

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel au Parlement 2020-2021



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

Canada

N° de cat. : En1-20F-PDF
ISBN : 1912-2187
EC21249

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12^e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Photos : © Getty Images

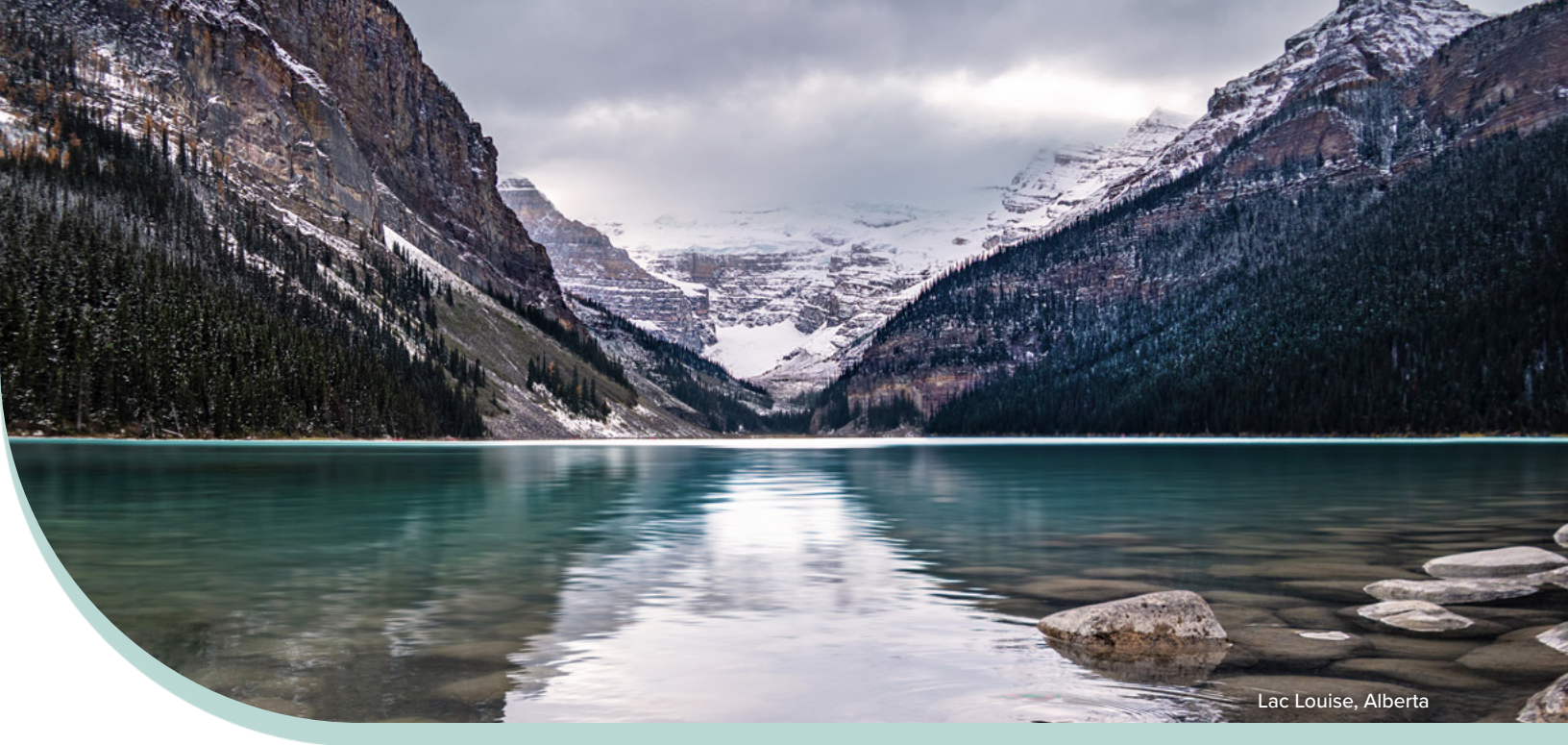
Photo page couverture : Kayak sur la baie Back, Grand lac des Esclaves, T.N.-O. © Getty Images

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2022

Also available in English

Table des matières

1	Introduction	4
2	Faits saillants	6
3	Surveillance de l'eau douce	7
3.1	Surveillance de la quantité d'eau	7
3.1.1	Réseau national de surveillance hydrométrique	8
3.1.2	Diffusion des données.....	10
3.2	Surveillance de la qualité de l'eau douce	11
3.3	Surveillance biologique	13
3.4	Données régionales sur la surveillance	14
3.4.1	Côte du Pacifique.....	14
3.4.2	Nord du Canada	16
3.4.3	Région des Prairies.....	17
3.4.4	Région de l'Ontario.....	21
3.4.5	Région du Québec.....	22
3.4.6	Région de l'Atlantique.....	23
4	Indicateurs de la qualité de l'eau et de la quantité d'eau	25
5	Programme de classification des eaux coquillières	26
6	Régies intergouvernementales des eau	28
6.1	Conseil du bassin du Mackenzie.....	28
6.2	Régie des eaux des provinces des Prairies.....	30
6.3	Commission de contrôle du lac des Bois.....	32
6.4	Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais.....	33
6.5	Soutien d'ECCC aux régies internationales des eaux.....	34
7	Approches écosystémiques de la gestion de la qualité de l'eau	36
7.1	Programme du bassin du lac Winnipeg.....	36
7.2	Initiative de protection des Grands Lacs.....	40
7.3	Plan d'action Saint-Laurent	45
7.4	Initiatives des écosystèmes de l'Atlantique	46
7.5	Bassin versant du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq [Wəlastəkw]) au Nouveau-Brunswick.....	48
8	Recherche et développement	49
8.1	Recherche sur les effets des changements climatiques sur les systèmes aquatiques.....	49
8.2	Développement technologique	50
8.3	Élaboration de programmes	51
8.4	Modélisation et études.....	53
9	Données en ligne sur l'eau	55
10	Renseignements supplémentaires	56



1 Introduction

Administrée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique (ECCC), la *Loi sur les ressources en eau du Canada* (la Loi) prévoit un cadre pour la collaboration entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux pour les questions liées aux ressources en eau. Chaque ordre de gouvernement joue des rôles différents en matière de gestion des ressources en eau et il existe de nombreux domaines de responsabilité partagée. Les projets communs concernent la réglementation, la répartition, la surveillance et les relevés des ressources en eau, ainsi que la planification et la mise en œuvre de programmes ayant trait à la conservation, à la mise en valeur et à l'utilisation de ces ressources.

L'article 38 de la Loi prévoit la présentation au Parlement d'un rapport sur les activités menées en application de la Loi dès que possible après chaque exercice. Le présent rapport annuel porte sur l'avancement des activités du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2021.

Le présent rapport décrit un large éventail d'activités fédérales menées en vertu de la Loi, notamment la participation à divers accords et ententes fédéraux-provinciaux-territoriaux, des suivis et recherches importants sur l'eau et des programmes d'information du public. Il comprend également les activités menées en vertu de la Loi visant à préserver la qualité de l'eau et la quantité de bassins versants du Canada.

Au Canada, la gestion de l'eau douce est une responsabilité partagée entre les gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et autochtones. Le gouvernement fédéral est impliqué dans les domaines liés à l'eau douce tels que la pêche, la prévention de la pollution, la navigation et le transport maritime, les relations internationales, les eaux transfrontalières intérieures, ainsi que la création et la gestion des zones protégées. Le gouvernement fédéral est également responsable de la gestion de l'eau douce sur les terres fédérales.

Les gouvernements provinciaux et territoriaux jouent un rôle majeur dans la gestion de l'eau douce. Ils sont généralement impliqués dans des domaines liés à l'eau douce comme l'octroi d'autorisations pour l'utilisation de l'eau à l'intérieur de leurs frontières, la responsabilité de l'eau potable, ainsi que la gestion des pêches intérieures, des espèces aquatiques en péril et des espèces envahissantes.

Les provinces et les territoires canadiens assument une part importante de la responsabilité des domaines de la gestion et de la protection de l'eau à l'intérieur de leurs frontières, notamment en ce qui a trait à la répartition et à l'utilisation de l'eau, aux services d'eau potable et d'eaux usées, à la protection des sources d'eau et au développement de l'énergie thermique et hydroélectrique. La plupart de ces gouvernements délèguent certains pouvoirs aux municipalités, en particulier en ce qui a trait au traitement et à la distribution de l'eau potable et aux activités de

traitement des eaux usées en zones urbaines. Dans certains cas, les autorités locales chargées d'une région ou d'un bassin fluvial précis s'acquittent de certaines fonctions de gestion des ressources en eau, à la demande du gouvernement.

En vertu de nombreux traités historiques et modernes, et des ententes sur l'autonomie gouvernementale, les peuples autochtones ont des droits liés à l'eau douce. Ils participent également à la gestion transfrontalière de l'eau douce, notamment par l'intermédiaire des conseils de gestion de l'eau.

Les sections du présent rapport décrivent la collaboration fédérale, provinciale et territoriale en ce qui concerne :

- la surveillance de l'eau douce
- les indicateurs de la qualité de l'eau et de la quantité d'eau
- le Programme de classification des eaux coquillières
- les régies intergouvernementales des eaux
- les approches écosystémiques de la gestion de la qualité de l'eau
- la recherche et le développement

2 Faits saillants

- ▶ En 2020-2021, il y a eu suspension des activités de recherche et de surveillance en personne des activités sur le terrain et en laboratoire d'ECDC en raison de la pandémie de COVID-19. La poursuite de la surveillance a été assurée, en partie, au moyen de partenariats avec les provinces et les territoires.
- ▶ Le processus de téléversement des données hydrométriques a été automatisé pour extraire les données quotidiennes approuvées du système de production de données et les téléverser dans la base de données des Archives nationales. Ce nouveau processus a permis de télécharger quotidiennement les données et a considérablement amélioré l'efficacité de la publication des données.
- ▶ Des cartes de l'indice des besoins hydrométriques ont été élaborées pour représenter graphiquement les besoins en matière de surveillance du réseau hydrométrique. L'indice se base sur les besoins des utilisateurs et les mandats des partenaires, et est généré par le traitement de données géospatiales de source ouverte.
- ▶ Trente-cinq nouvelles stations d'essai hydrométrique réparties dans 7 provinces ont été mises en place en 2020-2021. Ces nouvelles stations seront utilisées pour mettre à l'essai divers nouveaux capteurs et des techniques de surveillance afin d'évaluer leur rendement et leur capacité à améliorer la précision, la fiabilité et l'obtention en temps voulu des données hydrométriques.
- ▶ En 2020-2021, les accumulations de neige dans la partie ouest des Territoires du Nord-Ouest et dans la partie sud du Yukon étaient bien supérieures à la normale (188 % dans le sud du Yukon). Les niveaux d'eau du Grand lac des Esclaves ont été les plus élevés jamais enregistrés, ce qui a engendré des débits élevés sur le fleuve Mackenzie au cours de l'hiver 2020-2021. Ces conditions ont contribué à des inondations pendant la débâcle de 2021, qui ont entraîné l'évacuation de plusieurs collectivités.
- ▶ Des embâcles et des inondations de terres ont touché la région des Prairies d'avril à la fin de juillet 2020. La Ville de Fort McMurray a déclaré l'état d'urgence, ce qui a entraîné des ordres d'évacuation dans les zones de basses terres de la ville. La Division des relevés hydrologiques du Canada a enregistré certains niveaux d'eau les plus élevés jamais enregistrés.
- ▶ À titre d'exemple de soutien au partage ouvert de l'information, ECDC a travaillé en étroite collaboration avec la Colombie-Britannique à la création d'un [site Web pour l'accord relatif à la qualité de l'eau](#) [en anglais seulement] afin de rassembler l'information, les données, l'état et les résultats des tendances en matière de qualité de l'eau et de biosurveillance au moyen d'un outil unique ArcGIS* en ligne.

*Un service de système d'information géographique en ligne



3 Surveillance de l'eau douce

En collaboration avec les gouvernements des provinces et des territoires et d'autres intervenants*, ECCC a mené 3 types d'activités de surveillance de l'eau douce partout au Canada, afin d'obtenir de l'information sur :

- la quantité d'eau
 - le Programme hydrométrique national (Réseau national de surveillance hydrométrique)
- la qualité de l'eau douce
 - les paramètres physicochimiques (réseau de surveillance à long terme de la qualité de l'eau douce)
- les conditions biologiques
 - les communautés de macroinvertébrés benthiques ([Réseau canadien de biosurveillance aquatique](#) [RCBA])

*Dans quelques instances, les populations autochtones, les institutions ou les volontaires participent à la surveillance.

3.1 Surveillance de la quantité d'eau

Le Programme hydrométrique national (PHN), un partenariat entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux, a pour responsabilité la fourniture des données, des connaissances et des renseignements hydrométriques essentiels dont les Canadiennes et Canadiens, et leurs institutions ont besoin pour prendre des décisions éclairées en matière de gestion de l'eau pour assurer la protection et l'intendance de l'eau douce au Canada. Ces données se trouvent sur le site Web du [Bureau de l'eau](#) d'ECCC. La Division des relevés hydrologiques du Canada, qui fait partie des Services hydrologiques nationaux (SHN) d'ECCC, est le partenaire fédéral et le principal exploitant du réseau du PHN au Canada.

Le PHN est cogéré par la Table nationale des administrateurs et le Comité des coordonnateurs du PHN, tous deux formés de membres responsables de l'administration des accords de surveillance hydrométrique dans chaque province ou territoire et d'un administrateur national désigné par le Canada. Les deux groupes se sont réunis régulièrement au cours de l'exercice 2020-2021 pour discuter de questions relatives au programme. Des commentaires fournis régulièrement par les deux groupes et une enquête annuelle sur la satisfaction de la Table nationale des administrateurs offrent une contribution précieuse sur les activités, la documentation et les pratiques de diffusion du programme, ainsi que sur les ressources disponibles en matière de formation pour le PHN.

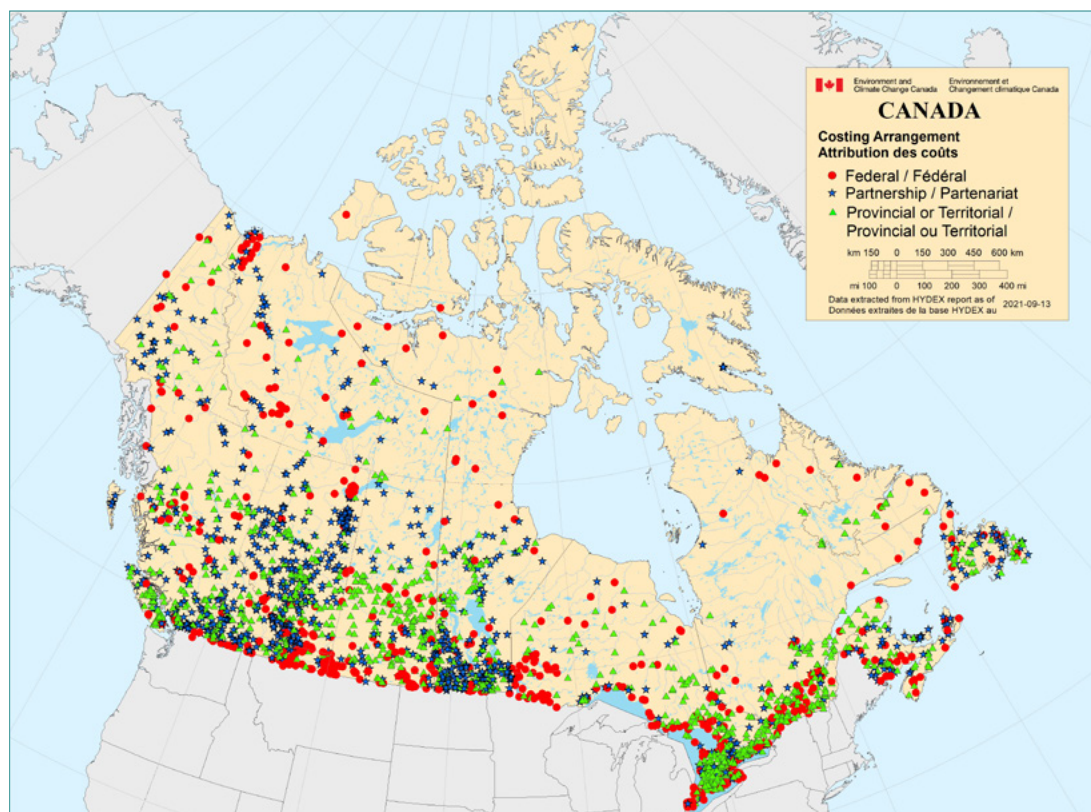
ECCC a des accords hydrométriques avec 9 provinces, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest ainsi que Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada pour le Nunavut en vue de la collecte, de l'analyse, de l'interprétation et de la diffusion de données sur la quantité d'eau. Ces ententes sont administrées en collaboration depuis 1975 et, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador, du Nouveau-Brunswick et de la Saskatchewan, elles ont été renouvelées depuis 2008. De plus, les SHN sont cosignataires du protocole d'entente annuel sur l'eau avec l'Île-du-Prince-Édouard. L'objectif de l'entente est d'assurer la coordination des efforts provinciaux et fédéraux pour la surveillance de la santé des écosystèmes aquatiques à l'Île-du-Prince-Édouard, y compris la quantité d'eau, en vue de maintenir la durabilité des ressources en eau de la province pour générer des avantages environnementaux, sociaux et économiques.

Les accords relatifs à des programmes particuliers sur les ressources en eau requièrent que les gouvernements participants précisent le montant de financement que chacun assumera ainsi que l'information et l'expertise qu'ils fourniront, dans des proportions convenues. Lorsque les accords portent sur des activités permanentes, comme les accords de surveillance hydrométrique conclus avec chaque gouvernement provincial et territorial, le partage des coûts se fait en fonction des besoins de données de chaque partie.

3.1.1 Réseau national de surveillance hydrométrique

Aucun changement notable n'a été apporté à la taille du Réseau national de surveillance hydrométrique au cours de l'exercice 2020-2021, mais certaines modifications mineures y ont toutefois été apportées. Le Réseau national de surveillance hydrométrique du PHN du Canada était constitué de 2 826 stations de surveillance hydrométrique (voir le tableau 1 et la figure 1).

Figure 1 : Réseau national de surveillance hydrométrique



Au cours de cette période, ECCC a exploité 2 263 de ces stations hydrométriques. Parmi les stations exploitées par ECCC, 1 096 étaient entièrement ou partiellement financées par le gouvernement fédéral.

Les autres stations étaient exploitées par ECCC pour le compte de gouvernements provinciaux et territoriaux ou d'un tiers, et le partage des coûts était fondé sur des exigences et des besoins précis (voir le tableau 1). Au

Québec, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques a exploité 227 stations, dont certaines étaient financées en tout ou en partie par le gouvernement du Canada.

Tableau 1 : Stations du Réseau national de surveillance hydrométrique

Province ou territoire ^a	Stations exploitées par ECCC (par entente de partage des coûts)				Stations non exploitées par ECCC (divers arrange- ments financiers)	Total par province ou territoire
	Gouv. fédéral	Partage des coûts ^b	Province ou territoire	Tierce partie		
Alberta	81	158	161	38	18	456
Colombie-Britannique	49	184	213	0	6	452
Manitoba	20	90	108	5	174	397
Nouveau-Brunswick	14	16	27 ^c	7	4	68
Terre-Neuve-et-Labrador	16	32	64	1	0	113
Nouvelle-Écosse	10	6	15	0	0	31
Territoires du Nord-Ouest	42	23	21	18	0	104
Nunavut	6	2	13	4	0	25
Ontario	78	65	326	88	7	564
Île-du-Prince-Édouard	0	5	5	0	0	10
Québec	16	0	0	0	227	243
Saskatchewan	95	51	11	7	127	291
Yukon	9	24	28	11	0	72
Total	436	656	992	179	563	2 826

^a Les stations de surveillance hydrométrique à l'intérieur des limites de chaque province, quel que soit le bureau qui les exploite.

^b Les stations partiellement financées par le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et territoriaux et des tierces parties. Le ratio de partage des coûts varie d'une station à l'autre.

^c Neuf de ces stations sont des stations d'eaux souterraines.

Remarque : Le réseau comprend également un petit nombre de stations hydrométriques internationales désignées, situées aux États-Unis, qui ne sont pas incluses dans le présent rapport, car elles appuient des activités de la CMI qui ne sont pas assujetties à la *Loi sur les ressources en eau du Canada*.

Au cours de l'exercice 2020-2021, seuls 28 téléphériques ont été traités dans l'ensemble du pays, la COVID-19 ayant eu des répercussions majeures sur l'exécution du plan de travail national. Avec les réparations effectuées au cours de l'année dernière, un total de 183 téléphériques ont été réparés, réaffectés ou remplacés par d'autres technologies grâce au renouvellement de l'investissement. Au début du projet, en juillet 2018, 350 téléphériques devaient être traités. Ainsi, 52 % des travaux de construction visant les téléphériques sont terminés.

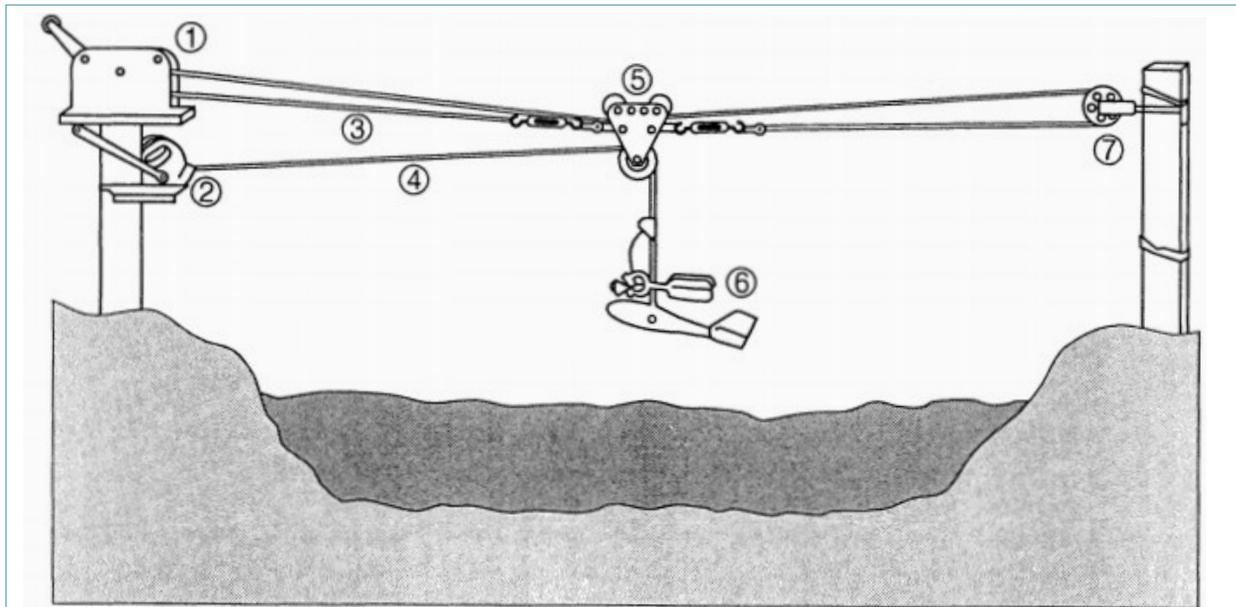


Schéma d'un système de téléphérique avec bobine de sondage et courantomètre en service

(1) Poteau proche avec boîtier d'entraînement de la poulie ; (2) bobine de sondage ; (3) câble du téléphérique ; (4) câble de la bobine de sondage ; (5) poulie de déplacement ; (6) ampèremètre ; (7) support de queue sur le poteau éloigné.

