



Environnement
Canada

Environment
Canada

*Loi sur les ressources
en eau du Canada*

Rapport annuel

d'avril 2010 à mars 2011



Canada 

*Loi sur les ressources
en eau du Canada*

Rapport annuel

d'avril 2010 à mars 2011

Version imprimée
N° de catalogue : En1-20/2011
ISSN 0227-4787

Version PDF
N° de catalogue : En1-20/2011F-PDF
ISSN 1912-2187

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

Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- de faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par le gouvernement du Canada et que la reproduction n'a pas été faite en association avec le gouvernement du Canada ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales est interdite, sauf avec la permission écrite de l'administrateur des droits d'auteur de la Couronne du gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux (TPSGC). Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec TPSGC au 613-996-6886 ou à droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca.

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

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2012

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, du développement et de l'utilisation des ressources en eau du Canada. L'article 38 exige le dépôt au Parlement d'un rapport sur les activités menées en vertu de la *Loi* après chaque exercice. Ce rapport annuel a trait aux progrès réalisés dans ces activités du 1^{er} avril 2010 au 31 mars 2011.

Il décrit un large éventail des activités fédérales menées en vertu de la *Loi*, notamment la participation à diverses ententes et initiatives fédérales-provinciales et fédérales-territoriales, les recherches importantes sur l'eau et les programmes d'information au public. La figure 1 présente une carte illustrant les principaux bassins hydrographiques et l'écoulement des principaux 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 entre le gouvernement fédéral et les provinces sur les questions de 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 un gouvernement provincial, une institution ou un particulier, à effectuer des recherches, à recueillir des données et à dresser des inventaires associés aux ressources en eau.

La **partie II** prévoit des ententes de gestion entre le gouvernement fédéral et les provinces lorsque la qualité de l'eau devient une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création et l'utilisation conjointes d'organismes fédéraux ou provinciaux constitués en société pour établir et mettre en œuvre des programmes approuvés de gestion de la qualité de l'eau. Comme elle a 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 éléments nutritifs dans les produits de nettoyage et les adoucisseurs d'eau, a été abrogée. Elle a été intégrée 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)*, qui est entrée en vigueur le 31 mars 2000. [Consultez les rapports annuels au Parlement sur la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, à l'adresse www.ec.gc.ca/lcpe-cepa.]

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 elle lui permet de mettre en œuvre, directement ou en collaboration avec une administration, une institution ou un particulier, des programmes d'information au public.

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

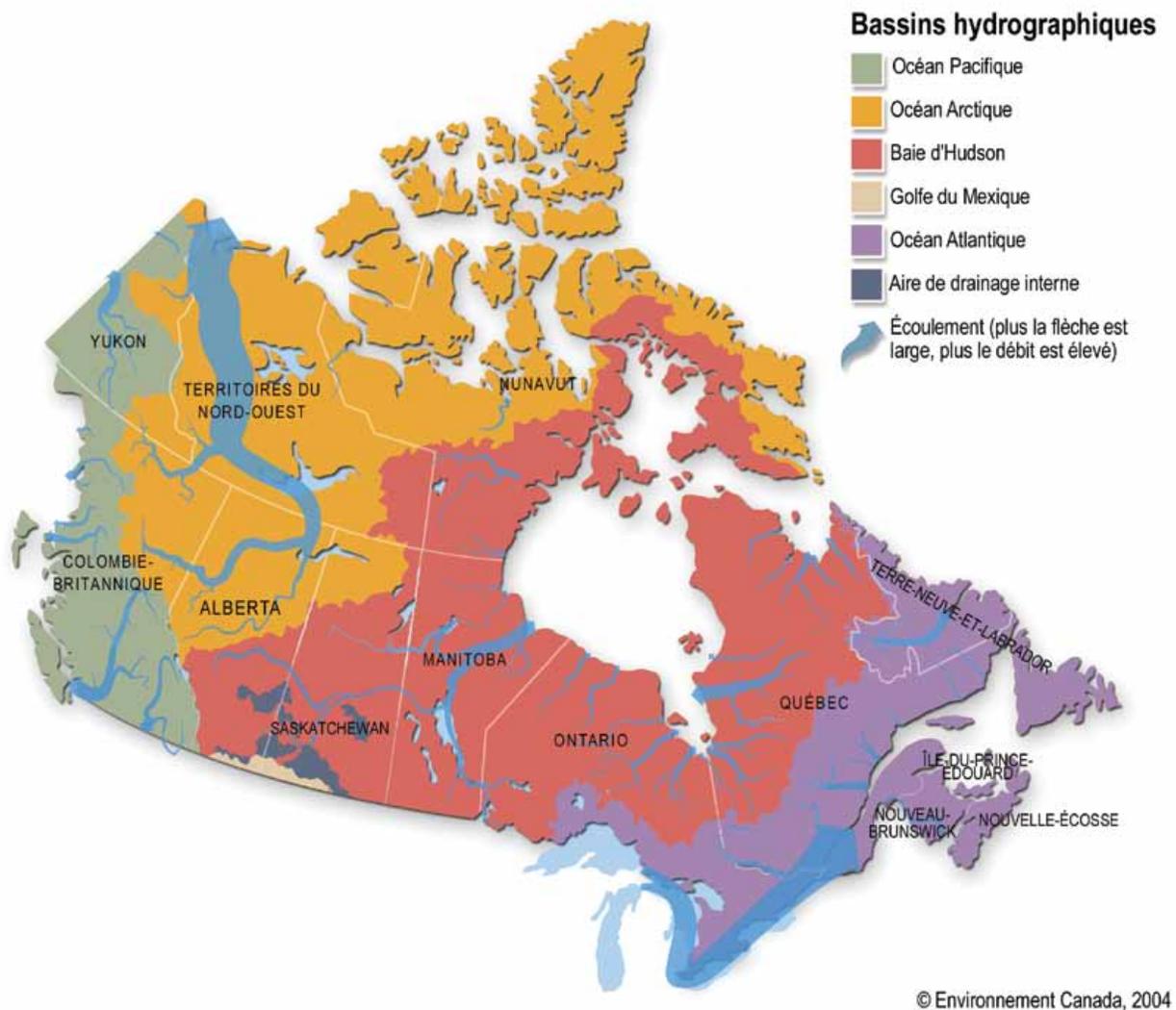


Table des matières

Résumé.....	vi
GESTION INTÉGRALE DES RESSOURCES EN EAU	1
(partie I de la <i>Loi sur les ressources en eau du Canada</i>).....	1
1 Programmes fédéraux-provinciaux et fédéraux-territoriaux.....	1
1.1 Collecte et utilisation des données	1
1.1.1 Le Programme national de relevés hydrométriques	2
1.1.2 Utilisation de l'eau et approvisionnement	7
1.1.3 Qualité de l'eau	11
1.1.4 Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement	12
1.2 Régies intergouvernementales des eaux	18
1.2.1 Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	18
1.2.2 Régie des eaux des provinces des Prairies	19
1.2.3 Conseil du bassin du fleuve Mackenzie.....	21
1.2.4 Commission de contrôle du lac des Bois.....	22
1.3 Initiatives de partenariat sur les écosystèmes	23
1.3.1 Initiatives axées sur l'écosystème.....	23
1.3.2 Autres initiatives et activités de partenariat sur les écosystèmes	37
1.3.3 Plan d'action pour l'assainissement de l'eau.....	39
2 Recherche sur l'eau.....	43
2.1 Eaux usées.....	43
2.1.1 Technologies de traitement des eaux usées	43
2.2 Agents pathogènes et parasites	45
2.3 Proliférations d'algues et santé des écosystèmes aquatiques.....	46
2.4 Lessivage des terres cultivées et eaux de ruissellement industrielles.....	45
2.5 Recherche liée aux sables bitumineux	47
2.6 Nord du Canada	48
2.7 Modélisation et prévisions hydrométéorologiques	49
PROGRAMME D'INFORMATION DU PUBLIC	51
(partie IV de la <i>Loi sur les ressources en eau du Canada</i>).....	51
1. Site Web d'Environnement Canada sur l'eau	51
2. La Biosphère, un musée de l'environnement	51
3. Programme de partenariat WaterSense	52
Annexe A Ententes	53
Figure 1. Principaux bassins hydrographiques et écoulement des principaux cours d'eau du Canada.....	iv
Figure 2. Réseau national de surveillance hydrométrique	4
Figure 3. Indicateur de la disponibilité de l'eau pour 2005	10
Figure 4. Indicateur de la disponibilité de l'eau pour 2007.....	10
Figure 5. Indicateur de la disponibilité de l'eau selon l'approvisionnement en eau moyen annuel sur 30 ans	11
Figure 6. Stations du Réseau canadien de biosurveillance aquatique, selon l'année	13
Figure 7. Cotes de l'indice de la qualité de l'eau selon l'utilisation du territoire, de 2006 à 2008.....	18
Figure 8. Bassins et stations de surveillance de la quantité d'eau et de la qualité de l'eau de la Régie des eaux des provinces des Prairies.....	20

Résumé

La *Loi sur les ressources en eau du Canada* prévoit un cadre favorable à la consultation conjointe et aux partenariats entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux dans les affaires touchant aux ressources en eau. Le présent rapport annuel sur la *Loi sur les ressources en eau du Canada* fait état des activités réalisées par Environnement Canada dans le cadre de la *Loi* entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011.

Le rapport du commissaire à l'environnement et au développement durable rédigé à l'automne 2010 présentait les résultats d'un exercice de vérification des ressources de surveillance de l'eau d'Environnement Canada. Le Ministère a mis en place un plan d'action afin d'honorer son engagement à respecter les recommandations formulées dans le rapport.

Depuis 1975, les accords en matière d'hydrométrie sont administrés en tant qu'efforts concertés entre la plupart des gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral. Ils permettent de recueillir, d'analyser, d'interpréter et de diffuser des données relatives à la quantité d'eau. Au cours de l'année 2010-2011, Relevés hydrologiques du Canada (Environnement Canada), le partenaire fédéral du Programme national de relevés hydrométriques, a exploité 2 300 stations hydrométriques au Canada, dont environ 1 000 sont des stations fédérales; le reste des stations est exploité au nom des différents partenaires provinciaux et territoriaux. Aucun changement important n'a été apporté à la taille du réseau hydrométrique national, bien que le réseau ait fait l'objet de certains ajustements. Les travaux se sont poursuivis dans les domaines de la sensibilisation, du perfectionnement technologique et du maintien de la certification ISO (Organisation internationale de normalisation) pour le programme. Le Ministère a notamment lancé le site Web sur l'eau (www.eau.ec.gc.ca), qui permet au public d'avoir accès à des données hydrométriques en temps réel. En 2010-2011, Relevés hydrologiques du Canada a continué d'offrir son aide lors d'inondations, dont bon nombre ont eu lieu en raison de conditions météorologiques extrêmes comme les pluies abondantes.

On a continué à évaluer les besoins actuels et futurs en eau et sa disponibilité dans le cadre du projet de demande et d'approvisionnement en eau dans le bassin de l'Okanagan; cette évaluation étudiait notamment les répercussions des changements climatiques ainsi que les effets de la croissance démographique et des mesures de conservation de l'eau.

Un groupe de travail interministériel fédéral, dirigé par Environnement Canada, a été créé pour évaluer la disponibilité de l'eau dans l'ensemble du pays. Les premiers résultats de l'initiative à l'échelle nationale, qui ont été publiés en 2010-2011, indiquent que la disponibilité de l'eau est très peu menacée dans l'ensemble du pays, mais que dans certains secteurs, comme la vallée de l'Okanagan, le Sud des Prairies et le Sud-Ouest de l'Ontario, la disponibilité de l'eau est un sujet de préoccupation.

Environnement Canada collabore avec la Colombie-Britannique, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard dans le cadre d'ententes en matière de surveillance de la qualité de l'eau. La surveillance concertée de la qualité de l'eau au Québec est possible grâce à des mécanismes semblables à ceux qui sont proposés dans le Plan Saint-Laurent (qui a pris fin en mars 2010, mais un nouveau plan était en cours de négociation en date de publication du présent rapport). En 2010-2011, on a utilisé les mesures des eaux souterraines, des eaux douces intérieures et des eaux transfrontalières provenant de nombreuses stations de surveillance de la qualité de l'eau afin d'évaluer la situation et les tendances et d'en faire rapport, ainsi qu'afin d'étudier les progrès en matière de programmes de protection et d'assainissement de l'eau. La surveillance de l'habitat benthique et aquatique a également été entreprise par le Réseau canadien de biosurveillance aquatique d'Environnement Canada, qui propose un protocole normalisé à l'échelle nationale pour la collecte, l'analyse et la communication des données.

Les données fédérales-provinciales et fédérales-territoriales sur la qualité de l'eau, ainsi que les données issues de nombreux autres sites fédéraux, contribuent au calcul de l'Indice de la qualité des eaux, que

le gouvernement fédéral publie comme l'un des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Le rapport de 2010 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement est fondé sur des données recueillies entre 2006 et 2008. La qualité de l'eau douce mesurée à 176 stations fluviales du Canada était « bonne » ou « excellente » pour 42 % des sites, « satisfaisante » pour 40 % des sites et « douteuse » ou « mauvaise » pour 18 % des sites.

Ce rapport résume les activités de quatre régions intergouvernementales des eaux en 2010-2011, soit la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais, la Régie des eaux des provinces des Prairies, le Conseil du bassin du Mackenzie et la Commission de contrôle du lac des Bois. Ces régions ont adapté leurs activités aux besoins de chaque région. Ces activités traitent d'enjeux tels que la gestion intégrée des réservoirs, la protection contre les inondations, la répartition transfrontalière, la qualité de l'eau, les relations entre les régions voisines et les activités d'aménagement.

Le rapport décrit également diverses approches écosystémiques de partenariat par lesquelles Environnement Canada peut s'assurer que la population canadienne a accès à une eau propre, salubre et saine et que les ressources en eau du pays sont utilisées judicieusement, tant sur le plan économique qu'écologique. Ces approches comprennent trois initiatives axées sur l'écosystème (le Programme des Grands Lacs, le Plan Saint-Laurent et l'Initiative des écosystèmes de l'Atlantique), le Plan d'action pour l'assainissement de l'eau et le Protocole d'entente sur la coopération environnementale au Canada atlantique.

En 2010-2011, les gouvernements du Canada et de l'Ontario ont prolongé l'Accord Canada-Ontario jusqu'en juin 2012 et ajouté six nouveaux engagements afin de conserver le dynamisme démontré à l'égard de la restauration, de la protection et de la conservation des Grands Lacs, alors que progressent les négociations entre les gouvernements fédéraux du Canada et des États-Unis pour modifier et renforcer l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Le Programme canadien fédéral des Grands Lacs, qui est un partenariat entre des ministères fédéraux, fournit le cadre de travail pour aider le Canada à respecter les engagements qu'il a pris dans le cadre de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Les activités du Canada sont intégrées à celles de l'Ontario grâce à l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs, qui présente la façon dont les deux gouvernements coopéreront et coordonneront leurs efforts afin d'assurer la restauration, la protection et la conservation de l'écosystème du bassin des Grands Lacs. Les actions marquantes en 2010-2011 comprennent un vaste éventail de projets de recherche, de surveillance et de restauration dans des secteurs préoccupants des Grands Lacs dans le cadre du Plan d'action des Grands Lacs et de l'Initiative des sciences coopératives et de surveillance; des projets visant à réduire la quantité d'éléments nutritifs, de matières solides et de bactéries pénétrant dans les cours d'eau; et des activités de recherche à l'appui des plans d'aménagement panlacustres Canada-États-Unis.

Lancé en 1988, le Plan Saint-Laurent est une initiative axée sur l'écosystème Canada-Québec visant la protection, la conservation et la restauration de l'écosystème du fleuve Saint-Laurent. L'entente Canada-Québec sur le Saint-Laurent 2005-2010 conclue entre le gouvernement fédéral et la province du Québec a pris fin le 31 mars 2010. Depuis, le gouvernement du Canada est en négociations avec le gouvernement du Québec afin de définir les modalités d'une nouvelle entente. Bien que l'année 2010-2011 ait été une année transitoire, étant donné que l'entente précédente a pris fin et qu'une nouvelle entente est en cours de négociation, un réseau de partenaires gouvernementaux et non gouvernementaux a mené différents programmes, notamment le programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP), le programme Interactions communautaires et le programme Suivi de l'état du Saint-Laurent, ainsi qu'un certain nombre d'activités telles que la surveillance de l'érosion littorale et le contrôle des espèces exotiques envahissantes, la restauration et l'amélioration des terres humides, et la publication de fiches d'information et de rapports sur la santé de l'écosystème du Saint-Laurent.

L'Initiative des écosystèmes de l'Atlantique applique une approche écosystémique à la gestion de l'environnement par des mesures d'engagement interne, d'engagement externe et le Plan d'assainissement

du littoral atlantique, qui est un programme de partenariat communautaire unique entre Environnement Canada et 16 organismes communautaires multipartites et 4 coalitions régionales des provinces de l'Atlantique. En 2010-2011, 34 projets (soit à peu près 65 % de l'ensemble des projets visés par l'initiative) tenaient compte des enjeux liés à l'eau; ceux-ci comprenaient des activités proactives de formation en environnement et de sensibilisation à l'environnement, de surveillance de la qualité de l'eau et de recherches à cet égard, et de collecte de données qui ont contribué à la restauration, à l'enrichissement et à l'amélioration de la qualité de l'eau et des bassins versants.

Dans les bureaux régionaux d'Environnement Canada, des travaux sont en cours pour coordonner l'intervention du Ministère dans les écosystèmes prioritaires lorsqu'il n'existe ni ententes officielles, ni initiatives axées sur l'écosystème. Dans la région du Pacifique et du Yukon, le Bureau de coordination en matière d'écosystèmes travaille en collaboration avec l'Okanagan Basin Water Board, qui est un organisme de gouvernance de l'eau chargé de déterminer et de régler les enjeux cruciaux liés à l'eau à l'échelle du bassin versant de l'Okanagan. Des fonds ont également été alloués à la Première nation Squamish pour le rassemblement des Salish du littoral, au Burrard Inlet Environmental Action Program et au Programme de gestion de l'estuaire du fleuve Fraser.

Le Protocole d'entente sur la coopération environnementale au Canada atlantique constitue un important effort de collaboration entre le gouvernement fédéral et les provinces pour la conservation, la protection et l'amélioration de l'environnement dans le Canada atlantique. Une annexe relative aux eaux et un plan de travail connexe ont été élaborés en 2010 dans le cadre du protocole d'entente et leur application a été approuvée par le Comité directeur de gestion en novembre 2010. L'objectif du plan de travail sur l'annexe relative aux eaux, qui comporte 13 projets, est de faciliter la coopération et la coordination entre les parties dans leurs efforts pour comprendre et préserver la qualité de l'eau et la santé écologique des provinces de l'Atlantique, et de concrétiser la vision de bassins versants sains, prospères et durables pour les générations actuelles et futures.

Ce rapport décrit également le travail effectué par Environnement Canada dans le cadre du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau du gouvernement fédéral, qui consacre 96 millions de dollars à la restauration du lac Simcoe, du lac Winnipeg et des secteurs préoccupants des Grands Lacs. En 2010-2011, les projets financés pour les secteurs préoccupants de la portion canadienne des Grands Lacs pouvaient se résumer à la mise en œuvre de plans de décontamination des sédiments contaminés. Le Fonds d'assainissement du lac Simcoe a fourni 8,3 millions de dollars en 2010-2011 pour 43 projets axés sur la réduction de la pollution et sur la restauration de l'intégrité écologique et de la pêche en eau froide du lac. Les travaux réalisés en 2010-2011 dans le cadre de l'Initiative du bassin du lac Winnipeg, d'une valeur de 18 millions de dollars investis sur 4 ans, comprenaient la signature du protocole d'entente entre le Canada et le Manitoba sur le lac Winnipeg, le lancement de plusieurs projets d'intendance supplémentaires visant à réduire les éléments nutritifs, et d'autres activités de recherche, de cueillette d'information et de surveillance dans le cadre du plan scientifique de l'Initiative du bassin du lac Winnipeg.

Dans le contexte de sa participation à l'Initiative pour améliorer la santé des océans du gouvernement du Canada, Environnement Canada a reçu 8 millions de dollars sur 5 ans (de 2007 à 2012). De ce montant, 0,75 million de dollars ont été consacrés aux activités de soutien axées sur le maintien et l'amélioration de la qualité de l'environnement dans l'écosystème transfrontalier du golfe du Maine. En 2010-2011, le financement a aidé le Conseil du golfe du Maine sur l'environnement marin et contribué aux activités liées à son plan d'action quinquennal, qui mettent l'accent sur la protection et la remise en état de l'habitat, favorisent la salubrité de l'environnement et la santé humaine, et appuient les collectivités dynamiques.

En 2010-2011, des scientifiques d'Environnement Canada ont mené des projets de recherche sur différents enjeux nouveaux et actuels. Ils ont notamment mis à l'essai de nouvelles méthodes de contrôle de la pollution, examiné les technologies de traitement des eaux usées, évalué les répercussions des effluents d'eaux usées municipales, déterminé les facteurs qui contrôlent l'étendue des agents pathogènes et des

parasites, quantifié le devenir des eaux de ruissellement agricoles et industrielles et évalué les impacts de l'aquaculture, étudié la prolifération des algues et la santé des écosystèmes aquatiques, examiné les enjeux liés à l'eau dans le Nord du Canada, et réalisé des modèles et des prévisions hydrométéorologiques.

En réponse aux recommandations formulées par la Commission d'examen sur les sables bitumineux du gouvernement fédéral dans son rapport au ministre de l'Environnement en décembre 2010, le gouvernement a entamé l'élaboration d'un plan de surveillance environnementale de calibre mondial pour les sables bitumineux. La première phase de ce plan a été publiée en mars 2011.

Environnement Canada a continué à fournir des renseignements publics concernant l'eau et à mener des activités de sensibilisation à l'eau par l'entremise de son site Web sur l'eau (www.ec.gc.ca/eau-water). En outre, le site Web de la Biosphère, musée de l'environnement (www.biosphere.ec.gc.ca) a proposé des expositions interactives et des activités guidées conçues pour aider les visiteurs à mieux comprendre les principaux enjeux environnementaux, y compris ceux concernant l'eau. De plus, Environnement Canada a travaillé en partenariat avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis afin de promouvoir le programme WaterSense, qui est un partenariat volontaire axé sur le marché visant à promouvoir l'économie d'eau et à développer le marché pour des produits, des programmes et des pratiques favorisant des économies d'eau.

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

Au Canada, bien que les différents ordres de gouvernement possèdent des compétences variées en matière de gestion des ressources en eau, il existe également de nombreux domaines d'engagement commun.

Les provinces et un des territoires, le Yukon, disposent de la compétence principale dans la plupart des domaines de la gestion et de la protection de l'eau. La plupart de ces gouvernements délèguent certains pouvoirs aux municipalités, dont le traitement et la distribution de l'eau potable et les opérations de traitement des eaux usées en zones urbaines. Ils peuvent aussi déléguer certaines fonctions de gestion des ressources en eau aux autorités locales qui sont chargées d'une région ou d'un bassin fluvial précis.

Le gouvernement fédéral est responsable de la gestion de l'eau des terres fédérales (p. ex. les parcs nationaux), des installations fédérales (p. ex. les immeubles à bureaux, les laboratoires, les pénitenciers, les bases militaires), des réserves des Premières nations, ainsi que de deux des trois territoires du Canada (le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest).

La *Loi sur les ressources en eau du Canada* fournit un cadre favorable à la consultation conjointe entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux dans les affaires touchant aux ressources en eau. Les projets communs concernent la réglementation, la répartition, la surveillance ou les relevés relatifs aux ressources en eau, ainsi que la planification préalable, la planification ou la mise en œuvre de programmes durables en matière de ressources en eau.

Les ententes relatives à des programmes particuliers sur les ressources en eau requièrent

que les gouvernements participants contribuent au financement, à la cueillette d'information et à l'expertise à parts égales. Pour les activités continues, comme les ententes sur les relevés hydrologiques relatifs à la quantité d'eau conclues avec chaque province, le partage des coûts se fait en fonction des besoins de chaque partie pour les données. Pour les ententes relatives aux études et à la planification, le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial assument chacun la moitié des coûts. Les études de planification incluent des bassins interprovinciaux, internationaux ou autres où les intérêts fédéraux sont importants. La mise en œuvre de recommandations en matière de planification a lieu au niveau fédéral, provincial et fédéral-provincial. Le partage des coûts de construction comprend souvent une contribution des gouvernements locaux. Une liste des ententes en cours se trouve à l'annexe A du présent rapport annuel.

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

- Collecte et utilisation des données
- Régies intergouvernementales des eaux
- Initiatives de partenariat sur les écosystèmes

1.1 Collecte et utilisation des données

Le 7 décembre 2010, le commissaire à l'environnement et au développement durable a déposé son rapport d'automne 2010, qui présentait les résultats d'une vérification des ressources de surveillance de l'eau d'Environnement Canada. Le commissaire a plus particulièrement examiné la façon dont le Ministère gère son Programme de surveillance de la qualité des eaux douces et le Programme national de relevés hydrométriques, et la façon dont il évalue le rendement de ces programmes et en fait rapport.

Le rapport présente les recommandations du commissaire à l'environnement et au développement durable au Ministère afin qu'il puisse améliorer sa gestion de ces deux programmes, et inclut la réponse de ce dernier aux recommandations. Le rapport recommande qu'Environnement Canada :

- travaille en collaboration avec d'autres autorités et ministères fédéraux pour déterminer où, sur le territoire domaniale, une surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau est nécessaire, pour décider qui se chargera de la surveillance à long terme dans ces localités et pour officialiser les ententes afin de préciser les rôles et les responsabilités en matière de surveillance à long terme de l'eau sur le territoire domaniale;
- convienne du nombre optimal de stations de surveillance de l'eau pour l'ensemble du Canada et applique une approche fondée sur le risque pour établir de nouvelles stations de surveillance;
- applique un cadre d'assurance de la qualité pour s'assurer que les données diffusées en vertu du Programme de surveillance de la qualité des eaux douces respectent des normes de qualité communes partout au Canada et qu'elles sont pertinentes pour les utilisations prévues;
- surveille une série de paramètres de base sur la qualité de l'eau à chacune de ses stations et communique tout écart entre les seuils et les tendances afin que des mesures appropriées puissent être prises en temps opportun;
- applique un modèle fondé sur le risque pour gérer les activités de surveillance de l'eau prévues pour chaque programme en définissant l'étendue des responsabilités, les besoins des clients et les principaux risques, et les lacunes en matière de rendement, en établissant les priorités des programmes et en les classant par ordre d'importance, puis en élaborant et en exécutant un plan d'action pour combler les lacunes observées.

Environnement Canada a accepté les recommandations du rapport et a mis en place un plan d'action pour honorer son engagement à respecter ces recommandations. Le rapport, y compris les réponses du Ministère, peut être consulté à l'adresse www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_cesd_201012_f_34435.html.

1.1.1 Le Programme national de relevés hydrométriques

Contexte

Les accords bilatéraux officiels en matière d'hydrométrie sont administrés en coopération entre la plupart des gouvernements provinciaux et territoriaux et le gouvernement fédéral depuis 1975. Ils permettent 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 du milieu de l'hydrologie.

En vertu de l'initiative du Processus de renouvellement du partenariat, les partenaires gouvernementaux ont passé en revue, mis à jour et révisé les accords bilatéraux de 1975. De nouveaux accords bilatéraux ont été signés par le Canada et quatre provinces (le Manitoba, l'Alberta, le Québec et l'Ontario) ainsi que par Affaires autochtones et Développement du Nord Canada au nom du Nunavut et des Territoires du Nord-Ouest. Tout au long de l'année 2010-2011, les négociations se sont poursuivies avec les autres provinces et territoires; plusieurs accords bilatéraux devraient être signés à la fin de l'année 2011.

