pompage publiques, on a mis en œuvre le programme de stations de pompage des eaux usées des embarcations de plaisance. Depuis 1998, six stations ont été construites dans la baie Comox Harbour, la baie Deep, le port de Gibsons, le parc Madeira, la baie Ganges Harbour et la baie Cowichan. On prévoit aussi en construire une dans le bras Saanich.

En collaboration avec la Georgia Strait Alliance, les résultats d'une enquête sur l'utilisation de pesticides ménagers menée en 1999 ont été obtenus. Plus de 400 ménages ont participé à l'enquête et ont reçu du matériel éducatif sur les produits de substitution aux pesticides et à d'autres produits domestiques toxiques. Grâce aux données recueillies, on a établi des priorités en matière de surveillance des pesticides, d'utilisation des pesticides dans la lutte intégrée contre les ravageurs et d'établissement d'autres options de gestion pour certaines matières actives des pesticides.

Les eaux partagées de la baie Semiahmoo (Canada) et du port de Drayton (États-Unis) ont fait l'objet d'une table ronde internationale qui visait l'élaboration d'un plan d'action pour décontaminer ces eaux coquillières. La table ronde a été organisée par suite de la fermeture répétée des zones coquillières et à titre de suivi d'une étude de surveillance des coliformes fécaux menée par le Service de santé publique de South Fraser Valley. En février 2001, plus de 75 scientifiques, techniciens et membres d'ONGE ont partagé de l'information sur la

qualité de l'eau, les sources de pollution et les projets d'assainissement mis en œuvre de part et d'autre de la frontière. Le rapport du Canada intitulé « Semiahmoo Bay Water Quality Project » a été présenté lors de l'atelier. On y indique que la qualité de l'eau se dégrade pendant les fortes pluies. Les normes applicables aux zones coquillières ont été dépassées à toutes les stations sauf une, et les normes en matière de baignade ont également été dépassées à certaines stations. C'est dans la foulée de l'atelier que la Table ronde sur les eaux internationales de la baie Semiahmoo a été établie; elle est formée de représentants de tous les paliers de gouvernement, des Premières nations et d'organisations non gouvernementales locales. La table ronde internationale est devenue le centre de convergence des efforts de restauration de la qualité de l'eau des deux côtés de la frontière.

Le premier Centre canadien de formation en traitement des eaux usées a été établi à l'Université Royal Roads, à Victoria. Conçu pour les installateurs de l'industrie, les concepteurs et les organismes de réglementation, il s'appuie sur les principes et les exigences en matière de traitement et d'élimination des eaux usées sur place. À ce jour, trois cours ont été mis au point : Introduction au traitement et à l'élimination sur place des eaux usées, Introduction à l'évaluation et à la conception sur place, Exploitation et entretien : systèmes de base.

Grands Lacs 2000 – Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs

Contexte

Le programme Grands Lacs 2000 représente la deuxième étape du Plan d'action des Grands Lacs (PAGL) de 1989 d'Environnement Canada visant à gérer et à améliorer l'écosystème du bassin des Grands Lacs. Ce programme est le cadre d'un effort de coopération qui rassemble d'autres ministères fédéraux, des Premières Nations, des collectivités, des organisations, des industries et des citoyens au sein d'un partenariat visant à aider le Canada à s'acquitter de ses obligations aux termes de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs (AQEGL). L'Accord Canada-Ontario de 1994 concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs (ACO)

s'appuie sur ce partenariat et établit un cadre de coopération entre les deux gouvernements en vue de travailler à la restauration et à la protection de l'écosystème des Grands Lacs.

L'ACO de 1994 a répertorié plus de 50 cibles à atteindre durant une période de six ans. Ces cibles touchent les trois principaux objectifs de l'ACO, à savoir : 1) restaurer et protéger la santé et les utilisations bénéfiques de l'écosystème dans les secteurs dégradés; 2) prévenir et limiter la pollution en travaillant à l'élimination quasi totale des substances toxiques persistantes et bioaccumulables les plus préoccupantes selon le principe du rejet nul; 3) conserver et protéger la santé des humains et de l'écosystème en répertoriant les impacts des contaminants sur le bassin et en utilisant cette information pour trouver des solutions aux problèmes importants liés à la santé de l'écosystème.

En 2000, le gouvernement du Canada a annoncé la troisième étape du Plan d'action des Grands Lacs 2001-2006 qui a remplacé le programme Grands Lacs 2000. Le PAGL se concentre sur les activités et engagements de huit ministères fédéraux qui permettent au Canada de s'acquitter de ses obligations en matière de protection de l'écosystème du bassin des Grands Lacs aux termes de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs.

Le PAGL traduit le besoin de relever les défis identifiés par le gouvernement du Canada depuis le lancement du programme des Grands Lacs en 1989. Le plan reflète également la nécessité de faire face aux menaces grandissantes, telles que l'introduction d'espèces exotiques et les impacts sur le développement et la santé humaine. Il reconnaît en outre la nécessité de s'attaquer aux facteurs qui agressent l'environnement et menacent la santé humaine dans le bassin des Grands Lacs en faisant progresser de façon tangible le développement durable.

Les efforts déployés dans le cadre du PAGL s'articulent autour de trois cibles principales : la salubrité de l'environnement, la santé des citoyens et l'établissement de collectivités durables. Sept grands objectifs sont greffés à ces cibles : la restauration des secteurs préoccupants, la préservation des zones d'importance écologique, la lutte contre l'introduction d'espèces exotiques, l'évaluation et

la gestion de la santé de l'écosystème, la protection et la promotion de la santé humaine, la réduction des polluants nocifs et la promotion du développement durable.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

L'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs (ACO) a pris fin et les parties négocient actuellement un nouvel accord. Les mesures fédérales-provinciales sont cependant maintenues et coordonnées. Ces efforts visent trois grands secteurs d'activités : le rétablissement des utilisations bénéfiques dans les secteurs préoccupants (SP), l'élimination quasi totale des substances toxiques persistantes, l'élaboration continue et la mise en œuvre des plans de gestion panlacustre.

Au cours du présent exercice, les gouvernements fédéral et provincial ont mis l'accent sur les plans d'assainissement (PA), les plans de gestion panlacustre (PGL) et les substances toxiques, de même que sur les engagements pris en vertu de l'ACO de 1994. Les secteurs où des décisions de gestion conformes à l'ACO étaient requises ont été identifiés de manière à garantir que les engagements pris dans l'ACO ont été tenus.

Les paragraphes qui suivent décrivent certaines des principales réalisations accomplies au cours de l'exercice 2000-2001 :

- Mise au point d'une technologie novatrice en matière de traitement des eaux usées, qui pourrait permettre à la Ville de Windsor (Ontario) d'économiser 33 millions de dollars.
- Amélioration du traitement des trop-pleins d'égouts unitaires, qui a permis de prolonger l'ouverture des plages à Toronto, à Hamilton et dans d'autres collectivités riveraines.
- Assainissement à grande échelle des sédiments à l'emplacement d'Atlas Steels, dans le SP de la rivière Niagara.
- Réduction globale de 71 p. 100 de l'utilisation, de la production et du rejet de sept substances chimiques toxiques d'intérêt prioritaire.
- Élimination confirmée de cinq pesticides interdits dans les secteurs commerciaux du côté canadien du bassin.