La COVID-19 a non seulement eu des répercussions sur les travaux prévus sur les téléphériques, mais a aussi engendré des retards pour l'ensemble du plan de travail en matière d'infrastructure, y compris les projets de mise hors service et de puits de mesurage. Environ 40 % des 200 projets d'infrastructure prévus pour 2020-2021 ont dû être reportés aux années suivantes. Il est important de noter qu'aucun des 15 projets prévus pour la région du Nord n'a été traité. Au total, 118 projets d'infrastructure ont été réalisés, y compris des travaux sur des téléphériques.

3.1.2 Diffusion des données

Pendant la crue printanière de 2020, un soutien après les heures d'ouverture a été offert pour veiller à ce que des données hydrométriques en temps réel soient disponibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pendant la période de crue.

Le processus de téléversement a été automatisé pour extraire les données quotidiennes approuvées du système de production de données et les téléverser dans la base de données des Archives nationales. Ce nouveau processus a permis de téléverser quotidiennement les données et a considérablement amélioré l'efficacité de la publication des données.

Les données quotidiennes (de 2013 à 2020) des stations hydrométriques exploitées par le Québec ont été mises à jour dans la base de données des Archives nationales.

Les données nouvellement téléversées facilitent l'élaboration de l'indicateur pancanadien de la quantité d'eau dans le cadre du programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement.

Les bases de données historiques hors ligne des Archives nationales ont été diffusées 4 fois, soit en avril, en juillet et en octobre 2020 ainsi qu'en janvier 2021.

3.2 Surveillance de la qualité de l'eau douce

La surveillance de la qualité de l'eau douce est un programme central d'ECCE depuis la création du Ministère au début des années 1970. Les activités de surveillance du Ministère sont essentielles pour évaluer l'état et les tendances de la qualité de l'eau, pour en rendre compte et pour assurer le respect des engagements nationaux et internationaux et des obligations du gouvernement fédéral prévues par la loi. Les données sont également utilisées pour appuyer l'indicateur de la qualité d'eau élaboré dans le cadre du programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (voir la [section 4](#)).

Les répercussions de la pandémie de COVID-19 sur les efforts de surveillance de la qualité d'eau ont été considérables au cours de l'exercice 2020-2021, les activités sur le terrain étant limitées à divers degrés dans l'ensemble du Canada. La poursuite des possibilités de surveillance a été assurée, en partie, au moyen de partenariats avec les provinces et les territoires. Les futurs rapports sur les données de 2020-2021 devront tenir compte de ces changements.

Une grande partie des activités de surveillance du programme sont menées conformément à des ententes fédérales-provinciales-territoriales, assurant ainsi une prestation économique et non duplicative du programme. ECCE a conclu des accords de surveillance de la qualité de l'eau avec la Colombie-Britannique, le Yukon, le Manitoba, le Québec, l'Île-du-Prince-Édouard, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador.

Les objectifs des ententes fédérales-provinciales-territoriales de surveillance de la qualité de l'eau sont les suivants :

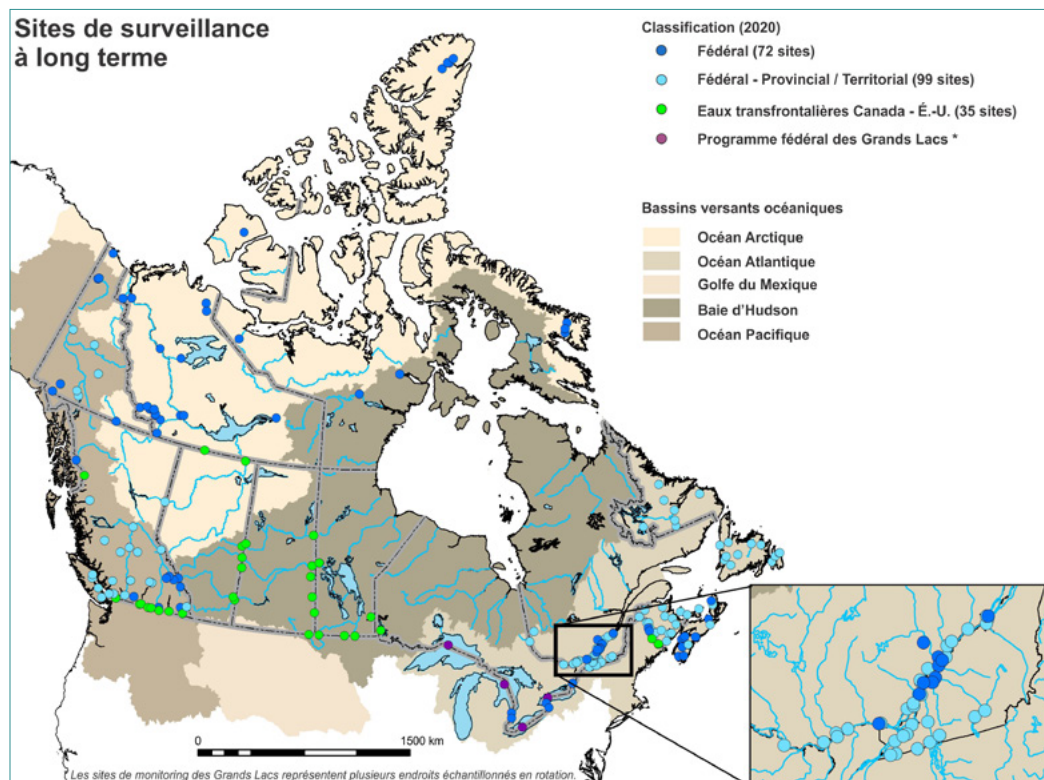
- réaliser un engagement à long terme pour l'acquisition de données sur la qualité de l'eau
- obtenir des données sur la qualité de l'eau comparables, rigoureusement scientifiques et fiables, afin d'orienter la gestion des ressources en eau
- diffuser, en temps opportun, des renseignements sur la qualité de l'eau à l'intention du public, des organismes gouvernementaux, de l'industrie et de la communauté scientifique

Le réseau de surveillance à long terme de la qualité de l'eau douce est constitué de 171 sites d'échantillonnage fédéraux, fédéraux-provinciaux et fédéraux-territoriaux partout au Canada (voir la figure 2). La carte indique également 35 sites surveillés dans les eaux transfrontalières du Canada et des États-Unis, ainsi que l'emplacement de sites surveillés à divers moments dans le cadre du Programme fédéral des Grands Lacs. Des échantillons d'eau sont régulièrement prélevés à ces sites pour analyser les paramètres physicochimiques de la qualité de l'eau, notamment la température, le pH, l'alcalinité, la turbidité, les ions majeurs, les éléments nutritifs et les métaux. Les pesticides, les bactéries et les autres paramètres préoccupants sont aussi surveillés en cas de problèmes de qualité de l'eau propres à un site. Les [données nationales de monitoring de la qualité de l'eau à long terme](#) sont publiées en ligne.



Lac Berg, la Colombie-Britannique

Figure 2 : Sites de surveillance à long terme de la qualité de l'eau



Depuis 2010, la Division du monitoring et de la surveillance de la qualité de l'eau d'ECCC utilise le cadre de gestion adaptative fondé sur le risque pour optimiser ses activités de surveillance. Ce cadre est défini au moyen d'un ensemble de piliers établis qui guident ses diverses composantes. Ces piliers comprennent la définition des responsabilités en matière de surveillance, la détermination des risques pour la qualité de l'eau aux sites de surveillance et dans l'ensemble des bassins hydrographiques du Canada, l'optimisation des activités de surveillance et l'assurance de la qualité des données et de l'accès à celles-ci, ce qui améliore la production de rapports sur les résultats.

Les sites de surveillance à long terme existantes sont classés en fonction d'une série de réseaux à l'échelle nationale, c'est-à-dire les grandes rivières, les grands lacs prioritaires, les rivières transfrontalières, les cours d'eau de référence et les zones de stress élevé. Chaque réseau comprend un ensemble d'objectifs de surveillance nationaux précis et a été élaboré de manière à améliorer la comparabilité des données de surveillance.

Le Programme de surveillance de la qualité des eaux douces d'ECCC convient bien aux principaux bassins versants du Canada (océan Pacifique, océan Arctique et rivière Athabasca, baie d'Hudson et océan Atlantique) [voir la figure 2]. Ce programme favorise une gestion rigoureuse des ressources en eau partout au pays.

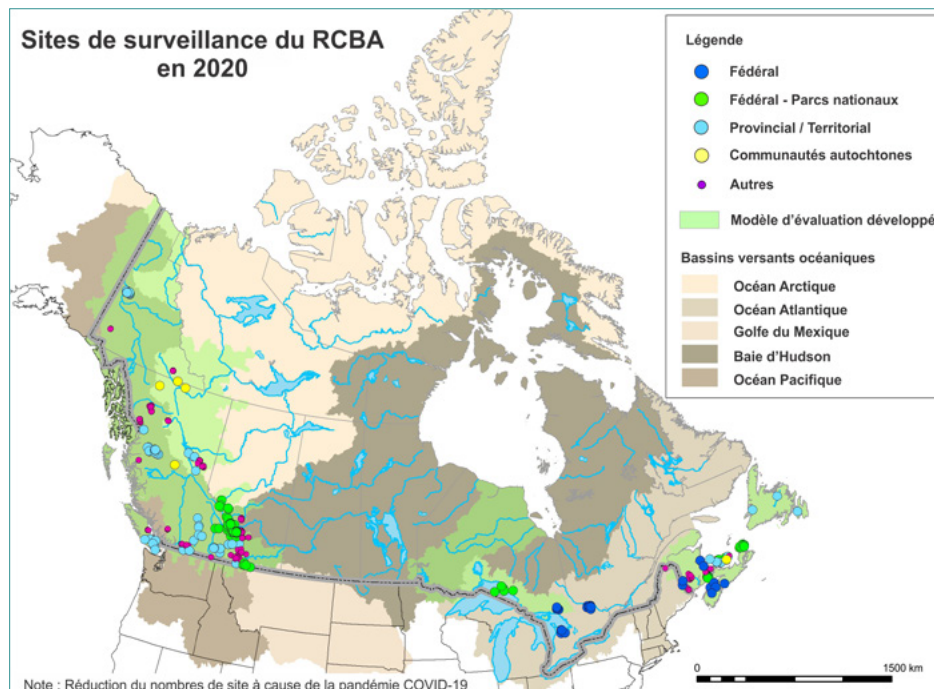
Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site Web [Suivi de la qualité des eaux douces](#) d'ECCC.

3.3 Surveillance biologique

En plus d'assurer la surveillance physicochimique de la qualité de l'eau, comme expliqué plus haut, ECCC surveille également les composantes biologiques à l'aide de communautés de macroinvertébrés benthiques afin d'évaluer la santé des écosystèmes aquatiques.



Figure 3 : Sites de surveillance du RCBA



Le [Réseau canadien de biosurveillance aquatique](#) (RCBA) est un volet du Programme de surveillance de la qualité des eaux douces servant à l'évaluation de la condition biologique des écosystèmes d'eau douce au Canada au moyen de méthodes normalisées de collecte et d'analyse des données. Ce volet, fondé sur des décennies de recherche et de développement dans de nombreux pays, a été adopté par de multiples organisations au Canada. L'équipe nationale du RCBA d'ECCC fournit la gestion des données en ligne, les outils et modèles d'évaluation, les protocoles d'analyse sur le terrain et en laboratoire, la certification et la formation, ainsi que la recherche et le développement en écologie. Les partenaires du Réseau mettent en commun leurs observations dans la base de données nationale. Les partenaires du RCBA comprennent des ministères du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux et territoriaux, l'industrie, le milieu universitaire, les collectivités autochtones et des organisations non gouvernementales, comme des groupes communautaires de protection des bassins versants. L'équipe scientifique du RCBA, composée de scientifiques externes et d'ECCC spécialisés dans la surveillance écologique à grande échelle, formule des avis scientifiques et des recommandations. Depuis le début de l'élabo-

ration de programmes nationaux normalisés pour la surveillance biologique dans les années 1990, des données provenant de plus de 10 000 endroits partout au pays sont représentées dans la base de données du RCBA.

En raison des restrictions liées à la COVID-19, des activités limitées d'échantillonnage ont été réalisées au cours de la saison d'échantillonnage 2020 du RCBA. Au cours de l'exercice 2020-2021, des données ont été recueillies dans 502 sites situés dans divers sous-bassins partout au pays, principalement par des organisations gouvernementales non fédérales (voir la figure 3). Bien que le nombre d'activités d'échantillonnage fédérales, fédérales-provinciales et fédérales-territoriales ait baissé en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19, la souplesse de la conception du programme a permis à un certain nombre de sites du RCBA d'être surveillés en toute sécurité par des organisations universitaires et communautaires locales.

3.4 Données régionales sur la surveillance

Les résumés des activités de surveillance réalisées dans les diverses régions du Canada sont exposés ci-dessous, par région (le Yukon chevauchant à la fois les régions de la côte Pacifique et du Nord du Canada), comme suit :

- surveillance de la quantité d'eau;
- surveillance de la qualité de l'eau;
- surveillance du RCBA.

3.4.1 Côte du Pacifique

Surveillance de la quantité d'eau

En Colombie-Britannique (C.-B.), au cours de la période d'avril 2020 à mars 2021, les débits annuels de l'écoulement fluvial se sont situés près de la normale (par rapport à la période de 1980 à 2019).

Le réseau de surveillance de la quantité d'eau en C.-B. (452 stations) a été révisé comme suit :

- Huit stations ont été ajoutées au réseau :
 - Rivière Capilano au Canyon (08GA031);
 - Rivière Kitwanga près de Kitwanga (08EB007);
 - Rivière Nation près de Fort St James (07ED001);
 - Ruisseau Pearson près de l'embouchure (08NM172);
 - Rivière Ryan près de l'embouchure (08MG028);
 - Rivière Southgate en amont du ruisseau Elliot (08GD010);
 - Rivière Tahltan à l'embouchure (08CE005);
 - Rivière Thompson à Savona (08LF033).
- Des infrastructures de téléphériques et de puits de surveillance ont été retirées, réparées ou reconstruites :
 - 2 téléphériques ont été retirés;
 - 14 téléphériques ont été réparés ou reconstruits;
 - 75 téléphériques demeurent hors service;
 - 5 puits contaminés à la créosote ont été retirés.



La rivière Alsek, au Yukon, se jette dans l'océan Pacifique.

Surveillance de la qualité de l'eau

Les activités de surveillance de la qualité de l'eau ont été réalisées dans le bassin versant de l'océan Pacifique (qui comprend une partie de la C.-B. et du Yukon) en vertu de l'[Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et la Colombie-Britannique](#) [en anglais seulement] et de l'[Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques entre le Canada et le Yukon](#).

Dans la région du Yukon où les cours d'eau s'écoulent vers l'ouest dans l'océan Pacifique, 2 sites sur les rivières Alsek et Dezadeash ont été surveillés en collaboration avec Parcs Canada et ECCC. Les autres sites de surveillance de la qualité de l'eau au Yukon dont les cours d'eau se jettent dans la mer de Béring, qui étaient précédemment rattachées au bassin hydrographique du Pacifique, sont comprises dans la section du présent rapport qui porte sur le Nord du Canada (voir la [section 3.4.2](#)).

En C.-B., ECCC et le ministère provincial de l'Environnement et de la Stratégie sur les changements climatiques ont effectué conjointement des activités de surveillance à 37 sites, ce qui comprend une station automatisée (décrite plus loin). Quinze de ces sites se trouvent au même endroit que des stations hydrométriques d'ECCC.

- Les activités annuelles de surveillance des cours d'eau ont fait l'objet de négociations et ont été consignées dans le *Plan d'activités de l'Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et la Colombie-Britannique (2020-2021)*.
- Les activités d'échantillonnage en C.-B. ont été suspendues d'avril à octobre 2020 en raison de la pandémie de COVID-19.
- Une bouée automatisée de surveillance en temps réel située à l'embouchure du fleuve Fraser (bras principal de l'estuaire du fleuve Fraser) fournit en temps réel des données sur la qualité de l'eau, des données météorologiques et des données sur la qualité de l'eau provenant d'échantillons ponctuels. Les données sont accessibles au public par le biais du site Web du suivi de la qualité des eaux douces d'ECCC (Canada et Colombie-Britannique).
- Les données sur la qualité de l'eau recueillies dans le cadre de l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et la Colombie-Britannique* sont également disponibles sur un site Web conjoint ECCC–C.-B hébergé par la Colombie-Britannique. Ce site Web vise à rassembler l'information en matière de qualité de l'eau et de biosurveillance, y compris les données, l'état et les résultats des tendances, au moyen d'un outil unique ArcGIS en ligne.

En collaboration avec Parcs Canada, ECCC a également exploité au cours de l'exercice 2020-2021, 5 sites de surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les parcs nationaux Yoho, Kootenay et des Glaciers en C.-B. ainsi que dans le parc national Kluane au Yukon. Ces sites relativement vierges fournissent des données de référence importantes aux fins de comparaison avec les sites influencés par l'activité humaine. Bon nombre de ces sites sont également situés dans des endroits pertinents pour évaluer les changements climatiques.

Surveillance du RCBA

En C.-B., la surveillance du RCBA est menée conjointement en vertu de l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et la Colombie-Britannique*.

En 2020-2021, ECCC n'a pas pu recueillir de données pour évaluer les conditions biologiques aux sites de surveillance physicochimique à long terme en C.-B. en raison de la pandémie de COVID-19. Toutefois, des efforts considérables ont été déployés en collaboration avec la Colombie-Britannique pour élaborer une page Web pour l'[entente sur la surveillance de la qualité de l'eau](#) [en anglais seulement] afin de rassembler l'information sur l'état et les tendances en matière de qualité de l'eau et sur la biosurveillance des sites de surveillance de la qualité de l'eau à long terme.

Il y a 9 modèles de référence à la disposition de tous les utilisateurs du RCBA pour la réalisation d'évaluations biologiques dans presque tous les bassins versants de la C.-B. qui ont été élaborés conjointement par des organismes fédéraux et provinciaux (c.-à-d. ECCC, Parcs Canada et le ministère de l'Environnement et de la Stratégie sur les changements climatiques de la Colombie-Britannique). Des modèles sont disponibles pour le fleuve Fraser, le bassin de la rivière Skagit, le bassin de l'Okanagan, C.-B. (mis à jour en 2020), la côte nord et la côte centrale de la C.-B., le nord-est de la C.-B., le bassin de la rivière de la Paix, le bassin du fleuve Columbia, les parcs nationaux des Rocheuses, ainsi que le modèle préliminaire de la côte sud de la C.-B. (en cours de révision).

3.4.2 Nord du Canada

Surveillance de la quantité d'eau

En 2020-2021, les accumulations de neige dans la partie ouest des Territoires du Nord-Ouest et dans la partie sud du Yukon étaient bien supérieures à la normale (188 % dans le sud du Yukon). Les niveaux d'eau du Grand lac des Esclaves ont été les plus élevés jamais enregistrés, ce qui a engendré des débits élevés sur le fleuve Mackenzie au cours de l'hiver 2020-2021. Ces conditions ont contribué à des inondations pendant la débâcle de 2021, qui ont entraîné l'évacuation de plusieurs collectivités. Les villages de Hay River, de Jean Marie River, de Fort Simpson et de Fort Good Hope ont tous fait l'objet d'ordres d'évacuation. Les collectivités en aval, comme Aklavik, ont également fait l'objet d'avis d'évacuation volontaire.

Le lac Kluane au Yukon continue de présenter des niveaux d'eau maximaux considérablement plus bas en raison de la capture de la rivière en 2016, où le débit de la rivière Slims, qui se jette dans le lac Kluane, a été détourné en raison du recul du [glacier Kaskawulsh](#) [en anglais seulement]. Pour mieux décrire et représenter la modification des caractéristiques du débit, la rivière Kluane à la sortie du lac Kluane a été rétablie à titre de station de débit annuel, dont les frais de fonctionnement sont partagés entre le gouvernement du Yukon et la Division des relevés hydrologiques du Canada depuis 2019.



Le fleuve Mackenzie, Yukon

Le réseau de surveillance de la quantité d'eau de cette région a été révisé comme suit :

- **Yukon** (72 stations)
 - Aucune nouvelle station n'a été ajoutée en 2020-2021.
 - Le personnel de la Division des relevés hydrologiques au Yukon a exploité 9 stations hydrométriques dans le nord de la C.-B. pour des raisons d'efficacité opérationnelle dans le cadre de l'accord hydrométrique avec la Colombie-Britannique.
- **Territoires du Nord-Ouest** (104 stations)
 - Une nouvelle station hydrométrique a été ajoutée au réseau des Territoires du Nord-Ouest en 2020 :
 - Rivière Buffalo sur la route 5 (07PA001)
 - Le personnel de la Division des relevés hydrologiques dans les Territoires du Nord-Ouest continue d'exploiter une station dans le nord-est de la Colombie-Britannique (rivière Petitot sous la route 7 – 10DA001) et 13 stations dans le delta des rivières de la Paix et Athabasca dans le nord-est de l'Alberta pour des raisons d'efficacité opérationnelle. En décembre 2020, 11 de ces stations sont redevenues la responsabilité du personnel des SHN de l'Alberta.
- **Nunavut** (25 stations)
 - Aucune nouvelle station n'a été ajoutée au réseau du Nunavut en 2020.
 - Au Nunavut, les 25 stations hydrométriques sont exploitées par ECCC conformément à l'accord de partage des coûts conclu entre ECCC, Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, l'Agence Parcs Canada et la Ville d'Iqaluit.