Progrès au 31 mars 2011

Gouvernance

Le Programme national des relevés hydrométriques est cogéré par la Table nationale des administrateurs et le Comité des coordonnateurs du Programme national de relevés hydrométriques qui se sont réunis en 2010-2011 pour discuter des enjeux relatifs au programme. Dans le cadre de leur engagement au principe de cogestion en vertu du Programme national de relevés hydrométriques, les deux groupes se sont réunis en septembre 2010 à Halifax, en Nouvelle-Écosse. La Table nationale des administrateurs a étudié les progrès réalisés dans le contexte du cadre stratégique du programme et examiné la vérification des ressources en matière de surveillance des eaux effectuée par le commissaire à l'environnement et au développement durable, laquelle comprenait un examen du Programme national de relevés hydrométriques. Les autres points à l'ordre du jour étaient, entre autres, la

mise en œuvre du poste de travail hydrométrique, le modèle national d'établissement des coûts et un examen des données et des normes hydrométriques.

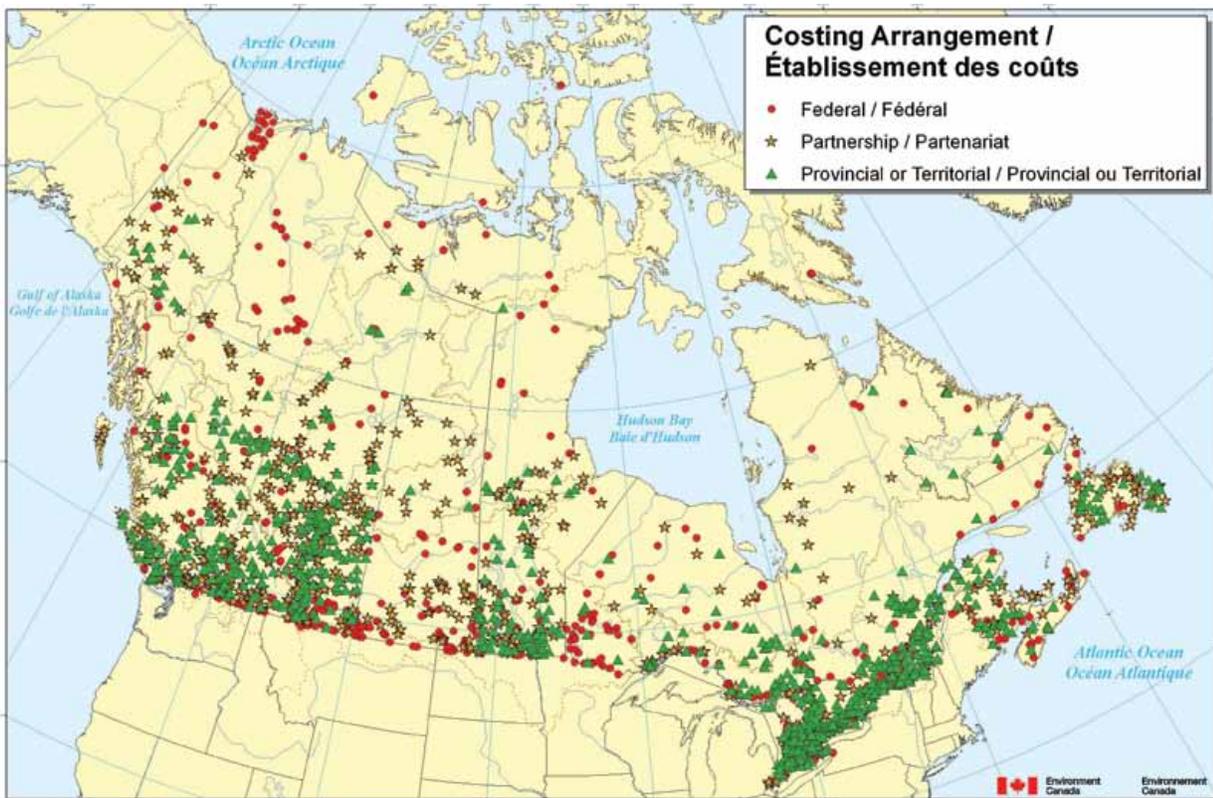
Le réseau hydrométrique

Au cours de l'année 2010-2011, Relevés hydrologiques du Canada (Environnement Canada), le partenaire fédéral du Programme national de relevés hydrométriques, a exploité 2 300 stations hydrométriques au Canada (voir la figure 2), dont environ 1 000 sont des stations fédérales; le reste des stations est exploité au nom des différents partenaires provinciaux et territoriaux. Pour la province de Québec, qui assume la responsabilité de son propre réseau, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a exploité quelque 200 stations hydrométriques en vertu du Programme national de relevés hydrométriques.

Bien qu'aucun changement important n'ait été apporté à la taille du réseau hydrométrique national en 2010 et 2011, certains ajustements y ont été apportés.

- Dans les Territoires du Nord-Ouest, quatre stations de jaugeage hydrométrique ont été construites et mises en activité sur les rivières coulant vers le sud et se déversant dans le bras Est du Grand lac des Esclaves, selon une entente de recouvrement complet des coûts avec la Société d'énergie des Territoires du Nord-Ouest.
- En Colombie-Britannique, une station s'est ajoutée et sept ont cessé leurs activités.
- En Alberta, onze stations ont cessé leurs activités et le ministère de l'Environnement a repris l'exploitation de sept stations qui étaient auparavant exploitées par la Division des relevés hydrologiques du Canada pour le compte de la province.
- En Saskatchewan, trois nouvelles stations ont été ajoutées dans le cadre d'une entente de services avec Agriculture et Agroalimentaire Canada, qui a entièrement financé ces stations.
- Au Manitoba, une promesse de financement a été faite en 2010-2011 pour qu'environ 20 nouvelles stations soient ajoutées au réseau et pour que la Division des relevés hydrologiques du Canada prenne en charge l'exploitation de 7 stations provinciales existantes. De plus, environ 40 stations saisonnières ont vu leur période d'exploitation prolongée de 3 ou 4 mois à 8 mois.
- Dans le Nord de l'Ontario, quatre nouvelles stations hydrométriques ont été mises en place. Le Centre de contrôle des eaux de surface du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario s'est servi des rapports en temps réel des stations hydrométriques du réseau hydrométrique pour faire le suivi des conditions caractérisant les quantités d'eau, y compris les conditions lors d'inondations, de crues et de basses eaux, et en faire rapport.
- Également en Ontario, quatre nouvelles stations hydrométriques internationales ont été mises en œuvre en collaboration avec la U.S. Geological Survey sur les rivières St. Marys, St. Clair, Détroit et Niagara. Ces stations fournissent des renseignements clés sur les mouvements de l'eau entre les Grands Lacs et génèrent des données qui rendent plus exacts les calculs de l'équilibre hydrologique et les modèles hydrologiques pour la science de l'eau dans les Grands Lacs, ce qui permet de meilleures prévisions du système.
- Au Québec, une station hydrométrique qui utilise la technologie hydroacoustique a été mise en activité sur la rivière des Outaouais, à Rigaud.
- Quatre nouvelles stations provinciales ont été ajoutées dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador. La province a besoin de ces stations pour surveiller l'impact des nouvelles activités d'exploitation du fer dans la région.

Figure 2. Réseau national de surveillance hydrométrique



Sensibilisation

Relevés hydrologiques du Canada a participé à la conférence annuelle de l'Association canadienne des ressources hydriques en juin 2010 afin de mettre en valeur le Programme national de relevés hydrométriques et de faire connaître ses produits et services. D'après les commentaires entendus, l'information a été bien accueillie et les participants ont pu mieux comprendre le Programme national de relevés hydrométriques et ses produits et services.

Relevés hydrologiques du Canada et le personnel scientifique des bureaux régionaux d'Environnement Canada ont offert aux participants, avant la conférence, un cours de formation sur les utilisations du logiciel hydrologique spécialisé conçu en partenariat avec le Centre d'hydraulique canadien du Conseil national de recherches du Canada. D'autres cours de formation ont été offerts tout au long de l'année dans le cadre de l'engagement du Ministère aux programmes de

recherche Improving Processes & Parameterization for Prediction in Cold Regions (amélioration des processus et paramétrage pour les prévisions dans les régions froides) et Année polaire internationale. Cette formation impliquait de présenter la plateforme de modélisation couplée surface émergée–hydrologie d'Environnement Canada à la communauté hydrologique. La plateforme est exploitée dans le contexte du programme de prévision numérique du temps du Service météorologique du Canada et constitue la base d'une modélisation couplée atmosphère–hydrologie améliorée.

En 2010-2011, Relevés hydrologiques du Canada a terminé la transformation de son site Web (www.ec.gc.ca/rhc-wsc) et a lancé le portail Eau (www.eau.ec.gc.ca), qui permet au public d'avoir accès à des estimations en temps réel des conditions de débit et de niveau d'eau pour la majorité des stations hydrométriques exploitées par Relevés hydrologiques du Canada.

Enfin, Relevés hydrologiques du Canada a grandement contribué à l'initiative des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement d'Environnement Canada. Un site Web des indicateurs de niveaux d'eau a été lancé avec succès dans le cadre de l'initiative des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement au cours de l'été 2010, et des indicateurs de débit ont été conçus et seront disponibles sur le site Web des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/Default.asp?lang=Fr&n=A073189E-1) au cours de l'été 2011.

Technologie

Au cours de l'année 2010-2011, les progrès se sont poursuivis au chapitre de l'opérationnalisation du poste de travail hydrométrique, un outil qui servira à gérer la totalité du processus de production des données du Programme national de relevés hydrométriques. L'adaptation du logiciel afin d'y intégrer les processus de contrôle de la qualité de Relevés hydrologiques du Canada a été effectuée, mise à l'essai et évaluée. Il s'agissait entre autres de consolider le système précédent, qui regroupait 17 serveurs à l'échelle du pays, en 2 serveurs (un à Winnipeg et un à Toronto). Ce nouveau système, qui a une capacité de production en temps réel accrue, a été conçu et sera mis en œuvre de manière que les objectifs du Programme national de relevés hydrologiques en matière de rendement et de programme puissent être atteints. L'opérationnalisation du poste de travail hydrométrique, ainsi que la formation du personnel, devrait commencer au printemps et à l'été 2011 et se poursuivre tout au long de l'année.

Le Programme national de relevés hydrométriques a continué l'installation, l'essai et la mise en œuvre de nouvelles technologies de terrain. Le programme permet également de poursuivre la certification du personnel sur le terrain en ce qui a trait au bon usage du matériel acoustique et il permet d'élargir l'utilisation de cet équipement de mesure sur le terrain à toutes les régions du Canada. Tel qu'il a été annoncé en 2009-2010, la majorité des mesures sur le terrain ont été réalisées à l'aide de technologies acoustiques, qui permettent d'obtenir des données plus fiables. En outre, un groupe de travail a été mis sur pied afin que la technologie

du vélocimètre acoustique à effet Doppler puisse commencer à être employée pour mesurer les débits. On étudiera quelle stratégie utiliser pour le lancement de cette technologie dans le cadre du Programme national de relevés hydrométriques.

Certification ISO

Le Programme national de relevés hydrométriques a conservé sa certification ISO pendant l'année 2010-2011; plusieurs vérifications internes et externes ont été réalisées dans différents bureaux au Canada, tel qu'il est requis par le processus ISO.

Conditions hydrologiques et événements extrêmes

Territoires du Nord-Ouest et Nunavut

En 2010, le dégel printanier (crue) s'est produit de deux à trois semaines plus tôt qu'à l'habitude pour la majeure partie des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut, suivi d'un été avec des précipitations inférieures à la normale. De faibles précipitations ont également été observées au cours de l'été dans le Nord de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, ce qui a entraîné de faibles débits dans la rivière Slave, qui constitue le principal débit entrant dans le Grand lac des Esclaves. Le faible débit entrant dans le Grand lac des Esclaves a été la cause de faibles niveaux d'eau dans le lac tout au long de l'été, des niveaux légèrement plus élevés que les valeurs minimales historiques.

Le fleuve Mackenzie est l'émissaire du Grand lac des Esclaves, près de Fort Providence, dans les Territoires du Nord-Ouest, où une traverse de traversier est la seule voie d'accès par le Sud à Yellowknife et d'autres communautés. Comme l'embouchure du fleuve Mackenzie était légèrement restreinte par la glace et la neige fondante en novembre, les niveaux d'eau du fleuve Mackenzie, près de Fort Providence, ont baissé au point où les eaux étaient trop peu profondes entre le 15 et le 28 novembre pour que le traversier puisse circuler; Yellowknife a donc connu une pénurie de carburant et de nourriture.

Colombie-Britannique

Les précipitations importantes observées à la fin du mois de septembre 2010 ont inondé certaines collectivités le long de la côte de la Colombie-

Britannique, entre le Nord de l'île de Vancouver et Bella Coola. Ces inondations, soit les plus élevées enregistrées d'après les 42 années de données historiques disponibles, ont entraîné l'évacuation de la communauté autochtone de l'inlet Kingcome (la Première nation Dzaawada'enuxw) et causé d'importants dommages aux infrastructures de la région. La route 20, qui est la principale route de liaison entre Bella Coola et l'intérieur de la Colombie-Britannique, a également été endommagée, ce qui a eu pour effet d'isoler la collectivité pendant plusieurs semaines. Ces inondations ont détruit la jauge de la rivière Atnarko et causé la panne temporaire de la jauge de Bella Coola.

Prairies

De la mi-juin à la fin juin 2010, d'importantes chutes de pluie se sont produites dans le Sud-Est de l'Alberta, dans le secteur à l'est de Lethbridge jusqu'à Medicine Hat et, vers le sud, jusqu'à Cypress Hills. Des inondations majeures se sont produites dans la plupart des affluents des bassins fluviaux des rivières Milk et Saskatchewan Sud, entraînant d'importants dommages matériels et la fermeture temporaire de la route Transcanadienne entre Medicine Hat et la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. Des débits de pointe historiques ont été observés dans la plupart des affluents touchés. Les dommages causés aux infrastructures de Relevés hydrologiques du Canada au cours de cet événement étaient minimes.

Au Manitoba, les fortes chutes de neige, combinées aux conditions d'humidité du sol continues et au-dessus de la normale, ont produit des conditions de forts débits pour la rivière Rouge et ses affluents au printemps 2010, du mois de mars à la fin mai. Pendant l'automne et l'hiver, les conditions hydrologiques ont suscité d'importantes préoccupations dans certaines régions des Prairies en raison des niveaux d'eau élevés et des forts débits. Relevés hydrologiques du Canada a commencé à remarquer des débits importants, particulièrement le long des rivières Rouge et Assiniboine, tôt au mois de mars 2011. Comme c'est toujours le cas, les gestionnaires et technologues du Programme national de relevés hydrométriques sont restés en étroite communication avec le centre de prévision des

crues du Manitoba et ils lui ont fourni, sur une base continue, des renseignements sur les quantités d'eau. Le réseau en temps réel, qui fait état chaque heure des conditions hydrométriques dans toute la province du Manitoba, a démontré la grande utilité de ce mode de fonctionnement pour la gestion des situations d'inondations.

Ontario et Québec

Diverses conditions hydrologiques ont été observées en Ontario, y compris des conditions de crues et de basses eaux.

Au Québec, les faibles quantités de neige, combinées à des conditions printanières relativement sèches dans le bassin des Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent, ont été la cause de niveaux d'eau inférieurs à la moyenne dans l'Archipel de Montréal, notamment dans le fleuve Saint-Laurent et la rivière des Mille Îles. Les importantes quantités de neige qui sont tombées sur les Adirondacks au cours de l'hiver 2010 ont fourni les conditions pour des inondations exceptionnelles dans la rivière Richelieu au printemps 2011.

Provinces atlantiques

Dans la région de l'Atlantique, 2010 a été une année d'événements hydrologiques extrêmes. Par exemple, le 24 août, la petite communauté isolée de Meat Cove, dans le Nord des hautes terres du Cap Breton, s'est retrouvée encore plus isolée après qu'un pont sur l'unique route atteignant la communauté eut été emporté par une crue éclair. Un mois plus tard, le 23 septembre, plusieurs stations hydrométriques dans le Sud et l'Est de Terre-Neuve-et-Labrador ont été gravement endommagées par les fortes précipitations accompagnant l'ouragan Igor. Une bonne partie de ce secteur de la province a été inondée et plusieurs ponts et ponceaux ont été emportés, laissant de nombreuses communautés isolées pendant plusieurs jours. Cet événement de fortes précipitations a emporté quelques stations hydrométriques, alors que beaucoup d'autres enregistraient des niveaux d'eau et des débits records.

Au début du mois de novembre, le Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse a connu des inondations historiques causées par un autre événement de fortes précipitations. Un très vieux pont sur la rivière

Tusket a été emporté, et pendant un certain temps, un barrage de la Nova Scotia Power sur cette même rivière préoccupait les autorités. Cette tempête a également apporté des pluies records dans le Sud-Est du Nouveau-Brunswick (Sussex et le secteur du parc Fundy), entraînant la fermeture ou l'inondation de 30 routes dans cette région.

À la mi-décembre, une autre pluie diluvienne a causé de graves inondations dans le Sud-Ouest du Nouveau-Brunswick, dans le bassin versant des rivières Sainte-Croix et Magaguadavic. Plusieurs routes du secteur ont connu des affouillements et bon nombre de maisons, de chalets et d'entreprises ont été inondés. Au cours de cet événement, Relevés hydrologiques du Canada a perdu une station de jaugeage internationale sur un affluent de la rivière Sainte-Croix (Forest City), qui a été détruite par un incendie causé par un court-circuit.

1.1.2 Utilisation de l'eau et approvisionnement

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

Contexte

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 de guider la prise de décision relative à la planification et à la gestion de l'eau dans le bassin de l'Okanagan, en Colombie-Britannique. Cette évaluation est effectuée à l'aide des données disponibles sur une multitude de facteurs pertinents, notamment l'hydrologie, le climat et l'utilisation des terres. Le projet évalue aussi les répercussions des changements climatiques et les effets potentiels de la croissance régionale et des mesures de conservation de l'eau sur l'utilisation et la disponibilité de l'eau, selon divers scénarios.

L'Okanagan Basin Water Board dirige actuellement le projet en collaboration avec le ministère de l'Environnement, le ministère des Forêts, des Terres et de la Gestion des ressources naturelles et le ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique. Environnement Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada et Pêches et Océans

Canada participent également au projet, aux côtés de l'Université de la Colombie-Britannique (Okanagan), du British Columbia Agriculture Council et de plusieurs intervenants locaux et régionaux.

Progrès au 31 mars 2011

Une fois le rapport du projet de demande et d'approvisionnement en eau dans l'Okanagan achevé, en juillet 2010, le projet est entré dans la phase 3. Jusqu'à présent, cette phase a permis d'améliorer l'accès à l'information recueillie dans le cadre des phases précédentes de l'étude de demande et d'approvisionnement en eau dans le bassin de l'Okanagan et a permis de continuer à perfectionner les modèles de ressources en eau. D'autres modélisations ont été réalisées sur les effets potentiels des changements climatiques, des pullulations du dendroctone du pin ponderosa, de la conservation de l'eau, de l'irrigation agricole et de la croissance de la population. Le but de la phase 3 est de s'assurer de la meilleure utilisation des données disponibles pour les activités de planification, d'adaptation et d'éducation, ainsi que pour la gestion améliorée de l'eau dans le bassin de l'Okanagan. Pour aider à atteindre ces objectifs, un portail Internet d'information publique (Okanagan Water Supply and Demand Viewer) et un outil de déclaration de l'utilisation de l'eau sont en cours de préparation. Une étude de la connectivité hydrologique a aussi été entreprise afin d'appuyer la planification des sécheresses et les autres décisions en matière de gestion de l'eau dans le bassin de l'Okanagan. C'est l'Okanagan Basin Water Board (www.obwb.ca) qui donne accès aux rapports et aux renseignements sur le projet, y compris à un résumé du rapport de la phase 2 de l'étude et à de l'information connexe sur les ressources en eau.

En 2010-2011, Environnement Canada a commencé à planifier une étude sur le terrain de l'évaporation des lacs du bassin à l'aide d'études de la météorologie sur les lacs et le long du littoral pour fournir des estimations exactes des pertes par évaporation dans les principaux lacs de l'Okanagan. Le Ministère a également travaillé en partenariat avec Agriculture et Agroalimentaire Canada, l'Okanagan Basin Water Board et le gouvernement provincial pour élargir la surveillance des eaux souterraines dans le bassin de l'Okanagan.

1.1.2.2 Initiative liée à l'indicateur de la disponibilité de l'eau

Contexte

La durabilité des sources d'alimentation en eau douce est une préoccupation croissante à l'échelle mondiale. Les pressions – telles que l'urbanisation rapide, l'expansion industrielle, l'intensification agricole et les effets des changements climatiques – posent un risque sur les sources d'alimentation en eau et mettent en péril la santé des écosystèmes aquatiques. Pour garantir la durabilité de l'eau douce pour son utilisation par l'homme et pour son soutien aux écosystèmes, nous devons pouvoir suivre l'état de la disponibilité de l'eau au Canada.

À la suite d'une recommandation formulée par la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, un groupe de travail interministériel fédéral a été créé en 2006 pour entreprendre l'élaboration d'un indicateur de la disponibilité de l'eau qui reflètera la disponibilité de l'eau au Canada. Le groupe de travail, dirigé par Environnement Canada, comprend des membres provenant de Statistique Canada, de Ressources naturelles Canada, de Pêches et Océans Canada, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de l'Association canadienne des ressources hydriques, ainsi que de l'Institut international du développement durable.

L'indicateur de la disponibilité de l'eau est obtenu en calculant chaque année le rapport entre la demande en eau (la quantité d'eau utilisée) et sa disponibilité (le volume d'eau dans les rivières) dans les sous-bassins hydrographiques (qui représentent 164 bassins versants au Canada). Pour calculer ce rapport, on utilise un système d'information géographique pour analyser les données liées à l'utilisation de l'eau issues de plusieurs enquêtes fédérales sur l'utilisation de l'eau ainsi que les valeurs de l'écoulement fluvial issues de stations inscrites dans l'HYDAT, la base de données de Relevés hydrologiques du Canada. D'autres sources de données disponibles sont utilisées aux fins de validation.

L'indicateur est présenté sous forme de cartes et de graphiques à grande échelle pour obtenir une vue générale de la disponibilité de l'eau dans l'ensemble du pays. De même, l'intention est que

l'indicateur soit pertinent à l'échelle régionale. Le projet a d'abord mis l'accent sur les sous-bassins hydrographiques aux prises avec des problèmes de rareté de l'eau existants ou potentiels, comme c'était le cas dans le Sud des Prairies. Les premiers renseignements diffusés dans le cadre de l'initiative de l'indicateur de la disponibilité de l'eau étaient une étude de cas basée sur les données recueillies en 2005 et 2007 et menée dans les sous-bassins hydrographiques de la Prairie mixte des régions sud de l'Alberta et de la Saskatchewan, qui a été publiée dans le Rapport annuel d'avril 2009 à mars 2010 de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*.

Progrès au 31 mars 2011

Les premiers résultats nationaux de l'initiative ont été publiés en 2010-2011. Les données des années d'étude 2005 et 2007 ont été utilisées pour produire des indicateurs de la disponibilité de l'eau, qui ont été classés dans quatre catégories en fonction du modèle de classification de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) :

- Élevée (plus de 40 % de l'eau disponible est utilisée) : stress hydrique élevé
- Moyenne (entre 20 % et 40 % de l'eau disponible est utilisée) : l'offre et la demande doivent être gérées et les conflits existants entre les usagers concurrents doivent être résolus
- Modérée (entre 10 % et 20 % de l'eau disponible est utilisée) : la disponibilité de l'eau constitue un frein au développement et des investissements importants sont nécessaires pour fournir l'approvisionnement requis
- Faible (moins de 10 % de l'eau disponible est utilisée) : faible stress hydrique

Nord du Canada

Dans le Nord du Canada (Yukon, Territoires du Nord-Ouest, Nunavut, Labrador et secteur nord des provinces de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario et du Québec), des sous-bassins hydrographiques ont été fusionnés aux fins d'analyse en raison du faible niveau d'activité humaine et de la grande disponibilité de l'eau de surface produite par les rivières. Dans cette région, l'indicateur est

inférieur à 10 %, ce qui signifie que la menace est « faible » quant à la disponibilité de l'eau et que les ressources en eau suffisaient amplement aux besoins. Compte tenu des conditions climatiques extrêmes et du régime hydraulique de la région (p. ex. cours d'eau gelés), il a été décidé que la méthodologie utilisée dans le cadre de l'initiative de l'indicateur de la disponibilité de l'eau ne pouvait s'appliquer dans le Grand Nord canadien.

Colombie-Britannique

L'indicateur est également faible en Colombie-Britannique (inférieur à 10 %). La vallée de l'Okanagan a été évaluée à l'échelle du sous-sous-bassin hydrographique, la région étant connue pour ses problèmes de disponibilité de l'eau. La menace quant à la disponibilité de l'eau pour la région est jugée « moyenne » d'après la classification de l'OCDE, ce qui signifie que la disponibilité de l'eau devient un frein pour le développement et que des investissements importants sont nécessaires pour fournir l'approvisionnement requis pour satisfaire à la demande.

Région des Prairies

La partie sud des Prairies (Alberta, Saskatchewan et Manitoba) est une région sèche et aride, où les faibles précipitations se traduisent par un approvisionnement en eau inférieur à d'autres régions du pays. Dans cette région, les secteurs agricole et industriel sont de grands utilisateurs d'eau de surface. C'est pourquoi l'indicateur révèle une menace modérée à élevée pour la disponibilité de l'eau. Dans la partie nord des Prairies, les indicateurs inférieurs à 10 % indiquent une menace faible pour la disponibilité de l'eau.

Ontario

En Ontario, la menace pour la disponibilité de l'eau est élevée (indicateur supérieur à 40 %) dans la partie urbanisée du sud-ouest de la province. Cette situation est attribuable à la forte utilisation industrielle et municipale de l'eau et à de faibles approvisionnements en eaux de surface intérieures. Selon le modèle de classification de l'OCDE, cette région a subi un stress hydrique au cours des années d'étude (2005 et 2007). Dans d'autres parties de la province, les calculs de l'indicateur révèlent que la menace pour la disponibilité de l'eau est faible.

Québec

Au Québec, la menace pour la disponibilité de l'eau est considérée comme faible dans la majeure partie de la province, ce qui signifie que les ressources en eau ont amplement suffi à répondre aux besoins en 2005 et 2007. En raison du manque de données historiques disponibles, la partie nord de la province n'a pas été évaluée.

Région de l'Atlantique

Au Canada atlantique, la présence de grandes rivières et la demande en eau relativement faible font que la menace pour la disponibilité de l'eau a été considérée comme faible (indicateur inférieur à 10 %). La région a amplement de ressources en eau pour répondre aux différentes demandes au niveau des sous-bassins hydrographiques.