- Destruction de plus de 50 p. 100 des BPC à activité élevée qui étaient entreposés, ce qui est supérieur à l'objectif fixé pour l'an 2000.
- Réduction de 82 p. 100 des rejets de substances toxiques chlorées et élimination quasi totale des émissions aqueuses de dioxines et de furannes dans les Grands Lacs grâce à l'application des règlements fédéral et provincial concernant les usines de pâtes et papiers.
- Réduction de 99 p. 100 des charges ponctuelles de 18 substances toxiques d'intérêt prioritaire mentionnées dans le Plan de gestion des toxiques de la Niagara.
- Détermination de la source des substances chimiques toxiques qui se déposent dans les Grands Lacs par voie atmosphérique en provenance de l'extérieur des Grands Lacs.
- Rétablissement des populations de touladi dans le lac Supérieur.
- Élaboration d'indicateurs sanitaires pour la population du bassin des Grands Lacs.
- Établissement de plans de gestion panlacustre pour les lacs Ontario, Supérieur et Érié.

Programme Saint-Laurent Vision 2000

Contexte

Lancé en 1988, le Plan d'action Saint-Laurent (PASL) est une initiative écosystémique Canada-Québec qui a été mise en œuvre afin de protéger, préserver et restaurer l'écosystème du fleuve Saint-Laurent. Ce programme quinquennal renouvelé deux fois depuis 1988 a permis d'obtenir des résultats concrets grâce aux interventions concertées des ministères fédéraux et provinciaux. Ces interventions concertées ont bénéficié de la participation du secteur privé, des universités, des centres de recherches, des organismes non gouvernementaux, des comités Zones d'intervention prioritaire (ZIP) ainsi que des communautés riveraines. Le territoire ciblé par le programme touche la plupart des tronçons du Saint-Laurent et de ses principaux tributaires, à partir du lac Saint-François à la frontière Québec-Ontario jusqu'à l'extrémité est du golfe du Saint-Laurent.

La troisième phase du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), débutée en 1998, vise à poursuivre les efforts entrepris depuis dix ans entre autres, dans les domaines de la réduction de la pollution d'origine industrielle, de l'assainissement agricole, de la protection et de la conservation de la biodiversité, de la protection de la santé humaine et de l'implication des communautés riveraines du Saint-Laurent. Un nouveau domaine d'intervention associé à la navigation s'est ajouté durant cette troisième phase de SLV 2000.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Les efforts des 13 dernières années ont contribué à la réduction de 96 p. 100 des rejets liquides toxiques de 106 usines importantes, de même qu'à l'amélioration de la qualité de l'eau et des sédiments et à la diminution des concentrations de contaminants chez les poissons et les plantes. De plus, 112 712 hectares d'habitats fauniques ont été protégés et 27 plans de rétablissement pour plus d'une vingtaine d'espèces menacées ont été mis en œuvre.

Mis en place pour encourager les initiatives locales et la participation de la population, les comités ZIP, maintenant au nombre de 14, ont progressé d'une façon significative dans la mise en œuvre de leur Plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE).

De plus, ces comités ZIP et d'autres organismes ont mis en œuvre durant l'année une trentaine de projets locaux grâce à l'appui financier du programme Interactions communautaires. Par exemple, le Comité ZIP de Québec et Chaudière-Appalaches a réalisé un plan visant l'amélioration de la qualité des paysages naturels et de la productivité des habitats fauniques de la baie de Beauport par le nettoyage et la restauration des rives et du littoral.

D'autres activités relatives à l'eau se rapportant aux domaines de l'industriel et urbain, de la navigation et de la santé humaine de SLV 2000 méritent d'être soulignées :

- **Industriel et urbain** : Une évaluation du potentiel toxique des effluents de 15 stations d'épuration municipales du Québec a été complétée et a permis d'élaborer les mesures de correction.

- **Navigation** : À la suite d'études ayant permis de répertorier les berges sensibles et les secteurs soumis au battillage des navires dans le tronçon Sorel-Verchères, l'industrie maritime a adopté des mesures volontaires de réduction de la vitesse des navires. Ces mesures ont été établies dans la perspective d'une stratégie de navigation durable.
- **Santé humaine** : Une étude effectuée dans les usines de traitement de l'eau potable de la rivière Yamaska et de la rivière L'Assomption a révélé que les toxines produites par les cyanobactéries ne représentaient pas de risque notable pour la santé humaine dans ces secteurs. De plus, une campagne mise sur pied par les comités ZIP Rive nord de l'Estuaire, Baie des Chaleurs et Îles-de-la-Madeleine, en collaboration avec les intervenants du réseau de la santé, a permis de sensibiliser la population aux risques pour la santé associés à la consommation des mollusques.

Les travaux de modélisation numérique du fleuve Saint-Laurent ont été accélérés pour couvrir le corridor fluvial entre Cornwall et Trois-Rivières et amorcer la modélisation de certains habitats fauniques et floristiques.

Des rapports détaillés sur ces réalisations et d'autres encore apparaissent fréquemment dans le bulletin *Le Fleuve* (http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/bibliotheque/lefleuve/accueil_f.htm).

Initiative des écosystèmes du Nord

Contexte

L'Initiative des écosystèmes du Nord (IEN) a été lancée en 1998 et appuie les efforts conjoints déployés pour mieux comprendre les effets des changements climatiques, des contaminants et des activités liées à l'utilisation des ressources sur les écosystèmes nordiques. L'IEN appuie aussi l'établissement d'indicateurs et d'un réseau de surveillance des changements qui se produisent dans les écosystèmes. Les projets entrepris dans le cadre de l'IEN visent à répondre aux besoins scientifiques et aux besoins de renforcement des capacités dans le Nord canadien, c'est-à-dire dans les Territoires

du Nord-Ouest, le Nunavut, le Yukon, les basses-terres du nord du Manitoba et de l'Ontario, le nord du Québec et le Labrador.

Cette initiative est fondée sur le principe de développement durable et suit une approche scientifique multidisciplinaire qui tente également d'intégrer les connaissances locales et traditionnelles.

Environnement Canada a commencé à élaborer une stratégie fédérale de développement durable pour le Nord, qui donnera une orientation à l'Initiative. Vers le milieu des années 1990, l'Arctic Borderlands Ecological Knowledge Cooperative a mis au point un programme de surveillance communautaire des contaminants au Yukon et dans la partie occidentale des Territoires du Nord-Ouest.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

En 2000-2001, les activités ont continué d'être axées sur la définition des priorités et l'établissement de partenariats en vue de la mise en œuvre intégrale du programme au cours du prochain exercice. L'IEN a financé quelques grands projets visant à mettre à l'essai des partenariats novateurs et des approches communautaires à l'acquisition et à la gestion des connaissances et à en faire la démonstration.