Surveillance de la qualité de l'eau

Bon nombre de sites de l'Extrême-Arctique considérés comme relativement intacts fournissent des données de référence importantes aux fins de comparaison en ce qui concerne le transport à grande distance des polluants atmosphériques vers des zones de haute latitude, ainsi que pour l'influence future potentielle de l'activité humaine dans le Nord. ECCC exploite aussi des sites de surveillance de la qualité de l'eau sur les grands fleuves et

les grandes rivières du Nord, dont certains font partie de bassins transfrontaliers (p. ex. le fleuve Mackenzie, la rivière des Esclaves, la rivière Liard et le fleuve Yukon) ou de bassins versants importants du Nord (p. ex. les rivières Coppermine et Thelon, le Grand lac de l'Ours et la Grande rivière de l'Ours).

ECCC a surveillé 39 sites dans le bassin versant de l'océan Arctique et dans le Nord, soit 19 dans les Territoires du Nord-Ouest, 6 au Nunavut, 11 au Yukon et 3 dans le nord de l'Alberta. Plusieurs de ces sites étaient exploités en vertu d'une entente avec le parc national Nahanni. Bon nombre de ces sites se trouvaient également au même endroit que des stations hydrométriques d'ECCC. Douze sites qui font habituellement l'objet d'activités d'échantillonnage en vertu d'accords avec 6 autres parcs nationaux des Territoires du Nord-Ouest, du Yukon et du Nunavut n'ont pas fait l'objet d'activités d'échantillonnage en 2020-2021 en raison de la pandémie de COVID-19.

Les activités de surveillance de la qualité de l'eau ont été réalisées au Yukon en vertu de l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques entre le Canada et le Yukon*. Onze sites sur les rivières ont été surveillés en collaboration avec le ministère de l'Environnement du Yukon, dont 1 site automatisé. Les activités d'échantillonnage dans le cadre de l'*Entente Canada-Yukon* ont été suspendues d'avril à octobre 2020 en raison de la pandémie de COVID-19. Huit sites se trouvent au même endroit que des stations hydrométriques d'ECCC.

Surveillance du RCBA

En 2020-2021, ECCC n'a pas pu recueillir de données pour évaluer les conditions biologiques aux sites de surveillance physicochimique à long terme au Yukon en raison de la pandémie de COVID-19. Des modèles de bioévaluation dans le Nord sont disponibles pour l'évaluation des sites de ces échantillons du RCBA prélevés dans le bassin du fleuve Yukon ainsi que pour d'autres organismes gouvernementaux qui exécutent des programmes de biosurveillance, y compris le ministère des Pêches et des Océans et le gouvernement du Yukon. Un modèle de bioévaluation, principalement utilisé par Parcs Canada, est également disponible pour le bassin de la rivière Nahanni Sud dans les Territoires du Nord-Ouest.

3.4.3 Région des Prairies

Surveillance de la quantité d'eau

Des embâcles et des inondations de terres ont touché plusieurs stations d'avril à la fin juillet 2020. La Ville de Fort McMurray a déclaré l'état d'urgence, ce qui a entraîné des ordres d'évacuation dans les zones de basses terres de la ville. La Division des relevés hydrologiques du Canada d'ECCC a enregistré certains niveaux d'eau les plus élevés jamais enregistrés. Des précipitations supérieures à la normale en juin et juillet 2020 dans les bassins des rivières de la Paix, Athabasca et Saskatchewan Nord ont entraîné des épisodes de crue dans plusieurs régions de la province. Le personnel chargé des relevés hydrologiques a une fois de plus enregistré les niveaux d'eau les plus élevés jamais enregistrés à plusieurs stations liés aux inondations qui se sont produites.

Des avis de débit élevé et de veille d'inondation sont restés en vigueur pour les bassins des rivières de la Paix, Athabasca, Saskatchewan Nord, de Red Deer et de la rivière Oldman de la province tout au long de juin et juillet 2020.

Les débits de la rivière Athabasca ont été beaucoup plus élevés que la normale tout au long de l'été 2020. De plus, les débits de la rivière de la Paix ont été beaucoup plus élevés que la moyenne entre juillet et septembre 2020, ces débits dépassant le 75^e percentile pendant une grande partie de l'été 2020.



Rivière Saskatchewan, Saskatchewan

La pandémie mondiale de COVID-19 a eu des répercussions sur les activités et l'exécution du programme en 2020-2021. Des activités réduites sur le terrain se sont poursuivies selon les mesures de protection nécessaires pour ne répondre qu'aux situations essentielles.

- **Alberta** (456 stations)
 - L'exploitation de 11 stations du delta des rivières de la Paix et Athabasca dans le bassin du fleuve Mackenzie a été transférée des T.N.-O. à l'Alberta (bureau d'Edmonton) en janvier 2021.
 - La station de la rivière de la Paix à Peace Point (07KC001) a été endommagée par un embâcle ou des blocs de glace au printemps. Une station hydrométrique temporaire a été déployée, et la reconstruction d'une station hydrométrique permanente est prévue pour 2021-2022.
 - La station de la rivière Athabasca en amont de Grand Rapids (07CC908) a été détruite par des embâcles. La transmission de données en temps réel a été perdue à la station jusqu'à ce qu'une station hydrométrique temporaire soit installée.
 - La station de débit entrant de la coulée Bountiful près de Cranford (05AG026) a été déplacée en amont de la station actuelle.
 - La station du ruisseau Fish en amont du lac Little Fish (05CG006) a été déplacée vers un terrain plus élevé en raison de fréquentes inondations et pour résoudre un problème de santé et de sécurité au travail, ainsi que de collecte et d'intégrité des données.
 - La station du ruisseau Eymundson près de l'embouchure (07DA041) nécessitait la réinstallation d'un mât basculant et d'un abri cabinet, l'original ayant été perdu lors de la crue de juin.
 - Des mises hors service et des améliorations de stations en vue de remplacer des infrastructures vieillissantes et améliorer la sécurité, la qualité des enregistrements et l'efficacité opérationnelle se poursuivent. Les stations suivantes ont été modernisées :
 - Rivière Berland près de l'embouchure (07AC007);
 - Ruisseau Berry près de l'embouchure (05CH007);
 - Rivière Blindman près de Blackfalds (05CC001);
 - Rivière Bow en aval du barrage Carseland (05BM002);
 - Drain de développement D de la rivière Bow près de Vauxhall (05BN008);
 - Rivière Clearwater à Draper (07CD001);
 - Rivière Clearwater près de Dovercourt (05DB006);
 - Rivière Crowsnest à Frank (05AA008);
 - Canal principal du district d'irrigation de l'Est près de Headgate (05BM020);
 - Ruisseau Eymundson près de l'embouchure (07DA041);
 - Ruisseau Manyberries à la ferme Brodins (05AF010);
 - Rivière Mcleod près de Whitecourt (07AG004);
 - Rivière Medicine près d'Eckville (05CC007);
 - Rivière Saskatchewan Nord à Whirlpool Point (05DA009);
 - Rivière Oldman près de l'embouchure (05AG006);
 - Drain Pyami près de Picture Butte (05AD037);
 - Rivière Red Deer près de Bindloss (05CC002);
 - Drain du lac Rush près de New Dayton (05AF031);
 - Ruisseau Twelve Mile près de Cecil (05BN002).

- Sept stations ont été modernisées pour passer de communications par modem cellulaire ou ligne terrestre à des communications par satellite d'exploitation géostationnaire pour l'étude de l'environnement (GOES), afin d'améliorer la collecte des données :
 - Ruisseau Atimoswe près de Elk Point (05ED002);
 - Ruisseau Monitor près de Monitor (05GA003);
 - Rivière Simonette près de Goodwin (07GF001);
 - Ruisseau Babette près de Colinton (07CA008);
 - Ruisseau Parlby à Alix (05CD007);
 - Rivière Pembina à Jarvie (07BC002);
 - Rivière Saskatchewan Nord à Edmonton (05DF001).
- Divers niveaux de mesures de décontamination ont continué d'être mis en œuvre dans toutes les stations de la province pour lutter contre le tournis des truites¹. Un projet de construction a été lancé pour renforcer la capacité d'un espace de décontamination à l'entrepôt d'Edmonton.
- Le bureau nouvellement ouvert à Edmonton par la Division des relevés hydrologiques du Canada dans le Nord continue de s'agrandir grâce à de nouveaux employés pour appuyer la consolidation des activités dans le Nord. La transition au cours des prochaines années se traduira par des gains d'efficacité opérationnelle pour la région du nord de l'Alberta.
- **Saskatchewan** (291 stations)
 - Les conditions avant le ruissellement ont varié de sous la normale à la normale pour le sud et le nord de la Saskatchewan. Le ruissellement de la fonte au printemps a été généralement normal ou inférieur à la normale.
 - Les hautes eaux du réseau de la rivière Saskatchewan ont commencé à traverser la Saskatchewan au début de juillet. Les précipitations records de l'été dans le nord de la Saskatchewan ont entraîné des niveaux d'eau et des débits très élevés dans le bassin de la rivière Churchill et dans celui du lac Athabasca. De nombreuses stations ont enregistré un niveau (niveau d'eau) et un débit historiques. Un débit le plus élevé jamais enregistré a été observé sur la rivière Reindeer. Deux sites ont été inondés et des abris d'urgence ont été installés.
 - Les conditions automnales ont été généralement inférieures à la normale dans le sud de la Saskatchewan et bien supérieures à la normale dans le nord de la Saskatchewan à l'approche du gel.
 - Quatre-vingt-dix stations sont passées d'une période d'exploitation de 8 mois à une période d'exploitation de 12 mois : 53 stations fédérales, 31 stations fédérales-provinciales et 6 stations provinciales.
 - Trois nouvelles stations ont été installées :
 - Rivière Reindeer à Southend (06DB004);
 - Rivière Saskatchewan au chenal Old (05KH009);
 - Lac Crean au chalet des gardes (06CA008).
 - Une station a été abandonnée :
 - Fossé Shepherd près de Consul – Fossé d'irrigation/structures enlevés (11AB020).
 - Installations et construction :
 - Réparations : 1 déversoir à échancrure triangulaire, 3 téléphériques manœuvrés depuis la berge modernisés;
 - Mise hors service : 3 puits, 2 abris et 2 ponts de mesure;
 - Installation : 1 puits étroit.

¹ Le tournis des truites est une maladie qui touche les poissons. Le tournis des truites ne présente aucun risque pour la santé humaine.

- **Manitoba** (397 stations)
 - Les conditions avant le ruissellement ont varié de normales à supérieures à la normale pour le sud et le nord du Manitoba, le centre du Manitoba ayant connu des conditions normales. Le ruissellement de la fonte au printemps a été généralement normal ou inférieur à la normale.
 - Des précipitations (jusqu'à 150 mm) au début du mois de juin dans le sud-est du Manitoba ont entraîné des inondations de terres et des eaux très hautes dans la région. Des états d'urgence locaux ont été déclarés et certaines résidences ont dû être protégées au moyen de sacs de sable et évacuées.
 - Dans le sud-ouest du Manitoba, un autre événement survenu à la fin juin a donné lieu à environ 200 mm de pluie en 72 heures. Cette situation a entraîné des niveaux d'eau sans précédent dans le lac Wahtopanah (qui fait partie du réseau de la rivière Little Saskatchewan), et l'intégrité du barrage Rivers a fait l'objet d'un examen minutieux de la part du ministère de l'Infrastructure du Manitoba. Des avertissements de crue et des évacuations ont eu lieu en aval de la structure. Ce phénomène a été identifié par le ministère de l'Infrastructure du Manitoba comme un événement survenant une fois tous les 1 000 ans.
 - Les niveaux d'eau ont été élevés dans tout le nord du Manitoba et de nombreuses stations ont enregistré des niveaux (niveaux d'eau) et des débits historiques. Deux sites ont été inondés et des abris d'urgence ont été installés.
 - Les conditions automnales ont été généralement inférieures à la normale dans le sud du Manitoba et bien supérieures à la normale dans le nord du Manitoba à l'approche du gel.
 - Installations et construction :
 - Mise hors service : 1 téléphérique, 10 puits et 12 abris qui ont été remplacés par des abris à mât basculant

Surveillance de la qualité de l'eau

Bassin versant du cours inférieur des rivières Athabasca, de la Paix et des Esclaves

Les activités d'échantillonnage dans les bassins versants des rivières Athabasca, de la Paix et des Esclaves ont été réduites en 2020-2021 en raison de la pandémie de COVID-19. ECCC a recueilli environ 40 échantillons dans 7 des 13 stations au cours de l'automne et de l'hiver. Toutes les stations sauf 3 font l'objet d'une surveillance dans le cadre du programme de surveillance des sables bitumineux en partenariat avec le ministère de l'Environnement et des Parcs de l'Alberta. Le travail de surveillance effectué en vertu de ce plan a été conçu de manière à suivre les effets cumulatifs de l'exploitation des sables bitumineux sur l'air, l'eau, la faune et la biodiversité afin d'aider à orienter les processus décisionnels du gouvernement et de l'industrie.

Bassin versant de la baie d'Hudson

Dans le cadre du réseau national de surveillance à long terme de la qualité de l'eau douce, et en appui à l'[Accord-cadre sur la répartition des eaux de la Régie des eaux des provinces des Prairies](#) [en anglais seulement], ECCC surveille 12 sites le long des principaux fleuves et rivières traversant les frontières provinciales entre l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba. L'année dernière, seuls 4 des 12 échantillons ont été recueillis pour les fleuves et rivières de ce réseau.

Les données issues de cette surveillance sont utilisées pour soutenir la production de rapports annuels sur les objectifs en matière de qualité de l'eau quant aux éléments nutritifs, aux métaux, aux ions majeurs et aux pesticides, qui sont des paramètres établis par le Canada, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba, et pour appuyer le Programme du bassin du lac Winnipeg.

ECCC a travaillé avec le ministère du Développement durable du Manitoba dans le cadre de l'entente auxiliaire pour les sciences établie en vertu du [Protocole d'entente Canada-Manitoba portant sur le lac Winnipeg et son bassin](#) [en anglais seulement]. Les principaux sites transfrontaliers de surveillance se trouvent dans les rivières Rouge, Pembina, Winnipeg et Souris. Les rivières Rouge et Souris, en particulier, ont subi beaucoup de problèmes de qualité de l'eau au fil du temps (éléments nutritifs, métaux, pesticides et salinité). Les problèmes de qualité et de quantité d'eau dans ces rivières sont officiellement traités par le [Conseil international du bassin de la rivière Rouge](#) et le [Conseil international de la rivière Souris](#), sous la gouverne de la Commission mixte internationale (CMI) [voir la [section 6.5](#)].

Tous les cours d'eau transfrontaliers du bassin versant font habituellement l'objet d'activités de surveillance de 8 à 12 fois par année. En raison de la pandémie de COVID-19, le nombre d'activités de surveillance a été réduit à 4 à 8 fois selon le cours d'eau.

Enfin, en vertu d'un protocole d'entente avec Parcs Canada, des sites dans les parcs nationaux Banff, Jasper et des Lacs-Waterton n'ont été échantillonnés que 2 fois en raison de la pandémie de COVID-19. Ces sites ont fourni à Parcs Canada des renseignements sur la qualité de l'eau et ont été utilisées comme sites de référence dans le cadre du programme de surveillance à long terme de la qualité de l'eau d'ECCE.

Surveillance du RCBA

Bassins versants du cours inférieur des rivières Athabasca, de la Paix et des Esclaves

Dans les bassins versants des rivières Athabasca, de la Paix et des Esclaves, dans le cadre du [Programme de surveillance des sables bitumineux](#), aucun échantillonnage du RCBA n'a été effectué aux sites en 2020-2021 en raison de la pandémie de COVID-19. La surveillance du RCBA est effectuée par Parcs Canada à d'autres sites de surveillance physicochimique à long terme. Un modèle de référence à la disposition de tous les utilisateurs du RCBA pour la réalisation d'évaluations biologiques dans les bassins versants des parcs nationaux des Rocheuses a été élaboré par Parcs Canada et chevauche la frontière entre la C.-B. et l'Alberta.

3.4.4 Région de l'Ontario

Surveillance de la quantité d'eau

Il y a eu peu d'épisodes de crue en 2020-2021 dans l'ensemble de l'Ontario, à l'exception d'inondations localisées dues à des embâcles à certains emplacements au nord. Les niveaux élevés des eaux observés dans les Grands Lacs continuent de contribuer à de longues périodes d'inondations fluviales et d'inondations des rives dans cette région.

À partir de mars 2020, la pandémie mondiale de COVID-19 a eu des répercussions sur les activités et l'exécution du programme. Dans certains cas, les visites des stations n'ont pas eu lieu, et l'incertitude associée aux données a entraîné la suppression de données en temps réel. Au plus fort de cette situation, le 24 juillet 2020, 95 stations avaient supprimé les données relatives au niveau d'eau et au débit. Ce nombre a connu une diminution progressive jusqu'au 4 novembre 2020, date à laquelle toutes les alertes de suppression de données ont été levées. Cette activité a notamment inclus une communication continue avec tous les utilisateurs de données et les partenaires financiers.



Lac Érié, Ontario

- **Ontario** (564 stations)
 - Deux stations hydrométriques ont été abandonnées : rivière Pine à Lurgan (02FD001) et ruisseau Wawa à Wawa.
 - Une station hydrométrique sur la rivière Amable Du Fond à Kiosk (02JE027) a été temporairement abandonnée en attente de la prise de décision définitive en 2021-2022.
 - De nouvelles stations ont été ajoutées à 2 emplacements : rivière Wanapitei à la route 637 (02DB008) et rivière Pickerel en amont du lac Cantin (02DD028).

- L'exploitation de 34 stations du nord-ouest de l'Ontario est maintenant effectuée depuis des bureaux du Manitoba, et la plupart des stations qui soutiennent la Commission de contrôle du lac des Bois sont comprises dans ce groupe.
- Les activités de gestion de l'infrastructure et du cycle de vie ont été réduites en raison de la pandémie, mais plusieurs puits historiques ont été mis hors service et des activités de décontamination liées à l'utilisation historique du mercure ont été entreprises.

Surveillance de la qualité de l'eau

En Ontario, la surveillance fédérale-provinciale et Canada–États-Unis de la qualité de l'eau est appuyée par l'[Accord Canada-Ontario concernant la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème des Grands Lacs](#) et l'[Accord Canada–États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs](#).

Les résultats de surveillance générés par ECCC contribuent aux indicateurs évaluant l'état de l'écosystème des Grands Lacs pour ce qui est des produits chimiques toxiques dans l'eau, les sédiments et les poissons, ainsi qu'aux indicateurs de l'état des éléments nutritifs, de la qualité de l'eau et des algues; toutefois, en 2020-2021, ECCC n'a pas effectué de surveillance de la qualité de l'eau en raison de la pandémie de COVID-19.

Surveillance du RCBA

Les données du RCBA recueillies précédemment ont été déclarées dans le cadre des secteurs préoccupants des Grands Lacs précisés dans la section Initiative de protection des Grands Lacs du présent rapport. D'autres échantillons ont été prélevés en Ontario dans le cadre d'initiatives de surveillance du ministère de la Défense nationale sur les bases des Forces canadiennes de Borden et de Petawawa, et sur l'aire d'entraînement des Forces canadiennes de Burwash. Aucun autre travail n'a été effectué en Ontario en 2020-2021 en raison de la pandémie de COVID-19.

3.4.5 Région du Québec

Surveillance de la quantité d'eau

- **Québec** (243 stations)
 - Cent cinquante-trois stations de débit et 56 stations de niveau d'eau sont gérées par le gouvernement provincial, et les données sont fournies à la base de données du PHN.
 - ECCC exploite 11 autres stations de débit et 5 autres stations de niveau d'eau au Québec pour satisfaire aux exigences fédérales en matière de données.
 - Treize de ces stations sont situées dans la région de Montréal et sont exploitées depuis le bureau de Montréal.
 - Une station située dans la région de Gatineau et 2 situées en Abitibi-Témiscamingue sont gérées par le district de l'Ontario d'ECCC.



Bateau traversant le fleuve Saint-Laurent, Québec

Surveillance de la qualité de l'eau

En 2020-2021, en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19, aucun échantillon n'a été prélevé aux sites fédéraux du bassin du fleuve Saint-Laurent. Cependant, le programme a profité de cette pause pour entreprendre une initiative de révision et de mise à jour qui orientera les futures activités de surveillance.

Les activités du Québec ont également été touchées par la pandémie de COVID-19. Les 39 sites du fleuve Saint-Laurent et de ses affluents ont tout de même été surveillés conformément à l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et le Québec (2017-2022)*, mais le travail sur le terrain a été suspendu au cours des mois d'avril et de mai 2020. Il a progressivement repris et est revenu à la normale en juin. Les stations ont été échantillonnées mensuellement aux fins d'analyse des paramètres physiques, des éléments nutritifs, de la chlorophylle et de coliformes fécaux. Au cours de l'été, les métaux ont été mesurés mensuellement à 9 de ces stations.

Surveillance du RCBA

Aucun échantillonnage n'a été effectué en 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19. Dans l'écosystème prioritaire du fleuve Saint-Laurent et le parc national de la Mauricie, aucun échantillonnage de biosurveillance n'a été effectué en 2020-2021 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

3.4.6 Région de l'Atlantique

Dans la région de l'Atlantique, l'épidémiologie de la COVID-19 et les mesures régionales de gestion de la santé publique ont permis à ECCC et à ses partenaires de réaliser environ 75 % des travaux d'échantillonnage de contrôle et de surveillance prévus. Cela a en partie été fait grâce à la collaboration continue avec les partenaires provinciaux et aux modifications apportées aux ententes fédérales-provinciales en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*.

Surveillance de la quantité d'eau

- **Région de l'Atlantique** (222 stations)
 - Aucun changement important n'a été apporté au réseau du Nouveau-Brunswick, de Terre-Neuve-et-Labrador, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard

Surveillance de la qualité de l'eau

Dans le bassin versant de l'océan Atlantique, la surveillance fédérale-provinciale de la qualité de l'eau est appuyée par :

- le *Protocole d'entente sur l'eau entre le Canada et l'Île-du-Prince-Édouard*
- l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et Terre-Neuve-et-Labrador*
- l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et le Nouveau-Brunswick*

En 2020-2021, 3 sites fédéraux-provinciaux et 8 sites provinciaux ont été surveillés en vertu du *Protocole d'entente sur l'eau entre le Canada et l'Île-du-Prince-Édouard*, y compris 1 site de surveillance en temps réel (automatisée) sur la rivière Wilmot. De plus, la surveillance des pesticides a été effectuée pendant la saison de végétation. Les sites sont répartis dans l'ensemble de la province, et les données sont disponibles sur le [site Web du gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard](#) [page en anglais seulement].