Comparaison historique

D'une année à l'autre, l'approvisionnement en eau de surface varie en fonction des conditions climatiques comme la température, les précipitations et l'humidité. Par conséquent, le rapport entre la demande et la disponibilité de l'eau est variable. Afin de comparer les résultats de l'indicateur de la disponibilité de l'eau de 2005 et de 2007 avec les valeurs moyennes au fil du temps, un rapport historique a été calculé. Dans le calcul de ce rapport, l'approvisionnement moyen annuel en eau de surface est basé sur une période de 30 ans (ou sur autant d'années consécutives pour lesquelles des données sont disponibles). Pour l'« utilisation de l'eau », une valeur moyenne a été appliquée pour les années d'études 2005 et 2007. Selon le rapport qui en résulte, la majorité des sous-bassins hydrographiques demeure dans la même catégorie de menace pour la disponibilité de l'eau que la catégorie des années d'études 2005 et 2007 (voir la figure 5). Quelques exceptions ont été relevées, en particulier dans certains sous-bassins hydrographiques de la partie sud des Prairies (p. ex. 05B-Bow, 05J-Qu'Appelle et 05M-Assiniboine). Dans ces sous-bassins hydrographiques, les rapports historiques révèlent que la menace pour la disponibilité de l'eau est plus grande qu'elle ne l'était en 2005 et 2007. Ce résultat indique que l'approvisionnement en eau de surface dépassait les valeurs normales pour ces sous-bassins hydrologiques en 2005 et en 2007.

Figure 3. Indicateur de la disponibilité de l'eau pour 2005

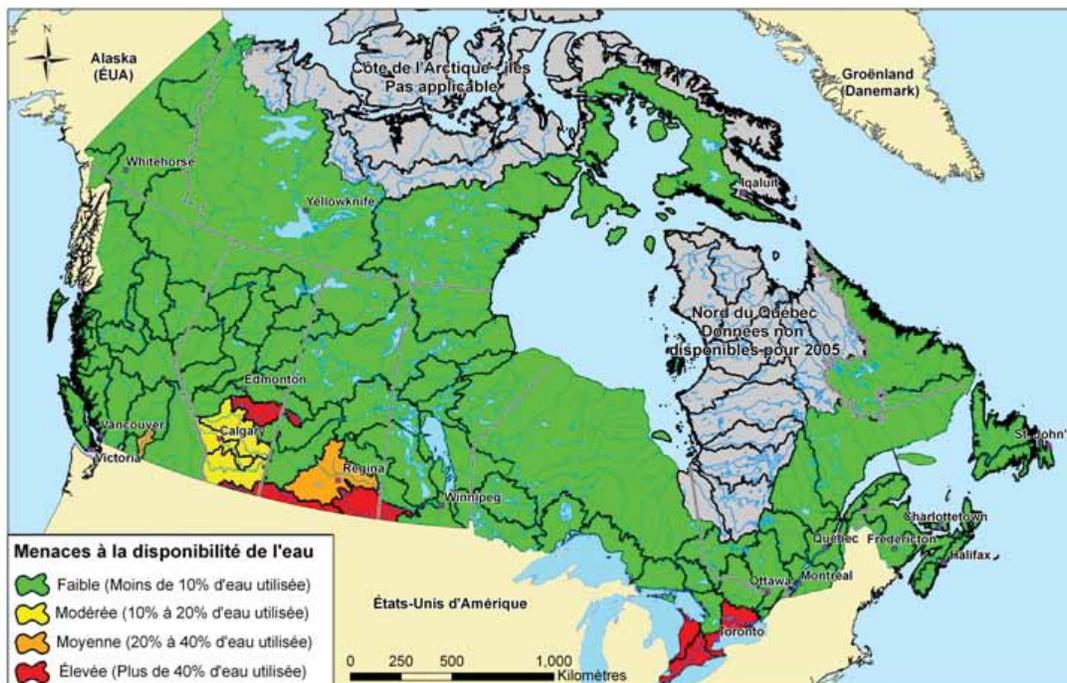


Figure 4. Indicateur de la disponibilité de l'eau pour 2007

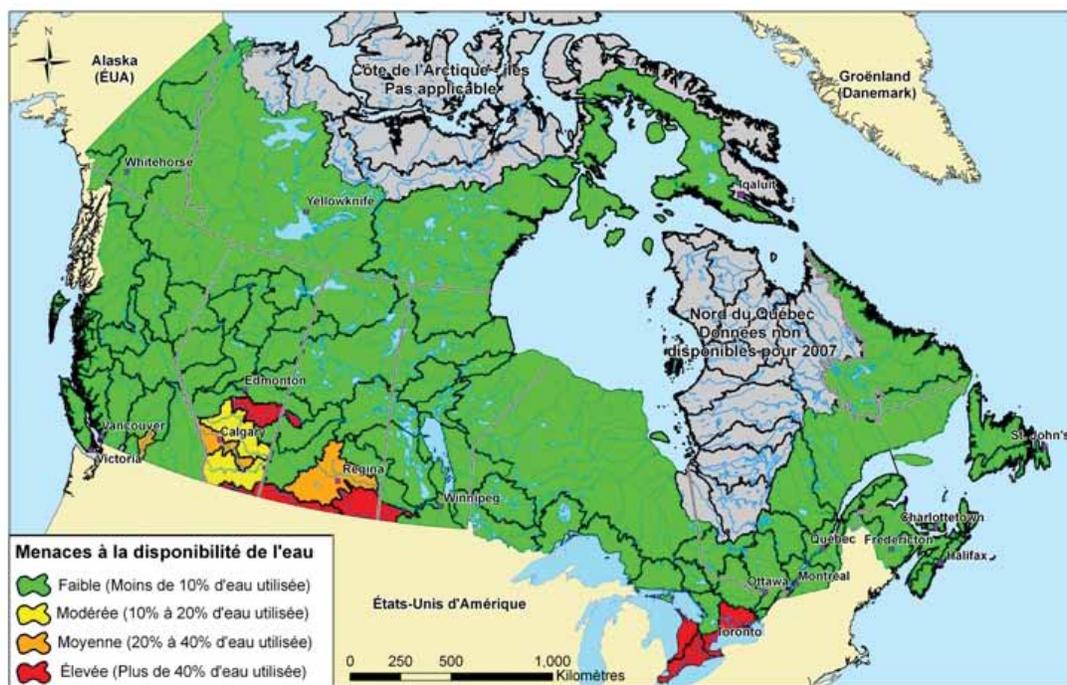
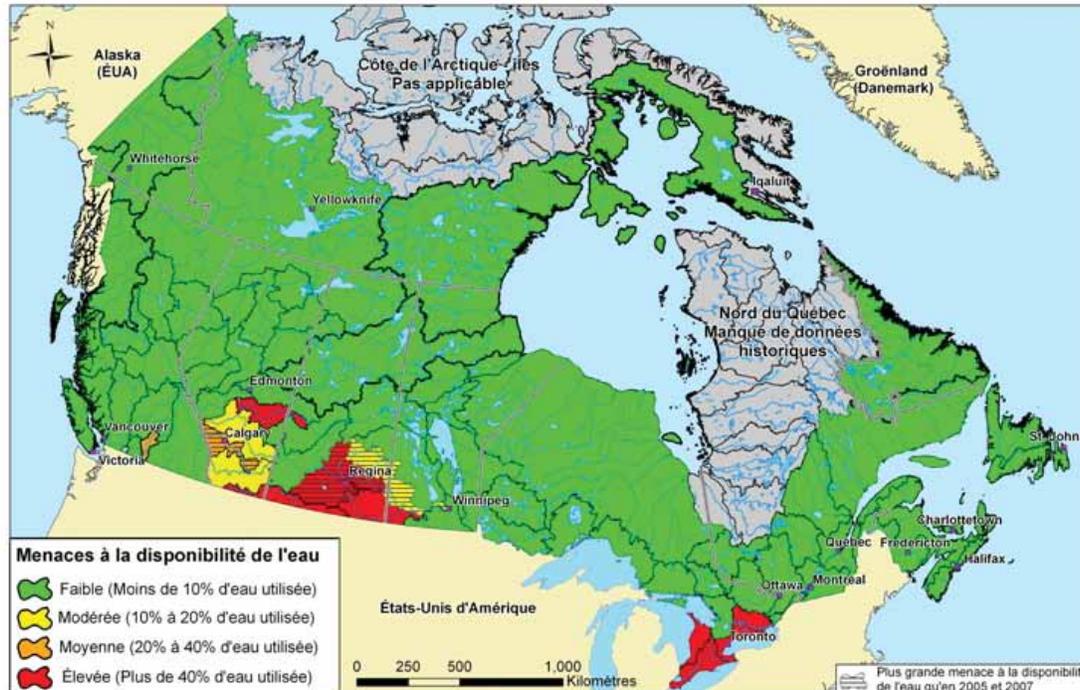


Figure 5. Indicateur de la disponibilité de l'eau selon l'approvisionnement en eau moyen annuel sur 30 ans



1.1.3 Qualité de l'eau

Contexte

La surveillance de la qualité de l'eau est une fonction centrale du programme d'Environnement Canada depuis la création du Ministère au début des années 1970. Les activités du Ministère dans ce domaine ont été concentrées sur l'évaluation de l'état, des tendances et de la surveillance et sur les comptes-rendus à cet égard dans le cadre de l'exécution de nombreuses obligations législatives fédérales et internationales. Une bonne partie des activités de surveillance du Ministère sont menées par l'entremise d'accords fédéraux-provinciaux.

Les objectifs des ententes de surveillance de la qualité de l'eau fédérales-provinciales sont les suivants : s'engager à long terme à recueillir des données sur la qualité de l'eau; obtenir des données sur la qualité de l'eau comparables et rigoureusement scientifiques qui sont fiables aux fins de la gestion des ressources en eau; diffuser, en temps opportun, des renseignements sur la qualité de l'eau à l'intention du public, des organismes gouvernementaux, de l'industrie et

de la communauté scientifique. Cinq ententes de surveillance de la qualité de l'eau fédérales-provinciales sont actuellement en vigueur :

- l'Accord entre le Canada et la Colombie-Britannique sur le contrôle de la qualité de l'eau, signé en 1985;
- l'Accord entre le Canada et le Manitoba sur le contrôle de la qualité des eaux, signé en 1988;
- l'Accord entre le Canada et le Nouveau-Brunswick sur le contrôle de la qualité de l'eau, signé en 1988 et harmonisé en 1995;
- l'Accord entre le Canada et Terre-Neuve-et-Labrador sur le contrôle de la qualité des eaux, signé en 1986;
- le Protocole d'entente sur l'eau entre le Canada et l'Île-du-Prince-Édouard, signé en 1989 et renouvelé en 2001.

Progrès au 31 mars 2011

À l'échelle nationale

Le programme de surveillance de la qualité de l'eau douce d'Environnement Canada www.ec.gc.ca/eaudouce-freshwater/Default.

asp?lang=Fr&n=95862893-1) a permis de prélever environ 2 300 échantillons sur 343 sites, satisfaisant ainsi aux obligations présentées dans le cadre de 5 ententes fédérales-provinciales sur la qualité de l'eau ainsi qu'aux exigences de différents conseils interprovinciaux et internationaux responsables des bassins versants transfrontaliers (voir la section 1.2).

Une évaluation nationale des niveaux d'éléments nutritifs dans les bassins versants canadiens menée en 2010-2011 a permis de découvrir que le phosphore total avait augmenté à 21 % des sites entre 1990 et 2006, qu'il avait diminué à 31 % des sites et qu'il n'avait pas varié à 48 % des sites. Près du tiers des sites affichait un rapport élevé entre le phosphore dissous total et le phosphore total, ce qui indique que la majeure partie du phosphore est du phosphore dissous et qu'il est facilement disponible pour l'absorption par les plantes. Même si les niveaux naturels de phosphore total varient dans l'ensemble du pays, les effets d'un excédent d'éléments nutritifs, tels que la prolifération des algues, étaient apparents.

Des échantillons d'organismes benthiques ont été prélevés dans les sédiments en collaboration avec des partenaires provinciaux et des partenaires fédéraux, comme Parcs Canada, afin d'aider à évaluer la qualité de l'eau et les tendances à cet égard. Ces données permettront d'améliorer la couverture géographique pour la plupart des bassins qui sont préoccupants sur le plan de la qualité de l'eau dans la région de l'Atlantique, au Yukon, en Colombie-Britannique et en Alberta, ainsi que pour le bassin du lac Winnipeg et le lac des Bois.

Réseau canadien de biosurveillance aquatique

Le Réseau canadien de biosurveillance aquatique (www.ec.gc.ca/rcba-cabin/Default.asp?lang=Fr&n=72AD8D96-1) est un programme de biosurveillance aquatique pour évaluer la santé des écosystèmes d'eau douce du Canada. Le Réseau canadien de biosurveillance aquatique est axé sur l'approche d'un réseau de réseaux qui promeut la collaboration entre les organismes et le partage des données afin d'obtenir des rapports cohérents et comparables sur la qualité des eaux douces et sur les conditions des écosystèmes aquatiques au Canada. Le programme est maintenu par Environnement Canada afin d'appuyer la collecte,

l'évaluation, le compte rendu et la distribution de l'information sur la biosurveillance. Le Réseau permet aux partenaires d'utiliser leurs observations pour effectuer une évaluation scientifique officielle à l'aide de normes comparables à l'échelle nationale. On utilise un ensemble de protocoles nationaux du Réseau canadien de biosurveillance aquatique pour la collecte sur le terrain, le travail en laboratoire et l'analyse des données de biosurveillance. Un programme de formation est accessible aux partenaires pour augmenter la capacité de biosurveillance à l'échelle nationale.

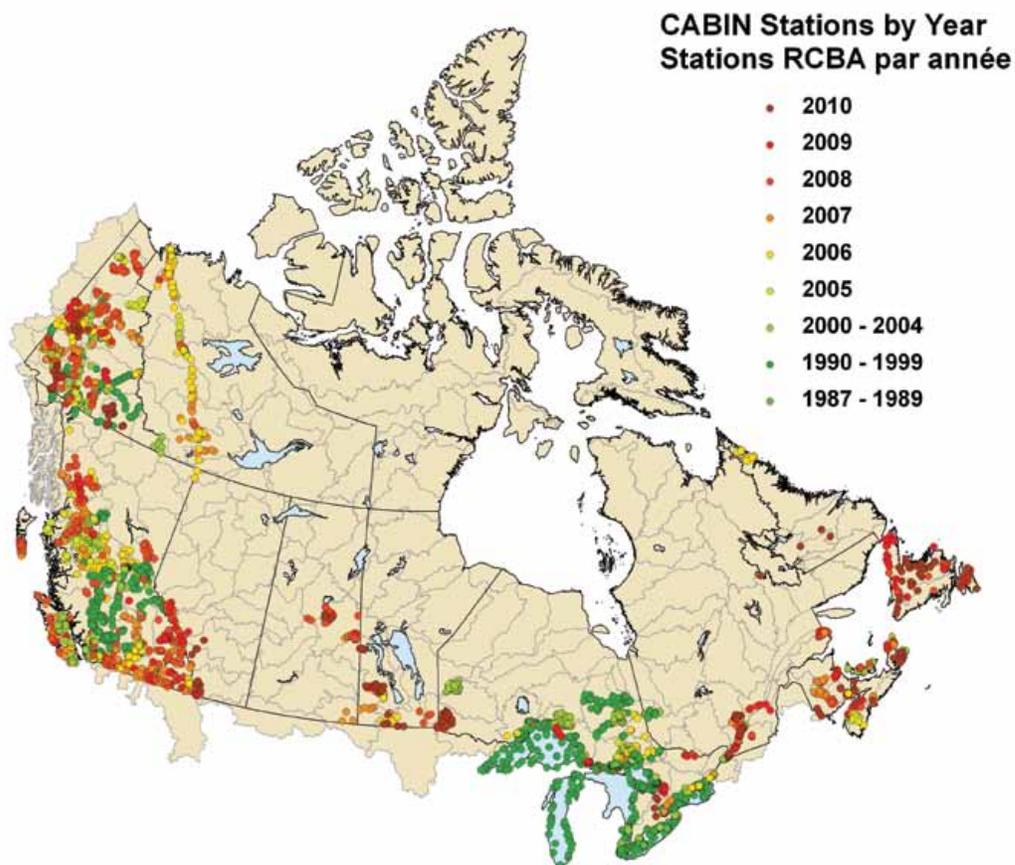
Au cours de l'année 2010-2011, le Réseau canadien de biosurveillance aquatique d'Environnement Canada, en partenariat avec le Canadian Rivers Institute de l'Université du Nouveau-Brunswick, a continué à offrir un programme de formation en ligne pour que les partenaires soient en mesure d'appliquer le protocole normalisé du Réseau et de partager les données qui en résultent au sein du réseau national. Plus de 100 étudiants dans l'ensemble du pays ont participé à la formation en ligne. Des cours de certification sur le terrain ont été offerts dans plusieurs villes du Canada. De plus, l'initiative de l'Année polaire internationale a donné la possibilité d'étendre la formation aux régions nordiques du Canada. À mesure que le nombre de participants formés dans le cadre du Réseau augmente, la capacité à produire de nouvelles données et évaluations de la qualité de l'eau s'améliore. En plus d'échantillonner des secteurs où des activités humaines ont été observées en amont, des données ont été recueillies dans tout le pays sur des sites où les effets anthropiques sont minimes, afin d'élaborer des modèles de référence qui seront utilisés pour évaluer la santé biologique des plans d'eau douce. Des modèles de référence pour l'évaluation de la qualité de l'eau sont disponibles pour le Yukon, la Colombie-Britannique et les Grands Lacs. En 2010-2011, le modèle pour le bassin de la rivière Yukon a été mis à jour (en partenariat avec Pêches et Océans Canada, le gouvernement du Yukon et l'Université de Western Ontario), le modèle de la zone côtière de la Colombie-Britannique (en partenariat avec le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) et le modèle du bassin du fleuve Columbia et de la rivière Okanagan (en partenariat avec Parcs Canada et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) ont

été achevés, et le modèle de l'Atlantique a été lancé.

Depuis la mise en œuvre nationale du Réseau en 2006, des données ont été recueillies sur les sites de référence de plusieurs sous-bassins dans

l'ensemble du pays. En 2010-2011, Environnement Canada et ses partenaires ont recueilli des données sur 174 sites du Réseau canadien de biosurveillance aquatique (figure 6), dans le but d'élaborer des modèles de référence et d'évaluer la qualité de l'eau.

Figure 6. Stations du Réseau canadien de biosurveillance aquatique, selon l'année



Colombie-Britannique et Yukon

Dans le cadre de l'Accord entre le Canada et la Colombie-Britannique sur le contrôle de la qualité de l'eau, Environnement Canada et le ministère provincial de l'Environnement ont effectué conjointement la surveillance de la qualité de l'eau de 39 rivières et cours d'eau situés en Colombie-Britannique. À la suite des économies réalisées grâce à un examen du réseau en 2009-2010, 2 nouvelles stations fédérales-provinciales prioritaires ont été ajoutées au réseau en mars 2010. Les données et les renseignements qui ont été obtenus sont disponibles dans la section de la surveillance de la qualité des eaux douces du site Web sur l'eau d'Environnement Canada. La majorité de ces cours d'eau sont soit transfrontaliers, soit des affluents importants de voies navigables transfrontalières, ou importants pour d'autres activités d'Environnement Canada (p. ex. les stations du Système mondial de surveillance continue de l'environnement des Nations Unies, les principales rivières de pêche, les sites situés sur des rivières du patrimoine canadien, les sites sous surveillance pour l'étude des répercussions des Jeux olympiques de 2010). Les données provenant de 22 de ces 39 sites étaient incluses dans le réseau central national des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement et ont été utiles pour rendre compte de la qualité des eaux douces dans le rapport de 2010 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement.

Par l'intermédiaire du Réseau canadien de biosurveillance aquatique, un échantillonnage biologique a également été effectué à des sites de surveillance de la qualité de l'eau dans le cadre du partenariat entre le Canada et la Colombie-Britannique. Quatre modèles de référence du Réseau auxquels il est fait mention dans le résumé national sont pertinents pour la Colombie-Britannique et sont utilisés pour évaluer les conditions biologiques aux sites de surveillance. En outre, un rapport d'évaluation approfondie de la qualité de l'eau combinant des données physico-chimiques et biologiques (Réseau canadien de biosurveillance aquatique) a été rédigé pour 12 sites du bassin de Géorgie.

Bien que les données générées dans le cadre de l'Accord soient utilisées par tout un éventail de clients et d'intervenants pour la gestion des

ressources en eau, une utilisation particulièrement importante en 2010-2011 a été celle des données du bassin du fleuve Fraser par la Commission Cohen (Commission d'enquête sur le déclin du saumon sockeye du fleuve Fraser; www.cohencommission.ca/fr/Mandat.php).

Environnement Canada a exploité huit sites de surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les parcs nationaux (six en Colombie-Britannique et deux au Yukon), en partenariat avec Parcs Canada. Ces sites « vierges » ont fourni des renseignements de base importants qui peuvent être comparés avec les données recueillies aux sites « perturbés » du réseau. De plus, bon nombre de ces sites « vierges » se trouvent dans des endroits stratégiques pour évaluer les répercussions des changements climatiques.

Huit autres cours d'eau et rivières sont sous surveillance au Yukon, principalement en collaboration avec le ministère de l'Environnement du Yukon. Tous les sites se trouvent sur des rivières transfrontalières ou sur des affluents importants de voies navigables transfrontalières. Trois de ces sites font partie du Système mondial de surveillance continue de l'environnement des Nations Unies et quatre de ces sites ont été inclus dans le rapport de 2010 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Une ébauche finale du protocole d'entente sur la surveillance des écosystèmes aquatiques et de la qualité de l'eau et sur la production de rapports à cet égard a été rédigée pour officialiser le partenariat de surveillance entre le Canada et le Yukon. Les données générées dans le cadre de ce partenariat ont été utilisées pour le récent rapport sur l'état de l'environnement au Yukon.

Des ententes de coopération entre l'administration fédérale et les provinces pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines ont été reconduites pour 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 douze puits chaque année et six de ces puits sont échantillonnés tous les mois. Cette surveillance concertée des eaux souterraines fait partie d'un plus grand réseau de surveillance des eaux souterraines d'Environnement Canada dans la formation aquifère transfrontalière d'Abbotsford-Sumas, et elle appuie

également des projets de recherche précis sur les eaux souterraines qui analysent la présence et la persistance potentielles des nitrates, des bactéries pathogènes et des pesticides dans les eaux souterraines. Une surveillance coopérative supplémentaire des eaux souterraines est effectuée tous les six mois dans la formation aquifère transfrontalière située près d'Osoyoos (dans le sud de la région de l'Okanagan), où une combinaison de puits de surveillance de la province et de puits d'Environnement Canada constitue la base du réseau de surveillance des eaux souterraines d'Environnement Canada pour cette région transfrontalière.

Manitoba

L'échantillonnage de la qualité de l'eau s'est poursuivi à deux sites choisis dans le cadre de l'Accord entre le Canada et le Manitoba sur le contrôle de la qualité de l'eau. La station de mesure de la qualité de l'eau de la rivière Rouge à Emerson, située sur la frontière internationale avec les États-Unis, fournit des données au Conseil international de la rivière Rouge. Cette station de mesure a été modernisée pour permettre l'installation d'équipement d'autosurveillance de pointe. Elle est entièrement opérationnelle depuis mars 2011. L'enregistreur de données et le matériel de surveillance du niveau de l'eau de Relevés hydrologiques du Canada se trouvent toujours dans ce même bâtiment.

En 2010-2011, la province du Manitoba et Environnement Canada ont réalisé un échantillonnage conjoint à 12 sites de la province pour évaluer les effets des différences en matière d'échantillonnage et de procédures analytiques entre les organismes.

Depuis l'annonce en 2007 de l'initiative du bassin du lac Winnipeg (dans le cadre du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau du gouvernement fédéral), un protocole d'entente entre le Canada et le Manitoba à l'égard du lac Winnipeg a été signé en septembre 2010 par les ministres concernés (voir les détails dans la partie traitant de l'initiative du bassin du lac Winnipeg à la section 1.3.3). L'Accord entre le Canada et le Manitoba sur le contrôle de la qualité de l'eau est en cours de révision afin d'évaluer sa compatibilité et son uniformité par rapport au nouveau protocole d'entente.

Québec

En 2010-2011, Environnement Canada a exploité 11 stations d'échantillonnage de la qualité de l'eau au Québec dans le cadre de ses activités de surveillance de la qualité de l'eau. La fréquence d'échantillonnage variait de 1 à 4 fois par mois, selon la saison ou les analyses réalisées pour les 150 différents paramètres, tels que les métaux, les éléments nutritifs et les pesticides. Trois de ces stations sont situées à l'embouchure des rivières Yamaska, Saint-François et Nicolet, au sud du lac Saint-Pierre, un site désigné Ramsar (en vertu de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale). Le rapport *Pesticides aux embouchures de tributaires du lac Saint-Pierre (2003-2008)*, publié en 2011, a révélé que l'atrazine et le métolachlore avaient été décelés à la station de la rivière Yamaska.

L'entente avec le parc national du Canada de la Mauricie a été renouvelée afin que les travaux d'échantillonnage puissent se poursuivre à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice.

Grâce au renouvellement d'une entente avec Parcs Canada, les activités de surveillance de la qualité de l'eau se sont poursuivies sur la rivière des Outaouais, à Carillon. La rivière des Outaouais, qui est l'un des principaux affluents du fleuve Saint-Laurent, peut contribuer jusqu'à 50 % de l'approvisionnement en eau du fleuve pendant la crue printanière. Par conséquent, elle a une incidence considérable sur la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent. Les polybromodiphényléthers (PBDE) ont continué d'être mesurés et analysés afin de surveiller la situation et les tendances de ces nouveaux contaminants dans l'eau du fleuve et ses sédiments.

Environnement Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du gouvernement du Québec ont continué à collaborer en vue d'officialiser une entente sur la mise en œuvre d'un réseau commun de surveillance de la qualité de l'eau au Québec. Cette entente fédérale-provinciale couvre les cours d'eau qui relèvent de ce ministère provincial et qui présentent un intérêt pour le gouvernement fédéral, notamment le fleuve Saint-Laurent et la rivière des Outaouais, ainsi que huit cours d'eau qui traversent la frontière entre le Canada et les États-Unis. Quarante-deux stations exploitées par le ministère du Développement

durable, de l'Environnement et des Parcs ont été choisies pour faire partie du réseau. En vertu de cette entente, des échantillons pour analyse seront prélevés chaque mois afin de suivre de près les quatorze paramètres physiques et chimiques. Plus de la moitié de ces stations (23) fournira des données pour le calcul de l'indicateur de la qualité de l'eau présenté dans le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement.

En 2010-2011, le Réseau canadien de biosurveillance aquatique comptait au Québec 60 stations situées le long du fleuve Saint-Laurent (y compris au lac Saint-Pierre) et dans les parcs nationaux du Canada de la Mauricie et Forillon. Les travaux liés au programme du Réseau étaient axés sur l'élaboration de modèles de référence pour les communautés benthiques.

Le projet de surveillance à distance de la qualité de l'eau et des cyanobactéries en était à sa troisième année en 2010-2011. Le partage des connaissances spécialisées entre l'équipe de chercheurs et l'équipe de surveillance s'est poursuivi. L'Université de Sherbrooke a participé à un échantillonnage de l'eau dans la baie Missisquoi. Les résultats de l'imagerie par télédétection soulignent le fort potentiel de cette méthode comme outil de surveillance de la qualité de l'eau des lacs de taille moyenne et des grands lacs.

Une mine de renseignements fournis par l'équipe de surveillance de la qualité de l'eau du Québec est affichée dans la section sur le fleuve Saint-Laurent du site Web sur l'eau d'Environnement Canada (www.ec.gc.ca/stl/default.asp?lang=Fr&n=f46cf5f8-1). Par exemple, l'application Géoinformations sur l'environnement, intégration et exploration permet à l'utilisateur d'étudier les données sur l'environnement concernant le programme grâce à une interface cartographique interactive. En outre, l'utilisateur peut maintenant obtenir des données interactives sur la qualité physique et géochimique des sédiments du fleuve Saint-Laurent en consultant la base de données Géoinformations sur les sédiments.

