



Environnement
Canada

Environment
Canada

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

d'avril 2008 à mars 2009



Canada 

***Loi sur les ressources
en eau du Canada***

Rapport annuel

d'avril 2008 à mars 2009

Photos de la page couverture : © Environnement Canada; Photos.com 2009

Site web : www.ec.gc.ca/eau-water

Version imprimée

N° de catalogue : En1-20/2009F

ISBN 978-1-100-93682-6

Version PDF

N° de catalogue : En1-20/2009F-PDF

ISBN 978-1-100-93650-5

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2010

Also available in English

Avant-propos

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 prévoit la présentation au Parlement d'un rapport sur les activités menées en vertu de la Loi à la fin d'un exercice. Ce 36^e rapport annuel porte sur les progrès réalisés dans ces activités du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2009.

Le présent rapport décrit un large éventail d'activités fédérales menées en vertu de la *Loi* comme la participation à diverses ententes et initiatives fédérales-provinciales et fédérales-territoriales, des recherches importantes sur l'eau et des programmes d'information du public. La figure 1 présente une carte illustrant les principaux bassins hydrographiques et cours d'eau du Canada.

Dispositions de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*

Voici un résumé des principales dispositions de la *Loi* :

L'**article 4 de la partie I** prévoit la conclusion d'ententes fédérales-provinciales sur les ressources en eau. Les **articles 5, 6 et 8** prévoient la conclusion d'ententes de coopération avec les provinces en vue d'élaborer et de mettre en œuvre des 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 mixtes constitués en société pour établir des programmes de gestion de la qualité de l'eau et les mettre en œuvre une fois approuvés. Ayant recours à des approches et à des programmes de collaboration différents, il n'a jamais été nécessaire de mettre à exécution la **partie II**.

La **partie III**, qui a permis la réglementation de la concentration des nutriments composant les agents de nettoyage et les adoucisseurs d'eau, a été abrogée. Elle a été incorporée à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* en 1988 et, ultérieurement, dans les articles 116 à 119 (partie VII, section I) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]), qui est entrée en vigueur le 31 mars 2000. (Consultez les rapports annuels au Parlement de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement [1999]* à www.ec.gc.ca/registrelcpe/gene_info/default.cfm.)

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

Figure 1. Principaux bassins hydrographiques et cours d'eau du Canada

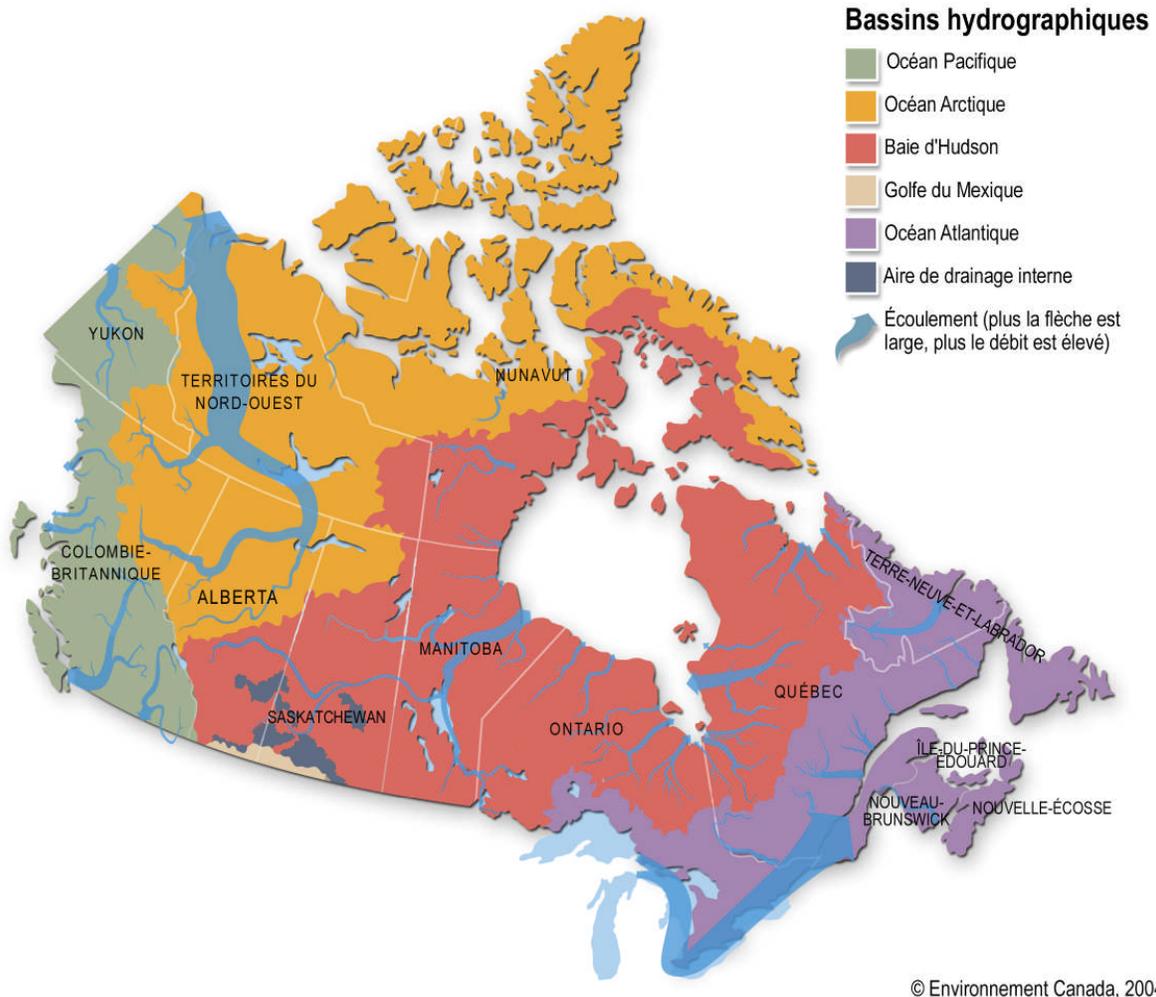


Table des matières

Résumé	vii
GESTION INTÉGRALE DES RESSOURCES EN EAU	1
<i>(Partie I de la Loi sur les ressources en eau du Canada)</i>	
1 Programmes fédéraux-provinciaux et fédéraux-territoriaux	1
1.1 Surveillance des eaux	1
1.1.1 Quantité d'eau.....	1
1.1.2 Utilisation de l'eau et approvisionnement	3
1.1.2.1 Projet d'utilisation et d'approvisionnement de l'eau du Canada et de l'Ontario	3
1.1.2.2 Projet de demande et d'approvisionnement en eau dans le bassin de l'Okanagan	4
1.1.3 Qualité de l'eau	5
1.1.4 Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement.....	8
1.2 Régies intergouvernementales des eaux.....	9
1.2.1 Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	9
1.2.2 Régie des eaux des provinces des Prairies	10
1.2.3 Conseil du bassin du fleuve Mackenzie.....	11
1.3 Initiatives axées sur l'écosystème : activités touchant les bassins versants et l'eau	12
1.3.1 Plan d'action du bassin de Georgia	12
1.3.2 Programme des Grands Lacs.....	14
1.3.3 Plan d'action pour l'assainissement de l'eau.....	19
1.3.4 Plan Saint-Laurent.....	21
1.3.5 Plan d'assainissement du littoral atlantique.....	25
2 Recherche sur l'eau	26
2.1 Méthodologies	26
2.2 Technologies de traitement	27
2.3 Produits pharmaceutiques et produits d'hygiène personnelle.....	28
2.4 Agents pathogènes.....	30
2.5 Pesticides et eaux de ruissellement des routes et des terres agricoles	30
2.6 Nanoparticules	31
2.7 Nutriants	32
2.8 Milieux humides	33
2.9 Modélisation et prévision hydrométéorologiques	33
2.10 Conférence « The State of the Strait »	34
2.11 Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales (INENA)	35
PROGRAMME D'INFORMATION PUBLIQUE	37
<i>(Section IV de la Loi sur les ressources en eau du Canada)</i>	
1 Site Web d'Environnement Canada Eau	37
2 RésEau – Créer un réseau canadien d'information sur l'eau	37
3 Site Web des relevés hydrologiques du Canada	37
4 La Biosphère, un musée de l'environnement	38
Annexe A. Ententes et Accords	39
Figure 1. Principaux bassins hydrographiques et cours d'eau du Canada.....	iv
Tableau 1. Interprétation de l'Indice de la qualité des eaux.....	9

Résumé

Ce 36^e rapport annuel décrit les activités marquantes reliées à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* réalisées du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2009 conformément à cette loi.

Les ententes sur les relevés hydrométriques sont administrées comme des travaux de collaboration entre la plupart des administrations provinciales et territoriales et le gouvernement fédéral depuis 1975. Elles ont permis de recueillir, d'analyser, d'interpréter et de diffuser des données sur les quantités d'eau afin de répondre à un large éventail de besoins chez les intervenants du domaine de l'hydrologie. Durant l'année 2008, Relevés hydrologiques du Canada, partenaire fédéral dans le cadre du Programme hydrométrique national, a célébré son premier centenaire (1908-2008) de services hydrométriques offerts aux Canadiens. En 2008-2009, Environnement Canada a travaillé, de concert avec les provinces et territoires, à la mise à jour des ententes, tout en collaborant à la collecte et à la gestion des données quantitatives sur l'eau. On ne rapporte aucun changement important à la taille du réseau hydrométrique en 2008-2009. Le travail se poursuit en matière de sensibilisation, d'aide offerte lors d'inondations, de mise au point de technologies, de formation et de certification de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Les partenariats de l'Ontario et ceux du bassin de l'Okanagan ont poursuivi leur surveillance et leur évaluation de la consommation d'eau, de la disponibilité de l'eau et de la demande en eau, incluant la caractérisation des écosystèmes et la surveillance des répercussions possibles des changements climatiques. Bien qu'on puisse s'attendre à ce que se poursuive une certaine forme de collaboration, le Projet sur l'utilisation de l'eau et les réserves d'eau de l'Ontario, dans sa forme actuelle, s'est achevé durant la période de déclaration.

Environnement Canada collabore à la surveillance de la qualité de l'eau en vertu d'ententes distinctes conclues avec la Colombie-Britannique, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard. La cosurveillance de la qualité de l'eau au Québec est menée dans le cadre du Plan Saint-Laurent, une initiative sur les écosystèmes. En 2008-2009, les mesures effectuées à de nombreuses stations de surveillance de la qualité de l'eau concernant les eaux souterraines, les eaux douces intérieures et les eaux transfrontalières ont permis d'évaluer et de signaler l'état actuel et les tendances de la qualité de l'eau, ainsi que d'évaluer les progrès réalisés dans les programmes de protection et de restauration. La surveillance de l'habitat benthique et aquatique constitue une activité du Réseau canadien de biosurveillance aquatique, qui fournit un protocole normalisé à l'échelle nationale pour la collecte, l'identification et la publication des données.

Les données fédérales, provinciales et territoriales sur la qualité de l'eau, ainsi que les données de nombreux autres sites fédéraux, ont contribué à l'établissement des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement de 2008 est paru en mars 2009, fondé sur les données recueillies de 2004 à 2006. Parmi les points saillants, la qualité de l'eau douce mesurée dans 379 sites de surveillance de la partie sud du Canada a été considérée comme « bonne » ou « excellente » dans 48 % des sites, « moyenne » dans 30 % et « médiocre » ou « mauvaise » dans 22 %. Dans les 32 sites de surveillance de la partie nord du Canada, la qualité de l'eau douce a été considérée comme « bonne » à 66 %, « moyenne » à 28 % et « médiocre » à 6 %.

Le présent rapport contient une description des activités de trois administrations des eaux intergouvernementales en 2008-2009 : la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais, la Régie des eaux des provinces des Prairies et le Conseil du bassin du Mackenzie. Les activités et les discussions étaient adaptées aux besoins de chaque région, notamment la gestion intégrée des réservoirs, la protection contre les inondations, la répartition transfrontalière, la qualité de l'eau et les activités d'aménagement.

Les initiatives sur les écosystèmes visent les problèmes uniques de zones et de collectivités ciblées et tiennent compte des préoccupations d'ordre environnemental, économique et social.

Le Plan d'action du bassin de Georgia, qui était en vigueur de 2003 à 2008, était une initiative multipartite pour améliorer l'état de l'environnement dans le bassin de Georgia. Le Plan d'action du bassin de Georgia, ayant pris fin en 2008, a vu naître des partenariats mieux intégrés permettant une meilleure gestion des activités environnementales, sociales et économiques dans le bassin. Le financement des projets permanents concernant la qualité de l'eau s'est poursuivi en 2008-2009. Les résultats du plan sont résumés dans une mise à jour du programme quinquennal.

Le Programme fédéral des Grands Lacs est un partenariat composé de ministères fédéraux (Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Santé Canada, Ressources naturelles Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Transports Canada et Infrastructure Canada) et d'un organisme fédéral (Parcs Canada). Il sert de cadre aux efforts relatifs aux engagements du Canada dans le cadre de l'*Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs*, principal rouage de la préservation de la qualité de l'eau et de la santé de l'écosystème aquatique des Grands Lacs. Ce programme des Grands Lacs assure aussi le centre de coordination fédéral de la collaboration avec la province de l'Ontario. Par l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs, les gouvernements du Canada et de la province de l'Ontario collaborent et coordonnent leurs activités pour restaurer, protéger et conserver l'écosystème du bassin des Grands Lacs. L'accord Canada-Ontario est un rouage important visant à répondre aux obligations du Canada dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis. Les points saillants des mesures prises en 2008-2009 comprennent un large éventail de projets scientifiques, de surveillance et de restauration dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs et d'autres projets menés dans le cadre du Plan d'action des Grands Lacs et le programme Surveillance et suivi de la qualité de l'eau et de l'environnement des Grands Lacs; les projets visant à réduire la quantité de nutriments, de matières solides et de bactéries entrant dans les cours d'eau et à restaurer l'habitat aquatique et terrestre au moyen du Fonds pour la durabilité des Grands Lacs; et la recherche à l'appui des plans d'aménagement panlacustre.

Environnement Canada, à l'aide du fonds d'assainissement de 96 millions de dollars du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau du gouvernement fédéral, travaille au nettoyage du lac Simcoe, du lac Winnipeg et des sédiments contaminés des secteurs préoccupants des Grands Lacs. En 2008-2009, le gouvernement du Canada a annoncé qu'il engageait 9,5 millions de dollars pour la restauration du lac Supérieur, du lac Simcoe et de la rivière Niagara.

Le Plan Saint-Laurent, lancé en 1988, est une initiative Canada-Québec sur les écosystèmes dans le but de protéger, de préserver et de restaurer l'écosystème du fleuve Saint-Laurent. En 2008-2009, de concert avec la population et les partenaires de l'industrie, cette vaste initiative a couvert de nombreux programmes, comme la surveillance de l'érosion benthique et l'érosion littorale, la restauration de l'habitat, la conscientisation de la jeunesse, ainsi que l'éducation et la sensibilisation.

Lancé en 1991, le Programme d'assainissement du littoral atlantique est actuellement assuré par 16 organisations dans les provinces atlantiques. En 2008-2009, 32 projets relatifs aux questions hydrologiques (représentant presque 50 % de tous les projets) ont été négociés.

En 2008-2009, de nombreux projets de recherche ont été réalisés par les chercheurs d'Environnement Canada portant sur des enjeux actuels et nouveaux, comme les méthodes d'essai, les technologies de traitement, les produits pharmaceutiques et de soins personnels, les pathogènes, les pesticides et les eaux de ruissellement agricole et routier, les nanoparticules et les nutriments. D'autres recherches ont été menées, incluant notamment la modélisation et les prévisions hydrométéorologiques, la Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs et l'Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales.

Environnement Canada a continué à fournir des renseignements d'information publique et à mener des activités sur la sensibilisation à l'eau par l'entremise de son site Web sur l'eau (www.ec.gc.ca/eau-water/), le site Web de RésEau (www.ec.gc.ca/reseau/Default.asp?lang=Fr&n=6BDB0B2D-1) et celui de la Biosphère, un musée de l'environnement (www.biosphere.ec.gc.ca).

GESTION INTÉGRALE DES RESSOURCES EN EAU

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

1 Programmes fédéraux-provinciaux et fédéraux-territoriaux

Cette section porte sur la collaboration fédérale, provinciale et territoriale dans les domaines suivants :

- collecte et utilisation des données;
- administrations des eaux intergouvernementales;
- initiatives axées sur les écosystèmes.

1.1 Surveillance des eaux

1.1.1 Quantité d'eau

Contexte

Les ententes bilatérales sur les données hydrométriques conclues entre la plupart des gouvernements provinciaux, territoriaux et le gouvernement fédéral sont administrées en collaboration depuis 1975. Ces ententes permettent d'assurer la collecte, l'analyse, l'interprétation et la diffusion des données quantitatives sur l'eau, afin de répondre au large éventail de besoins des intervenants en hydrologie.

Durant l'année 2008, Relevés hydrologiques du Canada, partenaire fédéral dans le cadre du Programme hydrométrique national, a célébré son premier centenaire (1908-2008) de services hydrométriques offerts aux Canadiens. Un atelier de quatre jours à l'occasion du centenaire, donné à Penticton, en Colombie-Britannique, a réuni plus de 240 anciens et nouveaux employés, partenaires et clients de partout au Canada et aux États-Unis pour passer en revue l'historique de ce programme, suivre des formations techniques et scientifiques et discuter des prochains enjeux humains auxquels se confrontera le programme de surveillance

hydrométrique. Par exemple, les clients et les partenaires des ententes fédérales, provinciales et territoriales sur les données hydrométriques ont fait part de leurs réflexions sur la valeur actuelle des produits et services de données des Relevés hydrologiques du Canada pour leurs programmes respectifs, ainsi que sur les produits et services de données que nécessiteront ces programmes à l'avenir.

Dans le cadre de l'initiative du Processus de renouvellement du partenariat, les partenaires gouvernementaux analysent, mettent à jour et révisent les ententes bilatérales de 1975. En 2008, des ententes bilatérales ont été conclues entre le Canada et quatre provinces : le Manitoba, l'Alberta, le Québec et l'Ontario. Les négociations se sont poursuivies avec les autres provinces et territoires pendant tout l'exercice 2008-2009. Le 6 juin 2008, le gouvernement du Canada a signé un protocole d'entente sur la coopération environnementale avec Terre-Neuve-et-Labrador, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard. Ce protocole renforce la capacité des gouvernements fédéral et provinciaux à travailler de concert pour atteindre leurs objectifs communs et ainsi contribuer à établir des ententes multilatérales ou bilatérales. L'exercice 2008-2009 a vu s'amorcer l'élaboration d'une Annexe relative aux eaux, qui décrira les responsabilités des gouvernements fédéral et provinciaux sur un certain nombre de questions concernant l'eau et permettra la poursuite du processus de renouvellement des ententes hydrométriques de 1975 du Canada atlantique.

En vertu de leur engagement à l'égard du principe de cogestion sur lequel est fondé le Programme hydrométrique national, tant les membres de la Table nationale des administrateurs que le Comité des coordonnateurs du Programme hydrométrique national ont continué à se réunir périodiquement pour discuter des questions du programme

pendant l'exercice 2008-2009. À la réunion en personne d'octobre 2008, la Table nationale des administrateurs a entamé l'élaboration de son Cadre stratégique, dont l'énoncé de vision portait sur le « leadership au Canada en matière de prestation de services opportuns d'information et d'analyse hydrométéorologiques pertinents, de qualité, adaptés, intégrés et normalisés qui répondent aux besoins des clients et du gouvernement ».