Les responsables de l'IEN ont continué de soutenir les activités de l'Arctic Borderlands Ecological Knowledge Cooperative, un programme de surveillance communautaire pour le nord du Yukon. Arctic Borderlands s'intéresse tout particulièrement au changement climatique, au développement régional et aux contaminants. Le programme s'appuie sur les connaissances scientifiques, locales et traditionnelles et offre des occasions de recueillir et de partager de l'information sur les écosystèmes, y compris les ressources en eau.

On a commencé à élaborer un cadre d'évaluation et de gestion des effets cumulatifs (CEGEC) qui sera mis en œuvre dans les régions du Nord canadien soumises à une exploitation rapide des ressources. Au niveau conceptuel, l'élaboration et la mise en œuvre du CEGEC appuient une approche multidisciplinaire et multipartite à la gestion de l'environnement à laquelle souscrivent le gouvernement, des organisations autochtones, l'industrie, des organes de réglementation, des collectivités et

des ONGE. Les objectifs clés du cadre sont l'établissement des seuils environnementaux régionaux, des capacités limites et des niveaux acceptables de changement dans les systèmes terrestres et aquatiques.

L'IEN a financé le projet *Ashkui* au Labrador afin d'explorer et de développer des façons novatrices de comprendre les écosystèmes nordiques par le truchement des unités de paysage culturel. Lancé en 1999-2000, le projet est le fruit de la collaboration entre Environnement Canada, la Nation innue et l'Institut de recherche Gorsebrook de l'Université Saint Mary's. Cette approche allie la science occidentale au savoir traditionnel des Innus. Les *ashkuis* sont des secteurs d'eaux libres précoces ou permanentes qui constituent des habitats importants pour le biote local et les Innus au printemps. Les activités entreprises dans le cadre du projet comprennent la caractérisation de la qualité de l'eau de 15 *ashkuis* et l'analyse des principaux ions, métaux et éléments nutritifs tout au long de la saison, ainsi que l'étude de la productivité de ces sites et de leur sensibilité aux pluies acides et aux métaux lourds.

Dans le cadre d'un projet conjoint, Environnement Canada, l'Association des Inuits du Labrador et le Collège militaire royal du Canada ont constitué une base de données exhaustive sur les contaminants au Labrador.

Initiative des écosystèmes des rivières du Nord : activités de suivi liées à l'Accord sur l'étude des bassins des rivières du Nord

Contexte

Entreprise en vertu d'une entente conclue entre le Canada, l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest en 1991, l'Étude des bassins des rivières du Nord a permis d'évaluer les effets cumulatifs des aménagements de type industriel, agricole, municipal et autre sur les écosystèmes aquatiques des rivières de la Paix, Athabasca et Slave. Le rapport final de cette étude, assorti de ses conclusions et recommandations clés, a été achevé et transmis aux ministres en juin 1996.

Une réponse gouvernementale conjointe aux recommandations du rapport a été rendue publique en novembre 1997. Dans ce document, un certain nombre de ministères fédéraux

(Pêches et Océans Canada, Affaires indiennes et du Nord Canada, Santé Canada, Patrimoine Canada et Environnement Canada) de même que les gouvernements de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest se sont engagés à entreprendre des activités de suivi, notamment des recherches en vue d'améliorer la compréhension des effets des substances nutritives et des contaminants sur les écosystèmes de rivières ainsi que des travaux afin de comprendre les interrelations de l'hydrologie et du climat dans les deltas nordiques.

Les activités de suivi ont été menées de façon coopérative par le Canada, l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest dans le cadre de l'Initiative des écosystèmes des rivières du Nord (IERN). Cette initiative d'une durée de cinq ans a débuté en avril 1998 sous la direction d'un comité directeur coprésidé par Environnement Canada et le ministère de l'Environnement de l'Alberta. L'IERN devrait prendre fin en 2003. Un bulletin, intitulé « Info-Bassin », communique les résultats au public.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

En 2000-2001, une quinzaine de projets de recherche étaient en voie de réalisation. Ils étaient axés sur des sujets tels que la prévention de la pollution, l'eau potable, les contaminants, les substances nutritives, la perturbation du système endocrinien chez les poissons, l'oxygène dissous et l'hydrologie. Les activités menées dans le cadre de l'IERN sont décrites dans des rapports d'étape dont le premier a été publié en novembre 1999. Un deuxième rapport est en cours de rédaction et devrait paraître à l'été 2001. Dans bien des cas, les initiatives menées par l'industrie ont permis d'appliquer les recommandations. Dans la mesure du possible, les résultats de ces autres initiatives seront intégrés dans les rapports futurs.

2. Recherche sur les ressources en eau

2.1 Institut national de recherche sur les eaux

Contexte

L'Institut national de recherche sur les eaux (INRE) est le plus grand établissement de recherche sur les eaux douces du Canada. Il

gère deux centres : le plus grand est le Centre canadien des eaux intérieures, à Burlington (Ontario); l'autre est le Centre national de recherche en hydrologie, à Saskatoon (Saskatchewan). Il y a également, à Gatineau (Québec), à Fredericton (Nouveau-Brunswick) et à Victoria (Colombie-Britannique), des membres du personnel de l'INRE qui s'occupent de problèmes relatifs à l'eau en collaboration avec d'autres ministères, des universités et des organismes de recherche.

En collaboration avec les communautés scientifiques du Canada et du monde entier, l'INRE est responsable d'un programme général de recherche-développement en sciences aquatiques axé sur les écosystèmes. Ce programme vise l'acquisition et le partage des connaissances scientifiques nécessaires pour résoudre les problèmes environnementaux qui intéressent le Canada à l'échelle régionale, nationale ou internationale et pour assurer la pérennité des ressources naturelles et des écosystèmes d'eau douce.

Progrès (jusqu'au 31 mars 2001)

Détermination des menaces à la qualité de l'eau

En 2000-2001, les chercheurs de l'INRE ont collaboré avec leurs homologues d'autres ministères et établissements de recherches pour répertorier les principales menaces à la qualité de l'eau. Ils ont dressé une liste de 15 grandes menaces et rédigé un rapport dans lequel ils décrivent chacune d'elles, définissent les questions critiques auxquelles il faut répondre et exposent les défis que les chercheurs et les gouvernements devront relever pour tenter de les résoudre. Dans l'ensemble, quatre grandes conclusions peuvent être tirées du rapport :

1. La qualité des ressources en eau est menacée par une vaste gamme de contaminants.
2. Les principales sources de contaminants sont les pratiques agricoles et forestières, les effluents d'eaux usées municipales, les rejets industriels, le ruissellement urbain, les sites d'enfouissement des déchets et les sources naturelles.
3. Les nouvelles tendances mondiales (p. ex., changements climatiques et pollution)

intensifieront les effets sur la qualité de l'eau et le volume des réserves en eau du Canada.