Provinces atlantiques

Des réunions bilatérales annuelles ont été tenues entre les représentants des accords sur la qualité de l'eau entre le Canada et les provinces du Nouveau-

Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador afin de discuter des réalisations de l'année précédente et de les examiner, et de planifier et de classer par ordre de priorité les charges de travail pour des projets aux tâches et aux coûts partagés. La plupart des sites de surveillance ont fourni les données qui ont été utilisées pour produire des rapports sur la qualité de l'eau sur les terres fédérales et le rapport de 2010 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce.

Au Nouveau-Brunswick, en vertu de l'accord entre le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial, 5 stations de surveillance de la qualité des eaux de surface désignées par le gouvernement fédéral, 10 stations désignées par le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial, et 47 stations désignées par le gouvernement provincial ont été exploitées. On a utilisé les données de 57 stations pour produire le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce. Trois stations de surveillance 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 une sur un affluent de la rivière Saint-Jean (à Tracy Mills sur le ruisseau Big Presqu'île). Deux stations fédérales de surveillance automatisée de la qualité de l'eau ont été exploitées en partenariat avec Pêches et Océans Canada et Défense nationale sur la rivière Nerepis et le ruisseau Otnabog, localisées sur la base des Forces canadiennes de Gagetown. Dans le cadre du programme du Réseau canadien de biosurveillance aquatique, sept sites ont été surveillés par Environnement Canada.

À l'Île-du-Prince-Édouard, des échantillons ont été prélevés à 28 sites de surveillance de la qualité de l'eau; parmi ceux-ci, on comptait 4 stations d'eaux souterraines, 10 stations marines ou estuariennes, et 14 stations d'eau douce. On a utilisé les données provenant de 10 stations situées sur des cours d'eau pour produire le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce. De même, 3 stations de surveillance de la qualité de l'eau en temps réel étaient en activité en vertu d'un partenariat fédéral-provincial et 7 stations ont fait l'objet d'un échantillonnage dans le cadre du programme du Réseau canadien de biosurveillance aquatique.

À Terre-Neuve-et-Labrador, on a continué à prélever des échantillons de 4 à 6 fois par année sur 80 sites de surveillance de la qualité de l'eau, dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale. On a utilisé les données de 71 de ces stations pour produire le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce. Vingt-sept stations de surveillance de la qualité de l'eau en temps réel étaient contrôlées. Neuf d'entre elles faisaient partie du partenariat fédéral-provincial. Seize étaient financées par un partenariat entre l'industrie privée et la province. Deux étaient financées par la province. Trente-six sites ont été surveillés dans le cadre du programme du Réseau canadien de biosurveillance aquatique en vertu de l'accord sur la qualité de l'eau.

En Nouvelle-Écosse, bien qu'il n'existe aucun accord officiel sur le contrôle de la qualité de l'eau entre le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial, Environnement Canada continue à exploiter un réseau de 24 stations de surveillance de la qualité de l'eau dans l'ensemble de la province. On a utilisé les données de 30 stations pour produire le rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement portant sur la qualité de l'eau douce. Deux stations de surveillance de la qualité de l'eau en temps réel, une sur la rivière Little Sackville et l'autre sur les cours supérieurs de la rivière Annapolis, ont poursuivi leurs activités. Trois sites ont été échantillonnés par Environnement Canada et huit ont été échantillonnés par d'autres organisations partenaires dans le cadre du programme du Réseau canadien de biosurveillance aquatique.

Ontario, Saskatchewan et Alberta

Une entente d'un an, conclue entre Environnement Canada et le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, financée par le programme des indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement, faisait la promotion d'une collecte continue des données et de l'analyse des données ainsi que du calcul de l'indicateur de la qualité de l'eau pour le réseau croissant de sites de surveillance de la qualité de l'eau de la Saskatchewan. Des ressources ont également aidé à financer une étude d'optimisation du réseau de la qualité de l'eau.

En Ontario et en Alberta, aucune entente officielle n'est établie avec le gouvernement fédéral pour

la surveillance de la qualité des eaux intérieures; la majorité des activités de surveillance des eaux de surface des lacs et des cours d'eau intérieurs est effectuée par les provinces. Ces provinces fournissent des données sur la qualité de l'eau pour la production du rapport sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. La surveillance de la qualité de l'eau qu'exerce Environnement Canada dans ces deux provinces est axée sur des régions de compétence fédérale, à savoir les Grands Lacs et le lac des Bois, en Ontario, ainsi que les rivières interprovinciales.

1.1.4 Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement

Contexte

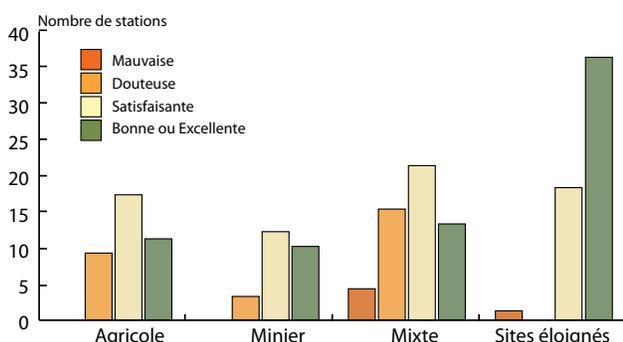
Depuis 2005, le gouvernement du Canada publie un rapport annuel sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators), qui présente les indicateurs de l'état de la qualité de l'air et de l'eau, ainsi que des émissions de gaz à effet de serre. L'indicateur de la qualité de l'eau se base sur 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. On en évalue la qualité en examinant dans quelle mesure les recommandations pour la qualité des eaux en vue de la protection de la vie aquatique (plantes, invertébrés et poissons) sont respectées, à divers sites de surveillance de lacs et de rivières sélectionnés partout au Canada.

Progrès au 31 mars 2011

Le rapport de 2010 sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement, qui a été publié au mois de mars 2011, est fondé sur des données recueillies entre 2006 et 2008 à 348 sites de surveillance de la qualité de l'eau partout au Canada. Pour ce rapport, les valeurs de l'indicateur national de la qualité de l'eau ont été calculées au moyen d'un réseau central national de 176 stations fluviales. De nouvelles stations fluviales des réseaux de la Saskatchewan et de la Nouvelle-Écosse ont été intégrées cette année, ce qui a ajouté 21 stations au réseau central national de l'année dernière, afin d'améliorer la couverture géographique.

La qualité de l'eau mesurée à 176 sites fluviaux partout au Canada a été jugée « excellente » pour la protection de la vie aquatique à 9 stations (5 %), « bonne » à 64 stations (37 %), « satisfaisante » à 71 stations (40 %), « douteuse » à 27 stations (15 %) et « mauvaise » à 5 stations (3 %). Ce sont les concentrations de phosphore qui ont eu la plus grande influence sur les cotes. Une comparaison entre les indicateurs de la qualité de l'eau douce pour 2005-2007 et 2006-2008 montre que 26 stations ont changé de catégorie : à 15 stations, la cote de la qualité de l'eau s'est améliorée d'une catégorie, à 10 stations, la cote de la qualité de l'eau a diminué d'une catégorie, et à une station, la cote de la qualité de l'eau a diminué de 2 catégories.

Figure 7. Cotes de l'indice de la qualité de l'eau selon l'utilisation du territoire, de 2006 à 2008



Remarque : Les sites comptant plus de 20 % de terres agricoles dans leurs bassins versants en amont sont classés comme agricoles. Ceux qui remplissent 2 ou plusieurs des conditions suivantes sont désignés sites de pressions mixtes : 1) densité de la population supérieure à 25 personnes par km²; 2) plus de 10 % de terres agricoles; 3) au moins une mine. Les sites qui comptent au moins une mine et qui ne remplissent pas les conditions précédentes en matière de population et d'agriculture ont été désignés comme des sites miniers. Les sites éloignés sont ceux qui comptent 95 % de terres non perturbées. (Source : Les données sur la qualité des eaux ont été compilées par Environnement Canada; celles-ci sont issues de programmes fédéraux, provinciaux et conjoints de surveillance de la qualité des eaux et l'analyse a été fournie par Environnement Canada. Statistique Canada a fourni les statistiques en matière de population, de mines et de couverture terrestre pour chaque bassin versant des stations.)

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 signé la Convention relative à la régularisation du bassin de la rivière des Outaouais. Dans le cadre de cet accord, une commission a été créée ayant pour mandat de définir et de recommander des critères pour la régularisation des 13 principaux réservoirs du bassin, en tenant compte de la protection contre les crues, de la production d'énergie hydroélectrique et d'autres intérêts. Appuyée par un comité de régularisation et un secrétariat, la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais s'efforce d'assurer la gestion intégrée des réservoirs en vue de fournir une protection contre les crues le long de la rivière des Outaouais et de ses affluents ainsi que le long de ses canaux dans la région de Montréal.

Progrès au 31 mars 2011

En 2009-2010, un automne sec et un hiver avec des chutes de neige inférieures à la normale et des températures plus chaudes que la moyenne ont laissé présager les conditions d'écoulement qui ont suivi au cours de l'année 2010.

En 2010, la crue a été unique à bien des égards, en commençant par l'écoulement causé par la fonte des neiges qui a été l'un des plus précoces enregistrés. Le manque de précipitations de neige a été exacerbé par des conditions chaudes et venteuses qui ont donné lieu à une plus grande évaporation directe ou sublimation de la neige au sol par rapport à la normale. Ces facteurs ont entraîné des volumes de ruissellement qui représentaient de 60 à 70 % des moyennes enregistrées dans le bassin versant. Par conséquent, les débits de pointe au printemps étaient beaucoup plus faibles que la moyenne dans le bassin. Les conditions météorologiques chaudes et sèches se sont poursuivies jusqu'à l'été et l'automne 2010, ce qui a engendré des conditions

de sécheresse quasi records dans la majeure partie de la région.

La Commission a appuyé plusieurs initiatives d'information du public par l'intermédiaire du Secrétariat de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais. Le Secrétariat, dont les bureaux se trouvent à Environnement Canada, tient à jour un site Web (www.ottawariver.ca/fmain.htm) et un service téléphonique sans frais sous forme de message enregistré, qui fournissent des renseignements en français et en anglais sur les niveaux et les débits des eaux à plusieurs endroits du bassin.

Le faible niveau des eaux et les conditions de sécheresse ont suscité de telles préoccupations au sein de la population que le site Web a reçu un grand nombre de visites (environ 50 000) et que plus de 1 100 appels ont été acheminés vers les numéros sans frais. Le personnel du Secrétariat a également participé à plusieurs entrevues à la radio et avec la presse.

La Commission s'est réunie trois fois en Ontario et au Québec. Les points à l'ordre du jour qui ont été étudiés par les membres de la Commission concernaient des questions habituelles, soit les projets en cours et à venir le long de la rivière des Outaouais, les activités du comité de régularisation et le rapport qu'il produit annuellement, les activités du Secrétariat, l'examen du modèle hydrologique, les mesures recommandées par la Commission aux organismes afin d'aider à atténuer les faibles niveaux d'eau, ainsi que la correspondance et les communications avec les organismes et le public.

1.2.2 Régie des eaux des provinces des Prairies

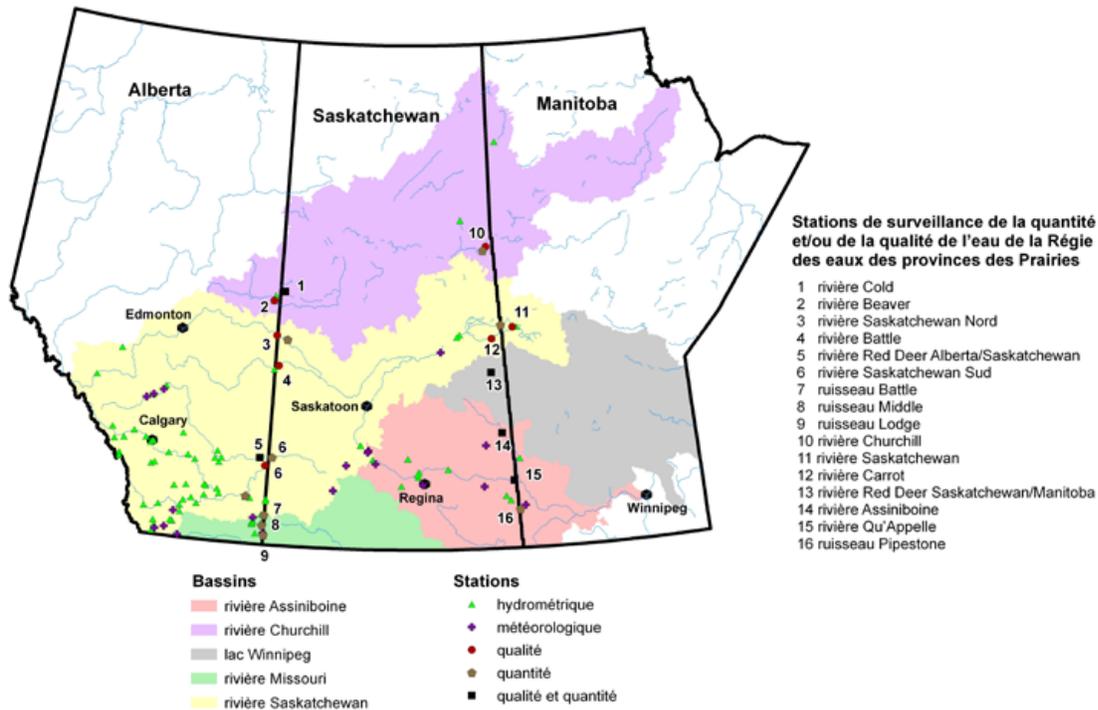
Contexte

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 afin de faciliter la répartition équitable et la protection de la quantité et de la qualité des eaux souterraines, des eaux des rivières et des cours d'eau interprovinciaux coulant vers l'est. 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 proposent des 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 onze tronçons fluviaux le long des frontières entre l'Alberta et la Saskatchewan et la Saskatchewan et le Manitoba, et elle définit plus en profondeur le mandat de la Régie en matière de qualité des eaux.

Afin de respecter les exigences de l'Accord cadre, Environnement Canada surveille le débit des cours d'eau, la qualité de l'eau et les conditions météorologiques sur les cours d'eau coulant vers l'est sur les frontières provinciales (voir la figure 8). La Régie calcule la répartition de l'écoulement avec les débits liés à l'utilisation des eaux et les données météorologiques. Les déviations aux objectifs de qualité de l'eau de l'Accord cadre sont calculées annuellement.

Figure 8. Bassins et stations de surveillance de la quantité d'eau et de la qualité de l'eau de la Régie des eaux des provinces des Prairies



Progrès au 31 mars 2011

Voici quelques-unes des réalisations de 2010-2011 :

- Pendant l'année civile 2010, les exigences en matière de répartition ont été respectées pour tous les cours d'eau des Prairies coulant vers l'est.
- La Régie a approuvé la liste des stations de surveillance hydrométriques et météorologiques pour 2011-2012 et a poursuivi le travail de modernisation des programmes informatiques de calcul de l'écoulement (divisible) naturel. Un projet visant à examiner les méthodes de répartition utilisées à tour de rôle dans les bassins sur une période de dix ans a été lancé; des critères d'examen sont en cours d'élaboration dans le cadre d'un projet pilote avec la rivière Saskatchewan Nord.
- Le travail d'élaboration d'une annexe à l'Accord relativement aux eaux souterraines s'est poursuivi. Aucune préoccupation par rapport aux eaux souterraines n'a été soulevée par les

compétences en 2010-2011. Une base de données a été compilée sur les niveaux d'eau historiques enregistrés dans les puits à proximité des frontières provinciales.

- La Régie a approuvé le programme de 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'eau ainsi que le rapport de 2010 sur la déviation de la qualité de l'eau. Le respect en pourcentage des objectifs en matière de qualité de l'eau était très élevé (94 %) pour toutes les rivières, de sorte que la qualité de l'eau continue d'être protégée.
- Un processus en quatre étapes visant à examiner tous les objectifs de qualité de l'eau pour chacune des onze rivières s'est poursuivi, ayant comme priorité les objectifs en matière d'éléments nutritifs. Une analyse des tendances en matière d'éléments nutritifs, d'ions et de métaux a été menée pour toutes les rivières.
- La Régie a continué à échanger des renseignements sur des questions d'intérêt commun, notamment sur les questions de la qualité de l'eau du lac Winnipeg, les problèmes de drainage entre le Manitoba et

la Saskatchewan, l'initiative de gestion des rivières St. Marys et Milk prise par le Montana et l'Alberta, et les espèces envahissantes.

- La Régie a publié un rapport sur l'écoulement restitué de l'irrigation pour la rivière Saskatchewan Sud afin de déterminer si les stations de surveillance des activités d'irrigation situées dans les districts d'irrigation de l'Alberta pourraient être utilisées pour calculer la répartition de l'écoulement. Une évaluation plus approfondie est nécessaire.
- 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, et ont tenu plusieurs conférences téléphoniques.
- La Régie a créé un nouveau site Web (www.ppwb.ca) et amorcé la mise à jour de sa stratégie de communication, et le secrétariat a répondu à un certain nombre de demandes de renseignements du public.
- On a informé les organismes membres des activités de la Régie en distribuant les procès-verbaux, les rapports trimestriels et le rapport annuel.

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 signé l'Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie en juillet 1997. Cette entente-cadre appuie le principe de la gestion des ressources en eau pour les générations futures de façon à conserver l'intégrité écologique de l'écosystème aquatique. L'entente assure la tenue rapide de consultations efficaces sur les développements et les activités pouvant survenir dans le bassin qui pourraient avoir une incidence sur l'intégrité de l'écosystème aquatique. Elle comprend également des dispositions pour la conclusion de sept séries d'ententes bilatérales entre les instances adjacentes du bassin.

Le Conseil du bassin du fleuve Mackenzie, composé de 13 membres représentant toutes les parties à l'Entente-cadre, administre les dispositions de

l'Entente-cadre. Parmi les membres fédéraux, on compte des représentants d'Environnement Canada, des Affaires autochtones et Développement du Nord Canada et de Santé Canada. Les trois provinces et les deux territoires qui se trouvent dans le bassin sont représentés par dix membres, dont une personne nommée par les organismes de gestion de l'eau des gouvernements provinciaux et territoriaux, ainsi qu'un membre autochtone nommé par les organisations autochtones.

Conformément à l'Entente-cadre, Environnement Canada est responsable de la gestion des dépenses du Conseil, partagées également entre les parties. Les coûts pouvant être partagés incluent la dotation en personnel et l'exploitation d'un bureau du Secrétariat à Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest, qui appuie le Conseil d'un point de vue fonctionnel. Le directeur général du Secrétariat, embauché par la Région des Prairies et du Nord d'Environnement Canada, planifie, organise et gère les activités du Conseil.

Progrès au 31 mars 2011

Voici quelques-unes des réalisations de 2010-2011 :

- Les membres du Conseil se sont réunis deux fois pendant l'année et ont tenu quatre conférences téléphoniques.
- Le Conseil a mis au point et a établi un contrat pour le deuxième Rapport sur l'état de l'écosystème aquatique du bassin du fleuve Mackenzie (rapport de 2010) pour donner suite au rapport de 2003. Ces rapports sont exigés tous les cinq ans par l'Entente-cadre afin d'évaluer la situation de l'écosystème aquatique du bassin. Le rapport de 2010 devrait être publié à l'automne 2011; il sera axé sur les répercussions de l'exploitation des sables bitumeux, du développement de l'énergie hydroélectrique et des changements climatiques, ainsi que sur l'intégration de connaissances traditionnelles et de renseignements scientifiques occidentaux.
- Le comité technique du Conseil du bassin du fleuve Mackenzie a présenté son rapport de recommandations au Conseil en décembre 2010. Il a découvert que le modèle hydrologique du bassin du fleuve Mackenzie peut, à l'échelle

du bassin, reproduire les débits historiques (y compris les écoulements transfrontaliers), simuler les débits lorsque les répercussions à grande échelle des eaux industrielles ne sont pas prises en considération, évaluer les effets des aménagements des ressources hydriques passés, et prédire et évaluer les variations du débit du fleuve qui seront causées, en aval, par les activités de gestion de l'eau futures. Le modèle ne peut évaluer les variations propres au site ou les répercussions dans les petits bassins versants ou dans les petits cours de rivière, ni les niveaux d'eau à des endroits précis dans le bassin. Le comité technique a recommandé que davantage d'efforts soient investis afin de rendre le modèle entièrement opérationnel.

- Des membres autochtones du conseil ont indiqué que les communautés autochtones vivant dans le bassin du fleuve Mackenzie sont toujours préoccupées par la qualité de l'eau et la quantité d'eau. La plupart des préoccupations soulevées par les membres autochtones du conseil étaient liées aux répercussions de l'exploitation industrielle des sables bitumineux sur le cours inférieur de la rivière Athabasca, ainsi qu'aux répercussions de la régulation du débit par les installations hydroélectriques sur la rivière de la Paix.
- Le Secrétariat du Conseil du bassin du fleuve Mackenzie a été entièrement doté en personnel au mois de juillet 2010.
- Le Conseil s'est préparé à déplacer le bureau du Secrétariat de Fort Smith à Yellowknife par souci d'économie.
- Les compétences membres ont poursuivi l'échange de renseignements par l'entremise de leurs rapports d'organismes.
- Le Conseil a suivi de près les progrès de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan et des Territoires du Nord-Ouest pendant que ces autorités recueillaient des renseignements et se préparaient à entreprendre des négociations bilatérales sur la gestion des ressources en eau des bassins versants des rivières de la Paix, Athabasca et des Esclaves. Les négociations devraient se conclure d'ici la fin de l'année 2012. Ces autorités ont demandé au Secrétariat qu'il collabore avec elles pour embaucher un animateur qui pourrait orienter les négociations.

1.2.4 Commission de contrôle du lac des Bois

Contexte

La Commission de contrôle du lac des Bois ne relève pas de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, mais elle est incluse dans le présent rapport afin de dresser un portrait plus complet de la gestion fédérale-provinciale de l'eau au Canada.

La Commission de contrôle du lac des Bois est une commission canadienne composée de quatre membres, dont un représente le Canada, deux l'Ontario et un le Manitoba; chacun de ces membres a un membre suppléant. Les nominations sont réalisées par décret en conseil pour chaque compétence; les membres doivent être ingénieurs professionnels. La Commission, fondée en 1919, est responsable de la régularisation du niveau de l'eau du lac des Bois et du lac Seul ainsi que du débit des rivières Winnipeg et English en aval de ces lacs, jusqu'à leur confluence. De plus, lorsque le niveau du lac Seul dépasse certains niveaux précis, la Commission contrôle le détournement des eaux du lac Saint-Joseph (réseau hydrographique Albany) vers le lac Seul.

Les pouvoirs de la Commission sont définis par les lois parallèles du Canada, de l'Ontario et du Manitoba (*Loi sur la Commission de contrôle du lac des Bois*; 1921, 1922, 1958) et ils sont aussi mandatés par un traité entre le Canada et les États-Unis (*Convention et Protocole pour régler le niveau du Lac des Bois*, 1925), nécessaire puisque le lac des Bois chevauche une frontière internationale. Ce traité a aussi créé un deuxième organe, le Conseil international de contrôle du lac des Bois. Bien que le lac des Bois soit habituellement régularisé uniquement par la Commission de contrôle du lac des Bois, le débit sortant du lac est soumis à l'approbation du Conseil international de contrôle du lac des Bois chaque fois que le niveau du lac monte ou descend par rapport à certains niveaux précisés dans le traité.

La Commission dispose d'un secrétariat à plein temps qui surveille les conditions dans le bassin, donne des renseignements, procède à des analyses et recommande une stratégie de régularisation ou des débits sortants précis. Elle met également en œuvre les stratégies lorsqu'on l'y invite, elle dirige des

études et elle demeure en communication avec les utilisateurs du bassin.

Progrès au 31 mars 2011

Un hiver et un printemps secs, suivis de conditions de débit entrant plus modérées ont caractérisé les conditions du bassin en 2010. Le niveau du lac et les débits fluviaux étaient en général un peu supérieurs à la normale à la fin de l'été et au cours de l'automne. Le détournement des eaux du lac Saint-Joseph ne relevait pas de la Commission en 2010. Comme le niveau d'eau des lacs était modéré, le niveau du lac des Bois n'a pas atteint le niveau auquel la régularisation serait alors assujettie à l'approbation du Conseil international de contrôle du lac des Bois.

1.3 Initiatives de partenariat sur les écosystèmes

Les gouvernements provinciaux et fédéral ont conjointement élaboré et mis en œuvre des plans d'action à l'échelle du bassin en collaboration avec les collectivités et d'autres intervenants. Ces plans d'action sont conçus pour aider à résoudre les enjeux environnementaux complexes, particulièrement la dégradation de la qualité de l'eau qui menace la santé humaine et la santé des écosystèmes.

À la fin des années 1980, le fleuve Saint-Laurent et le bassin des Grands Lacs étaient le centre d'intérêt des premiers plans d'action d'envergure dont l'objectif était de nettoyer, de restaurer et de protéger les écosystèmes. Chacun de ces plans supposait de vastes mesures de collaboration à l'échelle communautaire pour prévenir la pollution et restaurer les écosystèmes pollués. Bien que chaque plan ait été conçu pour répondre à des priorités et à des besoins régionaux précis, tous étaient basés sur une approche écosystémique; ils faisaient la promotion de partenariats requérant la participation de tous les secteurs, encourageaient la participation de la collectivité et s'assuraient d'une solide base scientifique pour la prise de décisions.

L'Initiative du bassin du lac Winnipeg et le Fonds d'assainissement du lac Simcoe lancés en vertu du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau ainsi que le protocole d'entente sur la coopération

environnementale dans le Canada atlantique sont des exemples récents de tels efforts de collaboration.

Cette section décrit un certain nombre d'initiatives de partenariat sur les écosystèmes grâce auxquelles Environnement Canada peut s'assurer que la population canadienne a accès à une eau propre, salubre et saine et que les ressources en eau du pays sont utilisées judicieusement, tant sur le plan économique qu'écologique.

1.3.1 Initiatives axées sur l'écosystème

Les initiatives axées sur l'écosystème d'Environnement Canada sont des programmes de collaboration appliqués à des endroits en particulier, conçus pour générer des résultats sur le plan de l'environnement au sein d'écosystèmes ciblés. L'objectif des initiatives axées sur l'écosystème est d'accroître ou de maintenir la durabilité des écosystèmes en s'attaquant à une série d'enjeux environnementaux locaux ou régionaux au moyen de mesures de partenariat. Les activités locales sont coordonnées par Environnement Canada et réalisées en collaboration avec un éventail de partenaires et d'intervenants locaux qui peuvent notamment être d'autres ministères fédéraux, les provinces et les territoires, les gouvernements régionaux, municipaux et locaux, les peuples autochtones, le gouvernement fédéral des États-Unis et les gouvernements au niveau des États, les entreprises, les organisations non gouvernementales et les organismes communautaires, et les collègues et les universités.

Les initiatives liées aux écosystèmes atteignent leurs objectifs en misant sur des résultats environnementaux mesurables, des efforts harmonisés et coordonnés, des mécanismes de gouvernance coopérative, des procédés scientifiques et de surveillance intégrés, la participation de la collectivité et des intervenants, le partage de renseignements et d'expériences, ainsi que la prise de décisions éclairée.