Progrès au 31 mars 2009

Le Réseau

On ne rapporte aucun changement important à la taille du réseau en 2008-2009, sauf l'expansion du réseau hydrométrique à Terre-Neuve-et-Labrador, auquel cinq nouvelles stations provinciales se sont ajoutées dans le bassin du fleuve Churchill au Labrador, dans le cadre de l'aménagement de centrales hydroélectriques dans le cours inférieur du fleuve Churchill. En Colombie-Britannique, l'augmentation nette se chiffre à une station : trois stations se sont ajoutées et deux stations ont cessé leurs activités.

Durant l'exercice 2008-2009, le réseau partagé est demeuré stable. Aucune modification n'a été apportée aux stations exploitées dans les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut. On relève toutefois l'ajout de cinq stations non partagées. Ces stations sont exploitées par Environnement Canada pour d'autres clients selon un mode de recouvrement des coûts.

Sensibilisation

Une présentation hydrométrique a été coordonnée à l'occasion du congrès de l'Association canadienne des ressources hydriques à Gimli, au Manitoba, en juin 2008, pour faire connaître l'entente hydrométrique manitobaine et les produits offerts. D'après la rétroaction générale, le message a été bien reçu, et l'intérêt s'est accru pour ce programme et ses produits.

Le sondage mené auprès des visiteurs visait à avoir une idée des types d'utilisateurs, des types de données utilisées et des raisons, ainsi que de connaître l'intérêt pour un atelier des intervenants. Selon les estimations, de 60 à 70 % des participants à la présentation auraient répondu au sondage.

Les résultats du sondage indiquent que de nombreux répondants avaient entendu parler des produits, bien que certains n'étaient pas au courant qu'ils représentaient toutes les parties (le Relevé hydrologique, la Gestion des ressources hydriques et Manitoba Hydro). La plupart des répondants utilisent tant les données en temps réel que les données historiques, et ce, principalement à des fins de recherche. Les répondants ont en majorité manifesté leur intérêt pour la participation à un atelier des intervenants.

En 2008-2009, la région du Québec a tenu un grand événement sur la mesure du débit dans l'archipel de Montréal. De nombreux organismes y étaient réunis, dont Environnement Canada, Hydro-Québec, des municipalités, ainsi que l'United States Geological Survey, autorité américaine des relevés géologiques. Cet événement visait à réduire l'incertitude quant au bilan hydrologique de l'archipel de Montréal en mesurant les quantités d'eau entrant et sortant de l'archipel, à partir des navires de chacun des intervenants simultanément.

Inondations

Les chutes de neige records, conjuguées aux périodes de fortes précipitations, ont entraîné le débordement de la rivière Saint-Jean et de ses affluents à la fin d'avril et au début de mai 2008. Les gestionnaires et les technologues hydrométriques ont collaboré de près, en apportant leur soutien, avec l'organisme Surveillance du fleuve du Nouveau-Brunswick pendant cette période de crues. Les équipes dépêchées sur le terrain avaient le mandat d'axer les mesures de débit dans les zones inondables et ont été formées pour intervenir lors d'appels de services touchant le réseau hydrométrique en temps réel, en cas d'arrêt anormal des stations principales. Les mises à niveau de quelques-unes des stations principales effectuées plus tôt cette année ont dû contribuer au bon fonctionnement du réseau en temps réel pour lequel aucun problème grave n'a été signalé lors des crues.

La vallée du bas Fraser a connu une grave inondation en janvier 2009 à la suite d'une dépression en provenance d'Hawaï, entraînant redoux et humidité quand l'épaisseur de la neige

atteignait 30 cm à 50 cm. Le cours principal de la rivière Chilliwack n'a pas débordé, mais on a signalé des inondations et des glissements de terrain dans les bassins de ses affluents et des inondations généralisées dans un certain nombre de petites criques du fond de la vallée et de petits ruisseaux de la région de Chilliwack, causant l'inondation de zones résidentielles (ce qui a entraîné la déclaration d'un état d'urgence à l'échelle locale). En outre, la rivière Nooksack dans l'État de Washington a atteint un niveau élevé d'inondation et a débordé en Colombie-Britannique à la hauteur de Sumas. Le personnel hydrométrique était sur un pied d'alerte pour venir en aide aux partenaires provinciaux au moment et aux endroits nécessaires.

La technologie

Les progrès se sont poursuivis au chapitre de l'opérationnalisation du poste de travail hydrométrique, un outil qui assurera tout le processus de production des données du programme hydrométrique. L'acquisition du logiciel et le processus d'évaluation de la soumission ont eu lieu pendant l'exercice 2008-2009, et l'octroi du contrat, au début mars 2009.

L'installation, l'essai et l'opérationnalisation des nouvelles technologies liées au programme hydrométrique ont poursuivi leur déploiement sur le terrain. Par exemple, le programme a permis de poursuivre la certification du personnel affecté sur le terrain quant au bon usage du matériel acoustique et l'utilisation de cet équipement pour effectuer des mesures sur le terrain dans la plupart des régions. De plus, certaines régions ont mené des essais sur le terrain à l'aide de navires pilotés à distance. Si les résultats d'essais sur le terrain sont satisfaisants, ces navires pilotés à distance remplaceront les navires habités, réduisant ainsi les risques d'accident et de blessures du personnel sur le terrain.

Ressources humaines

Un nombre important de recrues affectées au programme hydrométrique a été enregistré en 2008-2009. En janvier 2008, 24 personnes ont suivi une formation hivernale à l'administration centrale de Relevés hydrologiques du Canada à

Ottawa, puis une formation en eaux libres à Chilliwack, en Colombie-Britannique, en mars 2009. Parmi ces 24 recrues, deux travaillaient à la Saskatchewan Water Authority.

Certification ISO 9000

Le programme hydrométrique fédéral a poursuivi la certification ISO (Organisation internationale de normalisation) en 2008-2009. À l'automne 2008, des vérifications internes suivies de vérifications externes ont été menées à Calgary, à Ottawa, à Winnipeg et à Yellowknife. La certification a été obtenue en octobre 2008.

1.1.2 Utilisation de l'eau et approvisionnement

1.1.2.1 Projet d'utilisation et d'approvisionnement de l'eau du Canada et de l'Ontario

Contexte

À l'automne 2000, le gouvernement fédéral et le gouvernement de l'Ontario ont lancé un projet conjoint fédéral-provincial sur l'utilisation de l'eau et sur l'approvisionnement en eau pour le bassin des Grands Lacs, qui devait durer cinq ans. Les objectifs principaux consistaient à :

- recueillir des renseignements de base, à l'échelle des sous-bassins, sur l'approvisionnement, l'utilisation et la demande d'eau;
- déterminer la sensibilité écologique du système par rapport aux ressources en eau; et
- effectuer des projections sur l'approvisionnement et l'utilisation de l'eau dans l'avenir, en tenant compte des répercussions potentielles des changements climatiques.

Environnement Canada et le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario ont codirigé ce projet. L'équipe de gestion de projet était constituée de membres de ces deux organismes, ainsi que du ministère de l'Environnement de l'Ontario, du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, de Conservation Ontario et de Pêches et Océans Canada. Trois groupes de travail techniques (utilisation de l'eau, approvisionnement en eau

et besoins des milieux naturels) ont effectué le travail.

Au fil des années, le projet a réussi à rassembler divers ensembles de données sur la caractérisation des bassins versants et à les développer en un système d'information géographique. L'objectif était d'utiliser des ensembles de données générales pour comparer les sous-bassins versants de tout le bassin. Par ailleurs, le projet d'utilisation et d'approvisionnement en eau a servi de forum de discussion sur l'intégration de diverses couches de données cartographiques et sur la représentation de la disponibilité globale de l'eau dans les bassins versants de la région à l'étude, en se basant sur les sous-bassins versants. L'équipe du projet a documenté son travail et l'a mis à la disposition des organismes partenaires.

Progrès au 31 mars 2009

Des efforts ont été déployés à travers un partage des tâches pour évaluer l'approvisionnement en eau, son utilisation et les besoins en eau des milieux naturels dans les sous-bassins versants du bassin des Grands Lacs. Le groupe de travail sur les réserves d'eau a contribué aux études qui observaient les conditions de températures dans les cours d'eau, dans la mesure où elles sont liées aux conditions des eaux souterraines. Ce travail a appuyé la compréhension des incidences écologiques des ressources changeantes en eaux souterraines. En outre, les méthodologies du projet pour l'estimation des ressources en eaux souterraines à partir des conditions de débit ont été appliquées en dehors du bassin, afin d'appuyer d'autres études qui observaient les répercussions potentielles des changements climatiques sur les ressources en eaux souterraines.

Le projet d'utilisation de l'eau et d'approvisionnement en eau a été réalisé dans l'année. Le projet s'était déjà prolongé bien au-delà des cinq années d'existence prévues. L'équipe de gestion de projet s'est concentrée sur l'examen et la communication des résultats : elle a préparé des résumés pour mettre le site Web du projet à jour. L'équipe a également travaillé avec les organismes partenaires afin de déterminer les prochaines étapes appropriées : les partenaires du projet ont considéré diverses options pour continuer de

travailler en collaboration sur la compréhension des quantités d'eau dans le bassin des Grands Lacs, et un certain type de collaboration est susceptible de continuer.

1.1.2.2 Projet de demande et d'approvisionnement en eau dans le bassin de l'Okanagan

Contexte

Ce projet est un partenariat entre le gouvernement de la Colombie-Britannique et l'Okanagan Basin Water Board. Le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique est l'organisme responsable du projet, auquel collaborent l'Okanagan Basin Water Board, le ministère de l'Agriculture et des Terres, et le ministère du Développement des collectivités et des régions rurales. Les organismes fédéraux qui participent au projet sont Environnement Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada et Pêches et Océans Canada. L'Okanagan Nation Alliance, l'Université de la Colombie-Britannique (Okanagan), l'Université Simon Fraser, le British Columbia Agriculture Council, la Water Supply Association of British Columbia et la Planning Association of British Columbia ont également contribué au projet.

Lancé en 2006, le projet de demande et d'approvisionnement en eau dans le bassin de l'Okanagan évalue la disponibilité et les besoins en eau présents et futurs, afin d'améliorer les décisions en matière de planification et de gestion de l'eau dans le bassin sec (semi-aride) de l'Okanagan qui se développe rapidement. Cette évaluation utilise des données sur l'hydrologie, le climat, l'utilisation des terres et de l'eau, la déviation des cours d'eau, les eaux souterraines, les tendances de la population et d'autres facteurs pertinents. L'évaluation des scénarios des répercussions potentielles des changements climatiques sur l'utilisation de l'eau et sa disponibilité et sur les besoins des débits d'eau est aussi prise en compte.

Progrès au 31 mars 2009

La première phase de ce projet était axée sur la détermination des sources de données et la collecte de données, y compris les données sur le climat d'Environnement Canada et les données hydrologiques des stations situées dans le bassin

de l'Okanagan. Ces données et bien d'autres ont été stockées dans une base de données de projet personnalisée (base de données OkWater). Après 2006, le projet est entré dans une deuxième phase axée sur l'estimation du bilan hydrologique global (incluant les eaux souterraines) du bassin de l'Okanagan. Pour ce faire, on a établi un bilan à partir des débits entrants, des prélèvements et des pertes d'eau.

En 2008-2009, Environnement Canada a réalisé un rapport sur l'estimation de l'évaporation de l'eau pour les principaux lacs de l'Okanagan dans le cadre d'une étude sur le bilan hydrologique du bassin de l'Okanagan. Environnement Canada a également fourni un soutien technique pour établir le bilan des eaux souterraines à l'échelle du bassin. Le rapport sur le bilan hydrologique global devrait être terminé d'ici la fin de l'année 2009. L'accès aux renseignements fournis par le Projet de la demande et de l'approvisionnement en eau dans le bassin de l'Okanagan sera facilité grâce à un site Web interactif hébergé par l'Okanagan Basin Water Board.

1.1.3 Qualité de l'eau

Contexte

À partir du début des années 1980, le gouvernement fédéral a conclu des ententes avec plusieurs provinces, dont le Québec (1983), la Colombie-Britannique (1985), le Manitoba (1988), le Nouveau-Brunswick (1988), Terre-Neuve (1986) et l'Île-du-Prince-Édouard (1989).

L'entente avec le Nouveau-Brunswick a été révisée en 1995, lorsque le gouvernement provincial a entrepris de collecter, d'analyser et de gérer les données pour le programme de surveillance de la qualité de l'eau. L'entente avec l'Île-du-Prince-Édouard a été incorporée dans une annexe relative à l'eau signée en 1996, qui a pris fin en 1999 et a été remplacée par le Protocole d'entente Canada-Île-du-Prince-Édouard sur l'eau, signé en mai 2001. La surveillance de la qualité de l'eau a continué en vertu de cette nouvelle entente.

L'entente avec le Québec a pris fin en 1995, car les activités étaient similaires à celles du Plan d'action Saint-Laurent. Dans le contexte de l'Entente Canada-Québec 2005-2010, le Plan

Saint-Laurent comprenait une annexe particulière pour le Suivi de l'état du Saint-Laurent.

La santé biologique de l'eau douce au Canada est surveillée par le Réseau canadien de biosurveillance aquatique (<http://ec.gc.ca/rcba-cabin/Default.asp?lang=Fr&n=72AD8D96-1>). Il crée un réseau de sites de référence accessible à tous les utilisateurs intéressés par l'évaluation de la santé biologique de l'eau au Canada. Le Réseau canadien de biosurveillance aquatique établit des données cohérentes, comparables et scientifiquement défendables, dans un protocole normalisé à l'échelle nationale pour la collecte et l'identification de macro-invertébrés benthiques, et fournit de l'information relative à la qualité de l'eau et à l'habitat aquatique qui y sont associés; il offre un programme national de formation pour les partenaires intéressés, ainsi que des systèmes en ligne de gestion de données, d'assurance de la qualité, de contrôle et de compte rendu.

Progrès au 31 mars 2009

National

En 2008, le Réseau canadien de biosurveillance aquatique d'Environnement Canada, en partenariat avec l'Institut canadien des rivières de l'Université du Nouveau-Brunswick, a lancé un nouveau programme en ligne pour former les partenaires au protocole normalisé du Réseau et pour partager les données recueillies au sein du réseau national. De plus, l'initiative Année polaire internationale a donné la possibilité d'élargir la formation aux régions du nord du Canada.

Colombie-Britannique

Dans le cadre de l'Entente relative à la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et la Colombie-Britannique, Environnement Canada et le ministère provincial de l'Environnement ont effectué conjointement une surveillance de la qualité de 42 rivières et ruisseaux en Colombie-Britannique. Environ la moitié de ces endroits étaient transfrontaliers, sur des affluents importants des voies navigables transfrontalières, ou d'autre intérêt fédéral (p. ex., des sites sur des rivières du patrimoine canadien, des sites sous surveillance relativement aux répercussions des Jeux olympiques de 2010 ou au rapport sur les Indicateurs canadiens de

durabilité de l'environnement). Les données de 29 de ces sites étaient incluses dans le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. La Colombie-Britannique a également produit des rapports plus approfondis d'évaluation de la qualité de l'eau pour cinq de ces sites. Un site Web (www.waterquality.ec.gc.ca/FR/home.htm) comprend des données sur la qualité de l'eau, le débit et des données météorologiques en temps réel du site de l'estuaire du fleuve Fraser qui fait partie du Réseau. Dans le cadre de l'entente, des échantillons biologiques sont également prélevés par l'entremise du Réseau canadien de biosurveillance aquatique dans les sites de surveillance de la qualité de l'eau de la province.

Environnement Canada a aussi surveillé sept sites supplémentaires en Colombie-Britannique et dix sites du territoire du Yukon, en collaboration avec Parcs Canada ou le gouvernement du Yukon pour la plupart d'entre eux.

Des accords de coopération fédéraux-provinciaux pour surveiller la qualité des eaux souterraines se sont poursuivis à plusieurs endroits où des puits de surveillance des eaux souterraines ont été installés grâce à un partage des coûts avec le gouvernement provincial. Des échantillons sont prélevés dans 12 puits chaque année, et six de ces puits sont échantillonnés tous les mois. Cette surveillance des eaux souterraines en coopération fait partie d'un plus grand réseau de surveillance des eaux souterraines d'Environnement Canada dans l'aquifère transfrontalier d'Abbotsford-Sumas (voir la section 1.3.1 Plan d'action du bassin de Georgia) et soutient également des projets précis de recherche sur les eaux souterraines qui analysent la présence et la persistance potentielles de bactéries pathogènes, de pesticides et de produits pharmaceutiques dans les eaux souterraines. Une surveillance supplémentaire des eaux souterraines est effectuée en collaboration tous les six mois dans l'aquifère transfrontalier situé près d'Osoyoos (sud de l'Okanagan), où une combinaison de puits de surveillance provinciaux et d'Environnement Canada constitue la base du réseau de surveillance des eaux souterraines d'Environnement Canada dans cette région transfrontalière.

Manitoba

L'échantillonnage de la qualité de l'eau a eu lieu dans neuf sites désignés par l'Entente relative à la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et le Manitoba. La surveillance de la qualité de l'eau dans les sites interprovinciaux indiqués dans cette entente fait également l'objet de discussions à la Régie des eaux des provinces des Prairies. La station d'échantillonnage de la qualité de l'eau sur la rivière Rouge à Emerson, qui est située sur la frontière internationale avec les États-Unis, appuie le Conseil international de la rivière Rouge. Cette station de la qualité de l'eau a été rénovée pour permettre l'installation d'équipement d'autosurveillance de pointe. Les rénovations ont consisté à doubler la superficie du bâtiment et améliorer son accès, ce qui permettra de futures améliorations des valves et des pompes. La nouvelle structure continue à abriter l'enregistreur de données et l'équipement de surveillance des niveaux d'eau de Relevés hydrologiques du Canada.

La province du Manitoba et Environnement Canada ont finalisé un plan pour effectuer conjointement un échantillonnage de la rivière Rouge à Selkirk. Depuis l'annonce de l'Initiative du bassin du lac Winnipeg le 7 novembre 2007 (dans le cadre du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau du gouvernement fédéral), des discussions sont en cours avec la province du Manitoba au sujet d'une entente Canada-Manitoba concernant le lac Winnipeg. L'entente existante entre le Canada et le Manitoba sur la surveillance de la qualité de l'eau devra être révisée pour évaluer sa compatibilité et sa cohérence avec toute nouvelle entente avec le Manitoba.

Québec

Un amendement à l'Entente Canada-Québec (qui a donné naissance au Plan Saint-Laurent) a permis d'obtenir la participation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec à la collecte de données sur la qualité de l'eau, au calcul et à l'interprétation de l'Indice de la qualité des eaux pour appuyer l'Initiative sur les indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Les sites de suivi de la qualité de l'eau du Québec, dont 119 sites

provinciaux et deux sites fédéraux, représentent près du quart des sites utilisés pour produire l'Indice de la qualité des eaux à l'échelle du Canada.

Par ailleurs, un suivi de la qualité de l'eau a été amorcé à l'embouchure de trois importantes rivières dans le nord du Québec, soit la Grande Rivière, la Grande rivière de la Baleine et la rivière Koksoak. Elles représentent plus de 50 % du débit d'eau du Nord et du Moyen Nord québécois. L'échantillonnage a été réalisé par des observateurs locaux aux termes de contrats conclus avec Environnement Canada. Les contaminants faisant l'objet d'un suivi sont les nutriments et les métaux, ainsi que des paramètres comme les matières en suspension, les ions majeurs et la chlorophylle. De plus, suivant la signature d'un Protocole d'entente de services professionnels entre l'Agence Parcs Canada et Environnement Canada, et la réalisation d'une évaluation des impacts sur l'environnement de l'installation d'une station de qualité de l'eau, l'échantillonnage de la qualité de l'eau a commencé à la station du parc national de la Mauricie. Cette station de référence à l'embouchure du bassin versant permettra de connaître les concentrations naturelles de contaminants (p. ex., métaux lourds) et de surveiller les paramètres d'interprétation (p. ex., conductivité, carbone organique, matières en suspension et nutriments), qui seront analysés sur une base mensuelle. Ce site de suivi de la qualité de l'eau est également utilisé dans le cadre du Réseau canadien de biosurveillance aquatique pour un projet de suivi du benthos.