4. La qualité de l'eau se détériorera si aucun effort renouvelé n'est fait pour mieux cerner les menaces, suivre la situation et les tendances et adopter des lignes directrices et des pratiques visant à atténuer ou à réduire les problèmes.

Recherche sur les éléments nutritifs dans les cours d'eau, lacs et milieux humides du Canada

L'INRE a procédé à une évaluation exhaustive des effets des éléments nutritifs associés aux activités humaines sur l'environnement au Canada. Les auteurs ont décrit avec précision l'étendue des dommages. Par exemple, il y a eu accélération de l'eutrophisation de certains cours d'eau, lacs et milieux humides, ce qui a occasionné la perte d'habitats, la modification de la biodiversité et la perte de possibilités récréatives. En outre, les concentrations de nitrates dans les eaux souterraines établies dans les recommandations pour l'eau potable ont été dépassées plus souvent partout au pays.

L'INRE travaille avec des gestionnaires de la qualité de l'eau et des chercheurs de ministères provinciaux, d'offices de protection de la nature et d'universités pour recueillir des données sur les concentrations d'éléments nutritifs, la biomasse des plantes aquatiques et des paramètres connexes, tels que la clarté de l'eau, dans les cours d'eau de l'Ontario. Ces données seront analysées et l'information sera utilisée pour proposer des recommandations concernant les éléments nutritifs afin de protéger la qualité de l'eau. Un projet analogue est en cours pour les cours d'eau de l'ouest et du nord du Canada.

Amélioration de la gestion des eaux urbaines

Des recherches visant l'élaboration de pratiques de gestion optimale pour contrôler les eaux pluviales ont été menées. L'INRE a étudié la spéciation des métaux à l'état de traces dans les étangs d'eaux pluviales et les milieux humides et montré que des fractions importantes des charges de métaux pouvaient migrer et pénétrer dans la colonne d'eau superficielle. L'entretien régulier des installations de gestion, combiné à

l'enlèvement des sédiments contaminés, est une mesure importante pour garantir la protection à long terme des eaux réceptrices. Les recherches se sont poursuivies sur l'impact des eaux usées urbaines sur la toxicité des sédiments et les communautés benthiques à neuf endroits à Hamilton, Kingston, Ottawa et Toronto.

Approvisionnement en eau et utilisation de l'eau dans le bassin des Grands Lacs

Les chercheurs de l'INRE ont codirigé un volet d'une étude quinquennale de l'approvisionnement en eau et de son utilisation dans le bassin des Grands Lacs. Axée sur la problématique du changement climatique, l'étude a évalué les utilisations actuelles et futures de l'eau dans chacun des sous-bassins des Grands Lacs en ce qui a trait aux réserves souterraines et superficielles et aux exigences écologiques. Les recherches ont été amorcées dans le sous-bassin du lac Érié et se sont progressivement étendues aux sous-bassins des lacs Ontario, Huron et Supérieur.

Tendances en matière de contamination des Grands Lacs

En 2000-2001, des évaluations spatiales et temporelles exhaustives de la contamination des sédiments dans le lac Érié ont été parachevées, confirmant une forte tendance à la baisse des concentrations de polluants critiques comme les BPC entre 1971 et 1997. Ces évaluations ont également permis de recueillir de l'information sur les concentrations des polluants préoccupants, nouveaux et émergents, dont le toxaphène, les dioxines et les furannes. En 2001-2002, on procédera à des analyses d'échantillons de sédiments prélevés dans le cadre de l'étude du lac Ontario en 1998, ainsi qu'à une étude du lac Sainte-Claire.

Mise au point de nouvelles techniques d'assainissement des eaux souterraines

Les chercheurs de l'INRE ont entrepris une étude des biobarrières (barrières biologiques) — une méthode qui fait appel à l'injection d'éléments nutritifs pour stimuler les populations bactériennes et former une barrière *in situ* aux contaminants dans l'eau souterraine. Des analyses en laboratoire visant à simuler la formation d'une biobarrière dans le substratum fracturé sont en cours. Cette méthode utilise une grande table de fracture en

verre pour mesurer quantitativement la formation et la stabilité du biofilm et qui est équipée de sondes *in situ* pour déterminer le potentiel d'oxydo-réduction de l'environnement modifié.

Les recherches menées à l'INRE ont montré qu'une solution de vitamine B₁₂ et de citrate de titanium injectée dans un modèle en laboratoire d'un aquifère et d'un système de puits avait permis de déchlorer les contaminants. Des essais sur le terrain étaient en cours à un endroit où les eaux souterraines sont contaminées par des solvants chlorés.

Recherche sur les organismes génétiquement modifiés (OGM)

L'INRE a renforcé ses capacités afin de mener des recherches sur l'impact des organismes génétiquement modifiés (OGM) sur les écosystèmes aquatiques et de fournir une expertise scientifique ayant des incidences sur le plan réglementaire. Des recherches ont été entreprises sur les effets des OGM dans des écosystèmes terrestres et aquatiques. Les chercheurs ont mis au point des techniques moléculaires pour étudier le transfert transgénique; ils ont exploré des méthodes d'extraction de l'ADN à partir d'échantillons environnementaux et développé des micropuces d'ADN comme outil de recherche.

Polluants organiques persistants (POP)

Les mesures des concentrations de paraffines chlorées dans les eaux du lac Ontario et dans l'air ont été complétées à l'automne 2000 et se sont ajoutées à celles effectuées à l'été 1999. Les congénères persistants hexa- et heptachoro ont dominé le profil du toxaphène dans l'eau et chez les invertébrés, tandis que les congénères octa- et nonachloro, plus susceptibles de bioaccumulation, ont prédominé chez le touladi. On a constaté que l'éperlan arc-en-ciel, le touladi et le cisco métabolisaient plusieurs des hepta- et octachlorobornanes de façon énantiosélective, ce qui indique que le toxaphène se transforme lentement en composés moins bioaccumulables dans le réseau trophique aquatique. Les données sur les paraffines chlorées ont été intégrées dans l'évaluation de la Direction de l'évaluation des produits chimiques commerciaux (DEPCC).

Au cours d'études des acides haloacétiques (AHA) menées à divers endroits au pays, des chercheurs de l'INRE ont observé que les concentrations d'AHA étaient plus élevées dans les lacs situés à proximité d'établissements industriels. Ainsi, les concentrations d'acide trifluoroacétique dans le lac Supérieur, où les industries et la population sont peu nombreuses, sont d'environ 18 nanogrammes par litre. Elles augmentent tout le long du réseau des Grands Lacs et culminent à environ 150 nanogrammes par litre dans le lac Ontario. Les concentrations d'acide chloroacétique sont relativement constantes dans tous les Grands Lacs, soit approximativement 450 nanogrammes par litre. Elles sont élevées dans le lac Winnipeg, en aval de sources urbaines possibles, et sont les plus faibles dans les lacs de régions plus isolées.