1.3.1.1 Programme des Grands Lacs

Contexte

Le programme des Grands Lacs est un partenariat entre 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 l'organisme fédéral Parcs Canada. Les objectifs du programme sont d'offrir un environnement sain, de permettre aux citoyens de vivre en santé et de former des collectivités durables. Ce programme soutient de manière considérable les efforts du Canada pour protéger et restaurer l'écosystème du bassin des Grands Lacs (www.ec.gc.ca/grandslacs-greatlakes).

Le programme des Grands Lacs fournit également le cadre des travaux visant à respecter les engagements du Canada pris conformément à l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs (www.ec.gc.ca/grandslacs-greatlakes/default.asp?lang=Fr&n=88A2F0E3-1), lequel constitue le principal mécanisme de protection de la qualité de l'eau et de la santé des écosystèmes dans les Grands Lacs. Les négociations se poursuivent entre les gouvernements fédéraux du Canada et des États-Unis pour modifier et renforcer l'Accord.

Les activités des ministères fédéraux partenaires ont été intégrées à celles de l'Ontario grâce à l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des 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, de l'Environnement, et des Ressources naturelles sont les signataires provinciaux de l'Ontario. L'Accord décrit les grandes lignes qui guideront la coopération et la coordination des deux niveaux de gouvernements en vue de restaurer, de protéger et de conserver l'écosystème du bassin des Grands Lacs. Cet Accord s'inspire de mesures prises dans le cadre d'accords antérieurs et établit les priorités quant aux activités futures. En 2010-2011, les gouvernements du Canada et de l'Ontario ont prolongé l'Accord jusqu'en juin 2012 et ajouté six nouveaux engagements afin de maintenir l'élan en matière de restauration, de protection et de conservation des Grands Lacs (www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=8B398B48-1).

L'Accord Canada-Ontario aide également le Canada à respecter ses obligations en vertu de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs.

Progrès au 31 mars 2011

Grâce aux travaux de restauration, Wheatley Harbour, sur le lac Érié, a été radié de la liste des secteurs préoccupants (SP).¹ Il s'agit d'une très grande réalisation aux termes de l'annexe 2 de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, dans laquelle Wheatley Harbour avait été désigné secteur préoccupant en 1987. Les utilisations bénéfiques associées aux populations halieutiques et fauniques, à la qualité de l'eau, à l'incidence des sédiments et à l'habitat, qui étaient altérées à l'origine, ont été restaurées. Un événement communautaire a été organisé en avril 2010 pour célébrer cette radiation.

Plans d'assainissement

On a continué à soutenir la coordination des activités prévues dans les plans d'assainissement, dont l'évaluation et la production de rapports relatifs au succès des mesures prises dans le passé et à l'état d'avancement des mesures qu'il reste à prendre pour tous les secteurs préoccupants au Canada. En voici quelques exemples :

- Les mesures prioritaires ont toutes été mises en œuvre pour le secteur préoccupant du fleuve Saint-Laurent (Cornwall). Le rapport de l'étape 3, qui décrit les résultats de la surveillance et de la restauration des utilisations bénéfiques, est en cours de rédaction. Une décision devrait être prise en 2011-2012 pour déterminer s'il faut radier le secteur préoccupant de la liste ou le considérer comme un secteur en voie de rétablissement.

¹ Un secteur préoccupant est une localité qui a connu une dégradation de l'environnement. En vertu de l'annexe 2 de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, 42 secteurs préoccupants ont été délimités et un autre (Erie, en Pennsylvanie) a été ajouté plus tard. À l'heure actuelle, il existe 9 secteurs préoccupants au Canada, 25 aux États-Unis et 5 autres que les 2 pays se partagent. Pour de plus amples renseignements sur les secteurs préoccupants, veuillez consulter le site www.ec.gc.ca/raps-pas/default.asp?lang=Fr&n=A290294A-1.

- Le rapport de l'étape 2 du plan d'assainissement pour la partie canadienne du secteur préoccupant de la rivière Détroit a été examiné par des organismes canadiens et américains, des intervenants et le public, et il a été soumis à la Commission mixte internationale aux fins d'examen et de commentaires en décembre 2010, conformément aux exigences de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Ce rapport présente une évaluation de l'état actuel des utilisations bénéfiques dans le secteur préoccupant, une évaluation des mesures correctives proposées pour restaurer les utilisations bénéfiques qui ont été entreprises entre 1998 et 2008, et des recommandations concernant d'autres mesures correctives à prendre, leurs priorités, les échéances proposées, ainsi que l'organisme ou l'organisation qui devrait être responsable de la mise en œuvre des mesures correctives.
- Un rapport mis à jour de l'étape 2 du plan d'assainissement a été produit pour le secteur préoccupant de la rivière Niagara. Le rapport met à jour les recommandations et les critères de radiation de la liste présentés dans le rapport de l'étape 2 de 1995 et dans l'annexe de mise en œuvre de 2000. Les critères de radiation de la liste de 1995 ont été mis à jour pour tenir compte des normes actuelles. Les neuf utilisations bénéfiques pour lesquelles il avait été déterminé qu'elles avaient été altérées pour ce secteur préoccupant ont été évaluées par rapport aux critères de radiation à jour de la liste en utilisant les données les plus récentes. Trois utilisations bénéfiques ont ainsi été redésignées comme non altérées. Cinq utilisations bénéfiques sont toujours altérées et une autre nécessite une évaluation plus approfondie.
- Le Canada et l'Ontario ont accepté le rapport de situation sur le secteur préoccupant de la baie Jackfish préparé par l'Université de Lakehead. Le rapport confirme que bien qu'une importante amélioration ait été observée depuis que la zone a été initialement classée comme secteur préoccupant, il faudra plus de temps pour évaluer le rétablissement de l'écosystème. Trois utilisations bénéfiques sont toujours altérées, deux nécessitent une évaluation plus approfondie pour bien déterminer leur situation par rapport aux critères de radiation de la liste, et deux ont

été restaurées et sont désormais considérées comme non altérées. Un plan de surveillance à long terme a été élaboré afin d'assurer le suivi du rétablissement dans le secteur préoccupant de la baie Jackfish. Ce plan permet au Canada et à l'Ontario d'honorer leur engagement pour ce qui est d'un plan de surveillance à long terme, engagement qui a été pris dans l'Accord Canada-Ontario 2007-2012, et il répond aux recommandations du comité d'examen pour le rétablissement du secteur public de la baie Jackfish. Le plan, qui a été élaboré par Environnement Canada et les ministères de l'Environnement et des Ressources naturelles de l'Ontario, doit être exécuté au cours de l'exercice 2011-2012.

Fonds de durabilité des Grands Lacs

En 2010-2011, le programme d'Environnement Canada visant les secteurs préoccupants des Grands Lacs et le Plan d'action des Grands Lacs connexe (financement de 40 millions de dollars entre 2005 et 2010) a continué à financer des projets multilatéraux pour restaurer les utilisations bénéfiques dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs par l'intermédiaire du Fonds de durabilité des Grands Lacs.

En partenariat avec les intervenants locaux et provinciaux, le Fonds de durabilité des Grands Lacs finance des projets dans trois domaines clés : 1) l'amélioration de la qualité de l'eau de sources ponctuelles et diffuses; 2) la réhabilitation et la protection de l'habitat du poisson et de l'habitat faunique; et 3) la caractérisation des sédiments contaminés et l'élaboration de plans de gestion des sédiments contaminés dans les secteurs préoccupants (la section 1.3.3 décrit également les travaux de décontamination des sédiments entrepris dans les secteurs préoccupants par l'entremise du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau).

Le Fonds a fourni un soutien pour les activités menées dans les secteurs préoccupants de la baie de Quinte, de la rivière Niagara, du fleuve Saint-Laurent (Cornwall), du port de Hamilton, de Toronto, de la rivière St. Clair et de la rivière Détroit afin d'entreprendre des initiatives d'intendance et de lancer des programmes visant la réduction des apports en éléments nutritifs dans les cours d'eau

provenant de sources urbaines et rurales diffuses. Dans le cadre de ces initiatives, des programmes de sensibilisation et des programmes éducatifs ont été offerts aux propriétaires ruraux agriculteurs et non-agriculteurs, pour les encourager à adopter des pratiques exemplaires, et des études ont été menées afin d'améliorer la qualité de l'eau grâce à une meilleure gestion des eaux usées municipales.

Dans le secteur préoccupant de la baie de Quinte, le Fonds a continué à soutenir l'élaboration d'un plan intégré de contrôle et de prévention de la pollution pour les municipalités bordant la baie de Quinte, incluant l'élaboration et la mise en œuvre de plans de gestion des eaux de ruissellement pour les nouveaux aménagements.

Dans le secteur préoccupant de la région de Toronto, le Fonds a continué à soutenir le programme d'évaluation des technologies durables, qui évalue l'efficacité des technologies visant à atténuer les répercussions des eaux de ruissellement, qui encourage l'adoption d'approches d'aménagement à faible impact et de pratiques exemplaires, qui fournit aux propriétaires ruraux et urbains des renseignements sur les technologies durables, et qui permet le transfert des technologies vertes aux municipalités et à l'industrie de l'aménagement.

La restauration de l'habitat du poisson et de l'habitat faunique est le deuxième objectif du Fonds pour la durabilité des Grands Lacs. En 2010-2011, le Fonds a soutenu un certain nombre de projets de restauration de l'habitat dans les secteurs préoccupants, dont des projets de restauration des terres humides et de l'habitat à Cootes Paradise et dans le ruisseau Grindstone, dans le secteur préoccupant du port de Hamilton, des projets de restauration de l'habitat du poisson du secteur riverain du centre de Windsor dans le secteur préoccupant de la rivière Détroit, des projets de restauration du nouvel habitat lotique et des terres humides d'amont dans le secteur préoccupant de la région de Toronto, et des projets de restauration des rivages dans les secteurs préoccupants des rivières Niagara et St. Clair.

Élaborer des plans et des stratégies pour la décontamination des sédiments contaminés est le troisième secteur d'intervention privilégié du Fonds pour la durabilité des Grands Lacs. Les travaux suivants ont été entrepris en 2010-2011 en appui

à la gestion des sédiments contaminés dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs :

- Au havre Peninsula, une étude de terrain, une carte de l'habitat aquatique et une évaluation ont été réalisées afin d'appuyer la conception et la mise en œuvre du projet proposé visant à mettre en place une fine couche protectrice pour gérer les sédiments contaminés.
- À Thunder Bay, des travaux sur le terrain ont été effectués et des études analytiques ont été menées dans le cadre de la phase II de l'étude de faisabilité des options de gestion des sédiments.
- Dans la rivière St. Marys, le travail d'élaboration d'une stratégie de gestion des risques pour la santé humaine et pour la santé des écosystèmes, que présentent les sédiments contaminés de la rivière, s'est poursuivi.
- Dans la rivière St. Clair, l'évaluation des risques liés aux sédiments contaminés par le mercure du côté canadien de la rivière St. Clair s'est poursuivie et les résultats ont été transmis aux intervenants (comité du plan d'assainissement de la rivière St. Clair, Conseil consultatif public binational, Sarnia-Lambton Environmental Association), aux Premières nations (Aamjiwnaang, Walpole Island) et au grand public. Ce site contaminé se trouve en aval d'un site qui était auparavant la propriété d'un fabricant de produits chimiques et il a été assaini en 2004. Des études géotechniques et géophysiques supplémentaires ont été menées pour aider à délimiter les zones prioritaires pour le nettoyage. Les résultats seront intégrés dans l'ébauche du rapport des options de gestion des sédiments.

Sciences et surveillance

Environnement Canada entreprend des projets scientifiques et des projets de surveillance pour soutenir la prise de décisions pour les secteurs préoccupants des Grands Lacs au Canada et pour les secteurs préoccupants binationaux (voir la section 2 pour obtenir de plus amples renseignements sur les autres projets de recherche liés aux Grands Lacs). En 2010-2011, on comptait parmi les projets :

- Les nouveaux projets de surveillance entrepris dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs

et dans les secteurs en voie de rétablissement comprenaient une évaluation des niveaux de dioxines, de furanes et de métaux dans les sédiments de la rivière Spanish. Les données indiquent que les niveaux sont faibles et que les sources d'émission n'existent plus. Les travaux dans le port de Spanish se poursuivront en 2011 afin de déterminer si les niveaux historiques de contaminants dans les sédiments, tels que les dioxines, les furanes et les métaux, sont toujours une source de préoccupation pour l'environnement aquatique.

- Environnement Canada, en collaboration avec le ministère de l'Environnement de l'Ontario, a réalisé une vaste étude sur les sédiments, qui incluait le prélèvement de carottes de sédiments et d'échantillons d'eau interstitielle dans le secteur préoccupant de la rivière St. Marys. Au cours de 2011, les résultats de cette étude serviront à déterminer si des travaux d'assainissement futurs du secteur sont nécessaires et l'étendue des travaux d'assainissement, s'il y a lieu.
- Par l'entremise de travaux concertés avec des experts des États-Unis spécialisés dans les tumeurs chez les poissons, des données issues de secteurs préoccupants au Canada ont été utilisées pour évaluer l'incidence des tumeurs chez le poisson en tant qu'indicateur de l'altération des utilisations bénéfiques. On a utilisé les données provenant des Grands Lacs inférieurs comme référence de l'incidence des tumeurs chez la barbotte, et on utilise cette incidence de référence pour déterminer l'altération des utilisations bénéfiques au sein des secteurs préoccupants. L'incidence des tumeurs hépatiques chez les poissons du secteur préoccupant du fleuve Saint-Laurent a été comparée à l'incidence de référence et, d'après les résultats, l'altération de l'utilisation bénéfique associée aux tumeurs hépatiques ne s'applique pas à ce secteur préoccupant.

Programmes scientifiques et programmes de surveillance à l'appui des plans d'aménagement panlacustres

Environnement Canada a poursuivi ses programmes de surveillance internationaux dans l'ensemble des Grands Lacs à l'appui des annexes 11, 12 et 15 de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité

de l'eau dans les Grands Lacs et de l'annexe 2 de l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs. Ces programmes de surveillance sont décrits ci-dessous.

Dans le cadre du programme de surveillance des lacs ouverts des Grands Lacs, des prélèvements des eaux du large des Grands Lacs sont effectués dans le but de fournir de l'information sur l'état et les tendances de la qualité de l'eau, faire rapport de la conformité par rapport aux directives établies et définir les nouveaux enjeux. En 2010-2011, ce programme de surveillance comprenait les activités suivantes :

- Les données recueillies dans le cadre des programmes de surveillance de la qualité de l'eau des gouvernements fédéraux américain et canadien ont été compilées pour cerner et évaluer les tendances à long terme dans les principaux constituants chimiques inorganiques dissous présents dans chacun des Grands Lacs. Ces ensembles de données ont ensuite été combinés à des estimations historiques pour donner un aperçu de la composition chimique des lacs au cours des 150 dernières années. Lorsque les très longs temps de séjour de ces produits chimiques dans le secteur supérieur des Grands Lacs sont pris en considération, les résultats laissent entendre que les concentrations de nombreux ions augmentent en réponse aux charges historiques, même si ces charges ont depuis été réduites. Dans les lacs Supérieur, Michigan et Huron, les concentrations de chlorure, de sodium, de sulfate et de calcium ont augmenté, tandis que les concentrations ont varié ou diminué (dans le cas du calcium) dans les lacs inférieurs. Une des tendances les plus marquées est l'augmentation des concentrations de nitrate et de silice. Dans le bassin inférieur des Grands Lacs, l'invasion des espèces de moules exotiques est liée aux variations de concentrations de silice qui, à leur tour, sont liées à une diminution des populations de diatomées. Ces réponses sur le plan de la qualité de l'eau à l'invasion d'espèces exotiques soulignent l'importance d'une surveillance systématique, à long terme, afin d'éclairer les décisions pour une gestion efficace. Il est essentiel de cerner les tendances liées aux ions majeurs pour pouvoir en déduire les

changements que subira le réseau trophique, qui pourraient finir par avoir une incidence sur les pêches des Grands Lacs.

- Des techniques d'échantillonnage propres ont été mises en œuvre pour mesurer les faibles concentrations ambiantes de métaux dans les échantillons d'eau. Ces mesures des concentrations faibles sont importantes, entre autres pour comprendre les échanges gaz-eau de ces métaux. Bien qu'une surveillance à long terme des sédiments en suspension dans la rivière Niagara indique que les concentrations de mercure ont diminué d'environ 30 % depuis 1986, les travaux réalisés entre 2003 et 2009 dans les eaux libres des Grands Lacs, au moyen d'échantillons propres, offrent une perspective unique sur la teneur des eaux en mercure total dans les lacs. Les résultats indiquent que les concentrations dans les zones au large des côtes des lacs sont faibles et qu'elles se situent dans une plage relativement étroite, mais que des concentrations beaucoup plus élevées sont observées dans certaines zones littorales, particulièrement dans le bassin ouest du lac Érié.
- Une croissance nuisible d'algues *Cladophora* est survenue dans les zones littorales des lacs Ontario et Érié. En 2010-2011, Environnement Canada a fait rapport des mesures prises pour améliorer la compréhension des variations dans la dynamique des substances nutritives présentes dans le bassin des Grands Lacs. En collaboration avec des scientifiques de l'Université de Waterloo, les éléments nutritifs ont été mesurés à deux endroits le long de la rive nord du lac Ontario, et ces mesures ont été comparées avec les mesures de la qualité de l'eau près des côtes et au large des côtes. Au cours des trente dernières années, des baisses importantes des concentrations de phosphore dans les eaux côtières du Nord se sont produites en même temps que les déclinés au large des côtes. Les charges en éléments nutritifs provenant des affluents des zones d'étude de la côte nord ont aussi diminué au fil du temps. Les preuves recueillies indiquent que le cycle des éléments nutritifs peut avoir changé en faveur d'algues nuisibles; ce constat correspond à l'« hypothèse de la déviation côtière », selon laquelle la présence de moules envahissantes

tend à maintenir des éléments nutritifs solubles dans les zones littorales, qui entraînent une nouvelle croissance des algues *Cladophora*. Les résultats des travaux donnent à penser qu'une gestion supplémentaire des charges en éléments nutritifs ne réussira peut-être pas à réduire la croissance des algues nuisibles. Des travaux sont en cours pour appuyer davantage la science, afin d'éclairer les décisions de gestion.

Le Programme de surveillance des contaminants des Grands Lacs évalue la situation et les tendances liées aux contaminants existants et émergents chez les prédateurs de niveau trophique supérieur et chez les espèces de poissons proies, rend compte des résultats, et tient à jour des archives d'échantillons de poissons historiques pour permettre de réaliser des analyses rétrospectives à l'appui d'un système d'alerte rapide pour les contaminants qui pénètrent dans les eaux. En 2010-2011, ce programme de surveillance comprenait les activités suivantes :

- Un certain nombre d'initiatives ont permis de réduire les émissions anthropiques de mercure en Amérique du Nord au cours des deux dernières décennies. Cependant, divers facteurs, y compris le transport à grande distance des émissions mondiales, peuvent compliquer la réponse des niveaux de mercure dans les poissons aux mesures correctives. Comme les Grands Lacs constituent le plus grand plan d'eau douce de surface au monde et qu'ils sont sous l'influence de nombreux facteurs complexes, les tendances observées chez les poissons des Grands Lacs reflètent peut-être l'incidence globale des mesures de gestion du mercure à l'échelle locale, régionale et mondiale. En 2010-2011, Environnement Canada a travaillé en collaboration avec le ministère de l'Environnement de l'Ontario en vue de présenter un aperçu complet des tendances liées au mercure chez les poissons de la portion canadienne des Grands Lacs à l'aide de deux grands ensembles de données de surveillance (5 807 échantillons) différents (filets et poissons entiers), recueillies à long terme (de 1970 à 2007). Les niveaux de mercure chez le touladi et le doré jaune pendant cette période ont généralement varié d'un facteur de deux à trois entre les lacs, les lacs Érié et Supérieur

affichant les concentrations les plus faibles et les plus élevées, respectivement. Ces différences spatiales (c.-à-d. les différences entre les lacs) ont diminué au cours des dernières années (de 2000 à 2007). Dans l'ensemble, les concentrations de mercure chez les poissons ont généralement diminué au cours des trois dernières décennies (du milieu des années 1970 à 2007). Cependant, au cours des dernières années, les concentrations sont demeurées stables chez le doré jaune du lac Ontario, tandis qu'elles semblent augmenter chez le doré jaune du lac Érié. Dans le lac Ontario, les tendances temporelles observées chez le touladi et le doré jaune ne concordent pas, ce qui montre l'importance de considérer plus d'une espèce de poisson pour assurer la pertinence des évaluations des tendances spatiales et temporelles.

- Environnement Canada a produit un rapport sur l'état actuel de la banque nationale de spécimens de l'environnement du Ministère (www.ec.gc.ca/scitech/default.asp?lang=Fr&n=4B40916E-1&xsl=privateArticles2,viewfull&po=E99DF305). Les banques de spécimens ont été créées dans les années 1960 et 1970, à une période où des préoccupations commençaient à être formulées à l'égard des substances toxiques persistantes dans l'environnement. La Banque nationale de spécimens biologiques aquatiques du Canada contient principalement des tissus de poissons prélevés dans le cadre du programme de surveillance des contaminants chez les poissons d'Environnement Canada, alors que la Banque nationale de spécimens d'espèces sauvages a surtout en sa possession des tissus d'oiseaux prélevés dans le cadre du programme de surveillance des œufs de goélands argentés ainsi que des spécimens fournis par des chercheurs indépendants canadiens. Les banques de spécimens font partie intégrante des activités scientifiques et des activités de surveillance d'Environnement Canada; elles fournissent des tissus pour évaluer la santé des populations de poissons et d'espèces sauvages, elles permettent d'étudier le devenir et le comportement des contaminants dans l'environnement, et elles permettent d'effectuer des analyses rétrospectives des nouveaux produits chimiques

préoccupants. Les banques de spécimens sont en activité depuis plus de 30 ans et contiennent actuellement plus de 250 000 sous-échantillons. Elles représentent les plus importants dépôts de spécimens de l'environnement gelés au Canada et sont parmi les programmes de banques de spécimens de l'environnement officiels les plus anciens au monde.

Les programmes de surveillance des voies interlacustres des rivières St. Clair et Niagara et du fleuve Saint-Laurent mesurent les tendances liées aux intrants et aux extrants des voies interlacustres aux lacs et rendent compte des résultats, puis évaluent le succès des mesures d'assainissement dans ces secteurs préoccupants binationaux. En 2010-2011, ce programme de surveillance comprenait les activités suivantes :

- Environnement Canada a produit un rapport sur les charges de concentration et les tendances liées aux contaminants dans la rivière Niagara entre 1986 et 2005. Ce rapport était unique, car il présentait le premier aperçu des tendances liées aux contaminants, à court et à long terme, tout en évaluant la source des contaminants. Les résultats indiquent que bien qu'il y ait eu des progrès considérables au cours de la période de surveillance, beaucoup de contaminants affichant une tendance à la baisse, un certain nombre de contaminants se sont stabilisés. En particulier, la classe de contaminants des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), qui sont connus pour leurs propriétés cancérigènes, affiche une augmentation des concentrations.
- En collaboration avec la U.S. Geological Survey, Environnement Canada a entrepris un exercice visant à déterminer la source des HAP dans la rivière Niagara. Les résultats initiaux de cette évaluation préalable indiquent que les scellements au bitume à base de charbon et de goudron seraient une source importante de HAP dans le bassin versant. Des études supplémentaires doivent être réalisées pour confirmer cette constatation.
- Environnement Canada a entrepris un examen officiel du programme de surveillance de la rivière St. Clair. Cet examen a été réalisé afin d'envisager des modifications au programme actuel. Les recommandations ont été mises

en œuvre en vue de réduire l'échelle de la surveillance pour les contaminants existants tout en mettant en place un programme de surveillance pour le mercure, car des lacunes dans les données ont été découvertes pour le couloir fluvial.

- L'utilité des stations de surveillance des voies interlacustres a été démontrée par la confirmation de tendances liées aux éléments nutritifs (phosphore) dans les Grands Lacs. Les ouvrages scientifiques ont fait état d'une augmentation spectaculaire des concentrations de phosphore, augmentation qui est confirmée par les données provenant des stations du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Niagara, mais pas par celles des stations de la rivière St. Clair. Ces conclusions sont très importantes, car elles indiquent que le secteur supérieur des Grands Lacs n'est pas la source du phosphore; elles permettront aussi d'orienter les stratégies de gestion potentielles en cours d'élaboration afin de régler le problème.

Le Programme de surveillance des Grands Lacs procède à l'échantillonnage de la zone côtière et du bassin versant afin de fournir des renseignements sur la situation en ce qui concerne les menaces pour la qualité de l'eau, fait état de la conformité avec les directives établies et définit les nouveaux enjeux. En 2010-2011, ce programme de surveillance incluait les activités suivantes :

- Environnement Canada a fait un rapport sur une étude qui examinait le test ELISA comme méthode rentable et rapide pour mesurer les concentrations de pesticides dans les eaux de surface. Quelque 739 échantillons provenant de 158 endroits en Ontario ont été analysés aux fins de détection de l'atrazine et du métolachlore entre les mois d'avril et d'octobre 2007. Les concentrations variaient et allaient de inférieures à 0,1 à 3,91 nanogrammes par litre (ng/L) d'atrazine, et de inférieures à 0,1 à 1,83 ng/L de métolachlore. Des concentrations de pointe ont été observées à la fin du printemps et au début de l'été, en régions rurales agricoles, et ont diminué au cours du reste de la période de croissance pour les deux herbicides. Les données sur l'atrazine semblent indiquer que le test ELISA peut être utilisé avec des techniques traditionnelles afin de renforcer

la résolution spatiale et temporelle d'une étude de surveillance de la qualité de l'eau.

Le test ELISA peut être utilisé pour déceler la présence d'atrazine et de métolachlore dans des échantillons d'eau de surface, mais il n'est pas recommandé comme substitut quantitatif aux méthodes d'analyse traditionnelles.

- Le Ministère a également présenté les concentrations d'atrazine et de métolachlore mesurées dans 101 échantillons d'eau de surface prélevés dans les 5 Grands Lacs laurentiens en 2005-2006. Les concentrations d'atrazine variaient entre 5,5 et 61 ng/L; les concentrations étaient plus élevées dans les lacs Ontario, Michigan et Érié, elles étaient moyennes dans le lac Huron, et c'est dans le lac Supérieur qu'elles étaient les plus faibles. Les concentrations de métolachlore variaient entre 0,28 et 14 ng/L et affichaient des tendances similaires dans tous les lacs.
- Les concentrations de mécoprop, de dichlorprop et de métolachlore observées dans les cours d'eau de l'Ontario en 2006-2007 ont été comparées aux concentrations mesurées en 2003-2004. Les concentrations médianes de dichlorprop et de métolachlore mesurées au cours des deux périodes d'échantillonnage n'étaient pas significativement différentes, mais les concentrations de mécoprop étaient plus élevées en 2006-2007. Les concentrations de mécoprop et de dichlorprop dans les eaux de surface du lac Ontario étaient de un à deux ordres de grandeur plus faibles que les concentrations moyennes dans les cours d'eau. En 2003-2004, 1,2 % des échantillons dépassaient les recommandations pour la qualité de l'eau du Conseil canadien des ministres de l'environnement relatives au mécoprop, mais aucun ne dépassait les recommandations pour le métolachlore. En 2006-2007, les concentrations de mécoprop et de métolachlore de tous les échantillons étaient inférieures aux recommandations pour la qualité de l'eau du Conseil canadien des ministres de l'environnement.