Une entente conclue avec l'Agence spatiale canadienne a résulté dans la mise en œuvre d'un projet conjoint de suivi de la qualité de l'eau et des cyanobactéries par télédétection. Un premier transfert d'expertise entre l'équipe de recherche et l'équipe de surveillance a été effectué. L'Université de Sherbrooke a également participé à un premier échantillonnage sur le terrain (information spectrale) au lac Memphrémagog et dans la baie Missisquoi. Des résultats préliminaires provenant d'images de télédétection laissent présager un fort potentiel d'application de ces images pour le suivi de la qualité de l'eau des lacs de tailles moyennes à fortes. Des séries de données cartographiques préliminaires ont aussi été préparées et testées pour de futures analyses par bassin versant.

Pour appuyer l'initiative des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement, une étude de la relation pouvant être établie entre la qualité de l'eau et l'utilisation des sols a d'abord mené à l'élaboration d'un portrait général, puis à la modélisation des liens existant entre ces deux indicateurs. En outre, une recherche documentaire a été réalisée sur les approches et les méthodes de catégorisation et de classification des lacs, afin d'aider à sélectionner les plans d'eau à étudier dans le cadre de l'Indice de la qualité des eaux.

Provinces de l'Atlantique

Des réunions annuelles bilatérales ont été organisées par des représentants des ententes sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et le Nouveau-Brunswick, le Canada et l'Île-du-Prince-Édouard, et le Canada et Terre-Neuve-et-Labrador, afin de discuter des accomplissements de l'année précédente et de les examiner, de planifier et d'établir la priorité des charges de travail pour des projets aux tâches et aux coûts partagés. La plupart des sites de surveillance ont fourni les données utilisées pour le rapport sur la qualité de l'eau sur les terres fédérales ou les données sur la qualité de l'eau douce dans les rapports sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement.

Au Nouveau-Brunswick, la surveillance de la qualité de l'eau s'est poursuivie à 10 stations de mesure de la qualité des eaux de surface désignées à l'échelle fédérale et 47 à l'échelle provinciale en vertu de l'entente fédérale-provinciale. En 2008, 44 de ces stations ont fourni les données sur la qualité de l'eau douce utilisées pour le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant. Quatre stations de la qualité de l'eau en temps réel ont été exploitées sur des rivières internationales : deux sur la rivière Sainte-Croix (à Milltown et à Forest City), et deux sur des affluents de la rivière Saint-Jean (à Tracy Mills sur le ruisseau Big Presque Isle et la rivière Aroostook, bien qu'elle ait été inexploitable depuis juin 2008). Par ailleurs, la surveillance biologique, utilisant une approche similaire à celle des normes du Réseau canadien de biosurveillance aquatique,

a été mise en œuvre dans 20 sites du Nouveau-Brunswick. Deux nouvelles stations fédérales de surveillance de la qualité de l'eau automatisée ont été ajoutées sur la rivière Nerepis et le ruisseau Otnabog sur la base des Forces canadiennes de Gagetown, en partenariat avec Pêches et Océans Canada et la Défense nationale.

À Terre-Neuve-et-Labrador, 85 sites de surveillance de la qualité de l'eau ont continué à être échantillonnés quatre ou six fois par an dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale. En 2008, 28 de ces stations ont fourni les données utilisées pour le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce. Dix-neuf stations de surveillance de la qualité de l'eau en temps réel étaient actives dans un partenariat fédéral-provincial privé. Treize d'entre elles étaient financées par un partenariat avec l'industrie privée.

En Nouvelle-Écosse, bien qu'aucune entente officielle sur la qualité de l'eau n'existe entre le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial, Environnement Canada a continué à exploiter un réseau de 24 stations de surveillance de la qualité de l'eau à travers la province, après que le rapport de 2007 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement ait fait état de lacunes au sein de la province. En 2008, quatre stations de lacs du Programme de lutte contre les pluies acides et deux stations de lacs de l'Agence Parcs Canada ont fourni les données utilisées pour le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce. Deux stations de qualité de l'eau en temps réel, une sur la rivière Little Sackville et l'autre dans les cours supérieurs de la rivière Annapolis, ont continué à fonctionner. En outre, des prélèvements d'échantillons benthiques ont eu lieu dans huit sites de la Nouvelle-Écosse.

Dans la province de l'Île-du-Prince-Édouard, 32 sites de surveillance de la qualité de l'eau ont été échantillonnés, dont huit stations d'eaux souterraines, dix stations marines ou estuariennes et 14 stations d'eau douce (www.gov.pe.ca/envengfor/index.php3?number=77980&lang-E, en anglais uniquement). En 2008, 28 de ces stations ont fourni les données utilisées pour le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de

l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce. Les résultats du suivi de la qualité de l'eau ont été mis en ligne pour le public sur le site Web RésEau et le site de la province. Par ailleurs, trois stations de surveillance de la qualité de l'eau en temps réel étaient actives dans un partenariat fédéral-provincial, et sept stations étaient exploitées selon les normes du Réseau canadien de biosurveillance aquatique.

1.1.4 Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement

Contexte

Depuis 2005, le gouvernement du Canada publie un rapport annuel sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/Default.asp?lang=Fr&n=7D7BDF1E-1), qui portent sur la qualité de l'air et de l'eau ainsi que sur les émissions de gaz à effet de serre. Son indicateur de qualité de l'eau douce utilise l'Indice de la qualité des eaux, approuvé par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement, pour résumer l'état de la qualité des eaux douces de surface au Canada. La qualité de l'eau est évaluée à l'aide des Recommandations relatives à la qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique (plantes, invertébrés et poissons) dans des sites de surveillance de rivières et de lacs sélectionnés à travers le Canada.

Progrès au 31 mars 2009

Le rapport de 2008 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement a été publié en mars 2009 et produit à partir des données collectées de 2004 à 2006. La qualité de l'eau douce de 379 sites de surveillance à travers le sud du Canada était considérée comme « bonne » ou « excellente » dans 48 % des sites, « moyenne » dans 30 % des sites, et « médiocre » ou « mauvaise » dans 22 % des sites. Pour les 32 sites de surveillance dans le nord du Canada, la qualité de l'eau douce était considérée comme « bonne » dans 66 % des sites, « moyenne » dans 28 % des sites, et « médiocre » dans 6 % des sites. La qualité de l'eau douce a été évaluée à l'aide de l'Indice de la qualité des eaux du Conseil canadien des ministres de l'environnement. Le

tableau 1 fournit des détails sur l'interprétation des cotes de l'Indice de la qualité des eaux.

Tableau 1. Interprétation de l'Indice de la qualité des eaux

Cote	Interprétation
Excellente (95,0 à 100,0)	Les mesures de la qualité de l'eau ne dépassent jamais ou très rarement les recommandations.*
Bonne (80,0 à 94,9)	Les mesures dépassent rarement les recommandations, et si elles les dépassent, c'est habituellement de très peu.
Moyenne (65,0 à 79,9)	Les mesures de la qualité de l'eau dépassent parfois et peut-être de beaucoup les recommandations.
Médiocre (45,0 à 64,9)	Les mesures de la qualité de l'eau dépassent souvent et/ou de façon considérable les recommandations.
Mauvaise (0 à 44,9)	Les mesures de la qualité de l'eau dépassent habituellement et/ou de façon considérable les recommandations.

*Remarque – Les Recommandations relatives à la qualité de l'eau utilisées dans les calculs sont celles qui s'appliquent à la protection de la vie aquatique. Elles incluent les Recommandations pour la qualité de l'eau préparées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement ainsi que des lignes directrices provinciales et propres à des sites élaborées par des partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux. Si la cote d'une ligne directrice est dépassée dans un site, il y a une probabilité plus élevée d'un effet nuisible sur la vie aquatique dans ce site.

Le bassin versant du fleuve Saint-Laurent, qui comprend les Grands Lacs, avait le pourcentage le plus élevé de sites dont la qualité de l'eau était considérée comme « mauvaise » ou « médiocre » (28 %). La plupart des stations dans ce bassin sont situées dans le corridor Windsor-Québec, une région fortement peuplée, industrialisée et agricole. Dans ce bassin, le phosphore constituait le principal élément influant sur les cotes de l'indice, puisque ce nutriment se trouve fréquemment en excès dans 40 % des sites. Le bassin versant des Maritimes et celui de l'Arctique, qui comptent à peine sept sites de surveillance chacun, avaient la proportion la plus élevée de sites dont la qualité de l'eau douce était jugée « bonne » ou « excellente » (71 %).

Il n'existe pour l'instant aucune tendance à long terme en ce qui concerne l'Indice de la qualité des eaux. Toutefois, une comparaison des résultats de l'Indice de la qualité des eaux des rapports 2006, 2007 et 2008 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement pour des sites similaires n'a révélé que des changements mineurs

au cours de cette période. Les plus grands changements ont été constatés dans le rapport 2007 (traitant les données de 2003 à 2005), avec la perte de neuf sites où la qualité de l'eau était considérée comme « bonne ». La qualité de l'eau de ces sites était considérée comme « moyenne » ou « excellente » dans les rapports 2006 et 2008.

L'analyse des données sur les nutriments de 1990 à 2006 de 77 sites de surveillance à long terme a montré une diminution des concentrations de phosphore dans 30 % des sites, une augmentation des concentrations dans 20 % des sites et aucun changement majeur dans 50 % des sites.

1.2 Régies intergouvernementales des eaux

1.2.1 Commission de planification de la régularisation 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, qui tiennent 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 affluents et le long de ses canaux dans la région de Montréal.

Progrès au 31 mars 2009

Les chutes de neige et leur accumulation ont été exceptionnelles pendant l'hiver 2008. La quantité d'eau dans l'accumulation annuelle de neige était supérieure à la moyenne pour le bassin, notamment dans le sud-ouest où les valeurs étaient trois fois plus élevées que la moyenne. La quantité de neige accumulée a entraîné le

dépassement des seuils d'inondation dans le secteur inférieur de la rivière, du lac des Chats jusqu'au lac des Deux Montagnes. Heureusement, un manque de pluie pendant la période de fonte des neiges a atténué la gravité de l'inondation. La période de pluie s'est prolongée pendant l'été 2008, durant lequel des précipitations supérieures à la moyenne ont également été enregistrées.

La Commission appuie plusieurs initiatives d'information publique par l'entremise de son Secrétariat, dont les bureaux sont situés à Environnement Canada. Le Secrétariat tient à jour un site Web et un message enregistré en français et en anglais pour des services téléphoniques sans frais, qui fournissent des renseignements sur les niveaux d'eau et les débits à plusieurs endroits du bassin. Les niveaux d'eau constituaient une telle préoccupation en 2008, que le nombre de visites du site Web a été exceptionnellement important, avec plus de 87 000 visites, et que le nombre d'appels aux numéros sans frais a atteint plus de 3000. Le personnel du Secrétariat a également participé à plusieurs entrevues à la télévision, à la radio et avec la presse.

La Commission s'est réunie trois fois durant l'année, en Ontario et au Québec. Les réunions ont porté sur les questions habituelles à l'ordre du jour, notamment sur les projets en cours et à venir le long de la rivière des Outaouais, le fonctionnement du Comité de régularisation et son rapport annuel, le fonctionnement du Secrétariat, ainsi que la correspondance et les communications avec des organismes de l'extérieur et le grand public. Aucune question n'a exigé la responsabilité des ministères du gouvernement ou des ministres.

1.2.2 Régie des eaux des provinces des Prairies

Contexte

En 1969, les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba ont signé l'Accord cadre sur la répartition des eaux des Prairies qui prévoit la répartition équitable et la protection des quantités et de la qualité des rivières, des cours d'eau interprovinciaux coulant vers l'est et des eaux souterraines. L'Accord

favorise également la coopération des parties concernées en matière de gestion interprovinciale de l'eau.

Les annexes A et B de l'Accord cadre fournissent les mécanismes pour répartir l'eau, favoriser la collaboration et résoudre les conflits potentiels entre l'Alberta et la Saskatchewan, et la Saskatchewan et le Manitoba, respectivement. L'annexe C établit la Régie des eaux des provinces des Prairies pour administrer les dispositions de l'Accord. L'annexe E précise les objectifs en matière de qualité de l'eau de 11 tronçons fluviaux le long des frontières Alberta-Saskatchewan et Saskatchewan-Manitoba, et définit plus en profondeur le mandat de la Régie en matière de qualité de l'eau.

Progrès au 31 mars 2009

Les réalisations de 2008-2009 comprenaient les éléments suivants :

- Les exigences de répartition ont été respectées pour tous les cours d'eau des Prairies coulant vers l'est et faisant partie de l'Accord, à l'exception d'un faible déficit pour Middle Creek.
- En plus de l'approbation de la liste des stations hydrométriques et météorologiques de 2009-2010, le travail pour moderniser les programmes informatiques de calcul de l'écoulement (divisible) naturel s'est poursuivi.
- Le travail sur l'élaboration d'une annexe sur les eaux souterraines pour l'Accord a continué. Aucune préoccupation sur les eaux souterraines n'a été soulevée en 2008-2009.
- La Régie a approuvé le programme de surveillance de la qualité de l'eau de 2009, ainsi que le rapport de dérogation de la qualité de l'eau de 2007. Le respect en pourcentage des objectifs en matière de qualité de l'eau était très élevé pour toutes les rivières de sorte que la qualité de l'eau continue à être protégée.
- Un processus en quatre étapes a été amorcé pour examiner tous les objectifs en matière de qualité de l'eau pour chacune des 11 rivières, avec pour priorité les objectifs en matière de nutriments.
- La Régie a continué à échanger des renseignements sur des questions d'intérêt commun, notamment sur les problèmes de

qualité de l'eau du lac Winnipeg, les problèmes liés au drainage entre le Manitoba et la Saskatchewan, et l'initiative de gestion de l'eau des rivières St. Mary et Milk. Une étude de l'hydrologie des Prairies pour modéliser le drainage des milieux humides et les effets de l'utilisation des terres s'est poursuivie.

- La Régie et chacun de ses trois comités permanents sur l'hydrologie, la qualité de l'eau et l'eau souterraine se sont réunis à au moins une occasion, en plus des conférences téléphoniques. Des réunions et des conférences téléphoniques particulières ont été organisées dans le but d'élaborer un plan de travail quinquennal chiffré.
- La Régie a informé les organisations membres sur ses activités par la distribution de procès-verbaux, de rapports trimestriels et annuels.
- Une réunion conjointe de la Régie et des ministres responsables a eu lieu le 16 juin 2008, à Winnipeg.

1.2.3 Conseil du bassin du fleuve Mackenzie

Contexte

Les gouvernements du Canada, de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon ont ratifié l'Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie en juillet 1997. Cette entente-cadre souscrit au principe de la gestion des ressources en eau pour les générations futures qui est compatible avec le maintien de l'intégrité écologique de l'écosystème aquatique. Elle prévoit une consultation précoce et efficace concernant les activités et les aménagements potentiels dans le bassin qui pourraient entamer l'intégrité de l'écosystème aquatique. Elle renferme également des dispositions touchant sept séries d'ententes bilatérales entre les instances adjacentes du bassin.

Le Conseil du bassin du fleuve Mackenzie, composé de 13 membres (www.mrbb.ca [certains documents en français]), représentant toutes les parties de l'Entente-cadre, administre les provisions de l'Entente-cadre. Parmi les membres du gouvernement fédéral, on compte des représentants d'Environnement Canada, d'Affaires indiennes et du Nord Canada et de Santé Canada. Cinq membres autochtones sont nommés par des

organisations autochtones de chaque province et territoire.

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'administration du bureau du Secrétariat à Fort Smith, dans les Territoires du Nord-Ouest (près du centre du bassin du fleuve Mackenzie), qui fournit des services de soutien au Conseil. Le directeur exécutif du Secrétariat, embauché par la région des Prairies et du Nord d'Environnement Canada, est chargé de planifier, d'organiser et de gérer les activités du Conseil.

Progrès au 31 mars 2009

Les réalisations de 2008-2009 comprenaient les éléments suivants :

- Une réunion conjointe du Conseil et des ministres responsables a eu lieu le 3 juillet 2008, à Edmonton (Alberta). Les ministres ont fourni des orientations sur les opérations à court terme du Conseil et du Secrétariat et sur l'élaboration, le suivi et la communication des ententes bilatérales sur la gestion de l'eau.
- Le Conseil a fait des progrès par rapport aux orientations des ministres, notamment sur la préparation d'un plan opérationnel et d'un travail de fond sur l'élaboration des ententes bilatérales sur la gestion de l'eau.
- Le Conseil s'est réuni les 25 et 26 novembre 2008, à Saskatoon (Saskatchewan). À cette occasion, un Comité directeur sur les connaissances traditionnelles et le renforcement du partenariat avec les peuples autochtones a été créé.
- Les autorités membres ont poursuivi l'échange de renseignements par l'entremise des rapports de l'organisme.
- Le travail sur l'élaboration d'un modèle hydrologique du bassin du fleuve Mackenzie s'est poursuivi.
- Un plan de travail et un budget pour le Rapport sur l'état de l'écosystème aquatique de 2009 ont été préparés.

Les progrès sur les ententes bilatérales et multilatérales sur la gestion de l'eau comprenaient les éléments suivants :

- Le Conseil a établi un groupe de travail sur les ententes bilatérales pour évaluer les options et définir un processus afin d'orienter les négociations à venir. Les sujets pris en considération comprennent les principes et les mécanismes des négociations, les consultations des tiers, le suivi du contrôle de la conformité et un calendrier pour achever les ententes bilatérales restantes. Les membres conviennent qu'une certaine forme de processus d'examen multilatéral est nécessaire, selon les discussions bilatérales entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, et l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest. Le but est d'achever les négociations des six ententes bilatérales restantes d'ici 2013-2014.
- La Colombie-Britannique et l'Alberta ont produit un document de référence conjoint en avril 2008. Les discussions devaient reprendre après l'approbation par les ministres d'un document d'orientation sur les ententes bilatérales.
- L'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest ont continué à se réunir pour collecter des renseignements et en discuter afin d'appuyer les négociations bilatérales sur la gestion de l'eau. Les Territoires du Nord-Ouest ont organisé une série de sept ateliers de 2008 jusqu'au début de 2009 pour poursuivre l'élaboration d'une stratégie de gestion des ressources en eau qui orientera les Territoires du Nord-Ouest pendant les négociations. La réalisation de cette stratégie était prévue pour la fin de 2009.
- Les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon se sont entretenus en février 2009 à Fort McPherson; ils se sont échangés des renseignements sur les activités du bassin Peel et ont continué à mettre en œuvre des dispositions de consultation bilatérale, grâce aux activités de la Commission de planification du bassin versant de la rivière Peel et autres forums.

1.3 Initiatives axées sur l'écosystème : activités touchant les bassins versants et l'eau

En mettant en œuvre une approche écosystémique, les initiatives axées sur

l'écosystème d'Environnement Canada visent à atteindre le plus haut niveau de qualité de l'environnement dans des écosystèmes ciblés, afin d'améliorer la santé et la sécurité des Canadiens, de préserver et d'améliorer les ressources naturelles et d'optimiser la compétitivité économique.

Les initiatives axées sur l'écosystème atteignent leurs objectifs en misant sur des résultats environnementaux mesurables, des efforts concertés et coordonnés, des mécanismes de gouvernance conjointe, des connaissances scientifiques et des activités de surveillance intégrées, la participation des collectivités et des intervenants, le partage d'information et d'expériences, ainsi que la prise de décisions éclairées.