Au cours de l'exercice 2020-2021, ECCC a géré 13 sites fédéraux, dont 2 automatisés, en Nouvelle-Écosse en appui au programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement concernant la qualité de l'eau. Le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse a offert son soutien pour la collecte des données. Les sites sont répartis dans l'ensemble de la province, dans les principaux bassins versants de l'aire de drainage principale des Maritimes, y compris ceux dont les eaux se jettent dans la baie de Fundy. Aucun échantillon n'a été prélevé au printemps et en été en raison des restrictions liées à la COVID-19; cependant, l'échantillonnage en automne et en hiver a été possible en raison des risques moins élevés pour la santé dans la province à ce moment.

À Terre-Neuve-et-Labrador, 24 stations fédérales-provinciales et 56 sites provinciaux répartis dans les principales aires de drainage ont été échantillonnés de 4 à 6 fois au cours de l'exercice 2020-2021. Aucun échantillon n'a été prélevé au cours du premier trimestre (avril à juin) en raison de la COVID-19; cependant, l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau* a permis l'échantillonnage local dans la province où les risques pour la santé étaient moins élevés. Les données et les renseignements sur les sites sont disponibles sur le [site Web de la Division de la gestion des ressources en eau de Terre-Neuve-et-Labrador](#) [page en anglais seulement].

Au cours de l'exercice 2020-2021, dans le cadre de l'*Entente sur la surveillance de la qualité de l'eau entre le Canada et le Nouveau-Brunswick*, 10 sites fédéraux-provinciaux ont été surveillés sur des fleuves et rivières ou



Rivière Meduxnekeag, Nouveau-Brunswick
Photo : Jennifer Calhoun

des affluents transfrontaliers provinciaux ou internationaux, dans les bassins versants du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq) et de la rivière Restigouche. Trois autres sites automatisés de surveillance en temps réel dans le bassin versant de la rivière Saint-Jean (rivière Wolastoq) ont également été entretenus par ECCC aux frontières du cours d'eau transfrontalier Big Presque Isle, de la rivière Aroostook et de la rivière Meduxnekeag. L'entretien de ces stations de surveillance en temps réel a été limité en raison de la COVID-19, ce qui a entraîné certaines lacunes dans les données pour 2020-2021.

Surveillance du RCBA

Dans les provinces de l'Atlantique, 97 sites de cours d'eau, rivières ou fleuves ont été surveillés par ECCC et ses partenaires reconnus officiellement en 2020. De ce nombre, 9 ont été surveillés par ECCC, 49 par d'autres ministères fédéraux ou Parcs Canada, 10 par les gouvernements provinciaux, 14 par des universitaires, 14 par des organismes non gouvernementaux et une par un organisme autochtone. Ces efforts ont appuyé les ententes fédérales-provinciales de surveillance de la qualité de l'eau conclues avec le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard. La surveillance a permis aux partenaires de réaliser des évaluations dans des bassins versants transfrontaliers (comme celui de Sainte-Croix) et le territoire domaniale (parcs nationaux et collectivités autochtones).



Glace de mer sur la baie d'Hudson près de Churchill, Manitoba

4 Indicateurs de la qualité de l'eau et de la quantité d'eau

Le programme des [Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement](#) fournit des données et des renseignements qui permettent d'effectuer un suivi du rendement du Canada à l'égard d'enjeux clés en matière de durabilité de l'environnement, comme les changements climatiques, la qualité de l'air, la qualité de l'eau et sa disponibilité ainsi que la protection de la nature. Les indicateurs de la qualité de l'eau et de la quantité d'eau dans les rivières canadiennes sont habituellement mis en évidence dans la présente section; toutefois, ces 2 indicateurs n'ont pas été publiés en 2020-2021. Des données à jour sur la qualité de l'eau ont été publiées sur la plateforme de données ouvertes au cours de l'exercice 2020-2021 dans le cadre d'autres mises à jour d'indicateurs liés à l'eau. Les indicateurs des charges en phosphore dans le lac Winnipeg et le lac Érié ont été publiés en novembre et octobre 2020, respectivement (voir la [section 7.1, figure 6](#) et la [section 7.2, figure 7](#)).



Palourdes

5 Programme de classification des eaux coquillères

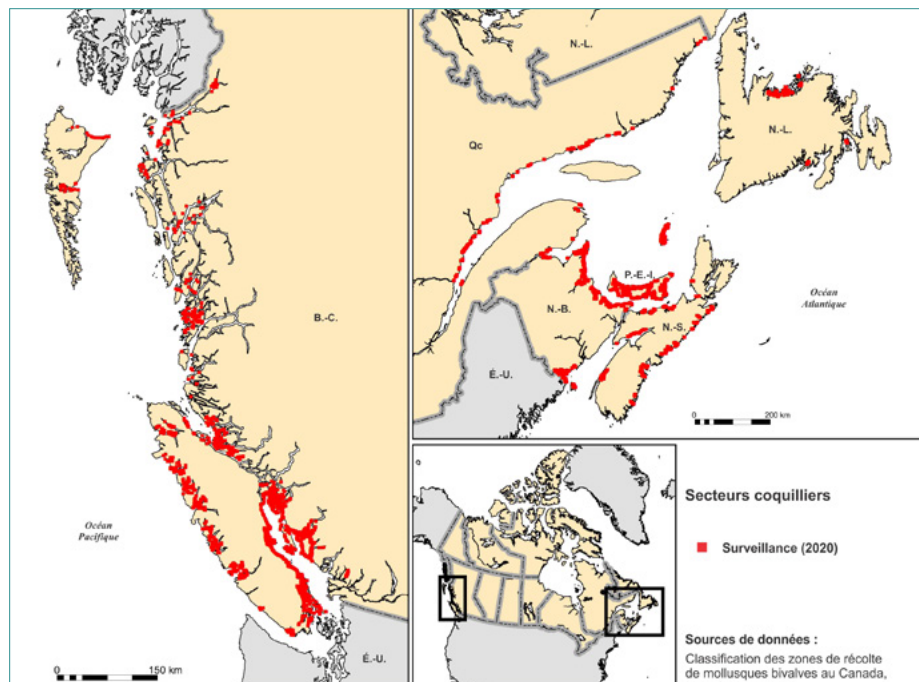
Le Programme de classification des eaux coquillères est dirigé par ECCC dans le cadre du Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques (PCCSM). Le PCCSM est un programme fédéral administré conjointement en vertu d'un protocole d'entente conclu entre l'Agence canadienne d'inspection des aliments, ECCC et Pêches et Océans Canada.

Le PCCSM vise à donner une assurance raisonnable que les mollusques peuvent être consommés sans danger, en permettant de contrôler la récolte de tous les mollusques (p. ex. huîtres, moules, palourdes et pétoncles) qui se trouvent dans les eaux de marée canadiennes. Les préoccupations communes du Canada et des États-Unis concernant la protection du public contre la consommation de mollusques bivalves contaminés ont mené à la signature, le 30 avril 1948, de l'Accord bilatéral entre le Canada et les États-Unis sur la salubrité des mollusques portant sur les pratiques sanitaires dans l'industrie des mollusques et crustacés des deux pays. Cet accord est toujours en vigueur pour maintenir l'ouverture du commerce avec les États-Unis et constitue une pierre angulaire pour permettre les exportations vers d'autres pays étrangers. Par conséquent, le Canada est assujéti à des audits périodiques d'autres pays, dont les États-Unis.

Des données sont recueillies par ECCC pour formuler des recommandations applicables en matière de classification en fonction des résultats d'enquêtes sanitaires et d'études sur la qualité de l'eau. Dans le cadre du PCCSM, il existe cinq catégories de classification des zones de récolte des mollusques bivalves marins (secteur coquillier agréé, agréé sous condition, restreint, restreint sous condition et interdit). Les recommandations formulées par ECCC sont examinées et adoptées par des comités interministériels régionaux des mollusques avant la mise en œuvre de la réglementation par Pêches et Océans Canada.

Les répercussions de la pandémie de COVID-19 sur les activités sur le terrain du Programme de classification des eaux coquillères, notamment la surveillance de la qualité de l'eau, les enquêtes sur les sources de pollution et les évaluations des systèmes d'assainissement, ont été considérables en 2020-2021. La réalisation des objectifs du plan de travail a considérablement varié d'une province à l'autre, en grande partie en raison des différences entre les éclosions de COVID-19 et les mesures de santé publique d'une région à l'autre. L'atteinte des objectifs de surveillance varie de 10 % en Nouvelle-Écosse à 100 % à l'Île-du-Prince-Édouard. Dans l'ensemble, environ 60 % des objectifs de surveillance ont été atteints, malgré les défis posés par la pandémie de COVID-19.

Figure 4 : Zones de croissance surveillées des mollusques



En 2020-2021, 394 zones de croissance des mollusques ont été surveillées au Canada (voir la figure 4 et le tableau 2). L'échantillonnage de l'eau de mer a été réalisé au moyen d'une combinaison de méthodes de prestation dans différentes parties de chaque province, y compris l'attribution à des ressources internes d'ECSC, la délégation à des entrepreneurs du secteur privé, l'application d'ententes fédérales-provinciales de surveillance des eaux conformément à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* et d'accords volontaires avec des Premières Nations et des intervenants. Des analyses de la teneur en coliformes fécaux et de la salinité ont été effectuées dans des laboratoires accrédités, conformément à la norme ISO 17025. Dans l'ensemble du Canada, 16 136 échantillons d'eau de mer ont été prélevés à 5 245 stations dans la région de l'Atlantique, au Québec et en C.-B. (voir le tableau 2).

Tableau 2 : Nombre de zones de croissance des mollusques, de stations et d'échantillons d'eau de mer prélevés dans la région de l'Atlantique, au Québec et en Colombie-Britannique

Région	Zones de croissance des mollusques	Stations	Échantillons d'eau de mer
Atlantique	167	2 676	8 538
Québec	92	728	2 119
Colombie-Britannique	135	1 841	5 479
Total	394	5 245	16 136

En plus des analyses de la qualité de l'eau de mer, des enquêtes sanitaires sur les sources ponctuelles et non ponctuelles de pollution des rivages ont été effectuées dans 49 zones de croissance des mollusques (aucune en Atlantique, 49 en C.-B. et aucune au Québec). Dans le cadre des évaluations des usines de traitement des eaux usées, 3 systèmes de traitement des eaux usées (2 en Atlantique, aucun en C.-B. et un au Québec) ont été évalués ou réévalués. De plus, 2 135 urgences environnementales (860 en Atlantique, 1 136 en C.-B. et 139 au Québec) ont été examinées et des incidents importants ont été évalués afin de déterminer la nécessité de fermer des zones de récolte de façon urgente.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site Web du [PCCSM](http://www.pccsm.ca).



6 Régies intergouvernementales des eau

Des régies intergouvernementales des eaux ont été créées afin de mettre l'accent sur les enjeux liés à l'eau qui ont des répercussions sur plus d'une province ou d'un territoire. Les régies intergouvernementales du pays comprennent le Conseil du bassin du Mackenzie, la Régie des eaux des provinces des Prairies, la Commission de contrôle du lac des Bois et la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais. Les activités de l'exercice 2020-2021 de chacune des régies sont décrites ci-dessous.

Le Canada participe également à de nombreuses régies intergouvernementales et transfrontalières des eaux, dont la plupart sont dirigées par la CMI. Le travail de la CMI n'est pas en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*. Ainsi, ECCC fait rapport des progrès réalisés dans le cadre du *Protocole d'entente entre Environnement et Changement climatique Canada et la Commission mixte internationale*.

6.1 Conseil du bassin du Mackenzie

Entente : [Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie](#) [en anglais seulement] signée en juillet 1997 (« Entente-cadre »)

Gouvernements signataires : Canada, Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Territoires du Nord-Ouest et Yukon

Conseil : [Conseil du bassin du fleuve Mackenzie](#) [en anglais seulement]

L'Entente-cadre stipule que les eaux du bassin du fleuve Mackenzie doivent être gérées de manière à préserver l'intégrité écologique de l'écosystème aquatique et à faciliter une utilisation raisonnable, équitable et durable de cette ressource pour les générations actuelles et futures. Elle comprend des dispositions relatives à la conclusion de 7 ententes bilatérales entre des administrations adjacentes se trouvant dans le bassin. En date du 31 mars 2021, des ententes bilatérales avaient été conclues entre :

- la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest
- l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest
- les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon
- la Colombie-Britannique et le Yukon

Le Conseil du bassin du fleuve Mackenzie représente toutes les parties à l'Entente-cadre et applique les dispositions de celle-ci. Les membres fédéraux comprennent des représentants d'ECCC et de Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada. Des représentants de l'Agence Parcs Canada se sont joints au Conseil en 2020. Les 3 provinces et les 2 territoires qui se trouvent dans le bassin sont représentés par 10 membres, dont une personne nommée par chaque gouvernement provincial et territorial ainsi qu'un membre du conseil autochtone représentant les peuples autochtones dans chacune des 5 administrations du bassin.

Le Conseil du bassin du fleuve Mackenzie compte actuellement 2 comités actifs et 1 équipe de travail qui soutiennent les travaux liés aux tâches et aux priorités : les comités directeurs sur l'état de l'écosystème aquatique et sur les connaissances traditionnelles et le renforcement des partenariats, et l'équipe de travail sur la qualité de l'eau.

Voici quelques-unes des activités et réalisations du Conseil du bassin du fleuve Mackenzie, ainsi des comités et équipes de travail qui ont soutenu le travail du Conseil en 2020-2021 :

- Le Conseil a fait avancer les travaux liés à un plan stratégique intérimaire de 2 ans. Les membres du Conseil ont confirmé leur soutien à l'égard des objectifs actuels et ont formulé des commentaires et des orientations par rapport aux recommandations du rapport stratégique et opérationnel de 2020. Le plan intérimaire tiendra compte des lacunes en matière de ressources et de données énumérées dans le rapport sur l'état de l'écosystème aquatique et permettra au Conseil d'examiner ses pratiques et ses politiques dans l'optique de la réconciliation.
- Le Conseil a terminé un contrat pour l'élaboration d'un rapport sur l'état de l'écosystème aquatique en ligne. Ce rapport réunit les connaissances autochtones accessibles au public et la science de 4 indicateurs aquatiques pour chacune des 6 sous-régions du bassin du fleuve Mackenzie. Le rapport a été l'une des priorités du comité directeur sur l'état de l'écosystème aquatique et du comité directeur sur les connaissances traditionnelles et le renforcement des partenariats. Il fera l'objet d'une dernière révision et sera formaté pour les appareils mobiles avant d'être publié en 2021-2022.
- L'équipe de travail sur la qualité de l'eau a fait avancer les travaux qui permettront d'adopter une approche cohérente pour l'analyse des tendances en matière de qualité de l'eau et l'établissement de déclencheurs et d'objectifs liés à la qualité de l'eau pour le bassin du fleuve Mackenzie. Ces travaux soutiendront la mise en œuvre des ententes bilatérales sur la gestion des eaux et pourraient être liés aux futures versions du rapport sur l'état de l'écosystème aquatique.

La Direction générale des sciences et de la technologie et le Service hydrométrique national d'ECCC recueillent et mettent en commun des données importantes pour le Conseil du bassin du fleuve Mackenzie et ses membres. Ces travaux sont décrits dans les [sections 3.1](#) et [3.2](#).

Voici un résumé des activités de surveillance d'ECCC menées dans le bassin du fleuve Mackenzie par les administrations provinciales et territoriales :

Saskatchewan (9 stations)

La Saskatchewan a connu des débits printaniers élevés, notamment au nord du lac Athabasca. Des débits élevés ont également été enregistrés de l'été à l'automne en raison des précipitations. Les débits sont demeurés élevés jusqu'à l'hiver. Bien que les mesures prises dans le contexte de la COVID-19 aient entraîné des modifications de calendrier, en septembre, toutes les stations de la région du bassin du fleuve Mackenzie avaient été visitées. Des mesures de débit ont été recueillies, les courbes des débits jaugés ont été validées et toutes les stations transmettent des données.

Alberta (185 stations)

Des embâcles et des inondations de terres ont touché plusieurs stations d'avril à la fin juillet. ECCC a enregistré certains niveaux d'eau les plus élevés jamais enregistrés au cours de cette période. Les débits de la rivière Athabasca ont été beaucoup plus élevés que la normale tout au long de l'été 2020. Les débits de la rivière de la Paix ont été beaucoup plus élevés que la moyenne entre juillet et septembre 2020 et ont dépassé le 75^e percentile pendant une grande partie de l'été. La pandémie de COVID-19 a eu des répercussions sur les activités et l'exécution du programme en 2020-2021. Des activités réduites sur le terrain se sont poursuivies dans le respect des mesures de protection nécessaires pour ne répondre qu'aux situations essentielles.

C.-B. (45 stations)

La C.-B. a connu un été pluvieux en 2020, et des débits élevés ont donc été enregistrés au cours de l'été. La ville de Smithers a connu son mois d'août le plus pluvieux jamais enregistré. Des débits supérieurs à la normale ont été enregistrés dans la plupart des stations en 2020. Les rivières Nation, Parsnip, Halfway et Pine ont connu des débits particulièrement élevés. Malgré les contraintes liées à la COVID-19 pour la mobilité des techniciens, les stations hydrométriques ont été gérées efficacement pendant la crue printanière et l'été.

Territoires du Nord-Ouest et Yukon (101 stations)

Au début du printemps 2020, les accumulations de neige dans les parties est et ouest du Yukon et dans la partie ouest des Territoires du Nord-Ouest étaient supérieures, voire très supérieures, à la normale. Des embâcles se sont produits à Hay River et un embâcle mineur s'est produit à Fort Simpson pendant la crue de 2020. Les niveaux d'eau du Grand lac des Esclaves ont atteint un niveau record en 2020-2021. Les affluents de la partie sud du bassin ont connu des débits records à l'automne 2020 et à l'hiver 2021. La pandémie de COVID-19 et les restrictions frontalières connexes ont eu des répercussions sur les activités aux stations exploitées en C.-B. par du personnel basé au Yukon tout au long de l'exercice 2020-2021. Des bateaux télécommandés ont été utilisés pendant les débits élevés pour effectuer des mesures de débit. Des caméras satellites NuPoint ont également été utilisées pour saisir des images quotidiennes à certains endroits. La fréquence de prise d'images a également été augmentée pendant les périodes critiques.

6.2 Régie des eaux des provinces des Prairies

Entente : [Accord-cadre sur la répartition des eaux des Prairies](#) [en anglais seulement] signé le 30 octobre 1969

Gouvernements signataires : Canada, Alberta, Saskatchewan et Manitoba

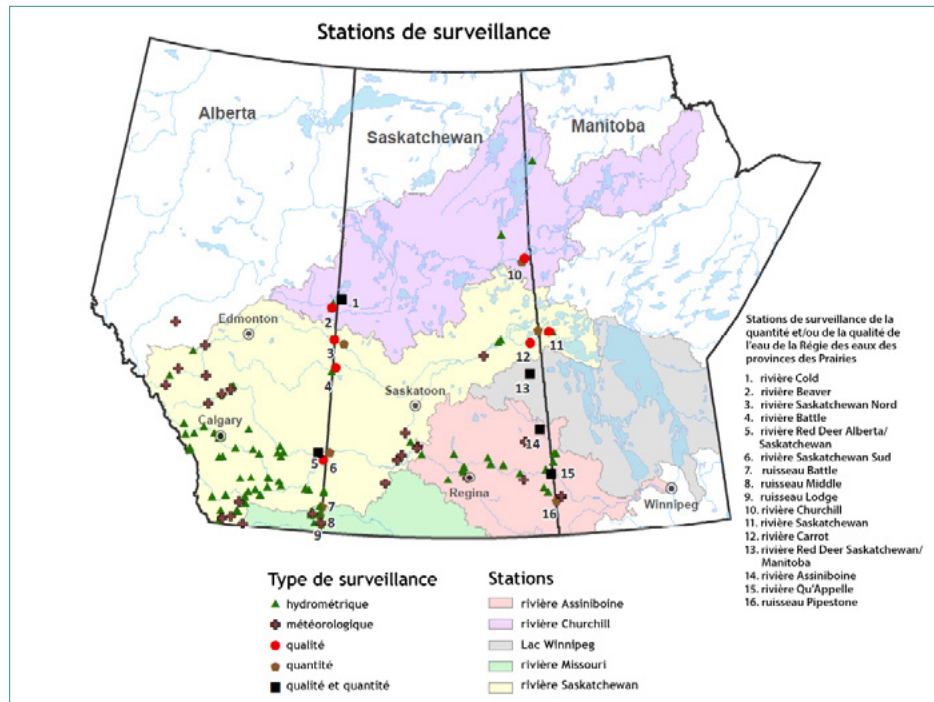
Conseil : Régie des eaux des provinces des Prairies

L'Accord a pour objectif de répartir l'eau entre les provinces de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba et de protéger la qualité des eaux de surface et les aquifères transfrontaliers. Il prévoit aussi une collaboration entre les gouvernements pour la gestion des eaux transfrontalières ainsi que la mise en place de la Régie des eaux des provinces des Prairies, chargée d'appliquer l'Accord.

Le principal résultat attendu de la Régie est de rendre compte du respect des modalités de l'Accord. L'Accord prévoit le partage équitable de l'eau disponible dans tous les cours d'eau qui s'écoulent vers l'est, y compris les lacs qui traversent des frontières provinciales. Les annexes de l'Accord précisent le rôle de la Régie et établissent la quantité et la qualité de l'eau qui s'écoule de l'Alberta vers la Saskatchewan et de la Saskatchewan vers le Manitoba.

En appui à l'Accord, ECCC surveille les débits, la qualité de l'eau et les conditions météorologiques des cours d'eau coulant vers l'est aux frontières provinciales (voir la figure 5). La Régie calcule la répartition de l'écoulement en fonction du débit naturel d'une rivière ou d'un fleuve comme si cette rivière ou ce fleuve n'avait jamais été touché par l'activité humaine. Les écarts par rapport aux objectifs de qualité de l'eau de l'Accord sont calculés annuellement.