Le Réseau de mesure des dépôts atmosphériques, un programme binational en partenariat avec Environnement Canada et l'Environmental Protection Agency des États-Unis, rend compte

des tendances spatio-temporelles liées aux concentrations et aux charges des substances chimiques toxiques prioritaires dans les Grands Lacs. En 2010-2011, Environnement Canada a poursuivi son évaluation des substances toxiques prioritaires, il a effectué l'analyse des données, et élaboré et perfectionné les méthodes [pour de plus amples renseignements sur le programme et les résultats pour 2010-2011, veuillez consulter le Rapport annuel d'avril 2010 à mars 2011 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*].

Programme Surveillance et suivi de la qualité de l'eau et de l'environnement des Grands Lacs

L'Initiative des sciences coopératives et de surveillance binationale est un programme alterné quinquennal qui coordonne les activités de recherche et de surveillance, de la planification à la synthèse des données et à la production de rapports. Des activités de terrain coordonnées sont entreprises sur chaque lac une fois tous les cinq ans. Pour chaque lac, le cycle complet comprend deux ans de planification, un an d'activités sur le terrain et deux ans d'analyses, de synthèses et de rapports. En commençant en 2012 par le lac Huron, les enjeux qui ont une incidence sur les voies interlacustres seront intégrés dans l'évaluation des lacs en aval dans la mesure où ces enjeux ont des répercussions sur les lacs en aval.

Une séance spéciale a eu lieu sur le lac Ontario (année de terrain 2008) lors de la conférence 2010 de l'Association internationale de recherche sur les Grands Lacs. Le programme du lac Ontario avait pour objectif de mieux comprendre le transport des éléments nutritifs dans les zones littorales et les zones au large des côtes, et l'état du réseau trophique inférieur au large des côtes, d'évaluer la pêche dans tout le lac, et d'utiliser des biomarqueurs pour cerner les variations au sein du réseau trophique.

L'année de terrain intensive pour le lac Érié, soit l'année 2009, a été prolongée jusqu'en 2010 afin d'évaluer les effets des espèces envahissantes sur le transport des éléments nutritifs entre les zones littorales et les zones au large des côtes dans les bassins central et est du lac.

Les activités de planification se sont poursuivies pour le lac Supérieur (année de terrain 2011). Les sujets de recherche prioritaires concernent notamment l'état des produits chimiques préoccupants et des produits chimiques d'intérêt immédiat dans l'écosystème du lac Supérieur, l'état du réseau trophique inférieur, la détection précoce des espèces aquatiques envahissantes, et l'étude des espèces de poissons indigènes dans le lac, y compris un relevé indicateur panlacustre des jeunes esturgeons jaunes.

Le lac Huron (année de terrain 2012) en est à l'année de détermination des enjeux. Un atelier binational sur la planification a été organisé à Tobermory, en Ontario, au mois d'octobre 2010 et un atelier canadien complémentaire s'est ensuite tenu à Burlington, en Ontario, en novembre 2010. Les priorités scientifiques établies seront envoyées au comité de gestion du plan d'aménagement panlacustre aux fins de révision et d'établissement de l'ordre des priorités.

Coopération entre le Canada et les États-Unis

La Stratégie binationale relative aux toxiques dans les Grands Lacs est une entente de collaboration novatrice entre Environnement Canada, l'Environmental Protection Agency des États-Unis et de nombreux intervenants concernés par les Grands Lacs. Les travaux se sont poursuivis dans le cadre de cette stratégie en vue de réduire les émissions et les rejets de 12 substances toxiques persistantes de niveau 1, tels que le mercure, les biphényles polychlorés (BPC), les dioxines et les furanes, l'hexachlorobenzène et le benzo[a]pyrène dans l'environnement des Grands Lacs.

Le Canada, en collaboration avec les États-Unis, a publié le rapport d'étape biennal 2008-2009 de la Stratégie, qui explique les progrès réalisés et les mesures prises en vue de réduire l'utilisation et les rejets des substances de niveau 1 de la Stratégie binationale relative aux toxiques dans les Grands Lacs, souligne les activités d'un nouveau groupe axé sur les nouvelles substances préoccupantes et présente les données sur les tendances environnementales recueillies dans le cadre des programmes de surveillance des Grands Lacs.

En 2010, le Canada a modifié le *Règlement sur les BPC*, publié en 2008 aux termes de la LCPE

(1999) (DORS/2008-273, 5 septembre 2008) afin d'accélérer l'élimination des BPC qui sont utilisés et entreposés. Les données préliminaires indiquent que l'objectif canadien d'une réduction de 90 %, par rapport à l'année de référence 1993, des BPC à forte concentration utilisés, a maintenant été atteint. Le Canada a aussi continué à surveiller les niveaux de dioxines dans l'environnement, maintenu l'inventaire des rejets, collaboré avec les États-Unis pour réduire les sources de combustion non contrôlées, telles que les barils de brûlage, et a presque terminé une étude de modélisation nationale visant à mieux comprendre les répercussions transfrontalières associées aux rejets de dioxines et de furanes à partir de sources nord-américaines et mondiales.

En outre, le Canada a progressé dans l'élaboration d'un cadre canadien visant à cerner les substances nouvellement préoccupantes dans les Grands Lacs et à les classer par priorité.

Un programme national de surveillance des eaux usées lancé en 2009-2010, en appui au Plan de gestion des produits chimiques du Canada, s'est poursuivi en 2010-2011. Le programme, qui contribue à la réalisation des objectifs de la Stratégie, a pour objectif d'accroître la compréhension et d'améliorer les prévisions de la présence et du devenir des nouveaux contaminants dans les processus de traitement des déchets solides et des eaux usées des municipalités canadiennes, et de déterminer si des mesures de contrôle sont nécessaires pour empêcher ces substances d'entrer dans les systèmes d'eaux usées municipales. La surveillance dans le cadre de ce programme était effectuée à cinq installations de traitement des eaux usées déchargeant leur contenu dans les Grands Lacs ou un de leurs affluents. L'éther diphenylique polybromé, le bisphénol A, les composés perfluorés, certains métaux et phénols ainsi que des produits pharmaceutiques acides ont fait l'objet d'une surveillance dans les eaux usées et les déchets solides. Ces travaux faciliteront la compréhension de la mesure dans laquelle ces substances pénètrent dans les Grands Lacs à partir d'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 aborder ce problème.

Grâce aux contributions financières du ministère de l'Environnement de l'Ontario et d'Environnement Canada, EcoSuperior a pu continuer à distribuer de l'information au sujet de l'élimination sécuritaire des médicaments à quatre collectivités du bassin du lac Supérieur (Nipigon, Terrace Bay, Marathon et Wawa) et aux résidents de Thunder Bay.

Environnement Canada a travaillé en collaboration avec le groupe de travail regroupant plusieurs organes de la Commission mixte internationale aux nouveaux produits chimiques préoccupants. Le groupe de travail sur les nouveaux produits chimiques préoccupants a décidé de mettre l'accent sur deux priorités entre 2009 et 2011 : l'évaluation du rendement des usines de traitement des eaux usées en ce qui concerne l'élimination des nouveaux produits chimiques préoccupants, et l'évaluation des effets sur la santé humaine et la santé des écosystèmes d'une exposition aux nouveaux produits chimiques préoccupants. En 2010-2011, un examen de la documentation scientifique a été réalisé pour appuyer ces deux sujets. Des experts seront consultés pour le deuxième sujet.

Environnement Canada, en collaboration avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis, publie régulièrement des rapports sur la santé écologique de l'écosystème des Grands Lacs. En 2010-2011, un examen de la série des indicateurs des Grands Lacs a été effectué. L'examen, qui incluait les commentaires émis par un groupe indépendant d'experts et la contribution du personnel de plus de 30 organismes, a donné lieu à un nouveau cadre organisationnel pour les indicateurs et à de nouvelles catégories d'indicateurs. La planification pour la Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs d'octobre 2011 s'est poursuivie.

Environnement Canada copréside, en collaboration avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis, les plans d'aménagement binationaux panlacustres dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Les plans de gestion définissent les objectifs écologiques binationaux et les stratégies de gestion, notamment les priorités scientifiques pour la collecte des données afin de combler les lacunes en matière de connaissances sur l'état et les tendances de l'écosystème. En 2010-2011, un certain nombre

de rapports et d'activités concernant les plans d'aménagement panlacustres ont été entrepris :

- Le premier rapport annuel d'un plan d'aménagement panlacustre a été publié pour chacun des Grands Lacs.
- L'ébauche du Plan de prévention contre les espèces aquatiques envahissantes du lac Supérieur a été révisée à la suite d'ateliers publics qui se sont tenus dans tout le bassin afin de promouvoir le plan et recueillir de l'information. Ce plan a comme objectif d'éviter que de nouvelles espèces aquatiques envahissantes s'infiltrerent et s'établissent dans le lac Supérieur.
- La stratégie internationale pour la conservation de la biodiversité du lac Huron a été finalisée à la suite d'un processus de planification des mesures de conservation de deux ans qui a fait appel à plus de cent organismes et organisations. La stratégie définit les caractéristiques de conservation qui sont représentatives de la biodiversité du lac Huron, classe en catégorie les menaces principales, et formule des recommandations sur les stratégies et les possibilités pour la mise en œuvre.
- La version définitive de la Stratégie binationale de gestion des éléments nutritifs du lac Érié a été achevée. La stratégie définit les buts, les objectifs, les cibles, les indicateurs, les bassins versants prioritaires ainsi que les besoins en matière de recherche et de surveillance nécessaires pour limiter l'eutrophisation et améliorer les conditions actuelles du lac Érié.
- Environnement Canada a continué de participer à un certain nombre d'initiatives canadiennes clés relatives au littoral et aux bassins versants, notamment l'Initiative des rives du sud-est du lac Huron et la Southern Georgian Bay Coastal Initiative, ainsi qu'au Plan de gestion de l'eau de la rivière Grand. Ces initiatives visent à mettre en place des mécanismes pour la protection du lac Huron et la restauration du lac Érié.

1.3.1.2 Plan Saint-Laurent

Contexte

Lancé en 1988, le Plan Saint-Laurent (www.planstlaurent.qc.ca) est une initiative de

collaboration entre les gouvernements fédéral et québécois visant la protection, la conservation et la mise en valeur de l'écosystème du Saint-Laurent. Ce programme quinquennal, renouvelé trois fois depuis qu'il a initialement été signé en 1988, a permis d'obtenir des résultats concrets grâce aux efforts concertés des deux gouvernements. Leurs initiatives ont bénéficié de la participation du secteur privé, des universités, des centres de recherche, des comités de zones d'intervention prioritaire (connus sous le nom de comités ZIP), des organisations non gouvernementales et des collectivités riveraines. Le programme est axé sur le fleuve Saint-Laurent et sur l'embouchure de ses principaux affluents, du lac Saint-François, situé sur la frontière entre le Québec et l'Ontario, à l'extrémité est du golfe du Saint-Laurent. L'entente de 2005-2010, signée en novembre 2005, a pris fin le 31 mars 2010. Depuis, le gouvernement du Canada négocie avec le gouvernement du Québec afin de définir les modalités d'un nouvel accord. Des consultations publiques sur les orientations possibles du nouvel accord ont été menées à l'automne 2010 et les commentaires reçus ont été pris en considération dans l'élaboration du prochain accord, qui doit être annoncé en 2011-2012.

Progrès au 31 mars 2011

L'année 2010-2011 a été une période de transition au cours de laquelle le renouvellement de l'accord entre le Canada et le Québec (le Plan Saint-Laurent) a pris forme, tandis que certains programmes clés ont été maintenus afin de combler la période entre l'expiration de l'accord précédent et la signature du nouvel accord. De plus, au cours de cette période, les divers programmes et groupes de travail, y compris le groupe de travail chargé du programme Suivi de l'état du Saint-Laurent et les programmes de participation communautaire, ont passé en revue les activités en cours et l'affectation des ressources. Les gestionnaires et les scientifiques d'Environnement Canada ont aussi participé à des comités impliqués dans l'élaboration de la prochaine phase du plan, afin de définir les activités devant être entreprises avec des partenaires. Parmi ces activités, mentionnons des projets à valeur ajoutée comportant l'amélioration de la qualité de l'eau, la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources.

Participation communautaire et sensibilisation

Stratégies Saint-Laurent et ses membres — les 14 comités de zones d'intervention prioritaire — ont continué à travailler en collaboration avec les collectivités locales à la protection, à la conservation et à la mise en valeur de l'écosystème du Saint-Laurent. Les projets qui ont été réalisés en 2010-2011 sont notamment le lancement d'un nouveau portail Web communautaire sur le fleuve Saint-Laurent et sur les enjeux concernant le fleuve, la gestion des cours d'eau afin de promouvoir la conservation de l'habitat du poisson, la surveillance de l'érosion et des espèces exotiques envahissantes, des activités qui visent à protéger les espèces menacées et à accroître la sensibilisation à cet égard, la caractérisation des cours d'eau et des zones riveraines, et la mise en valeur du milieu naturel.

Le programme Interactions communautaires a continué de soutenir des organisations non gouvernementales lors de la réalisation de projets bénéfiques au Saint-Laurent. En 2010-2011, 16 projets ont été mis en œuvre grâce à ce programme, dont un programme de restauration et de mise en valeur des milieux humides du corridor côtier Cacouna-île Verte le long du cours inférieur du fleuve Saint-Laurent. Ce projet permettra de régler le problème d'assèchement d'un marais d'une grande valeur écologique. En outre, des structures flottantes installées sur des étangs à proximité fourniront des lieux de repos pour les oiseaux. Douze autres projets ont été approuvés et seront réalisés en 2011-2012. Ces projets sont le fruit d'initiatives entreprises par les collectivités riveraines qui cherchent à susciter l'intérêt à l'égard de leurs activités et à élargir la portée de leurs activités en mettant l'accent sur les priorités du Plan Saint-Laurent.

Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent

Le réseau de partenaires et de collaborateurs gouvernementaux et non gouvernementaux a continué à mener des activités scientifiques et à diffuser l'information dans le cadre du programme Suivi de l'état du Saint-Laurent. Trois nouvelles fiches d'information fondées sur les indicateurs environnementaux, publiées par Environnement Canada (affichées sur le site Web du Plan Saint-

Laurent), font partie de l'information qui a été diffusée en 2010-2011 :

- La fiche *Le changement temporel de la contamination par les toxiques à la station de Carillon* révèle que, en 2004-2005, la qualité de l'eau à la station de Carillon, située à l'embouchure de la rivière des Outaouais, était comparable à celle de milieux réputés être libres ou presque exempts de contaminants métalliques tels que le cuivre, le mercure et le nickel.
- La fiche *L'érosion des berges en eau douce* révèle que, en 2006-2007, les 120 stations de surveillance situées le long du fleuve ont enregistré, en moyenne, la plus importante érosion des berges depuis 1998.
- La fiche *L'occupation du sol le long des Grands Lacs et du Saint-Laurent*, qui est une analyse des changements décelés par télédétection, montre que, depuis le milieu des années 1970, les zones agricoles et urbaines ont augmenté au détriment des terrains boisés et des terres humides.

Un rapport scientifique sur la dynamique et la géochimie des sédiments du lac Saint-Louis a aussi été publié. Les travaux étaient axés sur 82 sites d'échantillonnage et sur des analyses effectuées sur plus de 100 paramètres en 2003. Les résultats ont révélé que les concentrations de mercure, de HAP, de BPC, et de dioxines et furanes étaient élevées.

Les scientifiques ont présenté leurs conclusions lors d'événements organisés l'année dernière, comme le Forum sur l'état de l'écosystème du lac Saint-Pierre, la conférence internationale sur la pollution diffuse et l'eutrophisation, l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts, une réunion de la Society of Environmental Toxicology and Chemistry, et l'atelier sur la toxicité aquatique.

Tout en poursuivant leurs activités scientifiques et leurs initiatives de diffusion, des collectivités riveraines ont continué à participer au programme Suivi de l'état du Saint-Laurent. Environnement Canada a dispensé une formation à cinq groupes (la Société d'aménagement de la Baie Lavallière, et les comités de zones d'intervention prioritaire Saint-Pierre, Haut-Saint-Laurent, Les deux rivières et Jacques-Cartier) et les a aidés à assurer la surveillance des espèces végétales envahissantes

des milieux humides du fleuve Saint-Laurent. Les données recueillies, qui mettent fin à un cycle triennal dans le lac Saint-Pierre, et les résultats d'analyse ont montré que plusieurs marais ouverts, grandement perturbés par les activités agricoles avaient été colonisés par l'alpiste roseau, et qu'il y avait de grandes colonies de roseau commun partout dans l'archipel du lac Saint-Pierre.

1.3.1.3 Initiative des écosystèmes de l'Atlantique

Contexte

L'Initiative des écosystèmes de l'Atlantique appliquent une approche écosystémique à la gestion de l'environnement par des mesures d'engagement interne, d'engagement externe et le Plan d'assainissement du littoral atlantique, qui est un programme de partenariat communautaire unique entre Environnement Canada et seize organismes communautaires multipartites et quatre coalitions régionales des provinces de l'Atlantique. Les travaux de ces partenaires ont une incidence positive sur la santé des écosystèmes des bassins versants de la région et sur les écosystèmes plus vastes du golfe du Maine, du sud du golfe du Saint-Laurent et de la baie de Fundy. Les initiatives qui obtiennent un soutien par l'entremise du Plan d'assainissement du littoral atlantique ont recours à l'expertise locale et régionale, et elles soutiennent les personnes qui travaillent dans leurs propres collectivités et régions afin d'aider à bâtir un meilleur environnement pour les Canadiens.

Environnement Canada contribue au financement, à l'expertise technique et scientifique et au soutien direct du personnel pour les quatre grandes catégories de projets qui ont un rapport direct avec la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, soit eau propre, dépôts atmosphériques, substances toxiques et habitat naturel.

Progrès au 31 mars 2011

En 2010-2011, l'équipe inter-directions générales pour l'Initiative des écosystèmes de l'Atlantique a été formée. L'équipe, qui est aussi un forum pour l'échange de renseignements au sujet des activités qui se déroulent dans la région de l'Atlantique, travaille en collaboration pour appuyer la mise en

œuvre d'une approche écosystémique pour la gestion de l'environnement dans la région, et pour relever les lacunes et les possibilités afin de mieux coordonner et harmoniser les programmes, les services et les interventions d'Environnement Canada qui examinent trois priorités environnementales, dont la qualité de l'eau des zones littorales.

L'Initiative des écosystèmes de l'Atlantique sont désormais étroitement liées au plan de travail pour une annexe relative aux eaux en vertu du protocole d'entente sur la coopération environnementale au Canada atlantique (signé en 2008; voir la section 1.3.2.2). L'Initiative des écosystèmes de l'Atlantique appuie deux projets du plan de travail pour une annexe relative aux eaux : l'optimisation des programmes de financement communautaire (liés à l'eau) et l'évaluation des vulnérabilités régionales.

Par l'entremise du Plan d'assainissement du littoral atlantique, 34 projets (représentant près de 65 % de tous les projets) traitaient de questions relatives à l'eau. La majeure partie des activités de ces projets concernait la restauration, l'enrichissement et l'amélioration de la qualité de l'eau et des bassins versants à l'aide d'activités proactives telles que des activités pédagogiques et de sensibilisation, la surveillance de la qualité de l'eau, et la recherche et la collecte de données.

La restauration et l'enrichissement des bassins versants demeurent une priorité importante pour de nombreuses organisations travaillant au Canada atlantique.

En Nouvelle-Écosse, l'organisme Clean Annapolis River Project a continué à travailler à son projet d'approfondissement des connaissances en sciences aquatiques sur le bassin versant de la rivière Annapolis. L'objectif de ce projet scientifique est d'en arriver à mieux comprendre l'état des écosystèmes aquatiques et les menaces qui pèsent sur les écosystèmes aquatiques du bassin versant de la rivière Annapolis, ce qui permettra l'élaboration de mesures d'atténuation pertinentes. Bien que des travaux précédents aient grandement favorisé la compréhension de l'état chimique du bassin versant de la rivière Annapolis, deux domaines importants n'ont pas été examinés : les niveaux de matière particulaire en suspension et la situation des communautés biologiques aquatiques.

Les résultats de ce projet permettent d'utiliser des outils, tels que l'indice de la qualité des eaux, pour évaluer et communiquer l'état du bassin versant, ce qui favorisera l'engagement des membres de la collectivité à la protection du bassin versant.

Les activités du projet consistaient en la détermination des conditions de base pour la matière particulaire en suspension et en l'établissement de la relation qui existe entre la turbidité et les matières solides totales en suspension. Ces renseignements permettent de mieux évaluer les facteurs de stress pour le système aquatique et aident le public à mieux comprendre les résultats relatifs à la qualité de l'eau.

Dans le Nord-Est du Nouveau-Brunswick, le comité d'évaluation environnementale de la rivière Miramichi (Miramichi River Environmental Assessment Committee) s'est associé aux scientifiques d'Environnement Canada pour recueillir d'importantes données sur la qualité de l'eau. Avec le soutien de volontaires inscrits au programme de technologie écologique du Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, campus de Miramichi, une station du Plan de gestion des produits chimiques a été installée, surveillée et entretenue, et les données générées par la station ont été analysées. La rivière Napan a été choisie comme site pour cette station de surveillance, parce qu'elle est l'affluent le plus perturbé de la rivière Miramichi (en raison de l'utilisation industrielle, municipale et rurale des terres). En juillet 2009, une mesure très élevée de bisphénol A a suscité de nouvelles inquiétudes au sujet de ce site; des échantillons supplémentaires ont donc été prélevés plus en amont. Ce pic ne s'est pas répété. Les paramètres de qualité de l'eau supplémentaires qui ont été recueillis sur une base continue grâce à une surveillance en temps réel éclairent de façon importante les résultats observés à cette station d'échantillonnage.

Cette station du Plan de gestion des produits chimiques permettra de générer des données qui sont utiles non seulement pour Environnement Canada, mais également pour le comité d'évaluation environnementale de la rivière Miramichi et ses partenaires, ainsi que pour les étudiants du programme de technologie écologique du Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, campus

de Miramichi, qui peuvent alors acquérir de l'expérience en matière de surveillance en temps réel.

La prolifération des cyanobactéries a été une source de préoccupation à Terre-Neuve-et-Labrador. L'organisation Northeast Avalon ACAP cherche à déterminer les facteurs qui ont mené à la première prolifération de cyanobactéries (algues bleu-vert) répertoriée dans la province. En 2010-2011, la Northeast Avalon ACAP et le département de génie de l'environnement de l'Université Memorial ont conçu et entrepris une activité de modélisation du réseau hydrographique pour simuler le transport et le devenir des éléments nutritifs dans deux systèmes de bassins, en se basant sur un inventaire des utilisations des terres en amont. Ce modèle estime les pertes d'éléments nutritifs qui se retrouvent dans les plans d'eau à proximité, aide à comprendre les répercussions sur la qualité de l'eau des habitudes d'utilisation des terres dans le bassin versant, et peut aider à prédire les prochaines proliférations d'algues. Les sources d'éléments nutritifs, et les effets des diverses utilisations des terres et des pratiques de gestion existantes dans les bassins versants seront étudiés. Les recherches entreprises par la Northeast Avalon ACAP et l'Université Memorial intégreront la nouvelle approche de modélisation à l'évaluation des impacts, aux scénarios de changements climatiques et aux méthodes d'aménagement du territoire privilégiées par les intervenants afin de s'assurer d'une gestion durable des bassins versants.

Le Programme de surveillance du golfe est un programme de surveillance à long terme des contaminants et des produits chimiques qui est organisé et administré par le Conseil du golfe du Maine sur le milieu marin (Gulf of Maine Council on the Marine Environment; voir également l'Initiative pour améliorer la santé des océans à la section 1.3.3). Depuis 1993, ce Programme s'est servi des moules bleues comme espèce sentinelle pour déterminer si l'habitat était exposé aux contaminants organiques et inorganiques présents dans les eaux côtières du golfe du Maine et suivre de près cette exposition. En 2010-2011, le Programme a facilité la collecte d'échantillons de moules à 23 sites situés dans le golfe du Maine et a permis d'achever le rapport de données d'une analyse d'échantillons de moules de 2009, afin

d'alimenter la base de données à long terme du Programme de surveillance du golfe. Les feuilles de calcul datant de 1992 à 2008 du Programme ont également été finalisées, de sorte à pouvoir les publier en ligne. Le fait de mettre ces données à la disposition des décideurs aide ces derniers à prendre des décisions éclairées pour empêcher les contaminants de pénétrer dans les bassins versants du golfe du Maine et dans les eaux du golfe lui-même, contribuant ainsi à l'amélioration de la qualité de l'eau dans la région.

1.3.2 Autres initiatives et activités de partenariat sur les écosystèmes

1.3.2.1 Bureau de coordination en matière d'écosystèmes de la région du Pacifique et du Yukon

Les bureaux régionaux d'Environnement Canada coordonnent les interventions du Ministère au sein des écosystèmes prioritaires lorsqu'il n'existe aucune initiative officielle pour l'écosystème. Dans la région du Pacifique et du Yukon, le Bureau de coordination en matière d'écosystèmes travaille en collaboration avec l'Okanagan Basin Water Board, qui est un organisme de gouvernance de l'eau chargé de déterminer et de régler les enjeux cruciaux liés à l'eau à l'échelle du bassin versant de l'Okanagan. Son conseil d'administration est composé de représentants des trois districts régionaux de l'Okanagan, de l'Okanagan Nation Alliance, de la Water Supply Association de la Colombie-Britannique et de l'Okanagan Water Stewardship Council (un groupe de plusieurs intervenants créé par le conseil afin d'offrir des conseils scientifiques indépendants sur les enjeux relatifs à l'eau). L'objectif général de l'Okanagan Basin Water Board est d'entreprendre des projets et des programmes stratégiques à l'échelle du bassin de l'Okanagan qui répondent aux besoins collectifs des citoyens pour un approvisionnement en eau durable, à long terme, tout en soutenant la capacité des autorités membres à atteindre leurs propres objectifs de gestion de l'eau. Le conseil a reçu des fonds pour améliorer les outils de prise de décisions et de production de rapports pour les fournisseurs d'eau, pour entreprendre une deuxième série de scénarios pour le projet de demande d'eau et d'approvisionnement en eau (voir

la section 1.1.2.1), et pour élaborer des couches cartographiques supplémentaires afin de délimiter les zones d'habitat riverain et d'habitat sensible pour un atlas en ligne.

Des fonds ont également été alloués à la Première nation Squamish pour le rassemblement des Salish du littoral (www.coastsalishgathering.com), qui est une réunion annuelle où se rassemblent les chefs des Premières nations, les chefs tribaux américains, l'Environmental Protection Agency des États-Unis et Environnement Canada pour échanger des renseignements et se pencher sur les enjeux environnementaux auxquels fait face l'écosystème transfrontalier de la Mer des Salish. Une partie des fonds était destinée au projet de qualité de l'eau des Salish du littoral, une initiative conjointe (prise par les Premières nations des Salish du littoral des côtés canadien et américain de cet écosystème commun et la U.S. Geological Survey) visant à évaluer la qualité de l'eau dans le Puget Sound et le détroit de Georgie, puis à en faire rapport.

Le Bureau de coordination en matière d'écosystèmes a également continué d'appuyer le Burrard Inlet Environmental Action Program et le Programme de gestion de l'estuaire du fleuve Fraser, qui sont les principaux mécanismes de gouvernance mettant en contact des ministères fédéraux (Environnement Canada, Pêches et Océans Canada et Transports Canada), Port Metro Vancouver, le Grand Vancouver, le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique ainsi que diverses municipalités afin de discuter des questions de gestion de l'environnement concernant l'inlet Burrard et l'estuaire du fleuve Fraser, et prendre les mesures qui s'imposent.