1.3.1 Plan d'action du bassin de Georgia

Contexte

Le Plan d'action du bassin de Georgia, qui était en vigueur de 2003 à 2008, était une initiative faisant intervenir plusieurs partenaires pour améliorer l'état de l'environnement dans le bassin de Georgia. Le plan d'action s'était inspiré du travail entrepris par son prédécesseur, l'Initiative de l'écosystème du bassin de Georgia (1998-2003), et était fondé sur les principes directeurs de responsabilité, d'approche écosystémique, de prévention de la pollution, de prise de décisions basées sur les données scientifiques et de durabilité.

Progrès au 31 mars 2009

À la suite du Plan d'action du bassin de Georgia qui s'est terminé en 2008, on a constaté des partenariats plus intégrés en vue d'une meilleure gestion des activités environnementales, sociales et économiques dans le bassin. Certains projets bénéficiaient toujours d'un financement limité en 2008-2009. Les résultats du Plan sont résumés dans une mise à jour du programme quinquennal (www.pyr.ec.gc.ca/georgiabasin/reports/5_Year_Public_Update_2008/COM568_fr_GBAP_Update_01.pdf).

Environnement Canada a élargi la surveillance de la qualité de l'eau pour inclure sept stations

supplémentaires dans le bassin de Georgia dans le cadre de l'Entente Canada-Colombie-Britannique relative à la surveillance de la qualité de l'eau (www.waterquality.ec.gc.ca/FR/4825/10338/PABG-stations.htm). Des sites ont été choisis pour évaluer les répercussions sur la qualité de l'eau de différentes activités humaines, dont la foresterie, l'urbanisation et les Jeux olympiques 2010. Les données recueillies à ces stations sont résumées et communiquées dans le cadre de l'Indice national de la qualité des eaux, et elles sont utilisées pour produire les rapports sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Les stations du bassin de Georgia ont été évaluées de la manière suivante pour le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement de 2009 (produit à partir des données de 2005-2007) : qualité de l'eau considérée comme « bonne » dans cinq sites, comme « moyenne » dans six sites et comme « médiocre » dans deux sites.

L'approche du Réseau canadien de biosurveillance aquatique a continué à être mise en œuvre pour l'évaluation des conditions des cours d'eau dans 67 sites échantillonnés dans le bassin de Georgia et dans les bassins versants du Fraser, de l'Okanagan et du Columbia, incluant 18 stations de surveillance fédérales-provinciales. Deux ateliers de formation sur les normes et les protocoles du Réseau ont été organisés. L'échantillonnage a également été effectué dans 26 sites dans le bassin de la rivière Yukon, dans le cadre de recherches au Yukon pour l'Année polaire internationale. En 2009, Environnement Canada a produit un rapport comparant les résultats des indicateurs du Réseau avec l'Indice de la qualité des eaux, qui a démontré que les évaluations de la qualité de l'eau de 70 % des sites évalués étaient similaires en utilisant des indicateurs biologiques ainsi que physiques et chimiques, tandis que les évaluations étaient différentes pour 30 % des sites. Ces résultats indiquent que l'utilisation d'un seul indicateur ne donne pas toujours assez de renseignements sur les conditions des cours d'eau concernant les répercussions sur les organismes aquatiques.

Les teneurs de l'environnement en biphényles polychlorés (BPC) et en polybromodiphényléthers (PBDE; ignifugeants) dans le détroit de Georgia ont augmenté au cours des dernières décennies et

ont engendré des concentrations élevées de BPC et de PBDE chez les mammifères marins (p. ex., baleines et phoques). Des études ont été menées sur les contributions relatives de sources soupçonnées, ainsi que sur le transport et le devenir des contaminants. En 2008-2009, les résultats analytiques et d'échantillonnage de l'étude ont été finalisés, et des présentations et des manuscrits étaient en cours de préparation ou déjà terminés pour des études conjointes. Les collaborateurs comprenaient l'Université Simon Fraser, le Grand Vancouver et le district régional de la capitale, Pêches et Océans Canada, et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

Afin de surveiller la qualité des eaux souterraines et de déterminer l'ampleur et les tendances de la contamination par les nitrates, Environnement Canada exploite et entretient un réseau de puits de surveillance dans l'aquifère transfrontalier d'Abbotsford-Sumas (http://ecoinfo.ec.gc.ca/env_ind/region/nitrate/nitrate_f.cfm). Des échantillons d'eaux souterraines ont été prélevés une fois par mois dans 30 puits de surveillance et une fois par an dans 60 puits pour l'analyse de divers paramètres de la qualité de l'eau, y compris les nitrates. Cela représente une légère augmentation d'échantillons par rapport aux années précédentes, à cause de l'installation de plusieurs nouveaux puits de surveillance. Les teneurs en nitrates de portions importantes de cet aquifère dépassaient les concentrations des Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada et ont été attribuées à des sources agricoles diffuses.

Environnement Canada a continué à travailler avec d'autres organismes et intervenants pour réduire la contamination de l'aquifère par les nitrates et promouvoir la protection de l'aquifère. Environnement Canada a organisé un atelier sur la gestion coordonnée à l'échelle internationale de l'aquifère d'Abbotsford-Sumas à la Conférence sur l'écosystème du bassin de Georgia et de Puget Sound de 2009, à Seattle, en février 2009. Les membres de plusieurs organismes et du Groupe de travail international sur l'aquifère d'Abbotsford-Sumas, et d'autres intervenants, ont fait des présentations et ont formé un groupe de discussion sur une variété de sujets pertinents.

Après le succès du Forum scientifique sur l'aquifère d'Abbotsford-Sumas en avril 2007, Environnement Canada a poursuivi des recherches conjointes sur le terrain avec Agriculture et Agroalimentaire Canada et des groupes de recherche universitaire appuyés par le Réseau canadien de l'eau, afin de combler des lacunes importantes dans les connaissances sur la contamination par les nitrates.

Environnement Canada soutient également la participation et la sensibilisation des intervenants afin d'aider à protéger l'aquifère d'Abbotsford-Sumas. Environnement Canada a joué un rôle clé dans l'organisation du Forum sur les eaux souterraines d'Abbotsford en février 2009, pour sensibiliser les intervenants aux problèmes de quantité et de qualité des eaux souterraines, en leur communiquant les résultats du forum scientifique de 2009 et en engageant le dialogue avec eux sur la protection de l'aquifère.

Le Programme d'action environnementale de l'inlet Burrard et le Programme de gestion de l'estuaire du Fraser sont des partenariats intergouvernementaux qui coordonnent la gestion environnementale durable des deux écosystèmes aquatiques les plus importants des basses-terres continentales : l'inlet Burrard et l'estuaire du Fraser. Environnement Canada a appuyé plusieurs comités de gestion qui font un suivi des indicateurs clés des écosystèmes et des effets cumulatifs et mettent en œuvre des plans consolidés de gestion environnementale.

Le Conseil du bassin du Fraser est un organisme non gouvernemental, sans but lucratif et apolitique qui met en œuvre des projets axés sur la durabilité dans le bassin du Fraser. Environnement Canada est un membre du conseil d'administration. Environnement Canada a appuyé le Conseil du bassin du Fraser aux fins d'élaboration et de production du rapport intitulé « Sustainability Snapshot 4 » (aperçu de la durabilité) pour le bassin du Fraser, et pour entreprendre la gouvernance conjointe de l'eau et du bassin versant.

Les Premières nations des Salish du littoral sont engagées dans la préservation, la restauration et la protection de la mer des Salish (bassin de Georgia et Puget Sound). Le plan d'action des Salish du

littoral permet de partager les renseignements et de prendre des mesures au sujet de préoccupations environnementales avec les décideurs. Grâce au soutien du Plan d'action du bassin de Georgia, les Salish du littoral ont augmenté leur capacité à mettre en œuvre leur plan d'action, ont élaboré le projet sur la qualité de l'eau « Voyage en canot », qui a reçu la récompense « United States Department of Interior's Partners in Conservation Award » en 2009, et ont renforcé leur capacité à participer à la gestion de l'environnement, incluant les évaluations environnementales.

La Conférence sur l'écosystème du bassin de Georgia et de Puget Sound de 2009, intitulée « The Future of the Salish Sea: A Call to Action », a eu lieu du 8 au 11 février 2009 à Seattle (Washington), et environ 1200 personnes y ont participé. Cette conférence biennale sur la recherche et les politiques sur les écosystèmes est coprésidée par Environnement Canada et la Puget Sound Partnership, un organisme de l'État de Washington. Un des quatre thèmes de la conférence était les ressources en eaux marines et en eaux douces. Il y a eu plusieurs séances simultanées, des présentations et des affiches sur ce sujet. Le document en anglais intitulé « A Call to Action for the Salish Sea », issu de la conférence, contient une série d'engagements destinés aux participants afin qu'ils les exécutent. Ces engagements comprenaient le développement d'indicateurs significatifs de la santé de l'écosystème de la mer des Salish, la formation d'un groupe scientifique pour concevoir un programme de recherche, et la création d'un portail de renseignements pour cerner des projets et collaborer sur ces projets.

1.3.2 Programme des Grands Lacs

Contexte

Le Programme des Grands Lacs est un partenariat entre des ministères fédéraux (Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Santé Canada, Ressources naturelles Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Transports Canada et Infrastructure Canada) et une agence fédérale (Parcs Canada), dont les objectifs sont un

environnement sain, des citoyens en santé et des collectivités durables. Ce programme fédéral coordonné soutient de manière considérable les efforts du Canada pour protéger et restaurer l'écosystème du bassin des Grands Lacs.

Les activités des ministères fédéraux partenaires ont été intégrées à celle de l'Ontario par l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs. L'Accord décrit comment les gouvernements du Canada et de l'Ontario coopéreront et coordonneront leurs efforts pour restaurer, protéger et conserver l'écosystème du bassin des Grands Lacs. Cet Accord s'inspire des mesures prises dans le cadre d'autres accords et détermine les mesures prioritaires futures. Il contribue également à répondre aux obligations du Canada dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs.

Les signataires fédéraux de l'Accord Canada-Ontario incluent Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Santé Canada, Infrastructure Canada, Ressources naturelles Canada, Parcs Canada et Transports Canada. Les ministères de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales et le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles sont les signataires provinciaux de l'Ontario.

Progrès au 31 mars 2009

Les projets de restauration de l'écosystème et de surveillance scientifique entrepris dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs comprenaient notamment :

- L'évaluation des concentrations de plusieurs contaminants, dont les nutriments, les métaux, le méthylmercure, les biphényles polychlorés (BPC), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les polybromodiphényléthers (PBDE) et *Escherichia coli* (E. coli), dans plusieurs secteurs préoccupants (baie Jackfish, port de Hamilton, rivière Sainte-Claire).
- Une évaluation du benthos à l'aide du protocole du Réseau canadien de biosurveillance aquatique a été effectuée dans la rivière Sainte-Claire et dans des parties du secteur préoccupant de la baie Jackfish. Des

résultats préliminaires de ces études indiquent que la contamination par les BPC dans la phase aqueuse dissoute et particulaire du havre Spanish est faible, appuyant la désignation de « Secteur en voie de rétablissement ». En revanche, la surveillance donne à penser qu'il existe une source potentielle de BPC non déterminée antérieurement dans le port de Hamilton. Les recherches entreprises pour trouver cette source se poursuivront en 2009-2010.

- La caractérisation des substrats aquatiques, de l'état de l'écosystème et de l'habitat pour les poissons s'est poursuivie dans les secteurs préoccupants de Thunder Bay, de la baie Jackfish et de la baie Nipigon.
- Le travail en vue de coordonner les activités de recherche et de surveillance sur les sédiments contaminés dans les secteurs préoccupants, et d'examiner les plans et les stratégies de gestion aux fins de recommandations de la baie Jackfish, du havre Spanish, du port de Hamilton et de la rivière Detroit, a été mis en œuvre.
- Des évaluations chimiques, physiques et biologiques contribuant aux évaluations benthiques de l'étude sur la toxicité des sédiments ont été menées dans les secteurs préoccupants de la rivière Ste-Marie et de la baie Jackfish, pour appuyer les plans de gestion et des activités d'assainissement des sites contaminés. Les études sur la toxicité et la bioaccumulation ont été effectuées afin d'établir des liens entre la contamination des sédiments et les critères de retrait de la liste dans le secteur préoccupant de la rivière Detroit.
- Des données sur la qualité de l'eau et sur les charges de métaux ont été recueillies à Spanish Harbour, au printemps 2008.
- Une étude sur la détermination des sources a été effectuée par Environnement Canada, en collaboration avec le groupe de travail sur la surveillance de Sugar Island, afin d'enquêter sur la source de pollution fécale par des eaux usées (le cas échéant) dans la rivière Ste-Marie, près de Sugar Island et des villes de Sault Ste. Marie, au Michigan, et Sault Ste. Marie, en Ontario. L'étude a choisi une approche de détermination des sources de

- pollution microbienne pour enquêter sur la nature de la contamination bactérienne.
- Les effets des effluents sur la santé des poissons ont été étudiés grâce à la recherche et à la surveillance dans les secteurs préoccupants de la rivière Ste-Marie et de la rivière Niagara.
 - L'analyse des sédiments dans le port de Thunder Bay et dans le havre Peninsula sur la rive nord du lac Supérieur a été effectuée pour délimiter les secteurs les plus contaminés des ports, en soutien au programme d'assainissement des sédiments d'Environnement Canada.
 - Une analyse statistique a servi à révéler les relations entre les contaminants chimiques et la santé des poissons du secteur préoccupant du havre Wheatley. Une évaluation de l'état de la thyroïde des poissons dans le secteur préoccupant de la rivière Sainte-Claire a été présentée à l'atelier sur la toxicité aquatique et à la réunion annuelle de la Society of Environmental Toxicology and Chemistry. Des poissons sauvages ont fait l'objet d'un échantillonnage dans le secteur préoccupant de la rivière Niagara dans trois zones : en amont, au centre et en aval. Des alevins de Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) ont été placés dans des cages dans chaque zone pendant 21 jours pour analyser l'exposition aux œstrogènes présents dans l'environnement.

En 2008-2009, le Fonds pour la durabilité des Grands Lacs, un élément du Plan d'action des Grands Lacs (40 millions de dollars pour 2005-2010, axés sur la restauration des secteurs préoccupants), a été utilisé par des organismes et des promoteurs divers afin de restaurer les utilisations bénéfiques dans les secteurs préoccupants canadiens. Les projets dans les secteurs préoccupants portaient sur la réduction de la quantité de nutriments (phosphore et azote), des solides et des bactéries provenant de sources urbaines et rurales et pénétrant les cours d'eau; la restauration des habitats aquatiques et terrestres en vue d'améliorer la qualité de l'eau; et l'évaluation des sédiments contaminés et des options diverses de gestion des sédiments.

Dans le cadre du programme des eaux usées municipales du Fonds de durabilité des Grands Lacs, les études ont porté sur la réduction du

phosphore associé aux matières solides provenant de l'écoulement des eaux pluviales dans le secteur préoccupant de Toronto. Ces études comprenaient le projet de remise en état du cours supérieur du ruisseau Caledon et le programme d'assainissement de l'eau en milieu rural afin de réduire les charges en nutriments et d'améliorer la qualité de l'eau dans les cours d'eau qui s'écoulent dans le secteur riverain du lac Ontario de Toronto. Dans le secteur préoccupant de la baie de Quinte, le Fonds a soutenu l'élaboration d'un plan intégré de lutte contre la pollution et de prévention pour toutes les municipalités en bordure de la baie de Quinte, la préparation de plans de gestion des eaux pluviales pour de nouveaux aménagements et la mise en œuvre efficace de ces plans. Pour ce qui est du secteur préoccupant du port de Hamilton, le Fonds de durabilité des Grands Lacs a appuyé le projet de gérance du bassin versant du port de Hamilton pour créer, améliorer et protéger les forêts en milieu sec et les habitats en milieu humide, et pour éduquer les propriétaires fonciers et les sensibiliser à la réduction des charges de bactéries, de nutriments et de sédiments dans les ruisseaux qui s'écoulent dans le port de Hamilton.

Dans le cadre du Fonds de durabilité des Grands Lacs, les organismes associés au programme ont travaillé dans les secteurs préoccupants de la rivière Niagara, du fleuve Saint-Laurent (Cornwall), de Hamilton, de Toronto, de la rivière Sainte-Claire, de la rivière Detroit et du havre Wheatley, afin d'élaborer des initiatives de gérance et d'établir des programmes pour réduire les apports de nutriments dans les cours d'eau provenant de sources urbaines et rurales diffuses. Dans le cadre de ces activités, des programmes de sensibilisation et d'éducation ont été établis, visant les propriétaires ruraux agriculteurs et non agriculteurs, pour les encourager à adopter de meilleures pratiques de gestion rurale, comme l'amélioration des systèmes d'élimination du fumier, de l'eau de lavage des laiteries ou des fosses septiques résidentielles; la restriction de l'accès du bétail aux cours d'eau; l'adoption de méthodes de labour de conservation du sol; la réduction de l'érosion du sol; l'installation de brise-vent, de zones boisées et de zones tampons riveraines.

Le Fonds de durabilité des Grands Lacs a appuyé plusieurs projets pour restaurer les habitats dans les secteurs préoccupants, dont un projet binational pour restaurer l'habitat de l'Esturgeon jaune à l'île Fighting, dans la rivière Detroit, et des projets pour restaurer les milieux humides de Cootes Paradise et du ruisseau Grindstone dans le secteur préoccupant du port de Hamilton, les milieux humides dans le secteur préoccupant de la rivière Niagara, et le littoral du secteur préoccupant de la rivière Sainte-Claire.

Les activités entreprises pour appuyer la gestion des sédiments contaminés dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs afin de réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement comprenaient les éléments suivants :

- la réalisation d'une évaluation des risques écologiques des sédiments contaminés par le mercure dans le secteur préoccupant de la rivière Sainte-Claire qui a déterminé trois secteurs prioritaires pour la gestion des sédiments en fonction d'un risque potentiel de bioamplification pour certaines espèces de poisson de pêche sportive;
- l'évaluation de diverses options de gestion des sédiments contaminés par le mercure et les BPC dans le secteur préoccupant du havre Peninsula, afin de sélectionner la meilleure option de gestion; et
- l'élaboration d'une conception technique détaillée d'une installation de confinement construite pour la gestion des sédiments contaminés du récif Randle dans le secteur préoccupant de Hamilton.

L'élaboration des recommandations liées à l'élimination du phosphore (que le programme d'assainissement du Plan d'action appuie) et à d'autres enjeux municipaux, tels que l'aménagement des terres, se déroule dans les municipalités des secteurs préoccupants des rivières Detroit, Sainte-Claire et Niagara.

Environnement Canada a continué de diriger des programmes de surveillance à travers les Grands Lacs en fonction de l'annexe 2 de l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs (le programme de surveillance des lacs ouverts des Grands Lacs), qui fournit des

renseignements sur l'état et les tendances pour la qualité de l'eau et des rapports quant à la conformité avec les directives, et qui permet de déterminer de nouveaux problèmes. Ces programmes de surveillance comprennent les éléments suivants :

- le programme de surveillance des contaminants dans les poissons des Grands Lacs, qui mesure et rapporte les tendances liées aux contaminants existants et nouveaux chez les espèces de poissons prédateurs de niveau trophique supérieur et les espèces de poissons proies;
- les programmes de surveillance des voies interlacustres des sites des rivières Sainte-Claire, Detroit, Niagara et du fleuve Saint-Laurent, qui mesurent et rapportent les tendances liées aux intrants et aux extrants des voies interlacustres jusqu'aux lacs et qui évaluent le succès des mesures d'assainissement dans ces secteurs préoccupants; et
- le Réseau de mesure des dépôts atmosphériques, un programme binational avec l'Environmental Protection Agency (Agence de protection de l'environnement) des États-Unis pour rapporter les tendances spatiotemporelles dans les concentrations et les charges de substances chimiques toxiques prioritaires dans les Grands Lacs.