Les scientifiques ont poursuivi leurs travaux afin de mieux comprendre les sources et les voies d'entrée de produits chimiques toxiques dans l'Extrême-Arctique en participant à des études conjointes sur les contaminants dans les poissons de l'Arctique et sur le dépôt de POP dans les glaciers de l'Arctique.

Problèmes de goût et d'odeurs

La rivière Niagara et la région à proximité de Port Credit, dans le lac Ontario, ont fait l'objet d'une surveillance hebdomadaire. En 2000, la production de géosmine a diminué par rapport à 1999, et une étude panlacustre faite en septembre a révélé la présence de géosmine principalement à l'extrémité ouest, ce qui confirme l'hypothèse que l'on peut limiter la production de géosmine en réduisant les charges d'éléments nutritifs. Ces recherches ont été menées par un consortium de chercheurs, en collaboration avec le ministère de l'Environnement de l'Ontario et des municipalités intéressées.

Impact des perturbateurs endocriniens – Sources agricoles et municipales

Des études sur le terrain ont été menées à divers endroits dans le sud-ouest de l'Ontario dans le but de déterminer si les déchets d'origine animale utilisés en agriculture intensive peuvent pénétrer dans les voies navigables des Grands Lacs et exposer les poissons à des composés oestrogènes. On a déterminé les tendances de la concentration d'oestrogènes choisis dans les drains en tuyaux et dans l'eau de ruisseaux.

Les chercheurs ont appliqué avec succès des méthodes d'évaluation des substances toxiques pour isoler et identifier les substances chimiques susceptibles d'altérer la fonction endocrinienne. Ils ont identifié l'oestrone et le 17 β -oestradiol comme principaux composés oestrogènes dans plusieurs effluents municipaux et ont isolé un certain nombre de composés androgènes, y compris la testostérone. Les alkylphénols ont également été identifiés comme des perturbateurs endocriniens dans les effluents municipaux.

Impact des effluents industriels sur les écosystèmes d'eau douce

L'INRE met actuellement au point de nouveaux outils et de nouvelles méthodes pour évaluer les effets cumulatifs des agresseurs naturels et anthropiques sur la biodiversité aquatique. Des chercheurs ont parachevé la deuxième année d'une étude de trois ans qui s'intéresse aux effets des effluents des mines de métaux et des usines de pâte à papier sur les rivières St. John et Little. L'évaluation de l'impact des interactions entre les éléments nutritifs et les contaminants sur la qualité de l'eau et le biote aquatique dans les rivières du Nord se poursuit. Des études sur les effets interactifs des faibles teneurs en oxygène dissous et des effluents des usines de pâte sur les organismes aquatiques ont été réalisées. Ces travaux aideront à déterminer si les recommandations du CCME relatives à l'oxygène dissous sont adéquates.

Impact de l'agriculture sur le volume d'eau et la qualité de l'eau

Les chercheurs de l'INRE ont terminé une étude de la quantité d'eau et de la qualité de l'eau dans les milieux humides des fondrières des Prairies entourés de terres agricoles avec semis direct ou travail classique du sol. Les résultats ont révélé que bien que le semis direct ait entraîné une hausse considérable de l'emploi d'engrais et d'herbicides, la qualité de l'eau des milieux humides n'a pas été très altérée. Toutefois, des indices montrent que les changements de la structure du sol provoqués par cette méthode culturale pourraient favoriser l'infiltration des eaux de fonte des neiges et réduire l'alimentation en eau des milieux humides. Les chercheurs ont recommandé que l'impact des semis directs sur l'hydrologie des milieux humides fasse l'objet d'autres études.

Changements climatiques et ressources en eau dans le Nord

Plusieurs études menées dans le bassin du Mackenzie sur la neige, la glace et le pergélisol ont permis d'enrichir nos connaissances sur la redistribution de la neige soulevée par le vent, sur l'interception de la neige par les peuplements forestiers et sur le taux de sublimation de la neige dans l'atmosphère. Il a été déterminé que l'eau de fonte des neiges s'infiltrait facilement dans les sols organiques gelés, mais non dans les sols minéraux à haute teneur en glace, et que l'eau s'écoulait bien sur les pentes pergélisolées jusqu'aux cours d'eau. Par ailleurs, il n'y a presque pas de ruissellement sur les pentes non pergélisolées. Ces résultats serviront à modifier les modèles hydrologiques utilisés pour prédire les effets du changement climatique sur les ressources en eau dans le Nord.

Dans le document *Contributions to IHP-V by Canadians Experts* publié par le Comité national canadien (CNC) pour le Programme hydrologique international (PHI), les chercheurs de l'INRE ont fait part des résultats d'une évaluation scientifique de l'impact du changement climatique sur la formation des embâcles dans les cours d'eau. Ces résultats seront utiles aux ministères fédéraux et provinciaux qui s'intéressent aux écosystèmes aquatiques, aux incidences sur le climat et aux adaptations au changement climatique, de même qu'aux concepteurs et aux planificateurs des secteurs des transports et de la production hydroélectrique.

Les chercheurs ont commencé à compiler les enregistrements hydro-climatiques de certaines stations fluviales et s'en serviront pour développer une base de données afin de déterminer la fréquence des crues extrêmes causées par les embâcles. Ils pourront ainsi déterminer les changements, les tendances et la variabilité de la gravité de ces crues au cours de la période considérée — information nécessaire à l'élaboration de stratégies d'adaptation pour faire face à l'impact des changements climatiques.

2.2 Centre Saint-Laurent

Contexte

Depuis 1993, le Centre Saint-Laurent (CSL) a mené un certain nombre d'études importantes

sur l'état de l'écosystème du fleuve Saint-Laurent, notamment la surveillance de la qualité de l'eau et une étude du bilan massique des contaminants chimiques. En décembre 1998, un nouveau plan stratégique de recherche a été approuvé et mis en œuvre.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Voici quelques exemples d'activités liées à des programmes nouveaux ou en cours.

Impacts des fluctuations du niveau de l'eau

- Effets sur la biodiversité et la productivité biologique des écosystèmes.
- Effets sur la superficie et la distribution des milieux humides.
- Effets sur différentes utilisations, y compris la navigation de plaisance.
- Effets sur la colonisation de la moule zébrée.
- Effets sur le temps de migration et le recrutement des poissons.
- Effets sur la dynamique physique du fleuve, y compris l'érosion.
- Effets sur le transport des contaminants.

État du fleuve Saint-Laurent

- Analyse des variations à court terme et à long terme de la diversité et la structure des communautés de poissons dans le fleuve Saint-Laurent.
- Analyse de l'introduction, de l'évaluation et du transfert des espèces exotiques entre les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent.
- Degrés de contamination chimique du biote, des sédiments et de l'eau.
- Établissement d'indicateurs biologiques fondés sur les réactions de biomarqueurs.
- Présence et impacts de parasites.
- Caractérisation chimique et étude du transport et du dépôt de matières en suspension dans la région de Cornwall–Massena.