1.3.2.2 Protocole d'entente sur la coopération environnementale au Canada atlantique

Contexte

Le Protocole d'entente sur la coopération environnementale au Canada atlantique (qui a été signé en 2008) constitue un important effort de collaboration entre le gouvernement fédéral et les provinces pour la conservation, la protection et la mise en valeur de l'environnement dans le Canada atlantique. Ce Protocole d'entente énonce

les grandes lignes des principes généraux de la coopération environnementale, indique que des annexes seront élaborées et met en place un comité directeur de gestion pour superviser sa gouvernance. Le comité est formé du directeur général régional de la région de l'Atlantique d'Environnement Canada et des sous-ministres de l'Environnement des quatre provinces de l'Atlantique.

Le Protocole d'entente a créé des occasions de collaboration intergouvernementale plus étroite sur plusieurs priorités d'Environnement Canada, notamment celle de l'eau, et a grandement contribué à favoriser l'établissement de relations fédérales-provinciales au Canada atlantique. Environnement Canada apporte une expertise technique et scientifique, et assure un soutien direct au personnel dans le cadre de ce Protocole d'entente et de ses annexes.

Progrès au 31 mars 2011

Une annexe relative aux eaux et un plan de travail pour une annexe relative aux eaux ont été élaborés en 2010 dans le cadre du Protocole d'entente, et leur mise en œuvre a été approuvée par le comité directeur de gestion en novembre 2010.

En vertu de l'annexe relative aux eaux, les parties reconnaissent la valeur de la gestion des ressources en eau qui fait intervenir des organismes fédéraux et provinciaux; elles proposent de promouvoir un niveau uniforme de qualité environnementale, d'avantages opérationnels, d'économies de coûts et de services aux Canadiens à l'échelle régionale et nationale. L'annexe indique que les parties travailleront en vue d'établir des dispositions et des ententes relatives à la surveillance et aux prédictions en matière de quantité d'eau, au suivi de la qualité de l'eau et à une gestion durable de l'eau. Afin de faciliter ces mesures, les parties ont élaboré un plan de travail pour une annexe relative aux eaux pour 2010-2012.

L'objectif du plan de travail est de favoriser une coopération et une coordination accrues entre les parties dans leurs efforts pour comprendre et préserver la qualité de l'eau et la santé écologique des provinces atlantiques, et de concrétiser la vision de bassins versants sains, prospères et durables pour les générations actuelles et futures.

Le plan de travail comporte treize projets : l'optimisation des programmes de financement communautaire (liés à l'eau), l'évaluation des vulnérabilités régionales, un protocole d'évaluation de la disponibilité de l'eau, la gestion et l'utilisation de l'eau, la mise en œuvre du programme WaterSense au Canada atlantique, l'évaluation et l'optimisation du réseau de surveillance des eaux dans le Canada atlantique, des ententes bilatérales en matière d'hydrométrie, des ententes sur la qualité de l'eau, les impacts des changements climatiques et l'adaptation à ces changements, des modèles de prévision des changements climatiques, un atelier fédéral-provincial sur l'eau en Atlantique et un forum d'échange, les indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (eau) et l'indicateur de la disponibilité de l'eau.

Ces treize projets ont été classés dans les cinq objectifs liés à l'eau présentés dans le document de vision du Conseil canadien des ministres de l'environnement intitulé Établissement d'orientations stratégiques pour l'eau. Les parties ont convenu que ces objectifs reflètent les points communs des politiques et des programmes fédéraux et provinciaux. Cela dit, l'adoption de ces objectifs aux termes du plan de travail n'oblige pas ses signataires à adopter le Plan d'action triennal d'orientations stratégiques pour l'eau du Conseil canadien des ministres de l'environnement, et n'oblige pas non plus le Conseil canadien des ministres de l'environnement à adopter l'annexe relative aux eaux et son plan de travail. Les objectifs sont les suivants :

1. les écosystèmes aquatiques sont protégés de façon durable, à l'échelle du bassin versant;
2. la conservation et l'utilisation rationnelle de l'eau sont promues;
3. la gestion de la qualité de l'eau et de la quantité d'eau est améliorée, ce qui est bénéfique pour la santé humaine et la santé des écosystèmes;
4. les impacts des changements climatiques sont atténués grâce à des stratégies d'adaptation;
5. les connaissances sur l'état des ressources en eau au Canada sont approfondies et communiquées.

Les initiatives prises dans le cadre du plan de travail pour une annexe relative aux eaux sont en cours depuis décembre 2010. Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, l'Agence de promotion

économique du Canada atlantique, et les quatre partenaires provinciaux y travaillent en partenariat. La première mise à jour des progrès destinée au comité directeur de gestion doit être préparée au printemps 2011.

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

Contexte

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 du Canada, travaille à la restauration du lac Simcoe et du lac Winnipeg et à la mise en œuvre de plans de décontamination des sédiments contaminés de huit secteurs préoccupants des Grands Lacs.

Le Plan d'action pour l'assainissement de l'eau englobe également des initiatives pour améliorer la santé des océans. Ces initiatives proposent un financement sur cinq ans à l'appui de différents programmes et de différentes activités visant à protéger les milieux marins fragiles, à lutter contre la pollution et à renforcer les mesures préventives. Même si Pêches et Océans Canada est le responsable fédéral officiel des initiatives pour améliorer la santé des océans, cinq ministères et organismes fédéraux, dont Environnement Canada, reçoivent des fonds pour progresser vers l'atteinte des buts et des objectifs de ces initiatives.

Progrès au 31 mars 2011

Secteurs préoccupants des Grands Lacs

L'administration fédérale, par l'entremise du Plan d'action pour l'assainissement de l'eau, investit 48,9 millions de dollars pour la réalisation de projets de gestion des sédiments contaminés dans huit secteurs préoccupants, soit les secteurs préoccupants de la rivière Détroit, de la baie de Quinte, de la rivière Niagara, du havre Peninsula, de la rivière St. Marys, de Thunder Bay, de la rivière St. Clair (d'ici 2012), et du port de Hamilton (d'ici 2016). Le Plan d'action finance la mise en œuvre des projets, alors que la planification et la conception des projets de décontamination des

sédiments sont financées par le Plan d'action des Grands Lacs. La situation des travaux de décontamination des sédiments à chacun des sites en 2010-2011 est la suivante :

- La troisième année de l'étude de surveillance du transport des sédiments dans la rivière Trent, qui se jette dans la baie de Quinte, d'une durée de quatre ans, est terminée. Le rétablissement naturel surveillé a été choisi comme l'option de gestion des sédiments privilégiée par le Comité directeur chargé d'étudier l'embouchure de la rivière Trent, car le risque posé par les sédiments contaminés pour les humains et les animaux sauvages s'est révélé minime. Un protocole de contrôles administratifs (visant à restreindre la pratique d'activités pouvant perturber les sédiments dans la rivière) a été élaboré avec les gouvernements provinciaux et des organismes locaux, et doit être mis en œuvre en 2011.
- Dans le secteur préoccupant de la rivière Niagara, l'option privilégiée de rétablissement naturel surveillé a été mise en œuvre en 2010 et un protocole de contrôles administratifs doit être adopté en 2011. Une étude de surveillance de base a été réalisée en 2010.
- Dans le havre Peninsula, l'option de décontamination des sédiments proposée est de mettre en place une fine couche protectrice. La conception du projet et l'évaluation environnementale se sont poursuivies en 2010-2011 (avec l'aide de fonds fournis par le Plan d'action des Grands Lacs) et devraient être terminées au printemps 2011. La mise en œuvre du projet, qui sera possible grâce aux fonds du Plan d'action, est prévue pour le printemps 2012.
- Dans le secteur préoccupant de la rivière St. Clair, les options de gestion des sédiments sont actuellement étudiées par Environnement Canada, en partenariat avec le ministère de l'Environnement de l'Ontario et l'office de protection de la nature de la région de St. Clair. L'évaluation des sédiments est plus longue que prévu et des études sur le terrain seront en cours pendant deux ans (2010-2011 et 2011-2012) pour combler les lacunes imprévues dans les données. L'étude des options de gestion des sédiments, financée par l'entremise du Plan d'action des Grands Lacs, devrait être terminée en 2013-2014.

- Dans le secteur préoccupant de Thunder Bay, des recherches ont révélé que la masse de sédiments contaminés dans le secteur nord du port est beaucoup plus importante que ce qu'on avait initialement pensé, et qu'elle a des caractéristiques qui rendront la gestion des sédiments plus difficile et plus dispendieuse. La mise au point et l'évaluation des options de gestion des sédiments se sont poursuivies en 2010-2011, avec l'aide des fonds du Plan d'action des Grands Lacs.
- Dans le secteur préoccupant de la rivière St. Marys, l'étude de l'ampleur et de l'étendue de la contamination des sédiments s'est poursuivie en 2010-2011, à l'aide de fonds du Plan d'action des Grands Lacs. L'évaluation des sédiments a pris plus de temps que prévu en raison de la découverte de deux zones de dépôt en aval du parc marin Bellevue, à Sault Ste. Marie. Les volumes de sédiments qui nécessitent des mesures de gestion pourraient être beaucoup plus importants que ce qui était prévu initialement. Une décision sera prise d'ici le printemps 2012 à savoir si la décontamination des sédiments est nécessaire.
- Dans le secteur préoccupant du port de Hamilton, l'option de décontamination des sédiments proposée, qui a été élaborée par un groupe consultatif d'intervenants de la collectivité, consiste à entreposer les sédiments dans une installation qui doit être construite dans le port de Hamilton. La conception du projet et l'évaluation environnementale ont été effectuées en 2010-2011, à l'aide des fonds du Plan d'action des Grands Lacs, et un examen par les pairs indépendant de la conception devrait être terminé d'ici septembre 2011. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pourrait être mobilisé dès 2012, en utilisant les fonds du Plan d'action, pour commencer la mise en œuvre du projet.

Lac Simcoe

Le Fonds d'assainissement du lac Simcoe d'Environnement Canada (www.ec.gc.ca/doc/eau-water/simcoe_f.html), lancé en 2008, est destiné à améliorer la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives, à réduire les apports en phosphore, à favoriser le rétablissement d'une pêche en eau froide durable et à continuer la restauration de

l'intégrité écologique du lac Simcoe. Le Fonds est administré par le Ministère en consultation avec Pêches et Océans Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, la province de l'Ontario, l'Office de protection de la nature de la région du lac Simcoe et d'autres intervenants clés. Le Ministère est appuyé par un comité d'examen technique et par le Comité pour la protection et la conservation de l'environnement du lac Simcoe, qui lui donne des conseils sur les mesures prioritaires et sur les projets à financer.

Le Fonds d'assainissement du lac Simcoe a fourni 8,3 millions de dollars en 2010-2011 pour 43 projets axés sur la réduction de la pollution et sur la restauration de l'intégrité écologique et de la pêche en eau froide du lac.

Initiative du bassin du lac Winnipeg

Tout au long de 2010-2011, les activités se sont poursuivies dans le cadre de l'Initiative du bassin du lac Winnipeg d'Environnement Canada, un programme de 18 millions de dollars échelonné sur quatre ans (www.ec.gc.ca/doc/eau-water/winnipeg_f.html) visant à favoriser la restauration de l'intégrité écologique du sixième plus grand lac du Canada. Le lac Winnipeg est reconnu comme l'un des lacs les plus riches en matières nutritives au Canada; il connaît une prolifération d'algues généralisée et récurrente. De plus, le bassin versant transfrontalier du lac est très complexe et fragmenté, et s'étend sur près d'un million de kilomètres carrés. L'Initiative du bassin du lac Winnipeg englobe trois domaines d'intérêt, soit la facilitation de la gouvernance dans l'ensemble du bassin, l'administration du Fonds d'intendance du bassin du lac Winnipeg afin d'appuyer les projets visant à réduire la charge en éléments nutritifs dans le lac, et un programme scientifique portant sur la recherche, la surveillance et la gestion de l'information.

Un rapport d'étape publié en 2010-2011 présentait les activités entreprises au cours des deux premières années de l'initiative. Le travail avec le Manitoba sur un rapport décrivant les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du lac Winnipeg entre 1999 et 2007 s'est également poursuivi. Ce rapport devrait être publié en 2011 et servira de référence pour les données et les études scientifiques sur le lac.

En septembre 2010, Environnement Canada et la province du Manitoba ont signé un protocole d'entente Canada-Manitoba sur le lac Winnipeg et son bassin, d'une durée de quatre ans, en vertu de l'article 4 de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, qui mènera à l'adoption d'une approche coordonnée et collaborative à long terme entre les deux gouvernements. Un comité directeur composé de représentants des principaux ministères fédéraux et provinciaux a été créé pour superviser le protocole d'entente. L'élaboration d'une entente auxiliaire sur la science a été entreprise dans le cadre du protocole d'entente, afin de coordonner les activités de surveillance et de recherche scientifique fédérales-provinciales.

La quatrième tranche du Fonds d'intendance du bassin du lac Winnipeg a été mise en œuvre en 2010-2011. Depuis ses débuts, le Fonds a versé plus de 2,1 millions de dollars de fonds fédéraux pour 33 projets dans l'ensemble du bassin versant. Ils incluaient des pratiques de gestion agricole bénéfiques, la restauration de zones riveraines et de terres humides ainsi que des projets de démonstration de la réduction des éléments nutritifs.

Les activités de surveillance et de recherche sur le lac Winnipeg et sur les principaux sous-bassins se sont poursuivies en 2010-2011, à l'appui du plan scientifique d'Environnement Canada sur le bassin du lac Winnipeg. L'objectif de ce programme scientifique est de signaler les lacunes au sujet de l'écologie et du cycle des éléments nutritifs, ainsi que leurs sources et leurs mécanismes de transport, afin d'établir des objectifs en matière d'éléments nutritifs et de définir des indicateurs de rendement pour le lac.

Voici quelques exemples de travaux scientifiques en cours :

- la réalisation d'essais sur les principaux éléments nutritifs, sur les matières organiques particulaires et sur l'oxygène dissous dans le lac Winnipeg — l'une des premières études rigoureuses de l'oxygène dissous dans le lac;
- l'élaboration de modèles hydrodynamiques et de la qualité de l'eau pour le lac Winnipeg et le lac des Bois;
- l'analyse et la validation de données aquatiques en couleur sur le lac Winnipeg et sur le lac des Bois obtenues par télédétection;

- une évaluation continue des principaux apports en éléments nutritifs, de leur transfert et de leur biodisponibilité pour le plancton, ainsi que de leur rôle potentiel dans l'apparition de proliférations d'algues nocives;
- une évaluation de la masse des sédiments et de la charge en éléments nutritifs du lac Winnipeg provenant de sources externes (affluents) et internes (remis en suspension), et de leurs effets possibles sur la qualité de l'eau et sur la prolifération des algues;
- le recours à des modèles de la qualité de l'eau de sources diffuses pour évaluer une série de meilleures pratiques de gestion mises en place (en collaboration avec des scientifiques d'Agriculture et Agroalimentaire Canada) en vue de réduire les charges en éléments nutritifs provenant des terres agricoles des bassins versants des rivières Rouge et Assiniboine;
- la surveillance de la répartition, de la biomasse, de la composition des espèces et de la teneur en toxines des proliférations nocives de cyanobactéries dans le lac Winnipeg et dans le lac des Bois;
- l'analyse des carottes de sédiments prélevées dans le lac Winnipeg en vue d'évaluer les tendances à long terme de l'accumulation de sédiments, des éléments nutritifs, et de la productivité et de la composition des espèces de zooplancton et d'algues planctoniques;
- l'évaluation de la qualité de l'eau du lac des Bois, et de l'oxygène dissous, des éléments nutritifs et du réseau alimentaire planctonique qu'on y trouve;
- la recherche sur la séquestration des éléments nutritifs dans les lacs et les réservoirs;
- la réalisation d'études sur le terrain et de modèles visant à quantifier les sources, le transport et le devenir des éléments nutritifs provenant des bassins versants agricoles par les cours d'eau tributaires des rivières Rouge et Assiniboine;
- une analyse de la nature et de la variabilité des débits d'eau entrant dans le lac Winnipeg et des répercussions que pourraient avoir les changements climatiques sur la variation du cycle de l'eau et sur le transport des éléments nutritifs.

D'autres améliorations ont été entreprises et des données ont été obtenues pour le portail

d'information en ligne de l'Initiative du bassin du lac Winnipeg. Le portail compile les données et encourage le partage de celles-ci avec les partenaires clés en vue de garantir un accès homogène, pertinent et fiable à l'information sur le bassin du lac Winnipeg.

La capacité stratégique sur le portail d'information a été développée pour les partenaires gouvernementaux (fédéraux, provinciaux et municipaux) et les organisations d'intervenants non gouvernementales, ce qui se traduira par la possibilité d'utiliser le portail et d'échanger de l'information à long terme. Les exercices de renforcement des capacités se poursuivront tout au long du projet.

Les décideurs dans le bassin versant du lac Winnipeg doivent être conseillés quant aux coûts et aux avantages des mesures qui peuvent être prises pour réduire l'excédent d'éléments nutritifs et pour améliorer la qualité de l'eau. En vertu de l'Initiative du bassin du lac Winnipeg, Environnement Canada applique un cadre analytique pour les biens et services écologiques afin d'évaluer trois différents types de mesures possibles qui pourraient réduire les charges en éléments nutritifs : l'adoption de pratiques de gestion agricole bénéfiques, la restauration des terres humides et les investissements dans les infrastructures de traitement des eaux usées. Cette étude permettra d'évaluer les avantages des biens et services écologiques, y compris les valeurs marchandes et les valeurs non marchandes. L'analyse inclut les avantages connexes en plus de la réduction des éléments nutritifs, tels que l'offre d'habitat et le stockage du carbone. Il s'agit de la première étape de mise au point d'un modèle qui permettrait de comparer les avantages de chaque mesure avec les coûts engendrés afin de déterminer quelle mesure offre les meilleurs résultats pour un investissement donné.

Initiatives pour améliorer la santé des océans

Dans le contexte de sa participation aux initiatives pour améliorer la santé des océans, Environnement Canada a reçu 8 millions de dollars sur cinq ans (2007-2012). De ce montant, 0,75 million de dollars ont été consacrés pour appuyer des activités dans le golfe du Maine, un bassin versant transfrontalier et un écosystème marin du littoral

du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse. Ce financement, qui est géré par l'Initiative des écosystèmes de l'Atlantique, aide le Conseil du golfe du Maine sur le milieu marin (Gulf of Maine Council on the Marine Environment; voir www.gulfofmaine.org/default.asp). Le Conseil du golfe du Maine sur le milieu marin est un partenariat Canada-États-Unis d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux qui travaillent à maintenir et à améliorer la qualité de l'environnement dans le golfe du Maine afin de favoriser une utilisation durable des ressources par les générations actuelles et futures, par l'entremise d'un plan d'action quinquennal. Les initiatives pour améliorer la santé des océans appuient tout particulièrement les activités du Conseil du golfe du Maine sur le milieu marin qui ont un lien avec le réseau des changements climatiques, le Programme de surveillance des contaminants chimiques du golfe du Conseil du golfe du Maine sur le milieu marin, le partenariat des indicateurs de l'écosystème (un comité du Conseil du golfe du Maine sur le milieu marin), et le programme pédagogique et de sensibilisation du Conseil du golfe du Maine sur le milieu marin.

En 2010-2011, l'appui d'Environnement Canada au golfe du Maine, par l'entremise des initiatives pour améliorer la santé des océans, était concentré principalement sur le Programme de surveillance du golfe et sur le partenariat des indicateurs de l'écosystème. L'appui au Programme de surveillance du golfe a permis de poursuivre les activités d'échantillonnage et d'analyse, et a contribué à faire en sorte que le Programme puisse suivre à long terme la situation et les tendances spatiales et temporelles de certains contaminants présents dans la région transfrontalière. Dans le cadre du partenariat des indicateurs de l'écosystème, les activités d'élaboration et de définition des indicateurs de l'écosystème se sont poursuivies afin de surveiller et de suivre de près la santé de l'écosystème du golfe du Maine en fonction de six domaines thématiques : la pêche et l'aquaculture, les contaminants, les changements climatiques, l'aménagement du littoral, l'eutrophisation et les habitats aquatiques. Dans le cadre du partenariat pour améliorer la santé des océans, la mise au point et l'alimentation d'un outil de déclaration des indicateurs en ligne se sont poursuivies afin de diffuser les renseignements issus des indicateurs aux intervenants de la région.

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 d'Environnement Canada à l'appui des activités menées en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*. Les hydrologues d'Environnement Canada ont mené tout un éventail de recherches partout au Canada, notamment sur les eaux usées et les technologies des eaux usées, sur les agents pathogènes et les parasites, sur les proliférations d'algues et la santé des écosystèmes aquatiques, sur les effets des eaux de ruissellement agricoles et industrielles, sur des enjeux liés à l'eau, propres à la région du Nord, sur les modèles et les prévisions hydrométéorologiques, ainsi que des recherches hydrologiques portant sur les sables bitumineux.

2.1 Eaux usées

Les activités de recherche sur les eaux usées incluaient l'étude des technologies de traitement des eaux usées et des effets des effluents d'eaux usées sur les organismes aquatiques. Une étude réalisée en collaboration avec le Centre d'étude du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et forêts a démontré que le chlorure avait un effet sur les organismes vivant au fond des plans d'eau (p. ex. les communautés benthiques) pendant l'hiver et le printemps, et que les communautés benthiques se rétablissaient au cours de l'été et de l'automne. Cette étude et la mise au point d'un indice modifié pour les invertébrés benthiques fournissent un indicateur de la qualité de l'eau, et peuvent aider à déterminer la santé et le potentiel de rétablissement des systèmes de bassins urbains peu profonds, qui sont importants dans les systèmes d'eaux usées et d'eaux de ruissellement en milieu urbain. Plus de 16 000 échantillons ont été recueillis dans le cadre de ce projet. D'après les résultats, il existe une vaste gamme de conditions écosystémiques. Les travaux entrepris en partenariat avec l'Université de Trent se sont poursuivis dans le but de déterminer les caractéristiques des bassins versants et des étangs qui influencent les conditions de qualité de l'eau dans les bassins d'eaux pluviales.

Le rendement des bassins d'eaux pluviales en ce qui concerne l'élimination des solides contaminés

présents dans les eaux de ruissellement en milieu urbain a été étudié puisque la capacité d'éliminer de manière efficace les particules solides est l'un des paramètres qui fournissent une bonne indication de l'efficacité d'un bassin à contrôler la pollution et à améliorer la qualité de l'eau. Les concepteurs des bassins d'eaux pluviales doivent faire face à un certain nombre d'enjeux, notamment les courts temps de sédimentation, qui s'expliquent parce que les bassins sont de petite taille et qui peuvent limiter l'élimination des solides, et la remise en suspension et le lessivage des sédiments benthiques, qui provoquent de la pollution en aval lorsque le débit des eaux de ruissellement qui traversent les bassins peu profonds est élevé. Au cours de 2010-2011, un nouveau concept qui consiste à placer une structure poreuse au fond du bassin pour surmonter les problèmes susmentionnés a été proposé et étudié en laboratoire. Les résultats préliminaires indiquent que le taux d'élimination des particules a augmenté, passant de 14 % à 35 %, et que le taux de rétention des sédiments s'est amélioré, passant de 20 % à 80 %, et ce, pour différents débits, dans les conditions d'essai.

Une étude en cours sur les eaux souterraines en milieu urbain au Canada évalue la présence et la répartition des contaminants dans les eaux souterraines qui se déversent dans les cours d'eau, ainsi que les effets de l'infiltration des eaux souterraines contaminées sur les écosystèmes aquatiques. L'analyse des données compilées et interprétées en 2010-2011 démontre que, compte tenu des résultats des études de terrain, les édulcorants artificiels (comme ceux qui sont utilisés dans les aliments) sont des indicateurs utiles des eaux souterraines contaminées par des sources d'eaux usées urbaines.

2.1.1 Technologies de traitement des eaux usées

Les travaux de recherche sur les méthodes d'élimination des antibiotiques des eaux usées se sont poursuivis. La recherche était axée sur la mise au point de nouvelles technologies de traitement de filtration comme l'ultrafiltration améliorée par une substance micellaire. Il a été démontré que la séparation des antibiotiques en agrégats (micelles) permettait d'éliminer davantage de contaminants dans les eaux usées. En 2010, la recherche a

été élargie pour réussir à mieux comprendre le processus de liaison entre les micelles et les sédiments.

Environnement Canada a conclu un accord de subvention et de contribution pluriannuel avec l'Université Queen's afin d'entreprendre des recherches supplémentaires sur les techniques de traitement des eaux usées comme l'ultrafiltration améliorée par une substance micellaire.

La désinfection des eaux usées par rayonnement ultraviolet (UV) est couramment utilisée pour réduire les risques de maladies d'origine hydrique. Cependant, les agrégats biologiques présents dans les eaux usées protègent les pathogènes des rayons ultraviolets, ce qui suppose que l'on doit augmenter les doses de rayons UV nécessaires. Il s'ensuit que la taille du système UV, et donc la consommation d'électricité et les émissions de gaz à effet de serre augmentent. Les agrégats biologiques peuvent être éliminés par filtration ou par séparation membranaire; toutefois, ces technologies nécessitent d'importants investissements en immobilisations. Des recherches confirment que les agrégats en suspension peuvent être efficacement fragmentés par des liquides en mouvement (c.-à-d. un stress hydrodynamique), ce qui les rend ainsi moins résistants à la désinfection par rayonnement UV. Un des résultats clés de ce projet est l'élaboration d'un système de traitement inédit qui intègre la fragmentation hydrodynamique des particules à la technologie existante par rayonnement UV. En 2010-2011, des recherches ont aussi été effectuées pour étudier l'application de techniques par ultrasons comme une autre façon de fragmenter les agrégats biologiques dans les eaux usées. Bien qu'il soit généralement reconnu que les techniques par ultrasons peuvent être utilisées pour la fragmentation des particules, le but de cette recherche est d'évaluer divers moyens de réduire la consommation d'énergie, notamment grâce à l'utilisation d'additifs.

Un projet pilote de recherche a été réalisé afin de mettre au point une nouvelle technologie utilisant un bioréacteur anaérobie (sans oxygène) à membrane pour traiter les eaux usées municipales. L'objectif de cette recherche est d'étudier, dans le cadre d'un projet pilote, le rendement d'un bioréacteur anaérobie à membrane pour le traitement des eaux usées municipales dans

différentes conditions d'exploitation du réacteur et de la membrane. Les résultats préliminaires ont indiqué que l'efficacité du bioréacteur pour éliminer les contaminants organiques était comparable à celle des technologies de traitement des eaux usées conventionnelles. De plus, de précieux éléments nutritifs tels que le phosphore et l'ammonium peuvent être récupérés dans le système.

Une recherche a également été menée sur une technologie inédite de bioréacteur à membrane perméable au gaz qui promet d'être l'une des technologies de traitement des eaux usées durables de la prochaine génération, technologies qui seront éconergétiques et qui auront une capacité d'élimination des contaminants supérieure, particulièrement pour l'élimination de l'ammoniac [substance toxique en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*]. Une modélisation a été effectuée pour faciliter l'application future de cette technologie, à une plus grande échelle.

Une étude a été menée pour intégrer des membranes externes en fibres tubulaires et en fibres creuses à des digesteurs anaérobies afin de simultanément épaissir et digérer efficacement les boues résiduaires. L'utilisation de membranes a permis de réduire la taille du réacteur jusqu'à 75 %, tout en maintenant l'efficacité du traitement. Cette recherche a été prolongée en 2010-2011 afin de déterminer l'effet de la température et de temps de rétention des matières solides plus longs sur l'élimination des nouveaux contaminants.