Figure 5 : 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 en 2020



Les activités et réalisations de la Régie et de ses quatre comités techniques permanents sur l'hydrologie, la qualité de l'eau, les eaux souterraines et les prévisions des débits au cours de l'exercice 2020-2021 incluent entre autres :

- Les travaux se sont poursuivis par rapport à l'examen officiel du bassin de la rivière Qu'Appelle, à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba, et se termineront en 2021. Cet examen porte sur tous les aspects du calcul de la répartition de l'écoulement et les options d'amélioration.
- Le premier examen du bassin de la rivière Assiniboine, à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba, qui a été amorcé en 2019, a été mis en suspens jusqu'à ce que l'examen du bassin de la rivière Qu'Appelle soit terminé.
- Des progrès ont été réalisés dans le cadre d'un premier examen et d'une évaluation des besoins en matière de répartition dans le bassin de la rivière Saskatchewan Sud, menant à un examen pluriannuel officiel du bassin, qui devrait commencer en 2021-2022.
- Les travaux se sont poursuivis en vue de l'élaboration d'une méthode d'estimation de la consommation d'eau les utilisateurs albertains des ruisseaux Lodge et Middle.
- La Régie a approuvé le rapport de 2019 sur la déviation de la qualité de l'eau. Le respect global des objectifs interprovinciaux en matière de qualité de l'eau était en moyenne de 97,6 % en 2019, assurant ainsi la protection de la qualité de l'eau dans les 12 rivières transfrontalières surveillées dans le cadre de l'Accord. Le taux de conformité était fondé sur la comparaison de 5 361 résultats sur la qualité de l'eau avec les objectifs établis en matière de qualité de l'eau pour un ensemble de paramètres de qualité de l'eau, notamment les éléments nutritifs, les métaux, les ions majeurs, les pesticides et les bactéries.
- Le programme de surveillance de la qualité de l'eau a été suspendu d'avril à septembre 2020 en raison de la pandémie de COVID-19. La surveillance a repris d'octobre 2020 à décembre, mais a été à nouveau suspendue en janvier 2021 en raison d'une recrudescence du nombre de cas de COVID-19.
- En novembre 2020, le programme de surveillance de la qualité de l'eau de 2021 a été approuvé. Le changement le plus important apporté au programme de surveillance est l'ajout de la surveillance des pesticides pour les rivières qui n'étaient pas surveillées en 2020. Les pesticides dans les rivières transfron-

talières sont surveillés par rotation et, par conséquent, le programme de surveillance de 2021 comprenait les rivières visées en 2020 et en 2021 afin de combler le manque de données sur les pesticides causé par la pandémie de COVID-19.

- L'examen des objectifs interprovinciaux en matière de qualité de l'eau pour les 12 rivières et fleuves transfrontaliers est terminé. Après approbation ministérielle, ces objectifs mis à jour seront adoptés par la Régie en 2021.
- Une analyse des tendances en matière de non-conformité en 2015 par rapport aux objectifs interprovinciaux de qualité de l'eau dans la rivière Red Deer, à la frontière de l'Alberta et de la Saskatchewan, a été préparée par le ministère de l'Environnement et des Parcs de l'Alberta et approuvée en tant que rapport technique de la Régie. Le rapport a conclu que la majorité des écarts sur la rivière Red Deer en 2015 étaient attribuables à 2 événements de ruissellement dans les régions de Red Deer-Drumheller et en amont de Red Deer.
- Une étude intégrée sur l'hydrologie et la qualité de l'eau de la rivière Carrot et de la rivière Red Deer, situées à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba, a été amorcée.
- Les travaux se sont poursuivis par rapport à l'élaboration d'une méthode de classification des aquifères transfrontaliers en fonction du document sur la gestion tenant compte des risques.
- Les travaux d'évaluation initiale visant à déterminer les options pour harmoniser les cartes des possibilités de ruissellement printanier dans les 3 provinces ont été achevés.
- Une validation du modèle de prévision hydrologique à la surface des terres MESH (Modélisation environnementale communautaire – Surface et hydrologie) pour le bassin de la rivière Saskatchewan Sud a été amorcée.
- Pour 2020-2021, toutes les réunions du conseil de la Régie et de ses quatre comités permanents se sont tenues virtuellement en raison des restrictions liées à la COVID-19.

6.3 Commission de contrôle du lac des Bois

Pouvoirs : définis par les lois parallèles du Canada, de l'Ontario et du Manitoba ([Loi de 1921 pour le contrôle du lac des Bois](#), 1922, 1958)

Gouvernements en collaboration : Canada, Ontario et Manitoba

Conseil : [Commission de contrôle du lac des Bois](#) [en anglais seulement]

Entente internationale : traité entre le Canada et les États-Unis (*Convention et Protocole pour régler le niveau du lac des Bois*, 1925)

Conseil international : Conseil international de contrôle du lac des Bois (CICLB)

La Commission de contrôle du lac des Bois ne relève pas de la *Loi sur les ressources en eau du Canada* puisqu'elle est antérieure à celle-ci, 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 assure la régularisation du niveau de l'eau du lac des Bois et du lac Seul, ainsi que des débits des rivières Winnipeg et English en aval de ces lacs jusqu'à leur confluence, au profit de tous les utilisateurs et intérêts.

La Commission est composée de 4 membres, chacun étant associé à 1 membre suppléant. Les nominations par décret pour ces postes sont effectuées par les gouvernements du Canada (1 membre), de l'Ontario (2 membres) et du Manitoba (1 membre). Les lois provinciales et fédérales exigent que les membres et leurs suppléants soient des ingénieurs dûment qualifiés. La Commission était composée d'un effectif complet en 2020.

Le niveau du lac des Bois n'est habituellement régularisé que par la Commission. Toutefois, ses décisions sont soumises à l'approbation du CICLB chaque fois que le niveau du lac dépasse ou n'atteint pas certaines limites précisées dans la *Convention et Protocole pour régler le niveau du lac des Bois*.

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 des stratégies de régularisation ou des débits sortants précis. Le secrétariat met également en œuvre la stratégie d'exploitation de la Commission, dirige des études et maintient la communication avec les utilisateurs du bassin.

Les effets des conditions exceptionnellement pluvieuses à l'automne 2019 se sont poursuivis au cours de l'hiver 2019-2020, les niveaux d'eau demeurant supérieurs à la normale pendant toute cette période dans la majeure partie du bassin. Le reste de l'année 2020 a été, en moyenne, beaucoup plus sec que la normale, ce qui a entraîné des niveaux d'eau inférieurs à la normale dans le lac des Bois, le lac Seul et les rivières Winnipeg et English pendant la majeure partie de l'année, des conditions de sécheresse se développant et s'aggravant.

La Commission ne s'est pas réunie en personne depuis mars 2020 en raison de la pandémie de COVID-19. Des réunions de régularisation visant à définir la stratégie d'exploitation ont été organisées à distance en juin et en octobre, et des invitations ont été envoyées aux Premières Nations, aux groupes d'intérêt particuliers et aux organismes-ressources. Les activités annuelles typiques de mobilisation, telles que les visites de zones du bassin et les journées portes ouvertes, ont été annulées en raison de la COVID-19.

6.4 Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais

Entente : *Accord sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais (1983)*

Gouvernements signataires : Canada, Québec et Ontario

Conseil : [Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais](#) (la « Commission de planification »)

La Commission de planification a été créée pour veiller à la gestion intégrée des débits des 13 réservoirs principaux du bassin de la rivière des Outaouais en vue de réduire au minimum les répercussions des inondations et des sécheresses le long de cette rivière et dans la région de Montréal, tout en maintenant les utilisations bénéfiques de l'eau dans le bassin versant. En vertu de l'Accord de 1983, les gouvernements ont également établi 2 autres entités qui relèvent de la Commission de planification, soit le Comité de régularisation de la rivière des Outaouais (le Comité de régularisation) et le Secrétariat pour la régularisation de la rivière des Outaouais (le Secrétariat), qui est situé à ECCC. La gestion intégrée des principaux réservoirs est effectuée tout au long de l'année. Toutefois, les résultats de cette approche de gestion montrent les avantages les plus évidents au printemps et pendant les périodes de conditions de débit extrêmes (inondations et sécheresses).

La crue printanière de 2020 a été caractérisée par un début précoce, une fonte des neiges intermittente et une intensité modérée avec un débit de pointe environ 10 % supérieur à la moyenne.

Au début du mois de mars, la couverture de neige était bien supérieure à la normale dans la plupart des régions du bassin versant. La crue a commencé tôt à la mi-mars avec un dégel soudain dans les sous-bassins de la rivière Rideau et de la rivière Nation Sud. À la fin du mois de mars, le ruissellement printanier a connu une croissance rapide dans les parties sud et centrale du bassin versant en raison d'un système de basse pression qui a entraîné des températures plus chaudes et jusqu'à 40 mm de précipitations. Au cours des 2 semaines qui ont suivi, les débits et les niveaux ont augmenté progressivement dans la rivière des Outaouais et ont atteint un pic à la mi-avril. Une importante couverture de neige était encore présente dans la partie nord du bassin versant. À la fin du mois d'avril, des températures plus chaudes combinées à des précipitations allant jusqu'à 40 mm dans la région de l'Abitibi-Timiscaminque ont provoqué une nouvelle augmentation du ruissellement printanier, les débits et niveaux de la rivière des Outaouais atteignant un deuxième pic au début du mois de mai. La crue s'est terminée vers la mi-mai, la majorité de la neige dans la partie nord du bassin versant ayant fondu.

Comme au cours des dernières années, les exploitants de barrages ont pris des mesures de réduction des inondations en prévision du ruissellement printanier. Il s'agit habituellement de vider les réservoirs principaux pendant la période hivernale, qui sont à leur niveau le plus bas, avant le début de la fonte des neiges au printemps. Ce volume de stockage disponible est ensuite utilisé à mesure que la fonte printanière progresse pour réduire les débits en aval. Tout au long de la crue printanière de 2020, le Comité de régularisation, composé de représentants des exploitants des principaux barrages du bassin de la rivière des Outaouais, a tenu de fréquentes conférences téléphoniques pour assurer la gestion intégrée du réseau hydrographique, pendant lesquelles les participants ont analysé les conditions hydrologiques observées et prévues et ont élaboré une stratégie de régularisation pour utiliser le volume de stockage disponible en vue de réduire le risque d'inondation.

En plus d'assurer la gestion intégrée du réseau, la Commission de planification veille à ce que les prévisions hydrologiques soient mises à la disposition des organismes gouvernementaux qui participent à la diffusion des

messages relatifs aux inondations et, lorsque nécessaire, au déploiement des mesures d'urgence. À ce titre, le Comité de régularisation a travaillé en étroite collaboration avec les organismes provinciaux et le Secrétariat a participé à de nombreuses conférences téléphoniques avec les autorités responsables.

De plus, les débits de la rivière des Outaouais peuvent avoir une incidence importante sur les débits du fleuve Saint-Laurent, à proximité de l'archipel de Montréal. L'offre de prévisions hydrologiques concernant la rivière des Outaouais est donc importante pour le Bureau de régularisation des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Ce dernier est chargé de mener les activités de régularisation quotidiennes pour le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent.

La Commission de planification se sert de son site Web comme principal outil pour communiquer au public les prévisions hydrologiques. Elle a lancé un nouveau site Web en mars 2020, avant le début de la crue, qui fournit des données hydrologiques à des endroits supplémentaires et une vue graphique de l'état de la rivière. Pour mieux communiquer les conditions au public, le Comité de régularisation a publié pour la première fois 2 bulletins, l'un en mars et l'autre en avril, qui donnaient un aperçu des conditions printanières ainsi que des détails sur les conditions actuelles d'enneigement et la stratégie de régularisation du réservoir. Le Comité de régularisation a publié 2 communiqués de presse en 2020, l'un le 29 mars pour annoncer le début de la crue, et l'autre le 9 avril pour informer les résidents du risque d'inondations mineures à certains endroits. Ces communiqués de presse sont toujours accessibles sur le site Web de la Commission de planification (veuillez consulter la page [Archives de la Commission de planification](#)).

6.5 Soutien d'ECCE aux régies internationales des eaux

Entente : *Protocole d'entente entre Environnement et Changement climatique Canada et la Commission mixte internationale (conforme aux engagements du gouvernement du Canada en vertu de la Loi sur le ministère de l'Environnement et du Traité des eaux limitrophes)*

Organismes signataires : ECCE et la CMI

Conseils : Tous les conseils et comités transfrontaliers relevant de la compétence de la CMI

ECCE, principalement par le biais des SHN, contribue à la gestion des eaux transfrontalières internationales en exécutant les ordres de la CMI conformément au Traité des eaux limitrophes et à la *Loi sur le ministère de l'Environnement*. En 2020-2021, ECCE a continué de fournir du soutien technique et en ingénierie aux nombreuses régies et nombreux comités des eaux de la CMI de part et d'autre de la frontière internationale, notamment, d'ouest en est : le Conseil international de contrôle du lac Osoyoos; le Conseil international de contrôle du fleuve Columbia; le Conseil international de contrôle du lac Kootenay; les agents accrédités pour les rivières St. Mary et Milk; le Conseil international de la rivière Souris; le Conseil international de la rivière Rouge; le Conseil international du bassin du lac des Bois et de la rivière à la Pluie; le Conseil international de contrôle du lac Supérieur; le Conseil international de contrôle de la rivière Niagara; le Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent; le Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent; le Conseil international du bassin de la rivière Sainte-Croix.

Le protocole d'entente oblige également ECCE à fournir du soutien technique et en ingénierie aux fins des études spéciales de la CMI. En 2020-2021, ECCE a soutenu les études de référence de la CMI portant sur le lac Champlain et la rivière Richelieu ainsi que sur la rivière Souris. Le Ministère a notamment contribué à l'élaboration, à la mise à l'essai et à la mise en œuvre de la modélisation de scénarios hydrologiques, la mise à l'essai de simulation de stratégies de recharge, l'examen itératif et la sélection d'indicateurs de rendement pour évaluer les résultats et l'élaboration d'outils d'évaluation socio-économiques et environnementaux pour fournir de l'aide à la décision afin d'évaluer les mesures d'atténuation des inondations. Ces 2 études spéciales doivent être terminées à la fin de l'exercice 2021-2022.

ECCE a continué d'appuyer le Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent de la CMI dans l'exécution du Plan de 2014, qui été mis en œuvre en janvier 2017 et qui est conçu pour rapprocher les variations des niveaux d'eau du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent de leurs valeurs naturelles afin de rétablir la santé des écosystèmes. Les niveaux d'eau élevés records de 2017 et de 2019 dans le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent ont fait craindre que ces niveaux d'eau élevés puissent persister pendant un certain temps compte tenu d'autres

niveaux d'eau records ou quasi records en 2020 dans tous les Grands Lacs. La CMI a donc demandé à son Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent de procéder à un examen accéléré du Plan de 2014. ECCC a considérablement soutenu cet effort, en dirigeant les travaux de génération de scénarios d'approvisionnement hydrologique extrêmes plausibles, en concevant et en simulant des stratégies de gestion des débits sortants de recharge, en consolidant l'information pour évaluer les répercussions possibles de différents scénarios de niveaux d'eau et de débits, et en guidant l'évolution d'un outil d'aide à la décision correspondant aux priorités essentielles et permettant d'évaluer les stratégies de régularisation du lac dans des conditions extrêmes pour le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent. Les efforts ont également porté sur l'élaboration d'une stratégie de gestion adaptative à court et à long terme pour l'examen continu des plans de régularisation des lacs visant les débits sortants du lac Supérieur et du lac Ontario.

Le [Conseil international du bassin de la rivière Sainte-Croix](#), qui relève de la CMI, joue un rôle important dans la gestion des niveaux d'eau, de la qualité de l'eau et des pêches entre le Maine et le Nouveau-Brunswick. Le Conseil travaille en collaboration avec les intervenants du bassin versant à la prévention et à la résolution des différends. ECCC a surveillé les niveaux d'eau à 7 stations du bassin versant ainsi que la qualité de l'eau en temps réel à 2 stations (automatisées) et a contribué au rapport annuel de 2020 du Conseil.



Trois pêcheurs sur le lac Érié

7 Approches écosystémiques de la gestion de la qualité de l'eau

La présente section décrit un certain nombre d'initiatives de coopération sur les écosystèmes grâce auxquelles ECCC 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, sur les plans économique et écologique. Bien que ces initiatives ne soient pas toutes officialisées en vertu de la Loi, elles contribuent à ses objectifs en améliorant la gestion des ressources en eau au Canada.

Les initiatives d'ECCC axées sur l'écosystème sont des programmes de collaboration appliqués à des endroits en particulier, conçus pour produire des résultats sur le plan de l'environnement dans des 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 ECCC et réalisées en collaboration avec un éventail de partenaires et d'intervenants locaux qui comprennent notamment d'autres ministères fédéraux, des provinces et des territoires, des gouvernements régionaux, des administrations municipales et locales, des peuples autochtones, le gouvernement fédéral des États-Unis et des gouvernements au niveau des États, des entreprises, des organismes non gouvernementaux et des organismes communautaires, des collèges et des universités.

7.1 Programme du bassin du lac Winnipeg

Le [Programme du bassin du lac Winnipeg](#) (PBLW) [2017-2022] a été mis en place par le gouvernement du Canada pour régler les problèmes de la qualité de l'eau du lac Winnipeg. Le PBLW vise à mobiliser les citoyens, les scientifiques et les partenaires nationaux et internationaux, dans le cadre de mesures axées sur le rétablissement de la santé écologique du lac Winnipeg, la réduction de son niveau de pollution par les éléments nutritifs et l'amélioration de la qualité de l'eau. Pour ce faire, il s'appuie sur les 3 priorités de programme suivantes : gouvernance collaborative, participation des Autochtones et réduction des éléments nutritifs.

Gouvernance collaborative

Le [Protocole d'entente Canada-Manitoba portant sur le lac Winnipeg et son bassin](#), conclu en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, facilite la collaboration et la coordination entre le Canada et le Manitoba pour améliorer la santé écologique du lac Winnipeg et de son bassin. Le protocole d'entente ayant expiré en septembre 2020, le Canada et le Manitoba ont entrepris l'élaboration d'un nouveau protocole d'entente.

Participation des Autochtones

La qualité de l'eau du lac Winnipeg et de son bassin influe sur le bien-être culturel, social, spirituel et économique des peuples autochtones. Le PBLW appuie les occasions de renforcer les capacités et d'augmenter la participation des gouvernements, des organisations et des collectivités autochtones quant aux questions relatives à la qualité de l'eau du bassin du lac Winnipeg, y compris la surveillance communautaire et l'intégration des connaissances traditionnelles aux discussions sur la santé de l'écosystème du lac Winnipeg.

Mesures de réduction des éléments nutritifs

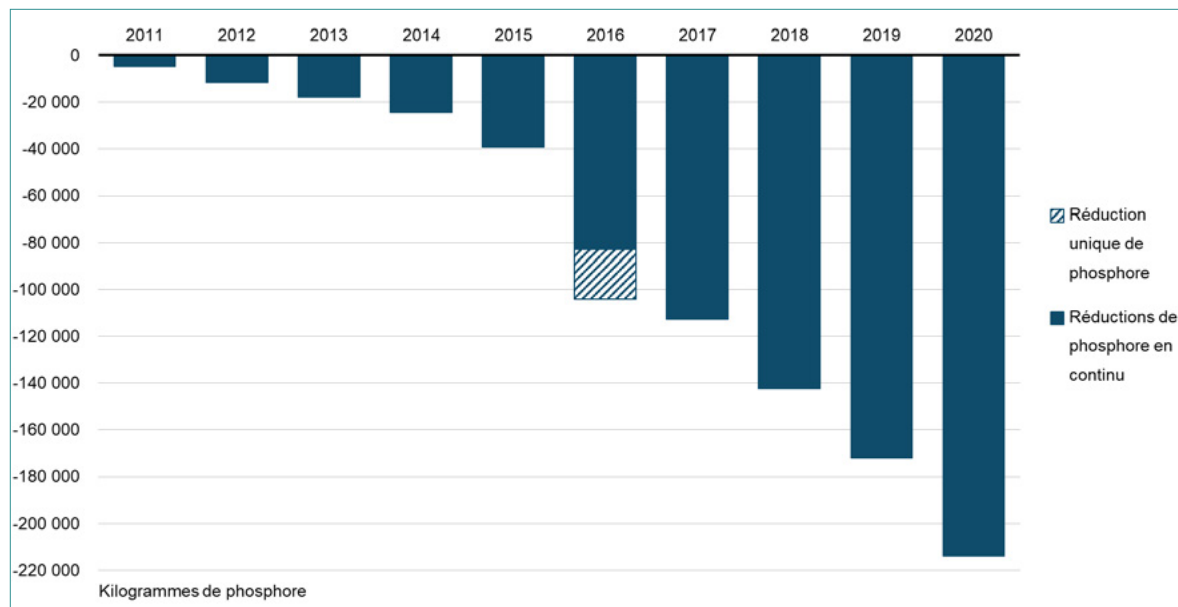
Le lac Winnipeg a connu de nombreux épisodes importants de prolifération d'algues en raison des fortes concentrations d'éléments nutritifs provenant de diverses sources transfrontalières, comme l'agriculture, les industries, les eaux usées municipales et les eaux de ruissellement en surface. ECCC, le gouvernement du Manitoba et d'autres partenaires mobilisent de plusieurs façons la population dans des activités de réduction des éléments nutritifs, notamment grâce au financement fourni par l'entremise du PBLW.

Grâce à un financement sur demande, le PBLW a continué à soutenir des projets ciblés réalisés par des intervenants en 2020-2021 qui démontrent un moyen efficace de réduire l'apport de phosphore et d'accroître les connaissances et la participation du public en ce qui a trait aux questions relatives à la qualité de l'eau dans le bassin. Cela comprend les activités suivantes :

- construire des bassins de rétention pour intercepter l'écoulement des eaux provenant du paysage environnant et retenir les éléments nutritifs
- stabiliser les berges de la rivière et le rivage du lac
- remettre en état les milieux humides
- utiliser l'infrastructure naturelle et des technologies novatrices pour réduire l'apport d'éléments nutritifs

Les projets financés par ECCC qui ont été terminés entre 2010 et 2021 ont empêché environ 270 215 kilogrammes de phosphore d'atteindre le lac Winnipeg.

Figure 6 : Estimation de la réduction cumulative de la quantité de phosphore atteignant le lac Winnipeg, pour la période d'avril 2010 à mars 2021



Source : ECCC (2020), Programme du bassin du lac Winnipeg

Remarque : L'estimation de la réduction de la charge en phosphore repose sur les résultats des projets financés par le PBLW achevés entre avril 2010 et mars 2021. Les estimations de la réduction du phosphore pour chacun des projets ont été additionnées pour obtenir le total. Le terme « année » fait référence aux exercices financiers, qui s'étendent du 1^{er} avril au 31 mars. L'année 2021 commence donc le 1^{er} avril 2020 et se termine le 31 mars 2021.