- Étude de l'évolution des plans d'eau dans la région de Montréal et de l'impact de la pollution urbaine.

Pollution urbaine

- Aspects toxicologiques des effluents d'égouts urbains.
- Impacts des eaux d'égouts urbains sur les poissons et les mollusques.
- Source, transport et devenir des produits chimiques perturbateurs du système endocrinien.
- Comportement géochimique des métaux dans le panache de dispersion des effluents d'égouts urbains.

Transport à grande distance des polluants atmosphériques

- Étude du rétablissement des cours d'eau et des lacs endommagés par les précipitations acides pour vérifier l'efficacité des programmes de lutte contre celles-ci.
- Surveillance de la qualité des eaux dans une quarantaine de lacs du Québec et évaluation des dépôts acides et de leurs effets.

Partenariats

Des mesures sur le plan biochimique, physiologique, immunologique et génotoxicologique ont été prises sur les tissus de mollusques bivalves provenant du fjord du Saguenay afin de mieux comprendre l'impact des contaminants d'origine anthropique sur la qualité de l'eau dans le fjord et leur impact sur le biote de la zone intertidale. Ce projet, piloté par le CSL, l'Université du Québec à Rimouski (l'UQAR) et l'Université technologique de Berlin dans le cadre d'une entente bilatérale conclue entre le Canada et la République fédérale d'Allemagne, a connu son point culminant en 1998-1999 avec la publication d'un article scientifique résumant quatre années d'études sur le terrain.

Cette étude s'est avérée utile pour l'évaluation de l'état de santé du fjord du Saguenay et a permis aux trois partenaires de mettre au point et de valider de nouvelles mesures au moyen de

biomarqueurs (p. ex. ceux liés aux perturbations du système endocrinien). Un résultat a indiqué que les impacts sur les populations de myes à des stations situées en amont sont généralement plus importants que ceux des stations en aval, probablement à cause des rejets de contaminants liés aux activités industrielles.

Depuis 2000, des travaux entrepris avec la mye des zones intertidales du fjord du Saguenay ont permis de mettre en évidence diverses anomalies afférentes à la reproduction témoignant de la présence et de l'influence de substances (anti)estrogéniques. À titre d'exemple, les résultats d'une étude CSL/UQAR menée dans une région particulière du Saguenay en mai 2001 ont démontré un effet de masculinisation associé à la présence de produits anti-salissures que l'on retrouve sur la coque des grands navires.

En général, ces études menées en partenariat ont démontré que les eaux du Saguenay sont influencées par une pollution mixte et diffuse et que certains contaminants sont capables d'induire des effets qui perturbent le système hormonal chez les bivalves. D'autres recherches en partenariat sont prévues afin de tenter de mieux apprécier les conséquences à long terme de ce type de contamination.

Dans le cadre d'un programme concernant les impacts des fluctuations du niveau d'eau, des projets de recherche ont été entrepris de concert avec le gouvernement provincial du Québec (Société de la faune et des parcs du Québec), des universités (Université de Montréal et Université du Québec à Montréal) et des établissements régionaux d'Environnement Canada (Service météorologique du Canada et Service canadien de la faune).

La structure et la diversité de la communauté de poissons à un site de référence se trouvant dans le fleuve Saint-Laurent font l'objet d'analyses en collaboration avec l'Aquarium du Québec. Des études de marquage ont été réalisées afin de décrire les mouvements migratoires et la distribution spatiale des espèces de poisson du corridor fluvial.

Un modèle d'évaluation des effets des pesticides sur la physiologie amphibienne a été validé. Ce projet examine les effets des pesticides sur le développement, les fonctions endocriniennes, la réponse immunitaire et le parasitisme chez les

grenouilles. Il a été financé par l'Initiative de recherche sur les substances toxiques (IRST) en partenariat avec l'Institut national de recherche scientifique – Institut Armand-Frappier et l'Université Concordia.

La toxicité des effluents d'égouts urbains a été évaluée dans le cadre d'activités de protection de l'environnement à l'échelle régionale. Le programme Rejets urbains mené au Centre Saint-Laurent chapeaute des projets liés à des problèmes environnementaux émergents; il est réalisé en collaboration avec la Communauté urbaine de Montréal, l'Institut national de recherche scientifique – Institut Armand-Frappier et le gouvernement du Québec (ministère de l'Environnement du Québec et Société de la faune et des parcs du Québec).

2.3 Autres points saillants de la recherche

Environnement Canada mène bon nombre de recherches relatives à l'eau en plus des recherches entreprises aux deux principaux instituts. Des projets interdisciplinaires sont souvent administrés en partenariat avec des établissements d'enseignement ou avec des instituts ou organismes d'autres gouvernements et des ministères fédéraux.

La présente section met en lumière des exemples d'activités de recherche portant sur l'eau qui ne sont mentionnées nulle part ailleurs dans le document. Bien qu'ils ne soient pas exhaustifs, les cas choisis sont représentatifs de ces activités.

Réseau des sciences de l'environnement dans l'Atlantique — Écosystèmes estuariens et d'eau douce

Contexte

À partir de l'an 2000, Environnement Canada a enclenché la création du Réseau des sciences de l'environnement dans l'Atlantique (RSEA) en association avec des universités du Canada atlantique. S'inspirant du modèle réussi du Réseau coopératif de recherche en écologie faunique de l'Atlantique, ce réseau de recherche vise avant tout à accroître la capacité scientifique en matière d'environnement dans la région de l'Atlantique.

L'un des trois principaux thèmes du RSEA est lié à la recherche sur les eaux, avec un intérêt particulier pour les écosystèmes estuariens et d'eau douce. Les autres thèmes du projet sont le changement climatique, les espèces sauvages et la biodiversité.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

La croissance du RSEA s'est poursuivie en 2000-2001. De nouvelles capacités de recherche ont été développées dans la région par l'INRE. Les volets « Eaux douces » et « Estuaires » du RSEA ont été développés par le Canadian Rivers Institute et l'Université du Nouveau-Brunswick et par le Centre de recherche sur les estuaires de l'Université Acadia, respectivement. Trois autres volets ayant un lien direct avec l'eau sont en cours d'élaboration : l'environnement et la santé humaine, le changement climatique et les technologies environnementales.

Modélisation intégrée du fleuve Saint-Laurent

Contexte

Depuis 1997, la section Hydrologie du Service météorologique du Canada – Région du Québec (SMC-Québec-Hydrologie) développe, avec de nombreux partenaires, la modélisation numérique du fleuve Saint-Laurent entre Cornwall et Trois-Rivières. Les modèles mis en place visent à mieux comprendre l'environnement physique et biotique du fleuve, ainsi que les usages qui en découlent. Ces travaux s'inscrivent dans la compréhension des interactions qui existent entre :

- les pressions résultant des changements climatiques et des modifications naturelles ou anthropiques comme l'exportation de l'eau douce, la construction d'infrastructures portuaires, etc.;
- les caractéristiques physiques de l'environnement fluvial telles les débits, niveaux, courants, températures, substrats et berges;
- les caractéristiques chimiques de l'eau (turbidité, couleur et présence de polluants);
- la vie fluviale, qu'elle soit humaine (utilisation vitale, économique et récréative), végétale (flore aquatique et

émergente) ou animale (faune aquatique et riveraine).