Plusieurs chaînes de traitement pilotes ont été mises en place afin d'évaluer comment les divers processus de traitement modifient la toxicologie de l'effluent. L'une des forces uniques de ce projet est qu'il permet d'effectuer des essais biologiques sur des espèces aquatiques canadiennes qui présentent un intérêt pour les différents milieux canadiens. En 2010-2011, un modèle dans lequel les résultats de l'étude ont été intégrés a été mis au point pour faire des prévisions sur les effets selon différents scénarios de traitement.

Les scientifiques d'Environnement Canada ont collaboré à plusieurs études de recherche visant à évaluer les effets des effluents d'eaux usées municipales chez les poissons et les moules à l'état sauvage et chez les poissons en laboratoire.

La caractérisation chimique des effluents a été étudiée afin d'évaluer les niveaux de produits pharmaceutiques, de produits de soins personnels et de substances actives traditionnelles, tels que l'ammoniac, les métaux et les hydrocarbures. Une telle étude, réalisée en partenariat avec le ministère de l'Environnement de l'Ontario, a évalué les produits pharmaceutiques et les produits de soins personnels mesurés dans les effluents des eaux usées municipales. Les résultats de cette recherche contribueront à la mise au point de modèles qui visent à mieux prédire l'exposition environnementale et à fournir des données pour permettre d'effectuer des activités d'évaluation des risques pour l'environnement.

2.2 Agents pathogènes et parasites

Les scientifiques d'Environnement Canada ont effectué des recherches sur une variété de parasites et d'agents pathogènes d'origine hydrique qui nuisent à la qualité de vie et au bien-être économique de la population canadienne. Par exemple, Environnement Canada a mené des recherches sur le dépistage des sources de pollution microbienne en partenariat avec le gouvernement municipal de la région du Niagara et l'Université McMaster. Plus de 2 000 échantillons d'eau prélevés sur 15 plages des lacs Ontario et Érié ont été analysés afin de déterminer les sources de pollution fécale qui sont à l'origine de la fermeture des plages. Les résultats de cette recherche orienteront à l'avenir les activités de nettoyage des plages.

De plus, la collaboration et l'établissement de partenariats avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis ont permis de mettre au point un nouveau marqueur d'ADN pour les goélands, qui aidera à mieux comprendre les effets répandus des fientes laissées par les goélands sur les importantes plages urbaines canadiennes et dans les exutoires d'eaux de ruissellement.

2.3 Proliférations d'algues et santé des écosystèmes aquatiques

Depuis de nombreuses années, Environnement Canada conclut des partenariats de recherche sur la prolifération des algues et participe à des travaux de recherche hautement ciblés visant à caractériser les

principaux mécanismes à l'origine de la gravité, de la toxicité et des effets nocifs des algues dans les eaux douces. Ces travaux sont orientés sur la mise en place d'une gestion durable des risques, et sur l'adoption et la gestion de mesures d'atténuation à long terme en partenariat avec des instances gouvernementales à l'échelle internationale, nationale, provinciale, municipale et locale, de même qu'avec le milieu universitaire et le secteur privé. L'étude de certains lacs (les Grands Lacs, le lac des Bois, le lac Winnipeg) à l'aide de l'imagerie satellitaire a permis d'examiner plus fréquemment et à grande échelle les processus lacustres, ce qui a permis d'analyser l'évolution des problèmes liés à la qualité de l'eau au fil du temps, de déceler les variations à l'échelle des lacs au fil du temps, et de cerner les secteurs où la qualité de l'eau est préoccupante de façon persistante ou récurrente. Les recherches menées en 2010-2011 visaient à éclaircir encore davantage le signal de télédétection afin de fournir des données supplémentaires sur la composition des proliférations d'algues, mais surtout à pouvoir identifier les cyanobactéries potentiellement dangereuses.

Au cours de l'année 2010-2011, Environnement Canada a travaillé en partenariat avec le groupe de recherche multidisciplinaire MELEE (Microbial Ecology of the Lake Erie Ecosystem), qui étudie divers aspects de l'écologie microbienne de l'écosystème du lac Érié. Cet important travail permettra de mieux comprendre les contrôles physiques, biologiques et chimiques qui influencent le cycle du carbone, de l'azote, du phosphore et des métaux traces dans la colonne d'eau du lac Érié, qui, à leur tour, ont une incidence sur la santé de l'écosystème aquatique.

Une étude de modélisation réalisée en 2010-2011 a permis d'évaluer la contribution des sources d'azote et de phosphore à la pollution de la rivière Saint-Jean et de la baie de Fundy. Les résultats semblent indiquer que la pollution provenant des eaux de ruissellement s'écoulant des champs était trois fois supérieure à celle des sources ponctuelles (souvent associée aux grandes villes et aux villes). Cette étude a fait en sorte que d'autres partenariats soient conclus et que d'autres engagements soient pris avec la Commission mixte internationale et le Conseil du golfe du Maine afin de mener des recherches sur les bassins versants.

Les scientifiques d'Environnement Canada continuent de faire des recherches sur la santé des écosystèmes aquatiques, notamment sur les effets biologiques des eaux souterraines contaminées, sur les conséquences des pluies acides et sur le rétablissement des milieux acides, et sur l'incidence de la pollution sur la prolifération des espèces envahissantes.

2.4 Lessivage des terres cultivées et eaux de ruissellement industrielles

Environnement Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, et des partenaires de recherche de l'Université de Calgary et de l'Université de Waterloo ont continué d'étudier (étude s'échelonnant sur quatre ans) les répercussions des activités agricoles sur la qualité des eaux souterraines dans l'aquifère transfrontalier d'Abbotsford-Sumas (la zone d'étude se trouve du côté canadien de l'aquifère, dans la vallée du bas Fraser, en Colombie-Britannique). Cette étude, qui a été lancée en 2009, évalue les facteurs qui entraînent le lessivage rapide des nitrates du sol dans l'aquifère. Les activités de surveillance des eaux souterraines réalisées par Environnement Canada sur une base continue révèlent que les eaux souterraines dans la zone d'étude sont contaminées par les nitrates depuis longtemps. L'étude inclut l'échantillonnage du sol, de l'eau et des eaux souterraines ainsi que l'évaluation de la qualité des données sur les eaux souterraines en ce qui concerne les facteurs saisonniers, les pratiques d'application des engrais et du fumier, et d'autres pratiques de gestion agricole. Le Ministère a également recueilli des échantillons d'eau souterraine deux fois par mois pour étudier l'influence potentielle et les variations saisonnières des différentes sources de contamination par les nitrates, qui pourraient avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines dans l'aquifère.

Dans le cadre d'une autre étude des eaux souterraines, Environnement Canada a travaillé en partenariat avec le Centre de diversification des cultures Canada-Manitoba et l'Université du Manitoba pour évaluer la vulnérabilité de l'aquifère du delta de la rivière Assiniboine à la contamination par les pesticides et pour élaborer un modèle

d'évaluation des risques. L'aquifère du delta de la rivière Assiniboine, qui est surmonté par une zone d'environ 4 000 km² près de Carberry, au Manitoba, est une précieuse source d'eau de grande qualité pour l'eau potable, les utilisations industrielles et l'irrigation. Des données sur l'utilisation des pesticides, analysées en 2009-2010, ont été utilisées pour la conception d'un programme de surveillance des principaux ingrédients actifs présents dans des puits d'eau souterraine situés à des endroits stratégiques. En 2010-2011, les seuls ingrédients actifs qui ont été décelés étaient trois herbicides, deux métabolites d'herbicide et un fongicide, tous à des niveaux inférieurs aux Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux du Conseil canadien des ministres de l'environnement.

Environnement Canada a continué à travailler en partenariat sur des études évaluant les impacts des pratiques de gestion agricole sur les ressources en eau. Des chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de l'Université de la Saskatchewan et de l'Université du Manitoba, ainsi que des organismes provinciaux étudient à l'heure actuelle, en collaboration, l'efficacité de plusieurs pratiques exemplaires de gestion agricole à la lisière de champs agricoles et dans de petits bassins versants. Le travail de conservation du sol, les petits bassins de rétention d'eau, la conversion des terres cultivées en fourrage et l'utilisation des vastes sites d'hivernage des bovins à viande faisaient partie des pratiques étudiées en 2010-2011. Bien que le travail de conservation du sol ait été efficace pour réduire la charge en éléments nutritifs dans les eaux de ruissellement, il a entraîné une accumulation de phosphore et une augmentation du transport du phosphore dissous dans l'écoulement causé par la fonte des neiges. Des résultats positifs ont été obtenus pour les petits barrages, qui se sont avérés efficaces pour réduire les débits de pointe et le transport des éléments nutritifs dissous et totaux. L'évaluation des autres pratiques est en cours.

Les eaux de surface se trouvant dans les bassins versants à vocation agricole peuvent être soumises au ruissellement de surface, au dépôt de dérive de pulvérisation et à la pulvérisation hors cible occasionnelle d'herbicides. Une étude de surveillance des herbicides à base de sulfonilurée est en cours depuis 2009 dans le bassin versant

de la baie Saint-François (lac St-Pierre), au point de déversement de la rivière Yamaska, qui draine un important bassin versant agricole. Le projet vise à approfondir les connaissances au sujet de la présence, des sources, du transfert et du devenir des herbicides à base de sulfonilurée dans l'air, les précipitations et l'eau. Les résultats permettront de déterminer les pratiques agricoles qui peuvent minimiser les risques pour l'environnement liés à l'utilisation de nouveaux pesticides. Les résultats préliminaires indiquent que ces herbicides ont un court cycle de vie (inférieur à cinq jours) dans les eaux de surface, mais pas dans l'air ni dans les précipitations, ce qui donne à penser qu'ils sont rapidement transférés du champ à la rivière.

À l'heure actuelle, Environnement Canada étudie, en partenariat avec des représentants de l'industrie et du monde universitaire, les causes et les solutions de l'incidence des effluents des usines de pâtes et papiers sur la vie aquatique et la qualité de l'eau. Une telle étude évalue actuellement les effets sur la reproduction des poissons, en aval des effluents de l'usine de pâtes et papiers, à l'Estuaire de l'Étang de la baie de Fundy, à St. George.

Dans l'industrie de l'aquaculture, les antibiotiques (y compris l'oxytétracycline et le florfénicol) sont utilisés pour contrôler et prévenir les maladies. Les médicaments comme le benzoate d'émamectine et le téflubenzuron sont utilisés pour prévenir le pou du poisson chez le saumon. Il est prouvé que l'utilisation de ces antibiotiques peut entraîner une résistance localisée aux antibiotiques. Une étude en cours des effets possibles sur l'environnement des installations d'aquaculture terrestres (écloseries et sites de croissance ostréicole à terre) s'est poursuivie en 2010-2011. Douze échantillons d'eau et cinq échantillons de sédiments ont été prélevés à six installations en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. L'étude se poursuivra en 2011-2012, mais de nouveaux sites seront ajoutés pour analyser la qualité de l'eau.

2.5 Recherche liée aux sables bitumineux

En 2010-2011, les travaux ont été réalisés de manière à répondre aux recommandations faites par la Commission d'examen fédérale sur les sables

bitumineux dans le rapport que celle-ci a présenté au ministre en décembre 2010 (www.ec.gc.ca/pollution/default.asp?lang=Fr&n=E9ABC93B-1). La Commission a jugé qu'il était nécessaire d'assurer une surveillance scientifique indépendante pour garantir l'adaptabilité et l'amélioration continue des activités de surveillance, une meilleure intégration entre les milieux naturels, une approche scientifique solide, rigoureuse et efficace sur le plan statistique, ainsi qu'une meilleure transparence en matière de production de rapports, d'accès aux données et de contrôle de la qualité. La Commission a également constaté qu'Environnement Canada possède des capacités scientifiques dignes de confiance et reconnues qui pourraient être appliquées à la surveillance des sables bitumineux.

En réponse à l'acceptation par le gouvernement des recommandations de la Commission, Environnement Canada a coordonné, avec le gouvernement de l'Alberta, d'autres ministères et organismes fédéraux, provinciaux et territoriaux, ainsi que le milieu universitaire, l'élaboration d'un plan préliminaire de surveillance de la qualité de l'eau du cours inférieur de la rivière Athabasca et de ses affluents. Publiée en mars 2011, la première phase du plan couvre la qualité de l'eau de surface et la quantité d'eau de surface, la qualité des eaux souterraines (interactions fluviales et eaux d'infiltration provenant de bassins de résidus) et les dépôts atmosphériques locaux, dans la mesure où ils sont liés aux répercussions directes et indirectes des émissions de cheminées sur la qualité de l'eau. Des plans sont en cours d'élaboration pour la deuxième phase dans le cadre de laquelle la surveillance du biote aquatique (y compris les poissons), du biote terrestre, des lacs sensibles aux précipitations acides, de la qualité de l'air et des dépôts atmosphériques à l'échelle régionale est ajoutée, et dans le cadre de laquelle l'étendue géographique est élargie de façon à inclure les zones en amont ou à l'extérieur des limites des installations d'exploitation des sables bitumineux (principalement pour obtenir des renseignements de référence) et les zones en aval des installations d'exploitation des sables bitumineux (contaminants potentiels, milieux récepteurs), y compris le delta des rivières de la Paix et Athabasca, la rivière des Esclaves et le delta de la rivière des Esclaves.

Les principales activités de recherche et de surveillance du Ministère entreprises en 2010-2011, dans la région des sables bitumineux, se sont poursuivies dans huit domaines clés :

1. Profilage chimique – empreinte
2. Toxicité et effets
3. Surveillance des eaux souterraines
4. Dépôts atmosphériques
5. Surveillance de la quantité d'eau (besoins hydrométriques et besoins écologiques liés au débit)
6. Surveillance de la qualité de l'eau
7. Biodiversité
8. Suivi des effets sur l'environnement

2.6 Nord du Canada

Une étude de recherche pour évaluer le rendement des systèmes de traitement des eaux usées de l'Arctique canadien a été entreprise en 2009. Une recherche sur le terrain est en cours pour dresser l'inventaire des installations de traitement des eaux usées et de leur capacité de traitement actuelle. La majorité des collectivités de l'Arctique utilise des étangs pour le traitement des eaux usées et, dans certaines de ces collectivités, les eaux usées de l'étang sont déversées sur une terre humide à des fins de traitement supplémentaire. En 2010-2011, les travaux ont débuté pour mettre au point un modèle informatique de simulation du traitement des eaux usées en milieu lagunaires dans le Nord et pour offrir un outil pour l'optimisation théorique de ces systèmes. Les résultats de la recherche sur le terrain et du modèle, de même que les données associées à l'évaluation des risques, serviront à formuler 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 une modification du *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées*, lequel est en cours d'élaboration par Environnement Canada. Les données préliminaires semblent indiquer que les effluents des étangs d'épuration de l'Arctique ont toujours dépassé les normes proposées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement pour la demande biochimique en oxygène des matières carbonées et pour la quantité totale de matières solides en suspension.

Selon les résultats partiels, la qualité des effluents varie selon la saison. On continuera à cerner et à évaluer les autres facteurs qui ont une incidence sur le traitement des eaux usées, tels que le temps de rétention et la charge et le volume des boues dans l'étang d'épuration. De plus, des études sur le terrain ont été menées en parallèle sur des terres humides du Nord. Les travaux préliminaires montrent également que les terres humides peuvent fournir un traitement supplémentaire, bien qu'il faille clarifier leur rôle tant du point de vue scientifique que réglementaire.

Au cours de 2010-2011, une équipe d'auteurs internationaux dirigée par un Canadien a écrit un chapitre du rapport rédigé dans le cadre du Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique intitulé *Changing Lake and River Ice Regimes: trends, effects, and implications*. Les résultats du chapitre ont été présentés lors d'une réunion internationale qui s'est tenue à Copenhague, en juin 2011, et la version définitive du rapport devrait être publiée à la fin de 2011.

Les recherches sur le terrain portant sur l'écoulement fluvial dans les réseaux de drainage discontinus du Bouclier canadien subarctique se sont poursuivies en partenariat avec Affaires autochtones et Développement du Nord Canada. Les recherches effectuées en 2010-2011 sur les relations entre le gélisol, l'humidité du sol de surface et les eaux de ruissellement ont permis d'établir un nouveau paramétrage de routine des eaux de ruissellement pour le schéma de surface terrestre d'Environnement Canada. Les variations dans la configuration des précipitations dans le Nord du Canada produisent d'importants écoulements hivernaux dans une bonne partie de la région. En 2010-2011, les scientifiques qui étudient l'ampleur de ces variations à des sites se trouvant près de Yellowknife ont découvert que les périodes plus longues de regel du sol à l'automne, causées par des conditions plus humides, sont en train de changer la trajectoire des eaux dans le sol, ce qui modifie ensuite la composition chimique de l'eau dans les bassins d'amont. L'incertitude croissante à l'égard des régimes chimiques du milieu aquatique pourrait avoir des répercussions sur la réglementation du développement économique durable dans le Nord.

2.7 Modélisation et prévisions hydrométéorologiques

Depuis plusieurs années, les chercheurs et les scientifiques d'Environnement Canada et de nombreux organismes partenaires se servent des données atmosphériques et météorologiques pour alimenter les modèles de prévision opérationnelle quotidienne, ainsi que des données hydrologiques, recueillies en vertu d'accords hydrométriques, pour alimenter les modèles hydrologiques. Ces modèles montrent la façon dont la modélisation hydrométéorologique régionale peut aider à améliorer la gestion des ressources en eau.

Les scientifiques et les hydrologues en région d'Environnement Canada ont fini de participer aux programmes financés par la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère, notamment au programme de recherche Improved Processes & Parameterization for Prediction in Cold Regions (amélioration des processus et paramétrage pour les prévisions dans les régions froides) et à l'Initiative de recherche sur la sécheresse. Ils ont tout particulièrement apporté d'importantes contributions en vue de l'atteinte de l'objectif principal de l'Initiative de recherche sur la sécheresse, qui était de mieux comprendre les causes et les effets des extrêmes hydro-climatologiques au Canada, particulièrement ceux de la grande sécheresse de 1999-2005 qui a sévi dans les Prairies canadiennes. Parmi les contributions précises des scientifiques du Ministère, notons la recherche visant à mieux comprendre la variabilité historique des sécheresses extrêmes, de leur fréquence prévue dans les Prairies canadiennes et de la variabilité des eaux souterraines associée aux sécheresses extrêmes dans les Prairies. Des travaux sont en cours pour établir des archives permanentes des données et des conclusions de ces études de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère.

Tout au long de 2010-2011, Relevés hydrologiques du Canada a apporté une contribution à l'échelle internationale grâce à son autorité en tant que conseiller hydrologique canadien pour l'Organisation météorologique mondiale. La Division devait entre autres donner de la rétroaction et des conseils à l'Organisation météorologique mondiale sur les questions liées à la surveillance hydrométrique et à l'hydrométéorologie. Plus précisément, elle

devait fournir le savoir-faire du Ministère afin de contribuer à l'élaboration d'une nouvelle publication de l'Organisation météorologique mondiale portant sur la surveillance de l'écoulement, qui a été publiée l'an dernier. Le Ministère a aussi poursuivi son engagement envers l'initiative HYCOS (système d'observation du cycle hydrologique) dans l'Arctique, qui est axée sur l'évaluation de l'écoulement dans l'océan Arctique. Le Canada codirige le programme HYCOS dans l'Arctique avec la Fédération de Russie.

Les scientifiques d'Environnement Canada ont également entrepris une étude en 2009 afin de mieux comprendre la disponibilité en eau et le caractère durable du débit du bassin de la rivière Athabasca, qui est soumis à de multiples facteurs de stress liés aux changements et à la variabilité climatiques ainsi qu'à l'utilisation de l'eau à des fins industrielles (p. ex. le prélèvement d'eau pour le traitement des sables bitumineux). L'établissement des tendances en matière de débits historiques et de la variabilité de 33 indicateurs hydroécologiques pertinents des changements sur le tronçon principal de la rivière Athabasca et de ses affluents s'est poursuivi en 2010-2011.

En 2010-2011, les chercheurs spécialistes de l'atmosphère d'Environnement Canada ont continué à perfectionner les méthodes de jumelage de la modélisation et des prévisions hydrométéorologiques dans un cadre élargi pour les prévisions environnementales. Ce modèle permet de mieux comprendre les interactions entre l'atmosphère et la surface du sol. Leur travail soutient une meilleure gestion de l'eau à l'aide du système de modélisation environnementale de la surface et de l'hydrologie (MESH); il soutient également l'International Hydrologic Ensemble Prediction Experiment. En partenariat avec le U.S. Army Corps of Engineers, Environnement Canada a rendu opérationnel le système de modélisation MESH pour effectuer une analyse historique de l'équilibre hydrique dans le secteur supérieur des Grands Lacs. Le modèle aidera également à comprendre les niveaux d'eau des Grands Lacs, qui ont une importance sur le plan économique pour le Canada et les États-Unis.

Des études en cours sont axées sur une meilleure compréhension de la disponibilité de l'eau au Canada par l'élaboration de nouvelles méthodes de

modélisation du cycle hydrologique à différentes échelles, des petits bassins aux grands cours d'eau. En 2010-2011, la recherche s'est poursuivie sur la mise au point de modèles à partir de caractéristiques physiques pour le paramétrage des sols gelés et la simulation à grande échelle du bassin de la rivière Saskatchewan.

En 2010-2011, Environnement Canada a poursuivi l'élaboration et la mise en œuvre de son système

de modélisation éco-hydraulique pour les tronçons majeurs du fleuve Saint-Laurent et a notamment poursuivi ses travaux d'opérationnalisation des modèles hydrodynamiques.

Le Ministère a continué l'élaboration d'indicateurs d'approvisionnement en eau à l'appui du projet d'Atlas national des eaux et il a participé à des études sur les tendances des écosystèmes, axées sur les ressources en eau.

PROGRAMME D'INFORMATION DU PUBLIC

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

Une prise de décision responsable ainsi qu'une participation massive du public sont des éléments essentiels à une bonne gestion des ressources en eau. La formation et la sensibilisation sont des instruments complémentaires que l'on utilise pour favoriser le respect des mesures de conservation des eaux et de protection de la qualité des eaux. Des documents informatifs et éducatifs peuvent encourager les comportements responsables et informer les Canadiens au sujet de la situation de nos ressources en eau et de la santé des écosystèmes aquatiques. Des campagnes de sensibilisation, des sites Internet détaillés, des ateliers d'information, la distribution de programmes et de matériel éducatifs, ainsi qu'une grande variété d'activités sur le terrain sont quelques-uns des nombreux moyens qui permettent aux Canadiens et à leurs communautés d'obtenir de l'information et d'apprendre comment passer à l'action. Cette section décrit quelques moyens qu'utilisent Environnement Canada et ses partenaires pour encourager les Canadiens à en apprendre davantage sur les ressources en eau du pays et elle fournit de l'information sur l'utilisation durable et la conservation de l'eau à l'échelle nationale. Des campagnes d'information du public sont organisées pour certains projets et dans certaines régions. Ces activités sont décrites tout au long du rapport annuel, y compris dans la section traitant des initiatives sur les écosystèmes.

1 Site Web d'Environnement Canada sur l'eau

Le site Web d'Environnement Canada sur l'eau (www.ec.gc.ca/eau-water) a continué à fournir de l'information de base sur un vaste éventail de sujets liés à l'eau, du matériel didactique exhaustif (p. ex. les *Notions élémentaires sur l'eau douce* et diverses fiches d'information), ainsi que le texte complet de publications clés sur l'eau (p. ex. les rapports annuels de la *Loi sur les ressources en eau*

du Canada, la Politique fédérale relative aux eaux et les rapports sur l'utilisation et la tarification de l'eau municipale). Le site fournit également des renseignements sur les activités et les programmes d'Environnement Canada qui sont liés à l'eau. Au cours de la période visée par le rapport, l'ajout d'une page de « liens » complète pour chaque domaine a fait en sorte que le site devienne un portail vers d'autres sites Web sur l'eau du Canada et de partout dans le monde.

Le site Web sur l'eau d'Environnement Canada a été visité près de 419 000 fois en 2010-2011, ce qui représente une moyenne de 33 670 visites par mois.

2 La Biosphère, un musée de l'environnement

Seul musée de l'environnement du genre en Amérique du Nord, la Biosphère propose des expositions pédagogiques amusantes ainsi que des activités guidées pour aider les visiteurs à mieux comprendre les grands enjeux environnementaux et à apprendre comment adopter un mode de vie écologique, que ce soit en ville ou à la campagne. Le musée couvre des domaines tels que l'eau, l'air, la biodiversité, les changements climatiques, les moyens de transport, la consommation responsable et le développement durable, entre autres.

En 2010-2011, plus de 100 000 personnes ont visité les expositions du musée ou ont participé à des activités extérieures.

La programmation régulière de la Biosphère propose un certain nombre d'activités axées sur l'eau :

- *Goutte à goutte* est une vidéoconférence interactive destinée aux écoles secondaires du Canada qui touche à la chimie de l'eau, à la pollution et au cycle de l'eau; elle propose également des idées sur la manière de conserver l'eau.

- Le soir, des séminaires sur les enjeux liés à l'eau étaient présentés gratuitement à la Biosphère à l'occasion de la Journée mondiale de l'eau, en collaboration avec le Musée canadien de la nature.
- *J'adopte un cours d'eau* est un programme de sensibilisation destiné aux jeunes de 11 à 18 ans. Il est coordonné par le Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau et il est soutenu par la Biosphère et un vaste réseau de coordinateurs dans cinq provinces. Ce programme a célébré son 10^e anniversaire en 2010.
- *Sur la piste de l'eau* est une exposition guidée sur le fleuve Saint-Laurent pour les jeunes âgés de 10 et 11 ans.
- *Toute l'eau du monde* est une activité scientifique sur les ressources en eau du monde.
- Deux expositions : *Eau génie!* et *Algues bleues*.

3 Programme de partenariat WaterSense

Le programme WaterSense est un programme de partenariat volontaire axé sur le marché et parrainé par l'Environmental Protection Agency des États-Unis. Son but est de promouvoir la valorisation de l'eau et de développer le marché pour des produits,

des programmes et des pratiques favorisant des économies d'eau, en aidant les consommateurs à trouver des produits et des programmes qui répondent à certains critères de rendement et de valorisation de l'eau.

En janvier 2011, Environnement Canada a signé une entente de partenariat promotionnel avec l'Environmental Protection Agency qui définit les rôles et les responsabilités de chaque province et territoire dans la promotion du programme WaterSense au Canada. Essentiellement, l'entente permet à d'autres ordres de gouvernement du Canada (provinciaux-territoriaux et municipaux) et à d'autres organismes canadiens (associations commerciales et organisations non gouvernementales) de conclure des ententes de partenariat indépendantes avec l'Environmental Protection Agency dans le but de promouvoir le programme WaterSense sur leur territoire et auprès de leurs clients. Les partenaires canadiens intéressés pourront former un consortium, dont le rôle principal sera d'échanger de l'information, de réduire au minimum les doublons et de favoriser la synergie. Environnement Canada sera un membre actif du comité directeur du consortium et fournira des services en nature assurant la traduction et la métrisation des renseignements promotionnels qui seront diffusés à la population canadienne en ligne et en version papier.

Annexe A – Ententes

Les ententes et les accords² relatifs à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* suivants étaient en vigueur en 2010-2011.

Programmes de répartition et de surveillance

- Ententes relatives aux relevés hydrométriques conclues avec toutes les provinces et avec Affaires autochtones et Développement du Nord Canada pour les territoires
- Protocole Canada-Québec sur les ententes administratives en vertu de la Convention Canada-Québec concernant les réseaux d'hydrométrie et de sédimentologie au 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 sur l'eau entre le Canada et l'Île-du-Prince-Édouard
- Accord sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais

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

Programmes de gestion de l'eau

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

² 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

10, rue Wellington, 23^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