Des activités de recherche et de surveillance ont été effectuées pour détecter la présence éventuelle d'antibiotiques et de produits de soins personnels et ménagers dans les boues d'épuration et les effluents des eaux usées. Ces travaux permettront une meilleure compréhension de la mesure dans laquelle ces substances pénètrent dans les Grands Lacs à partir des usines municipales de traitement des eaux usées. À mesure que la compréhension des sources et de la portée du problème augmente, différentes approches telles qu'une meilleure sensibilisation par l'éducation peuvent être élaborées pour résoudre ce problème. En tant que projet-pilote dans la région du lac Supérieur, des affiches et des brochures donnant des renseignements sur la manière de jeter correctement les produits pharmaceutiques et de soins personnels ont été distribuées aux cliniques médicales et dentaires, aux hôpitaux, aux centres pour personnes âgées,

aux maisons de retraite et au réseau des services de santé du district de Thunder Bay, ainsi qu'à 11 collectivités autochtones. En outre, des présentations ont été faites aux organismes communautaires, et plusieurs séances publiques ont eu lieu pour contribuer à empêcher ces produits de se retrouver dans les voies d'eau, notamment les Grands Lacs.

Dans le cadre de la Stratégie binationale relative aux toxiques des Grands Lacs, les travaux en vue de l'élimination des substances toxiques persistantes se sont poursuivis. Le groupe de travail sur l'intégration, les groupes de travail sur les substances traditionnelles et le Forum public des intervenants ont continué à se réunir afin de garantir les progrès vers les réductions de « substances traditionnelles » (substances qui ne sont plus utilisées, mais qui sont toujours présentes dans l'environnement naturel). Les nouveaux groupes de travail sur les substances et les secteurs ont déterminé les priorités requises pour réduire les « nouveaux contaminants » (substances dont l'utilisation constitue une préoccupation grandissante) toxiques dans le bassin des Grands Lacs en accord avec le Plan de gestion des produits chimiques du Canada.

Environnement Canada, en collaboration avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis, a organisé la huitième Conférence biennale sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs les 22 et 23 octobre 2008 (http://binational.net/home_f.html). Un ensemble de rapports préliminaires sur les indicateurs environnementaux préparés en vue de la conférence a été présenté pour donner un aperçu des résultats des activités actuelles de recherche et de surveillance des Grands Lacs et a mis en évidence les menaces importantes actuelles qui pèsent sur la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème des Grands Lacs.

Environnement Canada copréside les plans binationaux d'aménagement panlacustre dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs avec l'Environmental Protection Agency. Les plans de gestion établissent les objectifs écologiques binationaux et les stratégies de gestion, dont les priorités scientifiques pour la collecte des données afin de combler les lacunes dans les connaissances

sur l'état et les tendances de l'écosystème. Les mises à jour des plans d'aménagement panlacustre ont été présentées en avril 2008 pour les lacs Supérieur, Huron, Érié et Ontario. Voici les points saillants des activités de recherche menées en appui aux plans d'aménagement panlacustre 2008-2009 :

- Des modèles établissant un lien entre des sources diffuses de pollution dues au ruissellement des terres agricoles et des modèles sur les cours d'eau et le littoral des lacs ont été élaborés pour certains bassins versants dans le bassin des Grands Lacs et dans d'autres régions. La recherche comprenait l'intégration de modèles de lacs avec des modèles de bassins versants terrestres, notamment pour le Projet sur la protection de l'eau potable du lac Ontario dans le cadre de l'Accord Canada-Ontario. Une évaluation intégrée à l'aide des résultats des modèles a été effectuée; elle combinait les exigences des objectifs liés à la qualité de l'eau des lacs et des terres. Un modèle a également été élaboré pour stimuler la croissance, le détachement et le transport de *Cladophora* dans des zones riveraines sélectionnées des lacs Érié et Ontario. L'approche de modélisation incluait des simulations d'aménagement panlacustre réduites à la zone riveraine.
- Des recherches ont été effectuées sur les substrats aquatiques, et l'équipement et les procédures pour effectuer la cartographie et la surveillance des sédiments contaminés ont été développés et employés. Par exemple, des activités de surveillance et d'évaluations exhaustives, auxquelles plusieurs autorités du Canada et des États-Unis ont participé, ont été menées en soutien au Plan d'assainissement et aux programmes du Plan d'aménagement panlacustre. Des études de sites précis ont été réalisées afin de répondre aux besoins d'information pour l'élaboration de décisions de gestion au sujet des sédiments du havre Peninsula et du havre Wheatley. Les études dans la baie de Quinte, la baie Jackfish et les rivières Sainte-Claire et Ste-Marie se sont poursuivies. Une autre étude des substrats aquatiques a déployé un système vidéo en eaux profondes pour analyser l'utilisation des récifs au large des côtes comme habitats pour les

poissons et les répercussions des Moules zébrées et autres espèces exotiques dans le lac Huron. Un projet conjoint sur le lac Érié a été amorcé pour déterminer les régions potentielles d'habitat pour les poissons à l'aide de l'analyse géospatiale.

Voici les points saillants du Programme des Grands Lacs et régional de contrôle et de surveillance de la qualité de l'environnement de 2008-2009 :

- Des programmes de surveillance de la qualité du milieu ambiant des lacs Supérieur, Huron, Érié et Ontario, du corridor Sainte-Claire–Detroit, de la rivière Niagara et du fleuve Saint-Laurent ont été mis en œuvre. Les contaminants organiques, y compris les nouveaux contaminants, et les métaux-traces ont été mesurés dans l'eau, dans les poissons entiers (prédateurs de niveau trophique supérieur) et dans les sédiments afin d'évaluer les progrès vers des objectifs précis d'amélioration du milieu, de cerner les nouveaux problèmes et d'apporter un soutien à la planification et à la prise de décision. Alors que les tendances à long terme indiquent une diminution des concentrations de la plupart des contaminants, certaines substances chimiques continuent à dépasser les recommandations relatives à la qualité des eaux et des sédiments et les recommandations pour la protection des animaux sauvages piscivores (qui se nourrissent de poissons). Des avis sur la consommation du poisson ont continué à être émis dans toute la région des Grands Lacs. Des rapports sur les polluants traditionnels, les pesticides utilisés couramment et la qualité des sédiments dans les secteurs préoccupants ont été produits.
- En 2003, le Comité exécutif binational des Grands Lacs a approuvé l'Initiative de surveillance concertée des Grands Lacs afin d'améliorer la coordination de la surveillance de ces derniers. Un cycle alterné quinquennal a été adopté pour concentrer les efforts sur un lac par année : le lac Ontario a été sélectionné pour 2008. La surveillance a été axée sur les zones riveraines pour appuyer les décisions relatives à l'assainissement et au retrait de la liste dans quatre secteurs préoccupants et un

secteur en voie de rétablissement. Les efforts de surveillance concertée comprenaient également la mesure dans différents milieux (atmosphère, eau, sédiments, poissons et réseau trophique inférieur) de polluants d'importance critique, de l'atrazine et de nouvelles substances chimiques; la surveillance du niveau trophique inférieur sur le littoral et au large des côtes; le dépistage des contaminants toxiques dans les affluents du Canada et des États-Unis, et une étude multi-organismes comparative sur les contaminants dans les poissons. Ces efforts ont réuni des organismes fédéraux, provinciaux et des États d'une manière unique qui leur ont permis de s'inspirer des programmes existants.

- Les concentrations de huit contaminants dans les œufs de Goélands argentés (*Larus argentatus*) ont été mesurées dans 15 sites des Grands Lacs sur une période de cinq ans, de 2003 à 2007. Les sites ont été classés en fonction des concentrations de sept composés relativement aux critères de qualité qui s'appliquent à la chair de poisson pour la protection des animaux sauvages piscivores, et un rang global unique a été attribué à chaque site. L'analyse des œufs a permis de classer la baie Saginaw, la rivière Detroit et lac Érié Ouest comme les trois sites les plus contaminés, tandis que les sites du lac Supérieur Est, du lac Huron Sud et du chenal du Nord ont été considérés comme étant les trois sites les moins contaminés. La surveillance des œufs de Goélands argentés, en ce qui concerne les contaminants traditionnels et nouveaux, a lieu chaque année.

1.3.3 Plan d'action pour l'assainissement de l'eau

Contexte

Le Plan d'action pour l'assainissement de l'eau comprend le Plan d'action pour les océans, qui coordonne et met en œuvre des activités relatives aux océans, le Plan d'action pour la gestion de l'eau potable dans les collectivités des Premières nations pour l'approvisionnement en eau potable des Premières nations dans les réserves, et le plan Chantiers Canada, un plan détaillé pour la construction d'une infrastructure publique moderne.

Environnement Canada exécute son travail dans le cadre du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau grâce à 96 millions de dollars pour le financement de l'assainissement afin de restaurer le lac Simcoe, le lac Winnipeg et les secteurs préoccupants des Grands Lacs.

Le Plan d'action pour l'assainissement de l'eau fournit également des ressources supplémentaires pour les efforts déployés dans des secteurs ciblés dans le cadre d'autres programmes existants (p. ex., le Programme des Grands Lacs).

Progrès au 31 mars 2009

En avril 2008, le gouvernement a annoncé des investissements à hauteur de 2,9 millions de dollars, afin d'assainir les sédiments contaminés dans le ruisseau Lyons Est qui est un affluent de la rivière Niagara. En août 2008, les options de gestion ont été évaluées par rapport à dix critères, comme la conformité aux lois et aux politiques, la protection de l'intégrité écologique et le soutien communautaire. Le rétablissement naturel surveillé a été l'option préférée choisie, notamment pour le désir de protéger les milieux humides importants à l'échelle provinciale. Une journée portes ouvertes au public a été planifiée pour présenter cette recommandation que tous les ordres de gouvernement appuient. Les fonds seront utilisés pour élaborer un protocole de contrôles administratifs, un plan de surveillance à long terme et pour mener des études sur le transport et le devenir des sédiments et des BPC.

En avril 2008, Environnement Canada a offert un financement de 200 000 dollars pour assainir les sédiments et le sol des rives contaminées par les BPC du ruisseau Turkey, un affluent de la rivière Detroit. Un total de 975 mètres cubes, contenant une masse de BPC de 8 kg, a été excavé et transporté vers un site d'enfouissement approuvé en novembre 2008. L'évaluation de l'efficacité du projet sera entreprise par la ville de Windsor, l'Office de protection de la nature de la région d'Essex et le ministre de l'Environnement de l'Ontario.

Environnement Canada offre 200 000 dollars de plus sur quatre ans pour la surveillance du site de la rivière Trent qui s'écoule dans la baie de Quinte. Le rétablissement naturel surveillé a été choisi comme l'option de gestion des sédiments

préférée par le Comité directeur de l'étude de l'embouchure de la rivière Trent, car le risque pour les humains et les animaux sauvages s'est révélé minime. La source en amont de contamination des sédiments par les dioxines et les furanes est toujours présente, mais est mise sous contrôle grâce à la collaboration de l'industrie et de la province.

En 2008, Environnement Canada a lancé le Fonds d'assainissement du lac Simcoe, conçu pour protéger et conserver le lac Simcoe en aidant à réduire l'apport de phosphore dans le lac, en restaurant les habitats et en améliorant la compréhension scientifique de l'écosystème du lac. Le programme a été lancé avec un appel de propositions pour la première tranche de financement, rendu public le 25 février 2008. Un comité d'examen technique fédéral-provincial a été constitué, et les critères d'examen du projet ont été établis. Trente-six projets ont reçu un total de 1,9 million de dollars dans la première tranche de financement des projets approuvés dans le cadre du Fonds d'assainissement du lac Simcoe.

L'appel de propositions pour la deuxième tranche du Fonds d'assainissement du lac Simcoe a été rendu public en septembre 2008. Le 27 février 2009, le ministre de l'Environnement a annoncé que 26 projets recevraient un financement total de 4,7 millions de dollars. Les projets contribuent à atteindre les objectifs du Fonds d'assainissement du lac Simcoe du gouvernement du Canada consistant à réduire les sources diffuses de pollution rurales et urbaines, à remettre en état les habitats prioritaires pour restaurer la santé de l'écosystème aquatique et la pêche en eau froide du lac Simcoe, et à améliorer les données de surveillance et autres renseignements pour les décideurs.

En collaboration avec des intervenants clés, plusieurs projets ont été amorcés en 2008 afin d'améliorer la compréhension scientifique du lac Simcoe en vue de favoriser la prise de décisions éclairées :

- Un projet de dépistage des sources de phosphore a été amorcé pour approfondir la compréhension du cycle du phosphore et des sources de phosphore du lac Simcoe.
- Un projet a été créé afin de déterminer les cibles pour le phosphore et l'azote dans les

cours d'eau qui maintiendraient l'intégrité écologique du bassin versant du lac Simcoe.

- Un levé bathymétrique du lac Simcoe a commencé en 2008 pour mettre à jour les cartes bathymétriques grossières du lac datant de 1957. Les résultats préliminaires de ces études ont été mis à la disposition des partenaires.

En 2008, Environnement Canada a lancé l'initiative de 18 millions de dollars du bassin du lac Winnipeg pour aider à restaurer l'intégrité écologique du sixième plus grand lac du Canada. L'initiative compte trois activités clés : la science (recherche, surveillance et gestion de l'information), la facilitation de la gouvernance des bassins versants et l'établissement d'un Fonds d'intendance du bassin du lac Winnipeg.

Un plan scientifique a été préparé pour le bassin du lac Winnipeg, et des activités ont été organisées sur le lac Winnipeg et les principaux sous-bassins, dont les rivières Rouge et Assiniboine, la rivière Winnipeg et le lac des Bois. Le plan scientifique comprend également un programme de surveillance pour déterminer comment le lac Winnipeg et son bassin versant réagissent aux décisions de gestion des nutriments au sein du bassin. L'objectif de ce programme scientifique est de comprendre les lacunes liées au cycle de l'écologie et des éléments nutritifs, aux sources et mécanismes de transport des nutriments afin d'établir des objectifs en matière de nutriments pour le lac, et aux indicateurs de rendement pour évaluer la santé du lac et de son bassin versant.

Environnement Canada a commencé à travailler avec des intervenants en 2008 afin d'élaborer un portail d'information participatif pour compiler les données et promouvoir le partage de celles-ci avec des partenaires clés en vue de garantir un accès constant, pertinent et fiable à l'information et aux produits au sujet du lac Winnipeg.

Environnement Canada et la province du Manitoba ont entamé des discussions pour établir une entente Canada-Manitoba afin d'adopter une approche coordonnée et collaborative à long terme entre les deux gouvernements, avec pour objectif d'assurer la durabilité et la santé du bassin du lac Winnipeg.

En septembre 2008, Environnement Canada a lancé le Fonds d'intendance du bassin du lac Winnipeg de 3,65 millions de dollars pour appuyer les projets ou les activités ayant des résultats concrets et évidents axés sur la réduction des polluants, en particulier les charges de nutriments, dans le bassin du lac Winnipeg. Un comité d'examen technique fédéral-provincial a été constitué, et les critères d'examen du projet ont été établis. Quatorze projets ont été approuvés pour un total de 1,1 million de dollars dans la première tranche de financement.

1.3.4 Plan Saint-Laurent

Contexte

Lancé en 1988, le Plan Saint-Laurent (www.planstlaurent.qc.ca) est une initiative Canada-Québec axée sur l'écosystème qui a été mise en œuvre dans le but de protéger, de conserver et de restaurer l'écosystème du fleuve Saint-Laurent. Ce programme quinquennal, renouvelé trois fois depuis 1988, a permis d'obtenir des résultats concrets grâce aux interventions concertées des ministères fédéraux et provinciaux. Ces interventions ont bénéficié de la participation du secteur privé, des universités, des centres de recherche, des comités ZIP (zones d'intervention prioritaire), des organisations non gouvernementales et des collectivités riveraines. Le programme est axé sur le fleuve Saint-Laurent et ses principaux affluents, à partir du lac Saint-François, situé à la frontière entre le Québec et l'Ontario, jusqu'à l'extrémité est du golfe du Saint-Laurent.

L'entente de 2005-2010 a été signée en novembre 2005. Cette quatrième phase du Plan Saint-Laurent poursuit la mise en œuvre concertée de plusieurs mesures vouées à la conservation, à la protection et à l'assainissement de ses usages. Elle marque aussi le développement d'un nouveau mécanisme de gouvernance – la Gestion intégrée du Saint-Laurent.

Progrès au 31 mars 2009

Gestion intégrée du fleuve Saint-Laurent

Au cours de l'année 2008-2009, des groupes de travail se sont penchés sur la finalisation des modalités de mise en œuvre de la gestion intégrée

du Saint-Laurent en vue d'obtenir les approbations gouvernementales requises afin de procéder à sa mise en œuvre proprement dite et de mettre à contribution des partenaires non gouvernementaux.

Implication communautaire et sensibilisation

Les 14 comités ZIP et Stratégies Saint-Laurent continuent leurs interventions en faveur de l'environnement à l'échelle locale. Parmi les faits saillants de 2008-2009, quelque 150 personnes ont participé au forum « Des collectivités actives tournées vers le Saint-Laurent » en mars 2009. Environnement Canada a continué d'apporter son soutien financier aux 14 comités ZIP et à Stratégies Saint-Laurent, par des contributions totalisant 1,1 million de dollars par an.

L'Observatoire global du Saint-Laurent a mis en place un comité consultatif scientifique, qui a tenu sa première rencontre en février 2009, ainsi qu'un réseau virtuel d'experts, qui se sont rencontrés en mars 2009. Les partenaires ont ciblé et préparé les dix premières bases de données à mettre en ligne, entre autres sur les oiseaux de mer, la sauvagine, la biodiversité, les milieux humides ainsi que la géomorphologie et la restauration des rives du fleuve Saint-Laurent.

Le programme de financement et d'assistance technique Interactions communautaires a été entièrement révisé afin d'en améliorer la performance. En 2008-2009, 17 projets ont été mis en œuvre dans le volet régulier du programme. Un exemple de projet est celui de l'amélioration de la pointe aux Pins, qui vise à limiter l'impact des visiteurs (marcheurs, motocyclistes, vététistes et motoneigistes) ainsi que des véhicules à moteur sur le site afin de protéger l'intégrité écologique du milieu. Quinze autres projets ont été approuvés en 2008-2009 pour être réalisés l'année suivante. Ils donnent suite aux efforts investis pour rehausser l'intérêt ainsi que la portée des interventions communautaires en mettant plus d'accent sur les priorités du Plan Saint-Laurent. Le projet de stabilisation et de protection des berges de l'île à Napoléon et de l'île à Tambault, et celui de la gestion communautaire des mollusques et crustacés à Bonaventure et à Saint-Siméon, en sont des exemples.

Situation du programme Suivi de l'état du Saint-Laurent

Dans le cadre du programme Suivi de l'état du Saint-Laurent, au total, neuf stations de qualité de l'eau ont été échantillonnées dans le Saint-Laurent, couvrant ainsi les principales masses d'eau du fleuve. La fréquence de l'échantillonnage variait d'hebdomadaire à mensuelle et a été établie en fonction de la variation des concentrations de contaminants dans l'eau. Parmi les contaminants analysés, on note les nutriments, les métaux, les pesticides, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des polybromodiphényléthers (PBDE) et des produits pharmaceutiques.