Plan scientifique du Programme du bassin du lac Winnipeg

Le plan scientifique du PBLW s'appuie sur des travaux scientifiques antérieurs décrivant l'état du lac Winnipeg. La recherche vise à améliorer les connaissances sur l'exportation d'éléments nutritifs vers des cours d'eau et la compréhension des conséquences sur le lac de la variabilité climatique et des espèces envahissantes. Le plan scientifique comporte quatre secteurs prioritaires :

- la production de rapports sur les progrès réalisés en vue du rétablissement de la santé du lac Winnipeg
- la surveillance pour évaluer les progrès et suivre les changements
- la recherche sur les sources d'éléments nutritifs et les voies de transport vers le lac
- la recherche sur les composantes des écosystèmes lacustres en vue d'atteindre un équilibre nutritif durable

Le PBLW appuie également le [Lake Winnipeg Research Consortium](#) [en anglais seulement], qui exploite et tient à jour une plateforme scientifique consacrée au lac Winnipeg, et le [Réseau canadien d'information sur les bassins hydrographiques](#) (CanWIN) [en anglais seulement], un réseau d'information et de données en accès libre sur le Web.

Une partie importante des travaux de terrain prévus n'a pas pu être réalisée et un nouvel échantillonnage n'a pas pu être prélevé par ECCC en 2020-2021 en raison des restrictions liées à la COVID-19. Cependant, grâce aux données recueillies par les partenaires, ainsi qu'aux données historiques et aux modèles existants, les travaux liés aux projets scientifiques en 2020-2021 étaient axés sur les points suivants :

- Les progrès réalisés dans le cadre des travaux de modélisation des bassins versants des rivières Assiniboine et Rouge incluent l'élaboration de :
 - systèmes d'aide à la décision utilisant des modèles à grande échelle de bassins versants et propres à des sites pour les rivières Rouge et Assiniboine
 - données climatiques à échelle réduite pour évaluer les changements historiques et projetés dans le bassin

- un nouveau modèle d'enneigement basé sur les processus pour évaluer la réponse en matière d'accumulations de neige dans le bassin des rivières Rouge et Assiniboine aux scénarios de réchauffement planétaire projetés
- un modèle de lac à haute résolution et la validation d'un modèle hydrodynamique avec des données historiques et récentes in situ et de télédétection
- Les analyses scientifiques fondées sur des données obtenues avant la pandémie incluent :
 - la quantification des sources d'éléments nutritifs et des processus de transport vers les affluents du lac Winnipeg
 - l'élaboration d'indicateurs biologiques dans les cours d'eau pour suivre l'apport d'éléments nutritifs dans les cours d'eau
 - la quantification des processus intralacustres ayant une incidence sur l'écologie du lac
 - l'évaluation des structures du réseau trophique au moyen d'isotopes stables
- En avril 2020, les gouvernements du Canada et du Manitoba ont publié la deuxième édition du rapport sur l'état du lac Winnipeg. En tirant parti de données des partenaires ainsi que de données historiques et récentes d'ECCC, des progrès importants ont été réalisés dans le but de quantifier les sources d'éléments nutritifs et les processus de transport vers les affluents du lac Winnipeg; notamment pour évaluer l'efficacité des pratiques exemplaires de gestion dans les bassins versants prioritaires pour la réduction des charges en éléments nutritifs dans le lac Winnipeg.
- Les rapports sur les évaluations de la prolifération des algues dans le lac Winnipeg au moyen de la télédétection par satellite ont été produits par le biais du [portail AttentionLacsOT](#). Ce site fournit des images quotidiennes et des indices historiques pour le lac Winnipeg, y compris l'indice de gravité de la prolifération algale. Les rapports annuels sur la prolifération des algues peuvent également être consultés via le portail.
- Un numéro spécial du Journal of Great Lakes Research a été publié et comprend des études sur la vision émergente du [lac Winnipeg après 15 ans de recherche sur l'ensemble du lac et de l'écosystème](#) [en anglais seulement].

Voici quelques faits saillants de l'exercice 2020-2021 :

- Quinze nouveaux accords de contribution ont été signés avec des bénéficiaires de financement pour fournir un soutien financier de 1,2 million de dollars à l'appui de mesures de réduction des éléments nutritifs, de progrès scientifiques, de l'échange d'information, de la mobilisation des Autochtones et de la collaboration; tous les projets financés seront terminés d'ici le 31 mars 2022.
- Un montant de 1,2 million de dollars a été dépensé dans le cadre de projets dirigés par des intervenant.
- Le rapport sur la prolifération algale de 2020 a été publié pour fournir des renseignements sur l'étendue, la durée et la gravité de la prolifération algale pour le lac Winnipeg; les rapports sur les évaluations de la prolifération des algues dans le lac Winnipeg au moyen de la télédétection par satellite ont été produits par le biais du portail [AttentionLacsOT](#).
- Quatre étudiants autochtones ont été embauchés pour renforcer la capacité d'expertise en matière de qualité de l'eau et soutenir la participation des Autochtones aux questions de qualité de l'eau du lac Winnipeg; ces étudiants ont fourni un précieux soutien scientifique et politique.

7.2 Initiative de protection des Grands Lacs

L'Initiative de protection des Grands Lacs est le principal programme régional d'ECCC qui cible les priorités fédérales en matière de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques dans les Grands Lacs. Dans le cadre de cette initiative, ECCC combine la science et diverses mesures pour contrer les menaces les plus importantes à la qualité de l'eau et à la santé des écosystèmes des Grands Lacs. Ses mesures prioritaires actuellement comprennent : la collaboration avec d'autres intervenants pour protéger les Grands Lacs, le rétablissement de la qualité de l'eau et de la santé des écosystèmes dans les secteurs préoccupants, la prévention de la prolifération d'algues nuisibles et toxiques, l'amélioration de la santé des milieux humides côtiers, la désignation des eaux littorales à risque, la réduction des rejets de produits chimiques nocifs, la participation des peuples autochtones à la résolution des problèmes qui touchent les Grands Lacs et l'accroissement de la mobilisation du public grâce à la science citoyenne.



La responsabilité de la gestion de l'eau douce des Grands Lacs est partagée par plusieurs ordres de gouvernement. Pour coordonner les efforts en matière de gestion, d'assainissement et de protection de l'eau, ECCC travaille en étroite collaboration avec d'autres ministères fédéraux concernés, les gouvernements des États-Unis et de l'Ontario, des administrations locales, des partenaires autochtones et de nombreux autres organismes et particuliers. Cette mise en œuvre passe par la coordination et l'application de :

- [L'Accord Canada-Ontario concernant la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème des Grands Lacs \(2014\)](#), un instrument établi en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, fournit aux gouvernements du Canada et de l'Ontario un plan d'action commun à court terme (quinquennal) pour la réalisation des engagements pris par le Canada dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Une ébauche d'accord Canada-Ontario concernant la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème des Grands Lacs 2020 a été publiée pour recueillir les commentaires du public en 2019 et devait être finalisée à la mi-2021.
- [L'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs 2012](#) qui établit les objectifs à long terme des 2 pays pour le rétablissement et la protection des Grands Lacs.

Voici les principales mesures prises pour la période visée par le rapport :

- En collaboration avec le gouvernement de l'Ontario et d'autres partenaires, le Canada a poursuivi la mise en œuvre du Plan d'action du lac Érié visant à réduire les charges en phosphore provenant de sources canadiennes dans le lac Érié.
- Le Canada et les États-Unis ont finalisé les critères d'évaluation binationaux pour les produits chimiques sources de préoccupations mutuelles (PCSPM) désignés. Ces critères d'évaluation ont été élaborés pour offrir un cadre cohérent pour l'examen des PCSPM désignés conformément à *l'Accord Canada-États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs*.
- En 2020-2021, l'évaluation canadienne a été réalisée pour le lac Supérieur en vertu du cadre de gestion des zones littorales des Grands Lacs, qui est une approche systématique, intégrée et complète pour évaluer la santé littorale des Grands Lacs et pour déterminer et communiquer les effets cumulatifs et les stress.
- ECCC a continué d'évaluer la vulnérabilité des milieux humides côtiers aux changements climatiques projetés.

Prévention des algues nuisibles et toxiques dans le lac Érié

Le lac Érié connaît fréquemment des proliférations d'algues toxiques et nuisibles en raison d'un apport excessif de phosphore provenant d'une combinaison de caractéristiques physiques et de l'utilisation des terres qui l'entourent. Un climat en pleine évolution, les tendances hydrologiques et les espèces envahissantes qui rendent les systèmes écologiques mouvants contribuent à la situation.

Le gouvernement du Canada, la province de l'Ontario et d'autres partenaires prennent des mesures pour lutter contre les proliférations d'algues nuisibles et améliorer la santé du lac en mettant en œuvre le Plan d'action Canada-Ontario pour le lac Érié. Ce plan d'action quinquennal a été établi en 2018 pour réduire les charges en phosphore, assurer l'efficacité des politiques, des programmes et des lois, améliorer les connaissances, informer et sensibiliser, et renforcer le leadership et la coordination.

Par le biais de l'Initiative de protection des Grands Lacs, ECCO finance des projets dirigés par des partenaires qui augmentent la participation à l'application de mesures de réduction des charges en phosphore dans le bassin du lac Érié en faisant la démonstration d'approches novatrices et de pratiques exemplaires de gestion, et en favorisant leur adoption et leur application à grande échelle. En 2020-2021, l'initiative a fourni un million de dollars sur 2 ans pour soutenir 5 nouveaux projets de réduction des charges en phosphore dirigés par des partenaires permettant la mise en œuvre d'activités telles que :

- l'aménagement de milieux humides dans des zones prioritaires pour piéger et stocker le ruissellement d'éléments nutritifs provenant de terres agricoles en amont
- la mise en œuvre de pratiques exemplaires de gestion agricole, telles que les cultures de couverture
- l'application d'une technologie novatrice de récupération des éléments nutritifs;
- la communication des résultats des projets à d'autres agriculteurs afin de favoriser une plus large adoption

Les projets soutenus dans le cadre de l'Initiative de protection des Grands Lacs ont permis de réduire de 20 tonnes le phosphore total par année provenant de sources canadiennes dans le lac Érié en 2020-2021.

Rétablissement de la qualité de l'eau et de la santé des écosystèmes dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs

Les secteurs préoccupants sont des endroits précis, comme des rivières et fleuves, des ports et des échantures, où la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème ont été altérées de façon importante par l'activité humaine locale.

En 1987, le Canada et les États-Unis ont désigné 43 secteurs préoccupants, dont 12 étaient situés au Canada et 5 chevauchaient les 2 pays. Trois secteurs préoccupants canadiens ont depuis été rétablis par la mise en œuvre de plans d'assainissement propres à chaque secteur préoccupant.

Pour chaque secteur préoccupant, 14 utilisations bénéfiques altérées sont évaluées. La surveillance et les études environnementales permettent de déterminer si les utilisations bénéfiques dans un secteur préoccupant sont altérées et doivent être rétablies. Des plans d'assainissement visant à rétablir les utilisations bénéfiques sont élaborés et mis en œuvre en collaboration avec la province de l'Ontario, avec la participation des Premières Nations, des Métis, des administrations municipales, des organismes de gestion des bassins versants, d'autres organismes publics locaux et du public. Le Canada retire la désignation d'altération des utilisations bénéfiques lorsque les critères de retrait établis dans le plan d'assainissement sont respectés.

La qualité de l'environnement dans les secteurs préoccupants canadiens des Grands Lacs s'est améliorée depuis le début du programme de rétablissement. À ce jour, sur les 157 utilisations bénéfiques altérées initialement cernées aux fins de mesures correctives ou d'étude plus approfondie, 90 ont été rétablies et retirées de la liste des secteurs préoccupants. Les efforts se poursuivent pour rétablir et évaluer les 67 utilisations bénéfiques altérées restantes.

Le Canada, en collaboration avec la province de l'Ontario et d'autres partenaires, a continué de rétablir les utilisations bénéfiques dans les secteurs préoccupants et a retiré les utilisations bénéfiques suivantes en 2020-2021 :

- Port de Spanish – restrictions concernant les activités de dragage
- Thunder Bay – réduction des populations de phytoplancton et de zooplancton;
- Toronto et région avoisinante – dégradation esthétique
- Rivière Détroit – poissons affectés de tumeurs et d'autres malformations, dégradation du benthos
- Baie de Quinte – restrictions concernant la consommation d'eau potable, problèmes de goût ou d'odeur

Au 31 mars 2021, le Canada a retiré officiellement la désignation des secteurs préoccupants du havre Collingwood, du bras Severn et du port de Wheatley, qui faisaient tous partie des 17 secteurs préoccupants initiaux. De plus, toutes les utilisations bénéfiques ont été rétablies dans le secteur préoccupant de la baie Nipigon, qui sera retirée de la liste après l'approbation définitive de son rapport de fin d'évaluation.

Par l'entremise de l'Initiative de protection des Grands Lacs, le Canada fournit du financement et du soutien technique à ses partenaires à l'échelle locale pour la mise en œuvre de mesures correctives et de mesures de surveillance visant à faire progresser le rétablissement des utilisations bénéfiques dans les secteurs préoccupants.

Voici des exemples d'activités menées ou soutenues par le Canada en 2020-2021, par l'intermédiaire d'ECCC ou d'autres organismes, pour rétablir la qualité de l'eau et la santé des écosystèmes dans les secteurs préoccupants canadiens :

- Dans le cadre du projet d'assainissement des sédiments du récif Randle dans le secteur préoccupant du port de Hamilton, le Canada et ses partenaires ont dragué environ 254 000 mètres cubes de sédiments gravement contaminés du fond du port pour les placer dans une installation de confinement à double paroi de 6,2 hectares. Au 31 mars 2021, 83 % des travaux de dragage avaient été effectués, et un total de 503 000 mètres cubes étaient maintenant confinés.
- Dans le secteur préoccupant de Thunder Bay, un groupe de travail réunissant plusieurs intervenants a présenté l'option qu'il recommande pour la gestion des sédiments contaminés dans la partie nord du port de Thunder Bay, qui fait actuellement l'objet d'un examen par les autorités fédérales et provinciales.
- Dans le secteur préoccupant de Toronto et de la région avoisinante, la naturalisation de l'embouchure de la rivière Don et la transformation des terrains industriels du port de Toronto se sont poursuivies. Ce projet, qui a débuté en 2018, consiste à créer un nouveau chenal fluvial naturel pour atténuer les inondations. D'importants habitats riverains, 10 hectares de milieux humides, 4 hectares d'habitats terrestres et 1 000 mètres de nouveau chenal fluvial naturel et de plaine inondable seront créés. L'excavation de ce chenal fluvial s'est poursuivie en 2020 et 2 anses d'habitat pour les poissons ont été créées.
- Du côté canadien du secteur préoccupant de la rivière Détroit, la construction dans le cadre du projet concernant l'habitat du parc Pêche Island a commencé. Ce projet permettra de créer un nouvel habitat de 7,6 hectares pour les poissons. Le rétablissement d'un autre milieu humide de 30,3 hectares est également en cours, ainsi que l'installation d'une infrastructure permettant d'optimiser les niveaux d'eau et l'élimination des plantes aquatiques envahissantes afin de rétablir la croissance des plantes indigènes.
- Du côté canadien du secteur préoccupant de la rivière Niagara, un projet de 2 ans visant à rétablir jusqu'à 10 km d'habitat en plantant de la végétation indigène le long de la rivière Niagara sera bientôt terminé. Le projet s'ajoutera aux 2 kilomètres déjà naturalisés entre 2018 et 2019. De plus, la Ville de Niagara-on-the-Lake a pris des mesures correctives, notamment l'installation d'une rigole de drainage biologique pour les eaux pluviales (chenal) qui a permis de réduire les niveaux de bactéries sur la plage locale.
- Du côté canadien du secteur préoccupant de la rivière Sainte-Claire, des travaux de conception technique se sont poursuivis pour la gestion des sédiments contaminés au mercure dans 3 secteurs prioritaires.
- Dans les secteurs préoccupants de la région de Toronto et du port de Hamilton, les travaux de construction dans le cadre de grands projets d'infrastructure visant à améliorer la qualité des effluents et la gestion du temps pluvieux dans les usines de traitement des eaux usées se sont poursuivis. Ces projets permettront de réduire la nécessité de dériver les eaux usées et d'améliorer la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème dans ces secteurs préoccupants. La mise à niveau de l'usine de traitement des eaux usées de l'avenue Woodward de la Ville de Hamilton est presque terminée. L'usine assurera un traitement de niveau tertiaire.
- Dans le secteur préoccupant du fleuve Saint-Laurent (Cornwall), une stratégie d'eutrophisation des eaux riveraines a été élaborée et 5 pratiques exemplaires de gestion ont été mises en œuvre en milieu rural pour réduire les charges en phosphore et en sédiments dans le fleuve.

Recherche scientifique et surveillance

ECCC entreprend des travaux de recherche, de modélisation et de surveillance en soutien à la prise de décisions dans les Grands Lacs. Au cours de l'exercice 2020-2021, les activités scientifiques de surveillance typiques dans les Grands Lacs et les chenaux de raccordement n'ont pas été réalisées en raison des restrictions mises en place

pour faire face à la pandémie de COVID-19. Les travaux scientifiques comprenaient des évaluations continues de la qualité de l'eau des Grands Lacs, l'examen et la mise à jour des plans binationaux d'action et d'aménagement panlacustre ainsi que la collecte et l'analyse continues de données en appui aux indicateurs environnementaux binationaux concernant l'état des Grands Lacs et à la production de rapports.

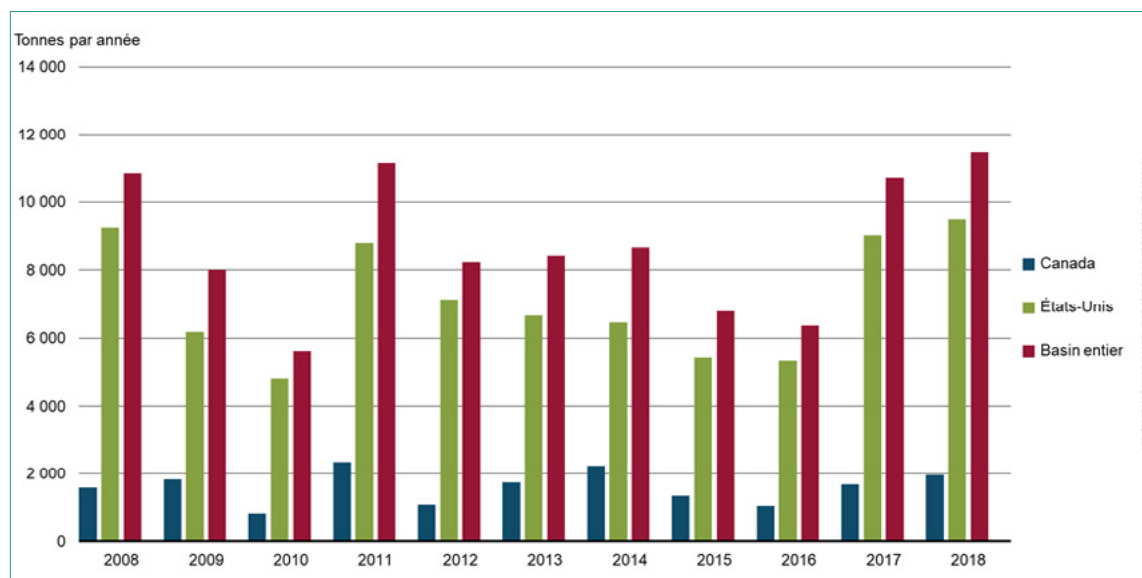
De plus, le Canada a étudié le plancton, les poissons, la faune et l'habitat afin d'évaluer l'état actuel des utilisations bénéfiques altérées dans les secteurs préoccupants canadiens. Ces évaluations aident à concevoir des mesures correctives efficaces et à confirmer si les critères de retrait des désignations ont été respectés et si les utilisations bénéfiques ont été rétablies.

Les évaluations ont contribué à plusieurs autres secteurs. Voici des exemples récents :

- Des recommandations d'attribuer l'état « non altéré » ont été formulées à la suite d'évaluations scientifiques en ce qui concerne les utilisations bénéfiques altérées suivantes : dégradation des populations de phytoplancton et de zooplancton dans le secteur préoccupant de la rivière Détroit; poissons affectés de tumeurs ou d'autres malformations dans le secteur préoccupant de la rivière Sainte-Claire; dégradation esthétique dans le secteur préoccupant de la baie de Quinte. Les futures activités de mobilisation des collectivités viseront à recueillir des commentaires sur ces décisions.
- Dans les secteurs préoccupants de la rivière Niagara, de la rivière Sainte-Claire, de la rivière Détroit, du port de Hamilton et de Toronto et la région avoisinante, des enquêtes étaient en cours pour déterminer les habitudes de consommation de poisson de chaque collectivité de secteur préoccupant et des collectivités autochtones afin de contribuer à l'amélioration de l'utilisation bénéfique altérée « restrictions de la consommation de poissons » dans chaque secteur préoccupant.
- Dans le secteur préoccupant du fleuve Saint-Laurent (Cornwall), une étude sur les contaminants des poissons a été lancée avec les Mohawks d'Akwesasne pour évaluer l'état de l'utilisation bénéfique altérée « restrictions de la consommation de poissons et d'animaux ».
- Dans les secteurs préoccupants de la baie Jackfish, du port de Spanish, du fleuve Niagara et du fleuve Saint-Laurent (Cornwall), l'évaluation du rétablissement naturel des sédiments s'est poursuivie.
- Dans le secteur préoccupant de la baie de Quinte, l'élaboration d'une stratégie de gestion du phosphore à long terme s'est poursuivie avec des travaux de modélisation améliorés sur les charges en phosphore pour lutter contre les proliférations d'algues nuisibles.
- L'analyse des données existantes a été entreprise pour les secteurs suivants :
 - qualité de l'eau, plancton et algues dans le port de Hamilton, le lac Érié, le lac Sainte-Claire et la rivière Thames
 - flux d'éléments nutritifs des eaux souterraines du bassin de la rivière Thames;
 - niveaux de phosphore dans le lac Ontario
 - qualité de l'eau et composition chimique des sédiments dans les rivières Sainte-Claire et Niagara
- L'évaluation conjointe de la qualité de l'eau du lac Sainte-Claire (2016-2019) s'est poursuivie en partenariat avec le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario.

ECCC a entrepris de nombreuses activités scientifiques au cours de l'exercice 2020-2021, en partenariat avec les gouvernements de l'Ontario et des États-Unis, pour appuyer la mise en œuvre du Plan d'action Canada-Ontario pour le lac Érié en vue de réduire de 40 % la charge annuelle de phosphore dans le lac Érié par rapport à 2008. Ces activités comprenaient l'amélioration du calcul des charges en phosphore provenant de sources canadiennes et, en octobre 2020, la publication du premier [rapport annuel des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement sur la charge en phosphore](#) (figure 7). Les charges en phosphore du lac Érié sont rendues publiques annuellement au moyen de divers mécanismes.