Dans cette approche, l'environnement physique du fleuve est considéré comme la plaque tournante des échanges au sein de l'écosystème. Cette approche se prête efficacement à la quantification des impacts des fluctuations des débits et des niveaux du fleuve Saint-Laurent sur les différentes composantes de l'écosystème.

Le SMC-Québec-Hydrologie collabore avec plusieurs organisations dans le cadre de ses travaux de recherche et développement sur le fleuve Saint-Laurent. On peut mentionner : la Société de la Faune et des Parcs du Québec; la Direction du milieu hydrique du ministère de l'Environnement du Québec; les directions régionales d'Environnement Canada (Service canadien de la faune, Direction de la protection de l'environnement, Centre Saint-Laurent); la Garde côtière canadienne; des universités (UQTR, INRS-Eau, École Polytechnique) et la Commission mixte internationale.

Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Parmi les exemples d'activités de modélisation intégrée réalisées, on peut mentionner :

- modélisation de l'habitat de fraie du Grand Brochet;
- modélisation de la distribution spatiale et de la croissance des plantes aquatiques;
- modélisation des herbiers aquatiques;
- modélisation des plaines d'inondation du fleuve Saint-Laurent.

Modélisation hydrologique du bassin de la rivière St. John

Contexte/Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Dans le cadre d'un projet parrainé par B.C. Hydro, la Division de la recherche en prévision numérique (RPN) a développé un modèle atmosphère-hydrologie en couplant un modèle atmosphérique au modèle hydrologique WATFLOOD. Au cours d'une étude de suivi, les

chercheurs ont obtenu des résultats pour simuler des pluies abondantes dans le sud de l'Ontario. Le modèle hydrologique WATFLOOD utilise des données tirées de prévisions des précipitations d'un modèle atmosphérique à haute résolution, de même que des précipitations déduites des observations radar à King City. En comparant les débits résultants produits par WATFLOOD aux débits observés correspondants, on a montré que WATFLOOD pouvait produire des débits très réalistes à partir soit des précipitations prévues, soit des précipitations observées par radar.

Les comparaisons tirées du couplage des deux modèles ont permis d'obtenir des résultats plus nets que ceux habituellement obtenus en comparant les précipitations prévues et les données recueillies par des pluviomètres classiques, d'où l'utilité du système couplé atmosphère-hydrologie.

Un article intitulé « Toward the Use of Coupled Atmospheric and Hydrologic Models at Regional Scale » est paru dans le mensuel *Monthly Weather Review*.

Les conditions pour l'étude du sud de l'Ontario étaient presque idéales en raison d'une topographie relativement simple. WATFLOOD a fait l'objet d'essais approfondis dans la région, avec de bonnes mesures prises par des radars, des pluviomètres et des débitmètres. Plus récemment, on s'est intéressé à une zone du bassin de la rivière St. John où la topographie représente un plus grand défi pour le modèle. Ces travaux ont réuni des chercheurs du Centre météorologique des Maritimes, du Centre météorologique de l'Ontario, de la Division de la recherche en prévision numérique et du Programme de recherche sur la prévision environnementale en Atlantique (PRPEA).

Des progrès ont été réalisés dans la validation du système atmosphère-radar-hydrologie pour le bassin de la rivière Tobique. La prochaine étape, soit l'étalonnage du système, nécessitera l'examen plus détaillé d'un bassin non régulé. Ces travaux progressent graduellement, car ils sont étroitement liés au financement obtenu.

GESTION QUALITATIVE DES EAUX **(Partie II de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*)**

Contexte/Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Il n'y a eu aucune activité menée durant l'exercice en application de la partie II de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*. Ces

dispositions n'ont jamais été utilisées. (Voir le sommaire des dispositions de la Loi à la page v.)

PROGRAMME D'INFORMATION DU PUBLIC **(Partie IV de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*)**

Contexte/Progrès réalisés (jusqu'au 31 mars 2001)

Le programme d'éducation du public a continué d'accroître sa visibilité sur le réseau Internet. Le site Web sur l'eau douce, qui fait partie du site la Voie verte d'Environnement Canada, fournit des renseignements généraux sur une variété de sujets relatifs à l'eau, des documents éducatifs complets (p. ex., *Notions élémentaires sur l'eau douce*, *Fiches d'information sur l'eau*) et le texte intégral de publications clés sur l'eau (p. ex., la *Politique fédérale relative aux eaux*, la *Loi sur les ressources en eau du Canada* et les rapports annuels sur la *Loi sur les ressources en eau du Canada*). Des liens vers des sites Web gouvernementaux et non gouvernementaux relatifs à des enjeux particuliers partout au pays sont mis à jour et augmentés périodiquement. De nouvelles sections sur les prélèvements massifs et les exportations d'eau, une page

consacrée à la Foire aux questions, un Index des mots-clés et des liens vers des groupes électroniques et des serveurs ont été ajoutés cette année. En outre, *Chaque goutte est précieuse! Une trousse du conférencier sur la conservation et l'utilisation efficace de l'eau* a été révisée et contient désormais une présentation PowerPoint. Elle peut être téléchargée à partir du site Web sur l'eau douce à l'adresse : <http://www.ec.gc.ca/water/index.htm>.

La troisième édition de la publication intitulée *L'eau : pas de temps à perdre – La conservation de l'eau : guide du consommateur* est disponible sur une disquette prête pour l'impression. Cette disquette peut être empruntée sans frais par des organisations (municipalités, groupes communautaires, etc.) qui désirent obtenir de nombreuses copies pour les distribuer dans le cadre de leurs propres campagnes de sensibilisation du public.

ANNEXE A

ENTENTES ET ACCORDS

Ententes en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada** en vigueur en 2000-2001

Programmes de répartition et de surveillance

- Ententes sur les relevés hydrométriques conclues avec toutes les provinces et avec Affaires indiennes et du Nord Canada pour le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest
- Protocole d'entente entre le Canada et le Québec concernant des arrangements administratifs dans le cadre de la Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec portant sur les réseaux hydrométriques et sédimentologiques du Québec
- Accord-cadre sur la répartition des eaux des Prairies (Régie des eaux des provinces des Prairies)
- Accords relatifs à la surveillance de la qualité des eaux avec la Colombie-Britannique, Terre-Neuve, le Nouveau-Brunswick, le Manitoba, l'Île-du-Prince-Édouard, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest

- Accord sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais

Programmes de gestion de l'eau

- Accord sur les bassins du fleuve Yukon et de la rivière Alsek, concernant la gestion des ressources en eau et l'échange d'information
- Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie

Programme de réduction des dommages causés par les inondations

- Accords sur les principes directeurs dans les zones inondables reconnues conclus avec la Colombie-Britannique, Terre-Neuve**, la Nouvelle-Écosse** et le Québec**

* Assujettis à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* (dans la plupart des cas, par décret).