Par ailleurs, une nouvelle campagne décennale de collecte d'échantillons de sédiments de surface (65 échantillons) a été effectuée au lac Saint-François. Des analyses chimiques du mercure et des biphényles polychlorés (BPC), réalisées sur environ 30 échantillons, permettront de déterminer l'état de la contamination des sédiments et de dégager les tendances à long terme en se fondant sur les campagnes précédentes (1979, 1989 et 1999). Les autres substances visées sont les PBDE ainsi que les dioxines et les furanes.

Environ 50 échantillons de sédiments ont été prélevés au lac des Deux Montagnes, qui reçoit les eaux de la rivière des Outaouais, pour dresser un premier portrait de la contamination de ce secteur. La majorité des échantillons ont été analysés pour les métaux et les HAP qui représentent les principales substances préoccupantes dans ces milieux. Plusieurs douzaines d'analyses de BPC, de BPC planaires, de dioxines, de furanes et du tributylétain (TBT) ont été effectuées dans le cadre de la surveillance des toxiques dans les sédiments des secteurs des îles de la Paix et des îles de Contrecoeur.

La surveillance de l'érosion des berges s'est poursuivie dans environ 100 stations réparties entre le lac Saint-Louis et Saint-Pierre-les-Becquets. Trois comités ZIP participent à ce projet, soit les comités des Deux Rives, du lac Saint-Pierre et Jacques-Cartier. Les résultats ont montré des variations interannuelles importantes.

Ainsi, les cycles de gel-dégel de 2006 à 2008 se sont avérés importants, en engendrant plus de 70 % de l'érosion entre les mois de novembre et avril. De 2005 à 2006, l'érosion s'est produite sur toute l'année en raison de niveaux d'eau relativement plus élevés durant l'été. Les niveaux d'eau influencent souvent d'autres facteurs qui provoquent l'érosion des berges. Les travaux ont mis en évidence la diversité des phénomènes naturels qui contribuent à l'érosion des berges du Saint-Laurent fluvial, comme la fluctuation des niveaux d'eau, les cycles de gel-dégel et l'assèchement des argiles. Dans le cas des phénomènes liés aux activités humaines, citons la navigation commerciale, l'exploitation forestière et l'agriculture.

Le suivi des communautés benthiques dans le Saint-Laurent s'est poursuivi avec l'ajout d'une trentaine de stations, principalement au lac Saint-Louis et dans les archipels de Varennes et de Contrecœur. Les rives naturelles du fleuve entre Beauharnois et Nicolet ont été échantillonnées à l'aide du protocole du Réseau canadien de biosurveillance aquatique. Parmi les principaux facteurs environnementaux qui ont des incidences sur les populations benthiques, il faut retenir les niveaux d'eau du fleuve, les paramètres d'habitat (comme la profondeur de la station), les espèces végétales dominantes dans l'habitat, le type de sédiments et le paysage.

Dans le cadre du suivi des milieux humides, un rapport d'analyse des changements survenus au cours des 30 dernières années a été complété. Des travaux sur la rédaction d'une proposition de suivi national des fonctions écologiques liées à la qualité de l'eau se sont poursuivis, et une proposition de projet pilote de mise à l'essai d'une méthode d'estimation des fonctions écologiques a été élaborée pour le Saint-Laurent fluvial.

Pour sa part, l'inventaire des huit espèces ciblées par le suivi des espèces végétales envahissantes (myriophylle à épi, châtaigne d'eau, salicaire commune, alpiste roseau, hydrocharide grenouillette, butome à ombelle, phragmite commun et renouée japonaise) s'est poursuivi. Cet inventaire a été réalisé par six organisations représentant des communautés riveraines. Le

protocole de collecte de données a été amélioré et discuté avec ces groupes lors d'un atelier de travail. En outre, quatre séances de formation ont été organisées pour aider les organisations à bien comprendre les changements méthodologiques proposés. Enfin, une campagne sommaire de ratissage des rives du lac des Deux Montagnes a été réalisée pour donner suite au signalement de la présence de châtaignes d'eau dans la rivière des Outaouais en amont du barrage de Carillon. Cette campagne a permis de découvrir un premier plant de châtaigne d'eau dans le lac des Deux Montagnes, ce qui incite à surveiller ce plan d'eau, qui se jette dans le fleuve Saint-Laurent.

Les activités pour le suivi de l'occupation du sol se résument à la mise à jour des résultats d'analyse des changements, à l'aide d'un nouveau découpage des bassins versants.

Les initiatives en vue d'améliorer la participation des collectivités au programme Suivi de l'état du Saint-Laurent suivent leur cours. Nature Québec, notamment, a créé et amélioré un outil permettant de documenter les usages récréatifs et d'accéder aux données ainsi récoltées. Par ailleurs, le comité ZIP du lac Saint-Pierre a assuré le suivi des usages récréatifs durant la saison estivale.

Les activités d'interprétation et de sensibilisation du programme ont continué en 2008-2009. Les partenaires engagés dans le programme ont déployé un effort de travail important à la rédaction du *Portrait global de l'état du Saint-Laurent - 2008*. Ce document pose un diagnostic fondé sur les activités de suivi environnemental sur l'eau, les sédiments, les rives, les ressources biologiques et les usages. Cette deuxième édition accompagne une série de fiches d'information sur les indicateurs environnementaux de l'état du Saint-Laurent. Deux de ces fiches portant respectivement sur les plantes envahissantes et la contamination des sédiments par les substances toxiques au lac Saint-Louis ont été diffusées, alors que trois autres sont en préparation. Un article scientifique sur les facteurs environnementaux qui influencent les communautés benthiques au lac Saint-Pierre a également été publié. Le développement et la consolidation de la base de données sur la qualité de l'eau se sont poursuivis, et son accès a été amélioré afin de faciliter son

utilisation et la production d'information relative, notamment, à l'état du Saint-Laurent.

Sept affiches préparées par les scientifiques œuvrant au PSESL ont été présentées lors de l'événement « Les Secrets du Saint-Laurent » qui s'est inscrit dans le contexte du 20^e anniversaire du Plan Saint-Laurent. Une présentation sur la contamination du Saint-Laurent y a également été faite. Une série de bannières informatives sur l'état du Saint-Laurent ont circulé au cours de l'année dans 19 événements, rejoignant plus de 2500 personnes.

La liaison scientifique auprès des collectivités du Saint-Laurent a permis de conclure des contrats de suivi environnemental pour les thématiques de l'érosion, des espèces exotiques envahissantes et des usages du Saint-Laurent. Un soutien scientifique et technique a permis de répondre à environ une douzaine de demandes provenant des collectivités.

Le réseau de partenaires et de collaborateurs gouvernementaux et non gouvernementaux a continué à rendre compte de façon active et productive de l'état du Saint-Laurent, entre autres en présidant le Comité de concertation Suivi de l'état du Saint-Laurent, en participant régulièrement au Comité de gestion de l'entente Canada-Québec sur le Saint-Laurent et en assurant une liaison étroite avec d'autres comités de concertation actifs tels que les comités Intégrité écologique, Implication communautaire et sensibilisation, Accessibilité aux rives et Navigation.

Intégrité écologique

En collaboration avec les organismes privés de conservation, les partenaires du Comité de concertation ont concentré leurs efforts sur l'évaluation et l'amélioration du réseau actuel d'aires protégées le long du Saint-Laurent. Le Plan de conservation de la vallée du Saint-Laurent et du lac Champlain, élaboré par Conservation de la nature Canada-Québec, a permis de cibler 1653 sites prioritaires pour la conservation de la biodiversité. L'analyse des sites prioritaires donne à penser que, bien qu'importante, la contribution du réseau actuel des aires protégées demeure insuffisante. En outre, les travaux sur la

modélisation d'habitats spécifiques et l'hydrodynamique du tronçon fluvial Trois-Rivières-Québec se sont poursuivis.

Les projets de recherche sur la composition, le devenir et la toxicité des contaminants dans les eaux usées des effluents urbains ont permis d'apporter des améliorations aux usines de traitement de Montréal et d'autres municipalités. Les résultats de ces projets, dont au moins 12 articles scientifiques, ont été publiés dans des revues de réputation internationale.

Navigation

Les critères révisés pour l'évaluation de la qualité des sédiments ont été rendus publics dans un document intitulé *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. Le travail comprenait la constitution d'un registre en ligne sur les activités de dragage, ce qui a été fait. Venait ensuite la deuxième partie de l'étude sur l'adaptation du transport marin aux changements climatiques, qui étudie plus à fond l'impact environnemental de certaines stratégies d'adaptation.

Agriculture

Le suivi des concentrations de pesticides à l'embouchure des principaux affluents du Saint-Laurent s'est poursuivi dans le cadre de l'Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales. L'étude des apports de sédiments, de nutriments et de contaminants d'origine agricole dans la baie Lavallière et de leurs impacts sur les populations de poissons et de ouaouarons se poursuit également.

Accessibilité aux rives

Huit projets permettant d'améliorer l'accessibilité aux rives de municipalités riveraines du Saint-Laurent ont été complétés (rampes d'accès, tour d'observation, sentier piétonnier, dragage de chenal d'accès à des marinas, etc.) ainsi que plusieurs projets de réfection d'infrastructures maritimes appartenant au gouvernement fédéral. Un inventaire cartographique exhaustif des accès au Saint-Laurent a été dressé à partir des données de sources diverses.

1.3.5 Plan d'assainissement du littoral atlantique

Contexte

Le Plan d'assainissement du littoral atlantique est un programme de collaboration communautaire fondé sur les bassins versants qui a créé des partenariats et accru la capacité d'atteindre des résultats environnementaux grâce à une approche de gestion axée sur l'écosystème depuis 1991. Cette approche est centrée sur un leadership et des réalisations qui viennent de la collectivité pour s'attaquer aux problèmes de l'environnement et du développement durable concernant les écosystèmes des bassins versants et des zones côtières partout au Canada atlantique. À l'heure actuelle, 16 organismes œuvrent dans le cadre du Plan d'assainissement du littoral atlantique. Trois autres initiatives axées sur l'écosystème sont en cours dans les provinces de l'Atlantique. Environnement Canada contribue au financement, à l'expertise technique et scientifique et au soutien de la direction du personnel dans les quatre grandes catégories de projets correspondant à la Loi sur les ressources en eau du Canada : eau propre, dépôts atmosphériques, substances toxiques et habitat naturel.

Progrès au 31 mars 2009

En 2008-2009, 32 projets (représentant près de 50 % de tous les projets du Plan d'assainissement du littoral atlantique) traitaient de questions d'eau.

En collaboration avec le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, le Comité d'évaluation environnementale de la rivière Miramichi a lancé un processus de classification des eaux du bassin versant de la rivière Miramichi, au nord-est du Nouveau-Brunswick. Ce projet se fait en partenariat avec un projet de recherche au doctorat de l'Université du Nouveau-Brunswick. Le comité d'évaluation a préparé un plan stratégique pour la classification de 13 grands affluents du système de la rivière Miramichi sur une période de cinq ans. Dans le cadre de sa participation au Réseau canadien de biosurveillance aquatique, le comité a également participé à un projet de biosurveillance à grande échelle comportant des possibilités d'étude et de collecte sur le terrain

d'insectes au stade adulte (phryganes, éphémères communes, libellules et demoiselles).

Pour atteindre son but, le Partenariat sur l'écosystème de la baie de Fundy, un « institut virtuel » voué au bien-être de l'écosystème de la baie, s'appuie sur des groupes de travail. Cette année, le groupe de travail sur l'eutrophisation et les nutriments a prélevé des échantillons près des sites d'aquaculture du saumon et des sites témoins au large de la baie de Fundy. Ces échantillons ont été envoyés à l'analyse pour déterminer leurs teneurs en nitrates, nitrites, silice, ammoniac et phosphates. Cela fait partie d'une étude de surveillance des nutriments entreprise près des cages à saumons qui rejettent constamment des quantités importantes de nourriture et de matières fécales dans les eaux locales.

Dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick, la Quoddy Future Foundation (anciennement le St. Croix Estuary Project) a poursuivi son projet de surveillance annuelle qui existe depuis longtemps. Cette année, les activités de surveillance ont permis de détecter un nouveau site à problèmes au quai St. Andrews où des eaux usées étaient déversées par des canaux de drainage pluvial.

À l'Île-du-Prince-Édouard, l'Association environnementale du Sud-Est a lancé la deuxième étape d'ébauche de son plan de gestion du bassin versant Montague-Valleyfield. Le Comité consultatif de la planification de la gestion du bassin versant Montague-Valleyfield a préparé l'ébauche d'un plan pour rallier le soutien des collectivités. Ce plan de gestion comprend 7 buts, 14 objectifs et 43 stratégies de gestion. Des assemblées publiques ont été organisées afin de présenter l'ébauche aux collectivités. L'obtention d'un plan de gestion entièrement soutenu par les collectivités représente un processus continu et est au cœur des préoccupations du comité consultatif.

À Terre-Neuve-et-Labrador, l'organisme de Northeast Avalon s'est attaché à rehausser la compréhension et l'appréciation des étudiants locaux pour l'environnement côtier et marin. La Humber Arm Environmental Association a étudié le littoral de Bay of Islands. Les groupes qui font

partie de cette association encouragent une plus grande collaboration entre les ministères concernés par la planification et les mesures de protection qui touchent le littoral.

2 Recherche sur l'eau

La présente partie décrit les activités de recherche menées par la Direction des sciences et de la technologie de l'eau à l'appui de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*.

2.1 Méthodologies

L'ampleur de la contamination des eaux souterraines qui se jettent dans les eaux de surface a été étudiée dans trois cours d'eau urbains pour mettre à l'essai une nouvelle méthode d'échantillonnage selon laquelle on prélève directement des échantillons sous le lit du cours d'eau. Les sites retenus étaient Angus (Ontario), Amherst et Halifax (Nouvelle-Écosse). Les trois emplacements avaient un panache connu d'eaux souterraines contenant des solvants chlorés qui se dirigeaient vers les cours d'eau, ce qui a permis la mise à l'essai de la méthode d'examen. Le panache connu de solvants chlorés a été détecté à chaque emplacement et a été délimité sommairement. Des contaminants inconnus auparavant y ont aussi été détectés, incluant des indications de panaches d'eaux souterraines contenant des hydrocarbures, d'égouts ou de tuyaux d'égout pluvial pouvant présenter des fuites ou contenir des engrais pour pelouse (avec une co-contamination mineure par du solvant chloré); ainsi que du sel de voirie.

Dans le cadre d'études en cours sur les produits pharmaceutiques dans les eaux de surface au Canada, une méthodologie a été mise au point pour déterminer la présence de fluoroquinolones, une classe d'antibiotiques synthétiques à large spectre au profil antimicrobien. Ces médicaments sont couramment prescrits aux êtres humains pour combattre l'infection. La méthodologie a été appliquée à des échantillons prélevés au cours d'une année dans 13 usines d'épuration du sud de l'Ontario. Les trois fluoroquinolones visées ont été détectées dans des échantillons de boue à des concentrations mesurées en parties par milliard.

Les résultats confirment que les boues d'épuration sont une source de fluoroquinolones dans l'environnement et que ces substances ne sont pas immédiatement biodégradables ou facilement éliminées par des procédés conventionnels de traitement des eaux usées.

Des méthodes ont été mises au point afin de déterminer la présence de polybromobiphényles chlorés dans les poissons. Ces produits chimiques peuvent être formés par la combustion d'ignifugeants bromés en présence de chlore et pendant l'incinération de déchets municipaux. Des analyses d'échantillons prélevés sur des poissons du lac Ontario ont montré que plusieurs polybromobiphényles chlorés étaient présents à des concentrations mesurées en parties par billion. Ces substances n'avaient pas été signalées auparavant dans des échantillons en Amérique du Nord. Des études de suivi sont prévues, car les effets de ces produits chimiques pourraient être semblables à ceux des BPC et des dioxines et furanes chlorés.

Les scientifiques ont continué de mettre au point et d'appliquer de nouveaux tests, de nouveaux essais biologiques et de nouvelles méthodes, y compris des techniques en génomique, pour les poissons, les invertébrés et les microécosystèmes complexes d'algues, de bactéries et de microbes. Cette recherche a examiné des méthodes pour que les essais biologiques s'appliquent davantage à l'environnement canadien et que l'extrapolation des données pour l'évaluation des risques soit plus juste et pertinente par rapport aux programmes réglementaires du Canada. Plusieurs nouveaux articles ont été publiés. Ils révèlent une plus grande capacité de prédire les effets des substances toxiques à partir des études sur l'exposition durant un cycle de vie complet et sur l'embryologie ou la vie larvaire.

La collaboration en matière de recherche entre Environnement Canada et l'Environmental Protection Agency des États-Unis a permis de faire la découverte d'une séquence unique d'ADN dans des bactéries trouvées exclusivement dans l'intestin des goélands, des mouettes et des Bernaches du Canada. Ces séquences d'ADN fournissent aujourd'hui de nouveaux outils de suivi des sources de contamination microbienne qui

permettent de détecter la présence de contamination fécale due aux mouettes, aux goélands ou aux bernaches dans l'eau des plages et autres écosystèmes aquatiques.

La collaboration en matière de recherche entre Environnement Canada, l'United States Geological Survey, le Southern California Coastal Water Research Project et des partenaires universitaires a permis de mettre au point une nouvelle méthode pour dénombrer les bactéries indicatrices de pollution fécale dans le sable de plage. Cette méthode sera très utile d'une part pour étudier le rôle du sable de plage comme réservoir de bactéries indicatrices de pollution fécale, comme la bactérie *E. coli*, et d'autre part pour comprendre la part du sable dans la fermeture temporaire ou définitive des plages en raison de *E. coli*.

Une étude a été menée sur les possibilités d'examiner l'incidence de l'activité humaine sur les écosystèmes d'eau douce en s'attachant aux caractéristiques biologiques d'une espèce plutôt qu'à la mesure de la grosseur de sa population. Relier les caractères biologiques d'un organisme à l'incidence de l'activité humaine sur les écosystèmes promet d'élargir l'approche de biosurveillance au-delà des évaluations conventionnelles qui déterminent s'il existe un effet écologique pour parvenir à des évaluations qui expliquent ces effets. Les renseignements basés sur les caractères peuvent présenter plusieurs avantages par rapport aux méthodes fondées sur les mesures de la population. Ces avantages incluent : la compréhension des mécanismes des relations biotiques en fonction des conditions environnementales, l'acquisition de systèmes de mesure uniformes sur de grandes échelles spatiales et l'obtention de plus de stabilité saisonnière par rapport aux évaluations conventionnelles. Qui plus est, les évaluations à partir des caractères peuvent être intégrées en toute transparence aux programmes d'évaluation. La recherche initiale s'est penchée sur l'utilisation des caractères biologiques pour évaluer l'état de l'écosystème d'un cours d'eau dont les caractéristiques d'écoulement avaient été modifiées par l'activité humaine.

L'utilisation d'un code à barres génétique (ADN) comme mode d'identification des invertébrés a fait

l'objet d'une recherche concertée avec des partenaires universitaires. Cette technique moléculaire promet d'accroître considérablement notre capacité à surveiller rapidement l'état des écosystèmes d'eau douce. Jusqu'à présent, cette technique a permis d'identifier rapidement des invertébrés d'eau douce. Les chercheurs étudient la possibilité d'intégrer ce code à barres au protocole du Réseau canadien de biosurveillance aquatique.

2.2 Technologies de traitement

Des analyses ont été réalisées pour déterminer l'efficacité et les effets toxiques potentiels de technologies prometteuses de traitement biochimique de l'eau de ballast à des températures et des conditions de salinité variables. En deuxième partie, le projet consistait à décrire les effets du froid sur l'efficacité du traitement, et les résultats devraient être publiés sous peu. Une technique de surveillance des caractéristiques des eaux traitées au moyen de la spectrophotométrie d'absorption dans l'ultraviolet et le visible (UV-visible) a été mise au point. C'était la première étude mettant à l'essai une technologie bioréactive pour traiter l'eau de ballast afin d'y éliminer les espèces envahissantes et exotiques non désirées.