Figure 7 : Charge en phosphore total estimée dans le lac Érié, de 2008 à 2018.



Source : ECCC (2020).

Remarque : Les valeurs totales pour le bassin comprennent les apports provenant des eaux de ruissellement et des affluents du Canada et des États-Unis, les apports du lac Huron et les sources atmosphériques de phosphore. Chaque pays s'est vu attribuer la moitié des apports de phosphore total provenant des sources atmosphériques et du lac Huron.

Des outils de recherche ont été élaborés pour fournir des images satellites quotidiennes afin de cartographier l'étendue de la prolifération d'algues et d'évaluer les tendances spatiales et temporelles de cette prolifération dans le lac Érié. Des études utilisant la télédétection et des observations in situ ont été menées pour renforcer les algorithmes de détermination du niveau de chlorophylle par satellite.

Une modélisation tridimensionnelle des distributions de contaminants in situ a été réalisée pour un dépôt de sédiments de la rivière Sainte-Marie, confirmant une amélioration constante de la qualité des sédiments au fil du temps.

En 2020-2021, la pandémie de COVID-19 ayant entraîné la suspension des activités de surveillance portant sur l'abondance d'algues benthiques et de moules dreissenidées, l'accent a été mis sur l'analyse et l'interprétation des données existantes recueillies dans le but d'étudier les facteurs contribuant à la croissance excessive des algues dans les zones littorales des lacs Érié et Ontario. Les données et les synthèses ont été utilisées pour améliorer et peaufiner les modèles intégrés de bassins versants et de lacs et ont orienté les efforts des équipes de travail binationales qui évaluent les cibles actuelles en matière d'éléments nutritifs élaborées pour contrôler l'étendue de l'hypoxie et le rejet d'algues sur le rivage.

Les efforts de recherche ont fait progresser l'élaboration d'une nouvelle capacité de modélisation pour comprendre l'incidence des apports des bassins hydrographiques aux conditions locales de la qualité de l'eau et des algues benthiques (*Cladophora*) et améliorer la compréhension des principaux facteurs de variation. Des efforts de modélisation améliorés ont été déployés pour contribuer à l'élaboration d'objectifs en matière d'éléments nutritifs pour le bassin est.

Des modèles intégrés de bassins versants et de lacs ont été mis en œuvre pour le lac Érié afin d'améliorer la compréhension des facteurs responsables de l'hypoxie et du rejet périodique d'algues sur le rivage.

Au cours de l'exercice 2020-2021, un accord de contribution d'ECCC avec Swim Drink Fish Canada a permis à l'organisme de mobiliser des Canadiens dans le cadre d'un projet de science citoyenne visant à effectuer une surveillance de la qualité de l'eau des plages et d'autres eaux utilisées à des fins récréatives. L'organisme a également pu sensibiliser les citoyens à l'importance de l'eau, à sa provenance et à son utilisation durable.

Swim Drink Fish Canada a établi plusieurs centres de surveillance dans les Grands Lacs. En 2020, un quatrième centre a été établi à Kingston, sur le bord du lac Ontario. Des centres de surveillance avaient déjà été établis au

centre-ville de Toronto dans le cadre de l'initiative Lake Ontario Waterkeeper; sur l'île Manitoulin, hébergé par la Première Nation de Zhiibaahaasing; et sur la rive est du lac Érié, dans la région de Niagara. Les bénévoles aident les coordonnateurs du centre de surveillance à recueillir des échantillons d'eau dans des endroits où les gens nagent, naviguent et organisent des activités cérémonielles.

Au cours de l'exercice 2020-2021, un programme de formation pour les bénévoles a été élaboré et les données recueillies grâce à la science citoyenne ont été rendues accessibles au public par l'entremise d'un portail de données ouvertes. À Toronto, la collaboration avec les camps du Harbourfront Centre a permis au centre de mobiliser 233 jeunes.

7.3 Plan d'action Saint-Laurent

Le [Plan d'action Saint-Laurent](#) est une plateforme de collaboration entre les gouvernements du Canada et du Québec qui vise à renforcer les efforts collectifs concernant la gestion intégrée du bassin du fleuve Saint-Laurent et à réaliser des actions conjointes de conservation et d'amélioration de son écosystème. Ces efforts sont axés sur 3 priorités :

- la conservation de la biodiversité
- l'amélioration de la qualité de l'eau
- l'utilisation durable

L'[Entente Canada-Québec sur le Saint-Laurent 2011-2026](#) permet la mise en œuvre du Plan d'action Saint-Laurent qui s'échelonne sur une période de 15 ans, avec des cycles de planification quinquennaux.

Ce plan pluriannuel, qui a été renouvelé 5 fois depuis sa signature initiale en 1988, a permis de produire des résultats concrets grâce aux efforts de collaboration du secteur privé, d'universités, de centres de recherche, de comités de zones d'intervention prioritaire (connus sous le nom de comités ZIP), d'organismes non gouvernementaux et de collectivités riveraines. Le plan cible tous les écosystèmes du fleuve Saint-Laurent et ceux des embouchures de ses principaux affluents, à partir du lac Saint-François, qui est situé de part et d'autre de la frontière entre le Québec et l'Ontario, jusqu'à l'extrémité est du golfe du Saint-Laurent.

Le [Portrait global de l'état du Saint-Laurent de 2019](#) a été publié en novembre 2020.

Les dernières fiches d'information publiées en mars 2021 portaient sur :

- [la salubrité des eaux coquillères dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent](#);
- le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent
- [le phytoplancton, les algues toxiques et le zooplancton de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent](#)
- [les processus océanographiques : températures, oxygène dissous et acidification](#)

En 2020-2021, les travaux dans le cadre de 37 projets énumérés dans le rapport annuel de 2019-2020 se sont poursuivis, notamment :

- la détermination des poissons importants et des habitats interreliés aux fins de protection et de rétablissement
- un plan intégré de conservation de la biodiversité des basses terres et des zones côtières de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent
- l'étude du potentiel de rétablissement de la connectivité fonctionnelle des lieux de biodiversité menacés dans les basses terres du Saint-Laurent, y compris des outils de transfert des connaissances
- un guide de réhabilitation des milieux humides pour le Saint-Laurent;
- la promotion de la pêche récréative le long du Saint-Laurent, y compris la mise en place d'un programme incitatif
- la quantification de la contribution de la matière organique dissoute et particulaire à l'hypoxie et à l'acidification des eaux profondes de l'estuaire du Saint-Laurent
- une étude sur les effets des hydrocarbures et des dispersants sur les organismes aquatiques d'eau douce

- une étude sur l'utilisation des bassins de retenue pour capter les pesticides et les éléments nutritifs dans les eaux de surface et le ruissellement agricole dans la région du lac Saint-Pierre
- une étude de l'état actuel et de l'évolution des herbiers d'algues et des écosystèmes végétaux du lac Saint-Pierre, y compris les répercussions de la prolifération des algues et de la présence de cyanotoxines
- une étude sur les effets écotoxicologiques des rejets d'eaux usées de la ville de Montréal après leur désinfection par ozonisation (traitement tertiaire des eaux usées)
- une étude sur le risque lié à la présence de cytostatiques (nouveaux produits pharmaceutiques et substances anticancéreuses) dans le fleuve Saint-Laurent

Un réseau de collaborateurs gouvernementaux et non gouvernementaux a continué à mener les campagnes d'échantillonnage nécessaires à l'obtention de données scientifiques grâce au Programme de suivi de l'état du Saint-Laurent. Certaines activités de recherche, notamment sur le transport fluvial des contaminants dans l'eau, les communautés benthiques du lac Saint-Pierre et la végétation des milieux humides du lac Saint-Pierre et du secteur des îles de Boucherville, ont été reportées en raison des circonstances exceptionnelles engendrées par la pandémie de COVID-19.

Les activités entreprises par le groupe de travail sur les prévisions numériques environnementales en application du Plan d'action Saint-Laurent ont continué au cours de l'exercice 2020-2021. Ces activités sont réalisées grâce à la collaboration fédérale-provinciale, conformément au Plan d'action Saint-Laurent. Les principales activités du groupe étaient les suivantes :

- la modélisation hydrologique et l'acheminement des eaux entrant par les bassins versants des affluents du Saint-Laurent
- la modélisation hydrodynamique à 2 dimensions du fleuve Saint-Laurent, du lac des Deux-Montagnes, du lac Saint-Louis, du bassin de Laprairie, de la rivière des Mille-Îles, de la rivière des Prairies et des chenaux de Sainte-Anne et de Vaudreuil

Participation communautaire et sensibilisation

Dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent, ECCC et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec mettent en œuvre le programme Interactions communautaires, qui finance des organismes non gouvernementaux et des collectivités autochtones pour des projets de conservation et d'amélioration de l'écosystème du Saint-Laurent.

En 2020-2021, ECCC a distribué des fonds de 376 249 \$ à 12 projets. Ces projets ont fait intervenir des collectivités riveraines, dont des municipalités, des Premières Nations ainsi que les ministères provinciaux et fédéraux concernés. Plus précisément, les projets financés visaient à :

- rétablir des cours d'eau dans les zones agricoles
- rétablir un habitat pour les poissons dans le lac St-Paul et pour les tortues dans l'archipel de Montréal
- sensibiliser le public au problème des microplastiques et aux solutions pour les réduire à la source
- promouvoir la conservation volontaire des milieux naturels et de l'habitat des oiseaux marins migrateurs
- lutter contre l'invasion d'espèces végétales exotiques dans les milieux humides

De plus, le Programme des zones d'intervention prioritaire soutient « Stratégies Saint-Laurent » et ses 12 comités ZIP dans leur action concertée de mobilisation et de soutien des intervenants locaux œuvrant à l'amélioration de la qualité de leur environnement.

7.4 Initiatives des écosystèmes de l'Atlantique

Le programme des [Initiatives des écosystèmes de l'Atlantique](#) offre des subventions et des contributions à des projets qui améliorent la santé, la productivité et la durabilité à long terme des écosystèmes du Canada atlantique. Le programme finance les projets qui utilisent une approche axée sur les écosystèmes et comprend de grands partenariats et des mesures concertées permettant de produire des résultats positifs pour l'environnement dans l'ensemble du Canada atlantique. Le programme finance des organismes du Canada atlantique, y compris des

organismes non gouvernementaux, des coalitions et des réseaux d'organisations, des établissements universitaires et de recherche ainsi que des gouvernements et des organisations autochtones, pour la réalisation de projets portant sur la planification et la prise de décisions intégrées en matière d'écosystèmes, la coordination de la science et de réaliser les initiatives.

Au cours de l'exercice 2020-2021, ECCC s'est engagé à verser plus de 1,1 million de dollars pour 6 nouveaux projets pluriannuels des Initiatives des écosystèmes de l'Atlantique visant à améliorer la planification et la prise de décisions intégrées en matière d'écosystèmes, accroître les connaissances et la science des écosystèmes et prendre des mesures pour conserver, rétablir et améliorer la santé des écosystèmes des bassins versants du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq) et du sud du golfe du Saint-Laurent.

Les projets suivants ont reçu du financement :

- Dans les bassins versants du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq) et du sud du golfe du Saint-Laurent :
 - Eastern Charlotte Waterways Inc. travaille à la création d'une carte des largeurs des zones tampons des cours d'eau déterminées scientifiquement dans les bassins hydrographiques prioritaires de l'Île-du-Prince-Édouard et du Nouveau-Brunswick, en utilisant des données environnementales existantes pour déterminer les facteurs propres aux sites qui doivent être pris en compte dans la conception des zones tampons et le système d'information géographique pour créer les cartes.
 - La Bluenose Coastal Action Foundation prend des mesures pour déterminer les niveaux de microplastiques dans les secteurs prioritaires et leur impact sur les espèces importantes sur le plan commercial et environnemental, en utilisant la moule bleue (*mytilus edulis*) comme espèce indicatrice.
- Dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq) :
 - Le programme d'action des zones côtières de l'Atlantique de St. John's Harbour ACAP Inc. renseignera les gestionnaires de l'eau et les décideurs sur les menaces pour l'eau et les effets des éléments nutritifs afin de mieux réglementer la qualité de l'eau et d'informer le public. Cela comprendra la détermination des sites présentant une forte concentration d'éléments nutritifs où la santé du site sera étudiée en évaluant la qualité de l'eau et la santé des poissons. Un modèle informatique sera créé à partir des données relatives à la qualité de l'eau afin de prévoir des moyens de protéger les écosystèmes, ainsi que la manière dont les communautés animales et végétales évoluent en réponse à l'excès d'éléments nutritifs.
 - Des chercheurs de l'Université du Nouveau-Brunswick produiront des renseignements sur l'ADN (acide désoxyribonucléique) des tapis d'algues bleues toxiques dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq) afin de comprendre et de prévoir les changements survenant dans les tapis d'algues dans l'espace et le temps. Les chercheurs étudieront les facteurs associés à la présence et à la croissance rapide des tapis d'algues bleues.
 - Des chercheurs de l'Université du Nouveau-Brunswick évalueront également les facteurs qui influent sur la qualité de l'eau et le transport des éléments nutritifs dans le bassin du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq supérieure). Un examen complet des concentrations d'éléments nutritifs dans l'eau sera effectué. Les cartes de la qualité de l'eau et les résultats générés au moyen des modèles en fonction des conditions climatiques actuelles et futures permettront d'orienter et de cibler la planification des efforts d'assainissement sur le terrain pour améliorer la qualité de l'eau. Le système de modélisation proposé offrira de multiples utilisations à long terme, notamment la modélisation de la dynamique des flux d'éléments nutritifs dans d'autres bassins versants prioritaires du Canada atlantique ainsi que la planification de l'adaptation aux changements climatiques dans les zones sujettes aux inondations et aux sécheresses.
- Dans le bassin versant du sud du golfe du Saint-Laurent :
 - La Coalition pour la viabilité du Sud du golfe du Saint-Laurent assurera le suivi des effets de la contamination des bactéries et des éléments nutritifs par des facteurs de stress tels que le développement, l'agriculture et l'industrie sur la qualité de l'eau dans les estuaires. Les niveaux et les emplacements des contaminants et leur impact sur 6 estuaires ayant une importance écologique et économique seront examinés. En partenariat avec les groupes locaux du bassin versant, des données seront recueillies pour renseigner les gestionnaires de ressources, les organismes juridictionnels et les organisations du bassin versant sur les possibles projets d'assainissement qui pourraient réduire les niveaux de contaminants. Les données seront également accessibles et utilisables pour des analyses de tendances à long terme.

7.5 Bassin versant du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq [Wəlastəkw]) au Nouveau-Brunswick

Au cours de l'exercice 2020-2021, ECCC a continué de se concentrer sur quatre engagements principaux pour le bassin versant du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq) dans le cadre du Plan d'action sur l'eau douce :

- coordination et coopération accrues entre les ordres de gouvernement
- participation accrue des peuples autochtones et des intervenants
- coordination de la science et des évaluations de l'eau douce
- partage renforcé de l'information

Des activités ont été réalisées afin de faire évoluer une approche de gestion coordonnée et intégrée pour le bassin versant. ECCC a initié des réunions et des discussions avec d'autres partenaires (les gouvernements du Canada et des États-Unis, les gouvernements des provinces et des États, des institutions et des groupes non gouvernementaux, et les peuples autochtones) pour faire avancer les priorités communes, notamment la surveillance de la qualité de l'eau, la gestion des données et l'accès à celles-ci, l'évaluation des eaux douces, la science citoyenne et le partage d'information.

Les progrès se sont poursuivis dans le cadre de la Déclaration provisoire de coopération Wəlastəkw signée en 2017 par ECCC, Pêches et Océans Canada, les chefs de la Nation Wolastoqey (Première Nation malécite) et plusieurs agences fédérales des États-Unis (U.S. Environmental Protection Agency, U.S. Fish and Wildlife Service, U.S. Army Corps of Engineers, U.S. Geological Survey, département de l'Intérieur [Bureau des affaires indiennes]). Bien que les sommets internationaux n'aient pas eu lieu cette année en raison de la pandémie de COVID-19, les partenaires ont poursuivi les discussions pour faire avancer un modèle de gouvernance des bassins versants et une structure organisationnelle dans l'avenir.

ECCC a financé une « étude économique du fleuve Saint-Jean (rivière Wolastoq) » afin d'identifier et de quantifier les principaux secteurs économiques dans le bassin versant, les utilisations du bassin versant, et de déterminer les risques ou les coûts associés aux possibles changements de la qualité de l'environnement. L'étude a également déterminé les actifs naturels tels que les forêts, l'approvisionnement en eau, les milieux humides et les estuaires, ainsi que les biens et services écosystémiques qu'ils fournissent, comme les loisirs (pêche, navigation de plaisance, natation et écotourisme) et l'atténuation des changements climatiques.

8 Recherche et développement

8.1 Recherche sur les effets des changements climatiques sur les systèmes aquatiques

Au cours de l'exercice 2020-2021, ECCC a entrepris plusieurs activités de quantification et de prévision de la sensibilité locale, régionale et nationale des régimes hydrologiques et des écosystèmes aquatiques aux changements climatiques, y compris :

- la poursuite de l'évaluation des conséquences hydroclimatiques et écologiques des embâcles dans les fleuves et les rivières, en mettant l'accent sur l'écosystème du delta des rivières de la Paix et Athabasca et le plan d'action du parc national Wood Buffalo
- la planification des activités de suivi communautaire et l'analyse des données recueillies au cours de la dernière décennie
- la production de renseignements pour déterminer l'efficacité et la viabilité économique de possibles stratégies d'adaptation aux changements climatiques dans les régions les plus vulnérables de l'Ouest canadien; notamment des méthodes de stockage et d'apport d'eau au moyen de barrages en surface et de réservoirs aquifères, ou une évaluation du futur potentiel d'irrigation agricole
- l'étude des répercussions des changements potentiels de l'équivalent en eau de la neige intégré du bassin, ainsi que de la température et des précipitations printanières moyennes sur la pointe annuelle de l'écoulement dans l'Ouest canadien
- l'évaluation, en collaboration avec des organisations universitaires au pays et à l'étranger, de la vulnérabilité des bassins versants de l'Ouest canadien qui dépendent de l'eau provenant des eaux de montagnes à l'augmentation des risques de sécheresse et à la diminution des manteaux neigeux
- l'élaboration et la mise en œuvre d'un système permettant d'évaluer la résilience hydrologique et chimique de l'eau des bassins versants du Nord du Canada face aux feux de forêt
- l'évaluation des changements aux caractéristiques spatiales et temporelles (telles que la croissance, la persistance, le recul ou l'étendue spatiale) des futures sécheresses graves dans les Prairies canadiennes
- l'évaluation de la variabilité climatique et des changements climatiques sur les milieux humides et l'hydrologie des Prairies, y compris les conséquences sur la qualité de l'eau dans le bassin versant des Prairies
- l'examen de la synergie des changements climatiques et de l'exploitation des ressources sur les besoins en eau de l'environnement dans les principaux systèmes hydrologiques pancanadiens
- l'examen du lien entre, d'une part, les voies d'écoulement terrestres et les sources de sédiments et, d'autre part, les changements de la teneur en humidité ou des conditions (dégel du pergélisol ou précipitations)
- la réalisation de travaux de recherche en vue d'évaluer les effets de la dégradation du pergélisol sur le cycle et la composition chimique de l'eau dans le Bouclier canadien arctique et subarctique
- l'étude des lacunes dans les connaissances et des effets cumulatifs en ce qui a trait à la compréhension des répercussions des changements climatiques sur les bassins hydrographiques d'eau douce de l'Arctique, en collaboration avec des universités, des organismes provinciaux et territoriaux et des organisations autochtones
- la contribution au rapport d'évaluation de l'Arctique marin portant sur l'eau douce et la cryosphère dans le contexte des changements climatiques

De plus, ECCC a contribué à l'édition et à la publication du livre « [Arctic Hydrology, Permafrost and Ecosystems](#) »² [en anglais seulement] qui compte 30 chapitres écrits par 86 auteurs de 12 pays. Cet ouvrage fournit une évaluation complète et à jour des principales composantes terrestres du système arctique (c.-à-d. l'hydrologie, la climatologie, le pergélisol et l'écologie dans les régions circumpolaires).

2 Yang, D. et D.L. Kane. 2020. *Aquatic Hydrology, Permafrost and Ecosystems*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-50930-9>

8.2 Développement technologique

Initiative de renouvellement des SHN et volet innovation

L'initiative de renouvellement des SHN a été présentée au cours de l'été 2018. Elle représente un investissement de 89,7 M\$ dans quatre domaines ou volets des SHN, soit les prévisions de la quantité d'eau, les infrastructures, le rétablissement de la capacité et l'innovation. L'objectif général du volet innovation est d'améliorer la surveillance et les services hydrologiques par l'évaluation et la mise à l'essai d'innovations en matière de technologies de mesure et de gestion de la qualité des données. Ce volet représente un investissement sur 5 ans (2018 à 2023) de 15,5 M\$ et 21 postes équivalents à temps plein.

En 2020-2021 (troisième année), le volet innovation s'est concentré sur l'établissement de nouveaux sites d'essais hydrométriques, en procédant à une sélection minutieuse des sites, à la planification et à l'installation d'instruments et d'équipements. Malgré les restrictions liées à la COVID-19 limitant certains accès au terrain, 35 nouvelles stations d'essai ont été établies (dans 7 provinces), dépassant l'objectif d'établir 20 stations d'essai en 2020-2021.

Instruments hydrométriques, collecte de données et production de données

Du point de vue opérationnel, le PHN a continué d'investir dans les technologies sur le terrain, notamment dans l'équipement hydroacoustique et dans des plateformes avancées de déploiement telles que des téléphériques manœuvrés depuis la berge et des bateaux télécommandés, alors que les téléphériques avec personnel sont mis hors service partout au pays. Les essais réguliers d'assurance de la qualité des instruments hydroacoustiques se poursuivent, mais la nécessité d'avoir une base de données ou un système à l'échelle nationale pour suivre cette information devient de plus en plus évidente. La définition des exigences pour le suivi de ces immobilisations qui ne sont pas liées aux stations sera une priorité au cours de l'exercice 2021-2022.

Il y a également eu une continuité des investissements dans l'utilisation de caméras de site pour surveiller les conditions des stations, y compris la période affectée par la glace. Le PHN exploite maintenant plus de 90 appareils photographiques de transmission d'images (principalement des appareils embarqués sur satellite et quelques appareils sur modem cellulaire), qui transmettent généralement une image par jour, ainsi que plus de 200 appareils pour prises de vues à intervalle dont les images sont téléchargées périodiquement au moment des visites sur le terrain. Les images transmises par les appareils photographiques sont désormais mises à la disposition des partenaires en temps réel, et ceux-ci peuvent se connecter au site Web du Bureau de l'eau.