** A pris fin le 31 mars 2001.

ANNEXE B

RÉSUMÉ DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

Désignation de zones inondables aux termes du Programme de
réduction des dommages causés par les inondations, par province/territoire*

Province/Territoire	Collectivités	Désignations
Alberta**	20	18
Colombie-Britannique	211	81
Manitoba**	24	17
Nouveau-Brunswick**	88	13
Terre-Neuve	43	35
Territoires du Nord-Ouest**	9	9
Nouvelle-Écosse	20	5
Ontario**	273	102
Québec	274	44
Saskatchewan**	20	17
Total	982	341

* Aucun changement en 2000-2001; les nombres sont approximatifs. L'Île-du-Prince-Édouard et le Yukon n'ont pas participé au programme. Une désignation peut toucher une ou plusieurs collectivités dans une même zone inondable. La procédure de désignation ne faisait pas partie intégrante de l'accord pour la cartographie des zones à risques sur les terres des Autochtones, mais une quarantaine de réserves ou collectivités autochtones ont été cartographiées avec l'entière collaboration des conseils de bande.

** Aucune entente sur des principes directeurs concernant les désignations en 2000-2001.

ANNEXE C

SUPPLÉMENTS D'INFORMATION

Sites Web sélectionnés

Environnement Canada

Site sur l'eau douce (contient les rapports annuels relatifs à la *Loi sur les ressources en eau du Canada*)

www.ec.gc.ca/water

La salubrité de l'eau

www.ec.gc.ca/envpriorities/cleanwater_f.htm

Météorologie

www2.ec.gc.ca/weath_f.html

Instituts de recherche

Institut national de recherche sur les eaux

www.cciw.ca/nwri/nwri-f.html

Centre Saint-Laurent

www.qc.ec.gc.ca/csl/index.html

Initiatives axées sur les écosystèmes

Plan d'assainissement du littoral atlantique

www.atl.ec.gc.ca/community/acap/index_f.html

Initiative de l'écosystème du bassin de Georgia

www.pyr.ec.gc.ca/GeorgiaBasin

Programme Grands Lacs 2000

www.on.ec.gc.ca/glimr

Initiative des écosystèmes du Nord

www.mb.ec.gc.ca/nature/ecosystems/nei-ien/dh00s00.fr.html

Initiative des écosystèmes des rivières du Nord

www.mb.ec.gc.ca/nature/ecosystems/nre-iern/index.fr.html

Programme Saint-Laurent Vision 2000

www.slv2000.qc.ec.gc.ca/index_f.htm

Bulletin :

www.slv2000.qc.ec.gc.ca/bibliotheque/lefleuve/accueil_f.htm

Autres ministères fédéraux

Agriculture et Agroalimentaire Canada

www.agr.ca

Pêches et Océans Canada

www.dfo-mpo.gc.ca

Santé Canada

www.hc-sc.gc.ca

Affaires indiennes et du Nord Canada

www.ainc-inac.gc.ca

Ressources naturelles Canada

www.NRCan-RNCan.gc.ca/

Conseil fédéral-provincial

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)

www.ccme.ca/index_f.html

Cours d'eau interprovinciaux

Conseil du bassin du Mackenzie

www.MRBB.ca/ (en anglais seulement)

Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais

www.ottawariver.ca

Régie des eaux des provinces des Prairies

www.pnr-rpn.ec.gc.ca/water/fa01/index.fr.html

Organismes internationaux

Conseil de l'Arctique

www.arctic-council.org/ (en anglais seulement)

Commission mixte internationale

www.ijc.org

Programme des Nations Unies pour
l'environnement : Système mondial de
surveillance continue de l'environnement
(GEMS/Eau)

www.cciw.ca/gems/gems-f.html

Université des Nations Unies : Réseau
international pour l'eau, l'environnement et la
santé

www.inweh.unu.edu/inweh (en anglais
seulement)

Associations, réseaux et revues

Association canadienne des ressources
hydriques

www.cwra.org (page d'accueil bilingue)

Association canadienne des eaux potables et
usées

www.cwwa.ca

Réseau d'évaluation et de surveillance
écologiques (RESE)

www.eman-rese.ca

Fédération canadienne des municipalités

www.fcm.ca

Great Lakes Information Network (GLIN)

www.great-lakes.net (en anglais
seulement)

Water Quality Research Journal of Canada

(revue de l'Association canadienne sur la qualité
de l'eau)

www.cciw.ca/wqrjc/wqrjcf.htm

EauVive

www.watercan.com/French/indexf.htm

Demandes de renseignements

Renseignements généraux

Direction de la gestion des bassins
hydrographiques et de la gouvernance
Direction générale de la coordination et des
politiques relatives à l'eau
Service de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Tél. : (819) 997-2307
Télééc. : (819) 994-0237

Publications (Programme d'information du public)

Renseignements généraux
Environnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Sans frais : 1-800-668-6767
Local : 997-2800
Télééc. : (819) 953-2225
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Institut national de recherche sur les eaux

Direction de la liaison scientifique
Centre canadien des eaux intérieures
867, chemin Lakeshore, C.P. 550
Burlington (Ontario) L7R 4A6
Tél. : (905) 336-4675
Télééc. : (905) 336-6444

Direction de la liaison scientifique
Centre national de recherche en hydrologie
11, boulevard Innovation
Saskatoon (Saskatchewan) S7N 3H5
Tél. : (306) 975-5779
Télééc. : (306) 975-5143

Bureaux régionaux

Direction de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Région de l'Atlantique
17, voie Waterfowl
Sackville (Nouveau-Brunswick) E4L 1G6
Tél. : (506) 364-5044
Télééc. : (506) 364-5062

Division des questions hydrologiques
Service météorologique du Canada
Environnement Canada
Région de l'Ontario
867, chemin Lakeshore
Burlington (Ontario) L7R 4A6
Tél. : (905) 336-4712
Télééc. : (905) 336-8901

Direction de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Région du Pacifique et du Yukon
401, rue Burrard, bureau 201
Vancouver (Colombie-Britannique) V6C 3S5
Tél. : (604) 664-9120
Télééc. : (604) 664-9126

Centre Saint-Laurent
Direction de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Région du Québec
105, rue McGill, 7^e étage
Montréal (Québec) H2Y 2E7
Tél. : (514) 283-7000
Télééc. : (514) 283-9451

Direction de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Région des Prairies et du Nord
Pièce 200, 4999, 48^e Avenue
Edmonton (Alberta) T6B 2X3
Tél. : (780) 951-8700
Télééc. : (780) 495-2615

Régie des eaux des provinces des Prairies

Unité des eaux transfrontalières
Environnement Canada
Région des Prairies et du Nord
2365, rue Albert, pièce 300
Regina (Saskatchewan) S4P 4K1
Tél. : (306) 780-6042
Télééc. : (306) 780-6810