L'effet de bouclier ou d'ombre des grandes particules sur les bactéries irradiées par la lumière ultraviolette dans les effluents d'eaux usées en cours de traitement réduit l'efficacité de la désinfection à l'ultraviolet. Afin de régler ce problème, une nouvelle méthode d'utilisation d'un jet d'eau à haute pression en prétraitement a été proposée. Elle est utilisée en association avec l'irradiation en ultraviolet dans le but d'accroître l'efficacité de la désinfection des eaux usées. Ce procédé parvient à mettre en pièces les grandes particules et à réduire les effets de bouclier (ou d'ombre). Les tests de détection de *E. coli* et des coliformes totaux ont révélé que le prétraitement au jet d'eau à haute pression a accru l'efficacité de la désinfection à l'ultraviolet de plus d'une unité logarithmique par rapport au traitement à l'ultraviolet seulement, quand la dose UV se situait dans une plage de 20 à 30 mJ/cm². Les résultats des tests de détection de *E. coli* ont indiqué que la région bien connue des traînées, typique des

courbes de réaction à la dose UV, était éliminée ou réduite quand les eaux usées étaient prétraitées avec un jet à haute pression. Cette mesure pourrait également représenter un avantage du point de vue du rapport coût-efficacité.

Les travaux de recherche de méthodes pour éliminer les antibiotiques des eaux usées se sont poursuivis. Cette étude est centrée sur la mise au point de techniques d'ultrafiltration assistée par les micelles. La séparation des antibiotiques en micelles a augmenté le volume hydrodynamique du contaminant, ce qui a permis d'en éliminer davantage dans les eaux usées.

Les résultats d'une étude sur des cas sélectionnés de produits pharmaceutiques et de produits d'hygiène mesurés dans des eaux usées en Ontario ainsi que leur réduction au moyen de divers traitements conventionnels ont été publiés. Dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques au Canada, d'autres travaux ont été entrepris sur la surveillance d'autres contaminants prioritaires à l'état de traces, y compris des ignifugeants bromés, du bisphénol A et des composés perfluorés dans les eaux brutes à traiter, les eaux traitées et les boues d'épuration des installations municipales de traitement des eaux usées partout au pays. Les études à venir s'intéresseront à l'évaluation et à la démonstration de l'application de nouvelles technologies comme l'oxydation avancée, l'adsorption et l'utilisation de membranes et d'enzymes pour accroître l'élimination des produits pharmaceutiques, des produits d'hygiène personnelle et d'autres contaminants à l'état de traces dans les eaux usées des municipalités.

Une étude de recherche pour évaluer la performance des systèmes de traitement des eaux usées dans l'Arctique canadien a débuté en 2009 et va se poursuivre au cours des trois prochaines années. Une recherche sur le terrain est en cours pour dresser un inventaire des caractéristiques des systèmes de traitement des eaux usées et évaluer l'état actuel des capacités de traitement. D'autres éléments à l'étude incluent des recherches en laboratoire sur la cinétique du traitement des eaux usées à basse température, la modélisation des systèmes de traitement pour pouvoir prédire l'amélioration du rendement dans des conditions opérationnelles

optimisées ainsi qu'un examen des normes de rejet des eaux usées utilisées par d'autres autorités circumpolaires. Les résultats de cette étude, de même que les données associées à l'évaluation des risques, serviront à établir des normes de rejet pour le volet Arctique de la Stratégie pancanadienne sur la gestion des effluents d'eaux usées municipales qui, à leur tour, seront incorporées dans la réglementation de la *Loi sur les pêches*.

L'exploitation de l'installation de stockage de la neige de la ville de Richmond Hill a fait l'objet d'une étude répartie sur deux saisons de fonte des neiges afin d'évaluer l'écoulement de l'eau de fonte et les flux de produits chimiques contenus dans l'eau de fonte et leurs effets directs sur les eaux réceptrices. Les résultats de l'étude indiquent que le système de gestion des eaux pluviales semblait éliminer efficacement les métaux et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Cependant, de tels systèmes ne sont habituellement pas conçus pour éliminer les contaminants solubles comme le sel de voirie. Bien que seulement 1 % environ de tout le chlorure épandu dans les rues comme sel de voirie soit transporté jusqu'à l'installation, les concentrations de chlorure à la fonte précoce des neiges peuvent s'avérer beaucoup trop élevées, ce qui fait que ces fortes concentrations de chlorure pourraient se retrouver directement dans les eaux réceptrices. Les résultats de cette étude aideront à orienter l'aménagement des lieux d'élimination de la neige et à déterminer les meilleures pratiques de gestion pour réduire la quantité de sel de voirie rejetée dans l'environnement.

2.3 Produits pharmaceutiques et produits d'hygiène personnelle

Des études ont porté sur le triclocarban, un agent antimicrobien très utilisé, afin de déterminer avec exactitude sa concentration dans des échantillons d'eaux usées et de boues. Des échantillons d'eaux usées et de boues municipales ont été prélevés dans 10 usines de traitement du sud de l'Ontario. Du triclocarban a été détecté dans tous les échantillons d'eaux brutes à traiter et d'eaux traitées avec des concentrations médianes allant de 34 nanogrammes par litre (ng/L) pour les eaux traitées à 206 ng/L pour les eaux brutes. Les

résultats indiquent que le triclocarban est éliminé sans être immédiatement biodégradé. Il s'accumule dans les boues d'épuration en concentrations médianes de masse sèche variant de 7,7 mg/kg (boues brutes) à 8,4 mg/kg (boues digérées).

Une enquête s'est penchée sur la présence, dans des échantillons prélevés dans des eaux usées, des deux médicaments les plus populaires pour réduire le taux de cholestérol, soit l'atorvastatine et la rosuvastatine. Les résultats ont révélé l'ubiquité de ces médicaments dans les échantillons prélevés, la robuvastatine étant plus abondante dans les eaux usées que l'atorvastatine dans tous les cas, ainsi que dans les eaux de surface en raison du rejet des eaux usées municipales.

Une étude a évalué les possibilités de transport, par les eaux de ruissellement jusque dans les eaux de surface et par percolation jusque dans les eaux souterraines, d'un agent antimicrobien vétérinaire, la lincomycine. Après avoir répandu à l'automne du fumier liquide de porc sur des terres cultivées en Saskatchewan, l'étude a porté pendant deux ans sur la surveillance des terres amendées au fumier, du ruissellement simulé d'eau de pluie, du ruissellement de l'eau de fonte de la neige et des eaux souterraines. De la lincomycine a été détectée dans tous les échantillons à des concentrations mesurées en parties par milliard. Cette étude montre que la pratique de gestion préconisant l'utilisation du fumier d'animaux d'élevage comme éléments nutritifs pour des plantes cultivées peut entraîner le transport d'agents antimicrobiens dans les eaux de surface et les eaux souterraines.

La biodisponibilité et la bioaccumulation de produits pharmaceutiques antidépresseurs ont fait l'objet d'une étude sur les effluents des eaux usées municipales et sur les eaux réceptrices du fleuve Saint-Laurent. Une méthode par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse a été mise au point afin de détecter la présence d'antidépresseurs courants et de leurs métabolites dans des tissus biologiques. Une méthode d'extraction a été utilisée avec succès pour analyser les antidépresseurs bioaccumulés chez des Truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) exposées au

préalable en microcosme à des effluents dilués et à des effluents traités de la Station d'épuration des eaux usées de Montréal. La sertraline et son métabolite, le *N*-desméthyl-sertraline, ont été les deux principales substances observées dans la plupart des tissus biologiques examinés. Les concentrations individuelles d'antidépresseur allaient de 0,04 ng/g à 10 ng/g.

Les expositions de poissons durant leur cycle de vie aux effluents des eaux usées municipales révèlent que ces effluents peuvent avoir une incidence sur leur reproduction. Lors d'une étude, les Têtes-de-boules (*Pimephales promelas*) soumis à des effluents croissaient normalement et semblaient en santé dans 50 à 100 % des mélanges d'effluents alors qu'ils pondaient 40 % moins d'œufs que les poissons de référence. Ces effluents d'eaux usées municipales contenaient un mélange de composés incluant de l'ammoniac, des hydrocarbures, des métaux, des nutriments et beaucoup de produits pharmaceutiques et de produits d'hygiène personnelle. Les prochaines études évalueront quelles technologies de traitement pourraient parvenir à éliminer les produits pharmaceutiques et les produits d'hygiène personnelle.

Des chercheurs ont documenté la présence et les effets environnementaux possibles de *N,N*-diéthyl-*m*-toluamide (DEET) dans des voies navigables des Prairies. Le DEET est un ingrédient actif contenu dans la plupart des insecticides commercialisés dans le monde. Il est utilisé dans plus de 200 produits enregistrés destinés aux animaux ou aux humains dont la production peut atteindre jusqu'à 1,8 million de kilogrammes par année aux États-Unis. Les conséquences de cet usage intensif font que du DEET a été détecté lors de nombreuses études portant sur l'eau, y compris les eaux de surface, les eaux souterraines, les effluents d'eaux usées et l'eau potable. Des études sur les effluents des eaux usées municipales des villes de Regina et de Saskatoon (Saskatchewan), ainsi que sur leur milieu récepteur (la rivière Saskatchewan Sud et le ruisseau Wascana) ont confirmé que bien que le DEET ne soit pas détectable dans les effluents des eaux usées municipales, il est omniprésent dans les deux cours d'eau, à des concentrations de 10 à 20 ng/L

dans l'un et de 100 à 450 ng/L dans l'autre. L'utilisation de diverses approches, aussi bien à microéchelle que moléculaire et conventionnelle, afin d'évaluer la réponse de la communauté microbienne indique qu'à 500 ng/L, le DEET peut modifier de façon importante la structure et la fonction d'une communauté microbienne.

2.4 Agents pathogènes

Environnement Canada et ses partenaires de l'Université de l'Alberta et de l'Institut national de recherche scientifique du Québec ont entrepris une étude de recherche sur la présence d'agents pathogènes d'origine hydrique, comme le *Cryptosporidium*, la *Giardia*, le *Campylobacter* et les entérovirus, dans les prises d'eau potable situées au large des rives du lac Ontario. À l'heure actuelle, le lac Ontario sert de source d'eau potable pour plus de six millions de Canadiens. Cette étude fait un suivi du nouveau régime de protection des sources d'eau potable institué par la province de l'Ontario. Plusieurs municipalités y participent et une autre étude y est associée, la Collaborative Study to Protect Lake Ontario Drinking Water.

Les changements saisonniers d'une cyanobactérie benthique (*Lyngbya wollei*) dans le lac Saint-Louis, au Québec, ont fait l'objet d'une étude s'intéressant aussi bien aux caractéristiques physiques que chimiques de la qualité de l'eau dans le but d'évaluer l'étendue de ses colonies près des prises d'eau potable des usines de filtration. Dans le lac Saint-Louis, les zones de plus grande densité d'algues semblent coïncider avec les endroits où se déversent les eaux des trop-pleins municipaux (eaux pluviales et eaux usées) dans des baies protégées sous l'influence d'eaux troubles, riches en nutriments, qui proviennent de la rivière des Outaouais. D'autres études seront réalisées afin de déterminer si l'abondance de *Lyngbya* sp. varie selon les conditions environnementales.

Des études de dépistage des sources de pollution microbienne ont été menées avec la ville de Toronto afin de déterminer quelles plages et quels points d'évacuation des eaux pluviales étaient contaminés par les eaux usées municipales. Des échantillons d'eau ont été

analysés en utilisant une technologie génomique pour détecter les souches de bactéries *Bacteroides* trouvées seulement dans l'intestin humain. Les résultats guident les efforts pour trouver et corriger les sources de contamination des eaux usées comme les connexions transversales illégales pour évacuer les eaux pluviales.

2.5 Pesticides et eaux de ruissellement des routes et des terres agricoles

Des recherches ont été menées pour mesurer les effets de l'utilisation des pesticides sur les écosystèmes d'eau douce du bassin des Grands Lacs. Une méthode consistant à exposer à court terme et *in situ* des invertébrés (en cage) est en voie d'élaboration pour prévoir les effets, à long terme, des pesticides sur la santé d'un écosystème et de ses populations. Des effets importants sur la survie *in situ* des invertébrés et sur les biomarqueurs associés à l'exposition aux pesticides ont été observés pendant des périodes d'utilisation intensive de pesticides, indiquant que l'utilisation des pesticides a des incidences négatives sur certains cours d'eau douce.

La surveillance des pesticides couramment utilisés dans les cours d'eau des zones agricoles a porté principalement sur l'influence du ruissellement des eaux de pluie en tant que mécanisme de transport. Les résultats indiquent que les plus fortes concentrations de pesticides se produisent pendant les périodes de chutes de pluie. Cependant, ces fortes concentrations sont de courte durée. Des recherches ont également porté sur les moyens de limiter le ruissellement en changeant certaines pratiques agricoles.

Une recherche portant sur les pesticides présents dans les eaux de ruissellement de terres où se pratique une culture intensive de la pomme de terre vient de s'achever dans le nord du Nouveau-Brunswick. Selon une étude menée en collaboration avec des chercheurs de l'Université du Nouveau-Brunswick et Agriculture et Agroalimentaire Canada, les concentrations limites de plusieurs composés, définies selon les

recommandations pour la qualité de l'eau du Conseil canadien des ministres de l'environnement considérées, ont été dépassées pendant les tempêtes estivales. Les pesticides dont la concentration a dépassé celle des recommandations pour la qualité de l'eau sont l'azinphos-méthyl, le linuron et l'imidaclopride.

Des modèles établissant un lien entre la pollution par des sources diffuses des eaux de ruissellement des terres agricoles et la qualité de l'eau des cours d'eau et rives de lacs ont été élaborés pour certains bassins versants du bassin des Grands Lacs et d'autres régions. Ces modèles utilisent deux ensembles de données et de scénarios développés pour l'utilisation des terres et la gestion de la biodiversité. Le premier a été conçu par l'Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales; le second par le Lake Ontario Drinking Water Protection Project (projet de protection de l'eau potable du lac Ontario) selon les termes de l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs de 2007. Ces nouveaux modèles ont permis aux utilisateurs de réaliser des évaluations intégrées sur le respect de l'ensemble des normes de qualité de l'eau et ont fourni une orientation pour la réduction des charges de polluants dans le lac Ontario.

Des études mesurant les effets cumulatifs des parasites et résidus de pesticides indiquent que leurs effets combinés, ainsi que leurs interactions, conduisent à un écosystème fluvial perturbé. Ces études révèlent que la présence et l'abondance de parasites de certains groupes peuvent servir à surveiller les conditions du milieu du point de vue des effets biologiques. Les résultats indiquent également que les parasites peuvent servir d'indicateurs de la santé de l'écosystème en observant les effets des pesticides et de l'aménagement paysager sur la biodiversité locale des milieux humides.

Une étude de terrain menée par les chercheurs d'Environnement Canada en collaboration avec plusieurs services municipaux a cherché à montrer la relation entre un balayage efficace des rues et la qualité des eaux de ruissellement dans les rues de Toronto. Les résultats montrent que le balayage offre des avantages importants pour l'environnement,

en particulier dans les zones où il y a une grande accumulation de sédiments. La planification de l'augmentation de la fréquence du balayage des rues requiert des analyses de rentabilité. Les renseignements obtenus ainsi que les résultats d'autres recherches ont été échangés entre les chercheurs et praticiens canadiens au cours des trois ateliers de transmission du savoir qui ont eu lieu à Vancouver, Calgary et Toronto, en collaboration avec le Réseau canadien de l'eau.

Des tests en laboratoire sur les invertébrés ont été réalisés pour déterminer les causes de toxicité dans une installation de gestion des eaux pluviales recevant une multitude d'agents de contamination provenant des eaux de ruissellement depuis l'autoroute 401 et la zone résidentielle voisine. Aucun effet toxique n'a été observé après exposition aux échantillons prélevés à l'automne. En revanche, les indicateurs de survie et de croissance montrent une détérioration évidente après une exposition aux échantillons prélevés au printemps. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les métaux sont mis en cause sur ces sites, mais la première cause de toxicité révélée par les tests est le chlorure contenu dans le sel des routes.

Des recherches ont été menées pour mesurer les effets interactifs éventuels des nutriments et des insecticides. L'emploi de mésocosmes contenant des communautés d'invertébrés de cours d'eau est à l'étude pour déterminer si l'enrichissement en nutriments diminue l'effet de l'exposition sublétales à l'insecticide imidaclopride. Les résultats tendent à montrer que cela pourrait être parfois le cas.

2.6 Nanoparticules

Le recours croissant à la nanotechnologie dans l'industrie entraîne une augmentation du rejet de nanoparticules dans l'environnement. L'incidence des nanoparticules sur l'environnement est encore méconnue et nécessite une étude approfondie. À la demande d'une revue scientifique, des chercheurs d'Environnement Canada ont rédigé un article de synthèse sur la détection, la caractérisation et les activités des nanoparticules. Des articles ont été publiés par la suite portant sur l'encrassement des filtres à membrane d'un système

de traitement de l'eau par des nanoparticules naturelles et sur la genèse de nanoparticules riches en métaux par des nanoparticules organiques naturelles utilisées comme modèles. Une recherche actuelle, avec un article récemment publié, est axée sur les méthodes pour réduire l'agrégation artificielle de nanoparticules fabriquées dans des tests élaborés pour compter les nanoparticules et évaluer leur toxicité à l'état non agrégé.

Le devenir des nanoparticules d'argent a été étudié dans les eaux naturelles. Une fois mélangées, la plupart des matières se sont retrouvées sous forme d'agrégats plus gros, et certaines (10 à 15 %), à l'échelle nanométrique. Les matières organiques dissoutes, présentes à l'état naturel, influencent probablement ces nanomatériaux puisqu'elles les maintiennent à l'état colloïdal. Des expériences additionnelles en milieu contrôlé seront nécessaires pour confirmer ce phénomène.

Des progrès ont été réalisés quant à l'évaluation de la toxicité de neuf nanopoudres métalliques communes (oxydes de fer, de zinc et de cuivre; oxydes de fer, de zinc et de nickel; oxydes de fer et d'yttrium; dioxyde de titane; ferrite de strontium; oxydes d'étain et d'indium; oxyde de samarium; oxyde d'erbium; et oxyde d'holmium) et de deux nanopoudres organiques (fullerène-C60 et nanotube de carbone à simple paroi). Ces nanoparticules ont été dosées avec différents groupes taxinomiques, dont les décomposeurs (bactéries), les producteurs primaires (microalgues) ainsi que les consommateurs primaires et secondaires (micro-invertébrés et poissons). Les données de toxicité révèlent que les réactions à la toxicité s'étendent sur trois ordres d'importance. Cette première étude indique que les produits chimiques provenant de la nanotechnologie peuvent constituer un risque pour la vie aquatique dans la colonne d'eau et les sédiments. L'essai Microbial Array for Risk Assessment (jeu ordonné d'échantillons microbiens pour l'évaluation des risques) a également été mené sur des sédiments afin de déterminer le potentiel toxique et l'empreinte de quatre nanopoudres métalliques (oxydes de cuivre, de fer et de zinc; oxyde de samarium [III]; oxyde d'erbium [III]; et oxyde d'holmium [III]). La valeur des concentrations à laquelle elles se sont avérées

toxiques pour les microbes révèle un ensemble de réactions à la toxicité générées par des souches individuelles et propres à ces mêmes souches. Les résultats de cet essai biologique indiquent également que la toxicité des nanopoudres métalliques peut être influencée par la texture des sédiments (grosesse des particules) et que tout effet néfaste sur le biote aquatique dépendra, en partie, des caractéristiques des sédiments.