L'utilisation des notes électroniques de relevés hydrométriques pour décrire les visites sur le terrain et téléverser les renseignements et les données connexes est devenue courante. Elle améliore grandement la qualité et la normalisation de la description et de l'enregistrement des activités lors de visites sur le terrain. Le pourcentage de téléversements de notes électroniques de relevés hydrométriques est passé de 26 % de l'ensemble des visites sur le terrain téléversées en 2017 à 59 % en 2018, puis à 94 % en 2020.

Grâce aux travaux des projets novateurs, le PHN étudie également la possibilité d'utiliser des technologies sans contact comme des radars et des appareils photographiques (au moyen d'images provenant de drones et d'appareils photographiques en station fixe), afin d'améliorer la surveillance des niveaux et des débits d'eau. En 2020-2021, 2 sites d'essai de vélocimétrie d'image par appareil photographique et 5 sites d'essai de vitesse de surface par radar ont été établis au Canada.

Il est essentiel de renforcer la résilience en matière de télémesure des données. Au cours de l'exercice 2020-2021, le PHN s'est engagé à continuer de travailler sur 2 grands axes d'intervention en matière de modernisation de la télémesure : 1) continuer la transition de tous les systèmes de télécommunication terrestre restants vers des services de communication cellulaire et satellite, qui réduiront la dépendance au matériel vieillissant et aux lignes terrestres de moins en moins fiables; 2) inviter à soumettre des propositions pour l'installation de 2 stations terriennes de lecture directe afin de recevoir des messages du système de collecte de données des GOES directement de GOES de l'Est et de l'Ouest. Actuellement, les SHN dépendent entièrement des liaisons Internet terrestres aux sites des stations terriennes de lecture directe aux États-Unis, et ce, pour plus de 1 400 stations hydrométriques. Ces travaux diversifieront les moyens d'accès aux données et accroîtront la résilience globale du système.

En 2020-2021, une enquête de caractérisation du site a été réalisée pour toutes les stations hydrométriques actives du réseau (environ 2 200 stations). Cette enquête a permis de recueillir d'importantes données qui seront utilisées pour optimiser divers aspects des activités quotidiennes du réseau.

Préparation de la mission Surface Water Ocean Topography (SWOT)

ECCC a continué de collaborer au développement de technologies de surveillance spatiale pour la surveillance hydrologique au Canada avec l'Agence spatiale canadienne, la National Aeronautics and Space Administration, l'Université de Sherbrooke, l'Université de la Californie à Los Angeles et d'autres organisations aux États-Unis. Les travaux se sont concentrés sur la mission de topographie SWOT (Surface Water & Ocean Topography), dont le lancement est prévu par la National Aeronautics and Space Administration en 2022.

En collaboration avec la Direction des sciences et de la technologie de l'eau d'ECCC et l'Université de la Saskatchewan, les SHN ont terminé le développement d'une nouvelle installation, conçue pour mettre au point et à l'essai de nouveaux drones et capteurs d'eau pour améliorer la surveillance des ressources en eau du Canada. En 2020-2021, de nombreuses activités exigeant du travail sur le terrain n'ont pu être réalisées en raison de la pandémie de COVID-19. Cependant, les membres de l'équipe SWOT ont fait des progrès importants sur plusieurs fronts, notamment la conception d'une maquette et des essais de modélisation hydrodynamique pour plusieurs sites d'essai, l'analyse des données recueillies pour la rivière Saskatchewan Nord et l'analyse des données AirSWOT recueillies, entre autres, dans le delta des rivières de la Paix et Athabasca.

8.3 Élaboration de programmes

Assurance de la qualité

Des améliorations ont été apportées à la qualité des données en temps réel grâce à l'adoption de nouvelles procédures de production de données continues. Un processus, mis en place en juin 2020, qui comprend l'intégration plus rapide des observations sur le terrain et un contrôle fréquent de la qualité des données et du rendement des stations garantit désormais que les utilisateurs ont plus rapidement accès à de meilleures données. Cette approche novatrice fait également partie de l'investissement dans le PHN.

La mise à jour des procédures opérationnelles normalisées de la Division des relevés hydrologiques du Canada s'est poursuivie au cours de l'exercice 2020-2021 dans le but de suivre le rythme des changements apportés aux méthodes et aux technologies. Les investissements étaient axés, et le demeureront, sur les procédures d'audit, sur l'estimation du débit lorsque les conditions ne permettent pas d'utiliser le modèle hydrométrique habituel, ainsi que sur la rationalisation d'aspects de l'approbation des données afin de valider les conclusions de calcul de données.

Science et développement hydrométriques

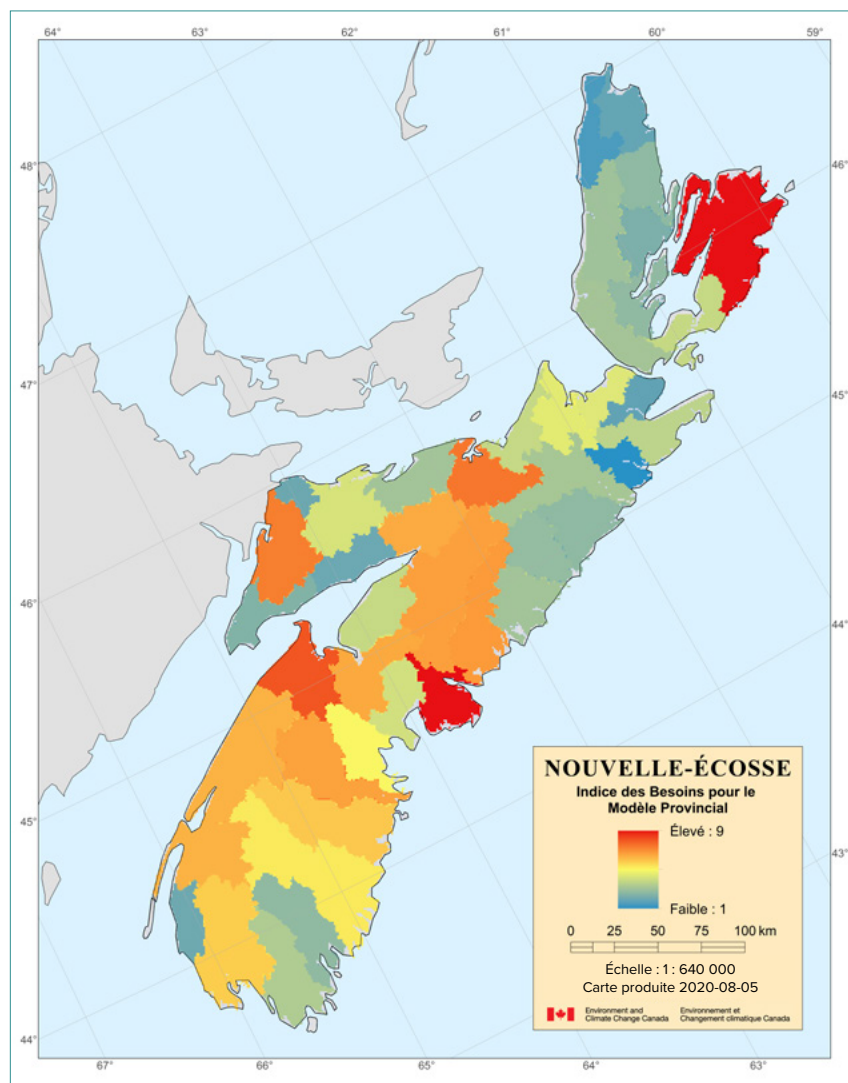
ECCC, par l'intermédiaire de ses SHN, a continué de collaborer avec ses partenaires internes ainsi qu'avec des partenaires externes gouvernementaux et universitaires dans le but d'améliorer la capacité de prévision des débits sous l'égide de ses obligations fédérales en matière de gestion des eaux transfrontalières. De plus, la mise en œuvre des modèles hydrodynamiques et échohydrauliques dans les fleuves et rivières d'importance fédérale s'est poursuivie dans le cadre de collaborations avec des collègues universitaires du Québec (Institut national de la recherche scientifique).

ECCC travaille en partenariat avec les provinces et les territoires pour élaborer ou améliorer des systèmes de prévision des débits. Le « [deuxième Forum sur les prévisions des inondations au Canada](#) », organisé par ECCC, en coopération avec le programme L'avenir de l'eau dans le monde, s'est déroulé virtuellement du 22 au 24 février 2021. La participation a été exceptionnelle, avec au plus fort 187 participants simultanés provenant de partout au Canada, des États-Unis et d'Europe le premier jour, et plus de 100 participants qui sont demeurés connectés tout au long du forum. Le forum a poursuivi ses efforts visant à améliorer la communication et la collaboration entre les gouvernements provinciaux et territoriaux, ECCC, le milieu universitaire et les partenaires de partout au pays en vue d'établir une communauté de pratique nationale pour la prévision des inondations, lesquels ont bénéficié d'un large soutien. Parmi les principales conclusions du forum, mentionnons que la prévision est un véritable effort mondial et que le Canada est confronté à des défis uniques en raison des accords transfrontaliers internationaux et interprovinciaux et de ses systèmes hydriques complexes. Une grande variété d'approches sont

adoptées au pays pour la prévision des inondations et de nombreux autres éléments. De nombreuses administrations utilisent des produits d'ECCE, tels que nos prévisions numériques déterministes, nos prévisions d'ensemble et le système canadien d'analyse de précipitation pour répondre à leurs besoins en matière de prévisions.

ECCE a poursuivi le renforcement de la capacité de prévision de la quantité d'eau dans 5 des principaux bassins hydrographiques du Canada : le bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, le bassin de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, le bassin du fleuve Mackenzie, le bassin du fleuve Columbia et le bassin de la rivière Churchill. Cette capacité permet à ECCE d'offrir différents produits et services de prévision pour aider les provinces et territoires, ainsi que les administrations locales, à prévoir les inondations et les sécheresses. Les données hydrométriques recueillies par ECCE, par le biais de ses SHN, demeurent d'une importance capitale pour toute prévision d'inondation ou de sécheresse effectuée par les provinces, les territoires et les administrations locales.

Figure 8 : Exemple d'indice de besoins hydrométriques, Nouvelle-Écosse



L'indice des besoins hydrométriques (IBH) est un outil élaboré par les SHN pour représenter le gradient spatial des besoins en matière de surveillance hydrométrique dans un espace défini (tel que le Canada, ou une province ou un territoire précis). Les résultats préliminaires de cet outil ont été présentés aux partenaires du PHN en 2020-2021. La première étape de l'élaboration de l'indice a consisté à cerner les mandats en matière de surveillance hydrométrique des partenaires du PHN (gouvernement fédéral et gouvernements provinciaux et territoriaux) et à les

illustrer au moyen d'ensembles de données géospatiales. Ensuite, ces ensembles de données ont été normalisés et utilisés pour générer un score d'indice numérique, entre 0 et 9, pour chaque sous-sous aire de drainage au Canada. Enfin, le score d'indice attribué à chaque sous-sous aire de drainage a été reporté dans l'espace, représentant la somme des besoins en matière de surveillance dans une zone. Le score de l'indice est un indicateur à des fins d'évaluation du réseau et de conception future. Les zones ayant le score le plus élevé correspondent à une plus forte densité d'exigences en matière de mandat de surveillance et peuvent avoir besoin d'un réseau dense de stations hydrométriques. Un exemple de l'indice élaboré pour la Nouvelle-Écosse est fourni à la figure 8.

Sensibilisation

Les SHN favorisent l'ouverture et l'interopérabilité de l'accès à l'information et aux données sur divers systèmes. Ils collaborent avec l'équipe des services Web géospatiaux d'ECCC pour rendre les données hydrométriques en temps réel disponibles en conformité avec les normes de l'Open Geospatial Consortium. Des données en temps réel sont désormais disponibles via le service Web GeoMet du Service météorologique du Canada sur le système intermédiaire qui sera opérationnel en 2021-2022.

8.4 Modélisation et études

Depuis plusieurs années, des chercheurs et des scientifiques d'ECCC et de nombreux organismes partenaires se servent des données atmosphériques et météorologiques pour alimenter les modèles de prévisions opérationnelles quotidiennes 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.

Grands Lacs

ECCC collabore avec la U.S. Army Corps of Engineers, la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) et le U.S. Geological Survey afin de mettre en œuvre divers systèmes de modélisation pour l'analyse historique du bilan hydrique dans les Grands Lacs supérieurs.

Au cours de l'exercice 2020-2021, ECCC a continué d'améliorer les méthodes de modélisation et de prévisions hydrométéorologiques associées dans un cadre élargi de prévisions environnementales. Le modèle permet d'améliorer la compréhension des interactions entre l'atmosphère et la surface terrestre. Il appuie également une gestion améliorée de l'eau dans la région. Après des années d'élaboration par la NOAA, en concertation avec ECCC, un modèle statistique qui détermine les valeurs les plus probables des composantes du bilan hydrique est maintenant exécuté chaque mois à l'aide des données fournies par le Service météorologique du Canada d'ECCC et d'autres organismes du Canada et des États-Unis. La recherche se poursuit et cette technique devrait mener à une amélioration des valeurs coordonnées des composantes de l'approvisionnement net du bassin des Grands Lacs, et nous permettre de mieux comprendre les fonctions hydrologiques et d'améliorer les prévisions des niveaux d'eau des Grands Lacs. De plus, des recherches ont été entreprises pour examiner les méthodes permettant d'utiliser une combinaison de l'analyse du système canadien d'analyse de précipitation d'ECCC et de diverses analyses des précipitations de la NOAA pour remplacer le produit des précipitations actuellement coordonné.

ECCC continue de fournir son soutien à la vérification des débits dans les chenaux de raccordement des Grands Lacs en collaboration avec la U.S. Army Corps of Engineers et le U.S. Geological Survey. Les mesures binationales de vérification sur le terrain dans la rivière Sainte-Marie, la rivière Sainte-Claire, la rivière Détroit, la rivière Niagara et le fleuve Saint-Laurent ont été limitées en raison des restrictions sur les déplacements transfrontaliers entre les États-Unis et le Canada en 2020-2021, mais l'analyse de vérification des mesures antérieures s'est poursuivie. Les efforts d'ECCC se sont poursuivis pour assurer l'assurance de la qualité et la coordination canado-américaine des mesures aux stations hydrométriques des chenaux de raccordement. La précision des mesures de débits des chenaux de raccordement des Grands Lacs continue de soutenir l'élaboration de modèles de prévision du bilan hydrique et la comptabilisation de l'utilisation binationale de l'eau.

Dans le cadre du Comité de coordination des données hydrauliques et hydrologiques de base des Grands Lacs, un plan complet de mise à jour du Système de référence international des Grands Lacs de 1985 (références verticales) pour le réseau des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent a été élaboré. Une vaste enquête binationale sur le

terrain qui était prévue pour 2020 a été reportée à 2022 en raison des restrictions de voyage mises en place pour répondre à la COVID-19. On prévoit toujours de terminer la mise à jour d'ici 2025.

Rivières et fleuves internationaux

ECCC a joué un rôle de premier plan dans l'étude du lac Champlain et de la rivière Richelieu, avec l'achèvement en 2020-2021 d'un modèle hydrodynamique bidimensionnel à haute résolution du lac Champlain et de la rivière Richelieu, qui comprend l'intégration de l'effet du vent sur le niveau du lac et le débit de la rivière, et l'élaboration de solutions d'atténuation en vue de réduire les débits de pointe de crue. De grands efforts ont été faits pour finaliser et utiliser un outil intégré de modélisation (ISEE-Integrated Socio-Economic and Environmental system [système intégré socio-économique et environnemental]) qui permet une analyse quantitative fiable de solutions d'atténuation pour les 2 côtés de la frontière entre les États-Unis et le Canada. Au cours de l'exercice 2020-2021, de multiples mesures d'atténuation des inondations ont été élaborées et analysées, et ECCC a contribué à l'effort de prévision des inondations et de cartographie en temps réel dans le cadre de l'étude du lac Champlain et de la rivière Richelieu.

ECCC continue de jouer un rôle de premier plan dans l'étude de la rivière Souris pour examiner les améliorations possibles à l'exploitation de plusieurs barrages en Saskatchewan et au Dakota du Nord à des fins de protection contre les inondations et d'approvisionnement en eau. L'étude a permis de créer et d'analyser d'autres simulations pour l'exploitation du réservoir afin d'optimiser la protection contre les inondations et l'approvisionnement en eau, tout en tenant compte des intérêts d'autres intervenants et titulaires de droits du bassin (p. ex. loisirs, qualité de l'eau, poissons et faune, culture). Au cours de l'exercice 2020-2021, des travaux se sont également poursuivis au volet des changements climatiques de l'étude, selon lequel les répercussions des changements climatiques ont été mises à l'essai au moyen de modèles climatiques mondiaux, d'une analyse des tendances et d'une analyse de la non-stationnarité. Un certain nombre d'ateliers et de réunions ont été organisés avec le public, des organismes de réglementation et des Premières Nations. L'étude a également renforcé, avec la CMI, un processus pour établir des relations à long terme avec les Premières Nations qui s'intéressent au bassin. La sécurité des barrages continue de représenter un problème majeur qui compliquera la gestion des réservoirs ainsi que la formulation de recommandations pour améliorer les activités à l'avenir.

Arctique

ECCC dirige l'initiative du système d'observation du cycle hydrologique de l'Arctique (Arctic-HYCOS), qui est axée sur l'évaluation du flux d'eau douce vers l'océan Arctique. Les travaux se sont poursuivis au cours de l'exercice 2020-2021 pour présenter sous sa forme définitive le [portail Web](#) public [en anglais seulement], afin de permettre aux utilisateurs d'afficher, de filtrer et de télécharger des données sur l'écoulement fluvial ainsi que d'autres données pour toutes les stations hydrométriques du réseau ArcticHYCOS selon des critères de métadonnées élargis. La première étape du projet ArcticHYCOS est terminée. La planification de la deuxième étape a commencé, et un plan de travail sera élaboré en 2021-2022. Le Canada continue de présider le projet et d'en assurer le secrétariat.

Dans le monde

ECCC a soutenu la restructuration de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) en 2020-2021. Les SHN ont examiné la création de 2 nouvelles commissions de l'OMM qui ont remplacé les 8 précédentes commissions scientifiques et techniques (y compris l'ancienne Commission hydrologique). De plus, l'OMM a créé un groupe de coordination hydrologique afin de mieux intégrer l'hydrologie dans ses activités et d'élaborer une vision, une stratégie et un plan d'action en matière d'hydrologie. Les SHN dirigent un groupe de travail pancanadien composé d'experts, dont des scientifiques, des experts en politiques et des universitaires, afin d'examiner les enjeux hydrologiques mondiaux, les répercussions des nouvelles initiatives de l'OMM pour le Canada et le rôle du Canada dans le soutien au programme d'hydrologie mondiale.

9 Données en ligne sur l'eau

Le [site Web sur l'eau du gouvernement du Canada](#) offre du contenu sur les activités et les secteurs de programme liés à l'eau d'ECCC, des renseignements généraux sur un large éventail de sujets liés à l'eau et les publications importantes sur l'eau en texte intégral (comme *Niveaux d'eau des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent*). De plus, le site fournit des liens vers les lois et les règlements.

Malheureusement, le logiciel d'analyse Web du gouvernement est tombé en panne et les statistiques concernant les données consultées en 2020-2021 (nombre d'accès, de visites et données téléchargées) n'ont pas pu être établies pour les sites ci-dessous.

Le site Web du [Bureau de l'eau](#) d'ECCC permet au public d'avoir accès à des données hydrométriques en temps réel et archivées qui ont été recueillies au Canada.

Le [Datamart du Service météorologique du Canada d'ECCC](#) permet d'accéder aux données météorologiques, climatiques et hydrologiques sous forme de fichiers statiques utilisant des formats de fichiers ouverts.

Les données fédérales sur la surveillance de la qualité de l'eau sont accessibles au moyen de divers mécanismes.

- 1) Collectes de données sur la qualité de l'eau douce sur le [portail de données ouvertes](#) du gouvernement du Canada :
 - Portée nationale
 - [Données nationales de monitoring de la qualité de l'eau à long terme](#)
 - [Données du réseau automatisé du monitoring et de la surveillance de la qualité de l'eau douce](#)
 - [RCBA Réseau Canadien de Biosurveillance Aquatique](#)
 - Portée régionale
 - [Données de monitoring de la qualité de l'eau et de la santé de l'écosystème des Grands Lacs](#)
 - [Qualité de l'eau de surface et Invertébrés benthiques, région des sables bitumineux](#)
 - [Données de surveillance de la qualité des eaux douces – bassin du Pacifique](#)
 - [Données de terrain pour la cartographie des milieux humides du fleuve Saint-Laurent entre Cornwall et Trois-Pistoles, des milieux humides du lac Saint-Pierre et des milieux humides du secteur des îles de Boucherville.](#)
 - [Inventaire et surveillance du mercure dans les eaux douces – Programme de réglementation de la qualité de l'air](#) (réseau FISHg du PRQA)
 - [Données de surveillance et de monitoring des contaminants des poissons dans les Grands Lacs](#)
- 2) Deux sites Web internes interactifs permettent d'effectuer des recherches et d'extraire des données régionales sur la surveillance de la qualité de l'eau douce, qui peuvent facilement être communiquées au besoin :
 - [Extraction de données en ligne dans Envirodat pour la région du Pacifique et du Yukon](#) (fournit des données sur le bassin versant du Pacifique et du Yukon)
 - Cartographie en ligne de la Division du monitoring et de la surveillance de la qualité de l'eau douce (fournit des données sur les bassins versants des Grands Lacs, du fleuve Saint-Laurent et de l'Atlantique)
- 3) Le DataStream de la Gordon Foundation rassemble des ensembles de données fédéraux et des données de surveillance communautaire sur la qualité de l'eau. ECCC a fourni des conseils techniques et des services d'experts (en ce qui concerne les données sur la qualité de l'eau) afin de soutenir le développement et l'amélioration des plateformes [Lake Winnipeg DataStream](#), [Mackenzie DataStream](#) et [Atlantic DataStream](#).

10 Renseignements supplémentaires

Pour obtenir de plus amples renseignements ou des publications, et pour soumettre des questions ou des commentaires concernant la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, veuillez communiquer avec le Centre de renseignements d'ECCE.

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
7^e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Les coordonnées pour les relations avec les médias sont les suivantes :

Environnement et Changement climatique Canada
Relations avec les médias
Numéro sans frais au Canada : 1-888-908-8008
À l'extérieur du Canada : 1-819-934-8008
Courriel : media@ec.gc.ca