2.7 Nutriants

Des chercheurs ont étudié l'impact de l'excès de nutriments sur l'environnement aquatique, en particulier dans le lac des Bois, un important plan d'eau international partagé par l'Ontario, le Manitoba et le Minnesota. Avant 2007-2008, on s'inquiétait de la qualité de l'eau et de la présence de fleurs d'eau de cyanobactéries à certains endroits du lac. Un premier exercice d'évaluation et de modélisation d'Environnement Canada a permis d'identifier les principales lacunes dans les connaissances sur le bassin versant de Winnipeg. Dans le cadre d'un projet global sur l'évaluation et l'amélioration de la qualité de l'eau dans le bassin, Environnement Canada, en partenariat avec des organismes de différents États et provinces, a lancé un plan d'évaluation des nutriments pour combler cette lacune et mis en œuvre une étude de terrain de trois ans avec une modélisation détaillée du lac.

À plus grande échelle, le Programme de recherche sur l'étude des impacts sur les écosystèmes aquatiques et hydrologiques est l'un des premiers outils permettant d'identifier les répercussions des agresseurs environnementaux sur l'hydrologie et l'écologie des écosystèmes d'eau douce, incluant l'évaluation des incidences sur la productivité et la structure des communautés d'organismes en aval de sources ponctuelles et diffuses de nutriments. Par exemple, au printemps 2009, de nouvelles recherches dans le cadre de l'Initiative du bassin du lac Winnipeg ont été menées dans le but d'aborder et de gérer les deux éléments suivants :

- les apports de nutriments de sources diffuses dans le bassin versant du lac Winnipeg, puis dans le lac même;

- et les répercussions des variations et changements climatiques sur les apports de nutriments du bassin versant, provenant de sources diffuses, jusqu'au lac.

Ce programme intégré de recherche permettra de mieux comprendre les risques liés à la qualité de l'eau et à la gestion de la quantité d'eau pour les bassins agricoles du sud du Manitoba, et fournira un cadre intégré de modélisation de la qualité-quantité d'eau permettant de tester l'efficacité des Pratiques de gestion bénéfique.

2.8 Milieux humides

Dans le cadre d'études continues sur la quantification du cycle de carbone dans les écosystèmes des milieux humides, des recherches ont été menées afin de déterminer les répercussions des pratiques agricoles classiques sur le cycle du carbone et de l'azote des milieux humides riverains, et le rôle des processus climatiques et hydrologiques dans le contrôle de la distribution des nutriments et l'échange des gaz à effet de serre dans ces mêmes milieux humides riverains. En 2008-2009, cette recherche, menée en collaboration avec des partenaires universitaires et autres, a porté principalement sur les effets des nutriments et des apports d'humidité sur les émissions de gaz à effet de serre dans les champs cultivés et dans les milieux humides riverains adjacents. Cette recherche contribuera à développer de nouvelles options de gestion des terres agricoles ou des milieux humides afin d'optimiser la séquestration du carbone ou de minimiser les émissions de dioxyde de carbone, de méthane et d'oxyde nitreux par les milieux humides riverains.

2.9 Modélisation et prévision hydrométéorologiques

Contexte

Les sciences appliquées utilisent largement les modèles comme outils de prévision du monde physique. Depuis quelques années, les chercheurs et scientifiques d'Environnement Canada ainsi que de nombreux autres organismes partenaires utilisent les données atmosphériques et

météorologiques comme données d'entrée pour les modèles opérationnels quotidiens de prévision ainsi que les données hydrologiques récoltées en vertu des accords hydrométriques comme données d'entrée pour les modèles hydrologiques. Depuis 2006, des efforts concertés ont été réalisés pour coupler les modèles atmosphériques et hydrologiques; ces modèles, ainsi que les systèmes de modélisation éco-hydrauliques, ont également été testés. Ces modèles montrent comment la modélisation hydrométéorologique régionale et les systèmes de prévision d'ensemble peuvent améliorer les prévisions météorologiques et la gestion des ressources en eau.

Progrès au 31 mars 2009

Grâce à leur travail portant en parallèle sur la modélisation hydrométéorologique et sur les prévisions, dans un cadre de prévisions environnementales élargi, les chercheurs spécialistes de l'atmosphère d'Environnement Canada sont parvenus à mieux comprendre les interactions de l'atmosphère et de la surface de la terre. Leur travail s'est appuyé sur le système « Modélisation environnementale – surface et hydrologie – MESH » pour une meilleure gestion de l'eau ainsi que sur l'Expérience internationale sur les prévisions hydrologiques d'ensemble (International Hydrological Ensemble Prediction Experiment). Le cadre de ces prévisions a contribué directement à un programme de la Commission mixte internationale axé sur l'évaluation des contributions du trafic maritime et du climat aux faibles niveaux d'eau des lacs Michigan et Huron. Environnement Canada a utilisé une modélisation hydrologique combinée au climat régional pour évaluer les changements climatiques à long terme. Le Ministère a utilisé le système numérique de modélisation météorologique et hydrologique pour étudier l'incertitude et la fermeture du bilan hydrique. Cette étude inclut la modélisation hydrodynamique de la rivière Sainte-Claire, une version initiale du rapport du Groupe d'étude international des Grands Lacs d'amont, ainsi qu'une recherche portant sur l'historique du dragage. Le modèle de la portion du fleuve Saint-Laurent située en amont de Cornwall a également été affiné. Environnement Canada a poursuivi le développement et

l'application de son système de modélisation éco-hydraulique pour les tronçons majeurs du fleuve Saint-Laurent.

Le Ministère a continué de développer des indicateurs d'approvisionnement en eau pour un projet d'atlas hydrologique et a contribué aux études des tendances des écosystèmes axées sur les ressources en eau. D'autres projets ont porté sur l'évaluation des répercussions des changements climatiques sur le port de Montréal pour soutenir des projets de la Garde côtière canadienne. Les chercheurs ont terminé le modèle intégré de simulation de l'écoulement pour les rivières de la Paix, Athabasca, des Esclaves et Mackenzie avec une interface utilisateur à des fins d'exploitation. Ce modèle a été créé en collaboration avec le Centre d'hydraulique canadien et l'Université de l'Alberta. Un scientifique d'Environnement Canada et hydrologue régional a largement contribué aux programmes de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère tels qu'une initiative de recherche sur la sécheresse, le Programme IP3 (amélioration des processus, du paramétrage et des prévisions) et le Réseau cryosphérique de l'Ouest canadien.

Des études ont porté sur les répercussions éventuelles du Projet de gazoduc de la vallée du Mackenzie sur l'hydrologie et l'écologie de la vallée et du delta du Mackenzie. La recherche avait pour objet la modélisation des débits des cours d'eau traversant le tracé du gazoduc, le rôle de la glace fluviale sur le contrôle des niveaux d'eau records dans le delta du Mackenzie et l'importance relative des facteurs de régulation des inondations du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall dans le delta du Mackenzie; l'accent a été mis sur le développement des connaissances nécessaires pour prévoir l'incidence d'un affaissement du sol sur de futures inondations de l'habitat de l'avifaune.

Des travaux sont en cours pour permettre aux chercheurs de mieux comprendre la disponibilité de l'eau au Canada par l'élaboration de nouvelles méthodes de modélisation du cycle hydrologique à différentes échelles, des petits bassins jusqu'aux grands cours d'eau. En 2008-2009, la recherche a permis de créer de nouveaux modèles à partir de caractéristiques physiques pour mieux prévoir

l'enneigement, la fonte et le ruissellement ainsi que des techniques avancées de prévision de l'évaporation des lacs de diverses tailles.

Les scientifiques d'Environnement Canada ont installé des instruments dans un phare situé dans un petit écueil du lac Supérieur afin de fournir la toute première estimation directe du taux d'évaporation de ce lac.

Les scientifiques ont poursuivi leur examen approfondi des milieux humides des Prairies centrales et du sud de la forêt boréale de la Saskatchewan, en mettant l'accent sur l'étude de la durabilité de l'eau des prairies.

2.10 Conférence « The State of the Strait »

Contexte

La conférence « The State of the Strait » est un événement américano-canadien qui se tient généralement tous les deux ans et réunit les dirigeants des États, des chercheurs, des étudiants, des membres d'organisations écologiques et de protection de la nature, des représentants de grandes sociétés, des organismes de planification, des communautés et des éco-citoyens, afin d'évaluer la situation de l'écosystème et d'apporter des suggestions d'amélioration en matière de recherche, de programmes de surveillance et de gestion pour la rivière Detroit et l'ouest du lac Érié. Cette conférence se tient alternativement au Canada et aux États-Unis, et un rapport est publié à l'issue de chaque conférence.

Progrès au 31 mars 2009

Une évaluation complète et globale de la conférence de 2006 a été rédigée et publiée dans le numéro de novembre 2009 de la revue *Environmental Assessment and Monitoring*.

La conférence de 2009 doit se tenir en avril à l'Université de Windsor, Ontario. Le thème de cette conférence 2009 est « Les bénéfices environnementaux des modifications de l'habitat ».

2.11 Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales (INENA)

Contexte

L'Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales, programme dirigé par Environnement Canada en partenariat avec Agriculture et Agroalimentaire Canada en vertu du Cadre stratégique pour l'agriculture, s'est étendu sur quatre ans (2004-2008). Cette initiative a favorisé le développement de deux types de normes de rendement agroenvironnemental valables sur le plan scientifique :

- Les normes de rendement idéales, qui déterminent l'état environnemental nécessaire au maintien de la santé de l'écosystème; et
- Les normes de rendement réalisables, qui indiquent les conditions environnementales qu'il est réaliste de viser en utilisant les pratiques de gestion bénéfiques déjà existantes et recommandées.

Ces normes non réglementaires fournissent des repères de qualité environnementale qui peuvent servir à développer et promouvoir l'adoption de systèmes de gestion agricole bénéfiques et de pratiques visant à réduire les risques environnementaux. Ces repères peuvent également servir à évaluer les progrès vers des résultats environnementaux identifiables. Ces normes ont été conçues spécialement pour l'agriculture, avec l'idée qu'elles pourront être utilisées dans le contexte d'un milieu de travail où le risque zéro n'est pas l'objectif final.

Des normes de rendement agroenvironnementales volontaires ont été élaborées autour de quatre thèmes (air, biodiversité, pesticides et eau); elles comportent des évaluations scientifiques des risques environnementaux et la détermination d'un objectif de qualité environnementale. Le travail relatif à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* a été réalisé selon les thèmes des pesticides et de l'eau.

Progrès au 31 mars 2009

La partie recherche et développement de l'Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales s'est terminée le 31 mars 2008. Le travail de 2008-2009 a consisté à informer les parties prenantes des résultats et à finaliser la publication des rapports de synthèse.

Environnement Canada a accueilli en janvier 2009 le dernier atelier des parties prenantes à Winnipeg, Manitoba, pour présenter et clarifier les ébauches de normes, débattre des limites et lacunes scientifiques et trouver les moyens de s'assurer que les normes seront utilisées au maximum de leur possibilité pour aider les décideurs à prendre les mesures adaptées à l'agriculture au Canada. Les participants, un groupe ciblé parmi les parties intéressées, comprenaient des représentants d'autres ministères fédéraux (Agriculture et Agroalimentaire Canada, Santé Canada, Pêches et Océans Canada), ainsi que des représentants des provinces, de l'industrie et d'organisations non gouvernementales. Cet atelier de travail constituait la suite du premier atelier ayant réuni les parties prenantes en mars 2006 et répondait à l'engagement du gouvernement de présenter un rapport à ces parties.

Le résultat final de l'Initiative nationale d'élaboration de normes agroenvironnementales inclut 15 rapports de synthèse techniques décrivant les ébauches de normes, les découvertes majeures ainsi que l'approche adoptée pour élaborer ces normes, leurs utilisations possibles et leurs limites et enfin, des recommandations pour les recherches futures. Parmi les rapports faisant état de normes concernant l'eau, six rapports ont été élaborés dans le cadre du thème de l'eau : normes relatives à la sédimentation, à l'eutrophisation par les nutriments, à la toxicité des nutriments, aux agents pathogènes, au débit minimal et à la disponibilité en eau; cinq autres rapports ont été rédigés selon le thème des pesticides et mettent en évidence les normes de rendement idéales et réalisables, les normes axées sur des cultures et sur les mélanges de pesticides et les normes basées sur les risques. Pour

accompagner les rapports techniques de synthèse, un rapport global a également été rédigé pour présenter l'historique du programme et les normes finales et donner des recommandations sur

l'utilisation des normes et des conseils pour les activités futures. Ces 16 documents ont été rendus publics en mars 2009.

PROGRAMME D'INFORMATION PUBLIQUE

(Section IV de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*)

1 Site Web d'Environnement Canada Eau

Le site Eau d'Environnement Canada sur le Web (www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=65EAA3F5-1), anciennement intitulé Site Web sur l'eau douce, continue de fournir des informations fondamentales sur un grand nombre de sujets liés à l'eau, un matériel didactique complet (exemples : *Notions élémentaires sur l'eau douce*, les Fiches d'information sur l'eau, *À la découverte de l'eau avec notre ami le héron* et *Ne prenons pas l'eau pour acquis – Guide de ressources*) et les articles complets des publications importantes sur le thème de l'eau (p. ex., la *Politique fédérale relative aux eaux*, le *Rapport annuel de la Loi sur les ressources en eau du Canada* et les rapports sur l'utilisation de l'eau et la tarification).

En 2008 et 2009, le site a connu une forte affluence, avec une moyenne de 80 000 visites chaque jour, et a très souvent été cité en référence sur d'autres sites Web ainsi que dans les publications d'autres organismes.

2 RésEau – Créer un réseau canadien d'information sur l'eau

RésEau est un projet de démonstration en ligne du gouvernement du Canada axé sur tout ce qui concerne l'eau (www.ec.gc.ca/reseau/Default.asp?lang=fr&n=6BDB0B2D-1). Lancé en mars 2006, RésEau rend les données sur l'eau directement accessibles en ligne à partir d'un portail qui présente une sélection de programmes du gouvernement fédéral sur la surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau, ainsi que des programmes portant sur la disponibilité des eaux souterraines, la contamination des eaux souterraines, l'utilisation de l'eau et la santé de l'eau et des êtres humains (épidémies). De plus,

les données sont accessibles grâce à un réseau de groupes partenaires comprenant des provinces, des organisations non gouvernementales, des groupes communautaires et des écoles secondaires. En 2008-2009, le site Web RésEau poursuivait son action avec les contributeurs et continuait de mettre à jour les données relatives à l'eau pour informer les Canadiens.

3 Site Web des relevés hydrologiques du Canada

L'organisme des Relevés hydrologiques (www.wsc.ec.gc.ca/index_f.cfm?) d'Environnement Canada est l'organisme fédéral chargé de recueillir, d'interpréter et de diffuser les données normalisées et les renseignements relatifs à la quantité d'eau au Canada.

Chaque année, Environnement Canada met à jour les archives nationales des données sur la quantité d'eau du programme HYDAT (Programme de récupération des données d'hydroclimatologie) avec les données provenant de l'ensemble des 2650 stations de surveillance hydrométrique actives. Sont incluses les données relatives à l'écoulement fluvial, aux niveaux d'eau et aux sédiments (valeurs instantanées, moyennes quotidiennes et mensuelles). La banque HYDAT contient les données historiques de 5500 stations de surveillance additionnelles qui ont été fermées à travers le Canada. Il est possible d'accéder aux archives HYDAT au moyen d'un outil de requête interactif en ligne ou en téléchargeant une copie de la banque de données HYDAT depuis le site Web (www.wsc.ec.gc.ca/hydat/H2O/index_f.cfm?cname=main_f.cfm).

Les données en provenance des deux tiers du réseau hydrométrique actif sont enregistrées en temps quasi réel sur le site Web. Les données sur les niveaux d'eau de toutes les stations ainsi que les données sur le débit des eaux d'un nombre croissant de stations sont présentées sur le site Web à l'aide d'un graphique quelques heures seulement

après leur mesure (<http://scitech.pyr.ec.gc.ca/waterweb/formnav.asp?lang=1>).

Le travail initié en 2008-2009 pour intégrer le site Web des Relevés hydrologiques au Bureau météorologique d'Environnement Canada devait aboutir au lancement du nouveau site en 2010. Par ailleurs, la mise en place en 2010 du nouveau système de gestion des données de la station de travail hydrométrique devrait permettre la diffusion en temps réel de données vérifiées relatives aux niveaux d'eau et au débit de toutes les stations d'observation en temps réel.

4 La Biosphère, un musée de l'environnement

Comme musée de l'environnement, la Biosphère d'Environnement Canada (www.biosphere.ec.gc.ca) propose des expositions, des visites guidées et des animations pour aider les visiteurs à explorer et mieux comprendre les grands enjeux environnementaux liés notamment à l'eau, mais également aux changements climatiques, à la consommation responsable des ressources, au développement durable et à la biodiversité. Ces expositions visent à aider les Canadiens, en particulier les jeunes, à adopter des habitudes de consommation responsable afin de préserver l'environnement. En 2008 et 2009, plus de 100 000 personnes ont visité ces expositions ou participé à des activités éducatives.

Par ailleurs, plus de 4000 jeunes Canadiens se sont engagés à protéger leurs cours d'eau dans le cadre du programme « J'adopte un cours d'eau », grâce à un réseau élargi de coordonnateurs dans cinq provinces. D'autres programmes se sont poursuivis en 2008 et 2009 dont « Sur la piste de l'eau », qui souligne l'importance sociale et économique du fleuve Saint-Laurent, ainsi que des expositions comme « Géant et mouvant, l'écosystème Saint-Laurent-Grands Lacs » et « Eau génie! ». De nouvelles activités conçues pour explorer en profondeur les problèmes de l'eau et de la biodiversité se sont ajoutées cette année, comme « Arctique, le fragile équilibre », une exposition extérieure de photographies géantes, et l'exposition « Algues bleu-vert » présentée dans le jardin intérieur du musée.

Pour marquer le 20^e anniversaire du Plan Saint-Laurent, une vidéoconférence sur le Saint-Laurent a été présentée en simultané à trois groupes d'étudiants au Musée de la civilisation à Québec, à l'institut Maurice-Lamontagne à Rimouski et à la Biosphère à Montréal.

La Biosphère a également accueilli « Lacs et rivières en fête » les 7 et 8 mai 2008. Cet événement, organisé par le Secrétariat international de l'eau, qui rassemblait une quinzaine de jeunes, avait pour objectif de développer un plan d'action pour préserver plusieurs bassins versants.

Annexe A. Ententes et accords

Les ententes et accords relatifs à la *Loi sur les ressources en eau du Canada*¹ étaient en vigueur en 2008-2009.

Programmes de répartition et de surveillance

- Ententes relatives aux relevés hydrométriques conclues avec toutes les provinces et avec Affaires indiennes et du Nord Canada pour les territoires
- Protocole d'entente Canada-Québec concernant les 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)
- Ententes relatives à la surveillance de la qualité de l'eau avec la Colombie-Britannique, Terre-Neuve-et-Labrador, le Nouveau-Brunswick et le Manitoba
- Protocole d'entente Canada-Île-du-Prince-Édouard sur l'eau
- Convention relative à la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais

L'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs, initiée en 2007 au nom du gouvernement fédéral, a été réalisée conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999*, et l'Entente Canada-Québec sur le Saint-Laurent (2005-2010), conformément à la *Loi sur le ministère de l'Environnement* et la *Loi sur le ministère des Pêches et des Océans*.

Programmes de gestion des eaux

- Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie

¹ Pour lesquels il existe un instrument réglementaire relatif à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* (un décret dans la majorité des cas).

WWW.ec.gc.ca

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement Canada

Informathèque

351, boulevard St-Joseph

Place Vincent-Massey, 8^e étage

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800

Télécopieur : 819-994-1412

ATS : 819-994-0736

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

