



RAPPORT SUR LES BASSINS VERSANTS 2020 : UNE RÉÉVALUATION NATIONALE DE L'EAU DOUCE AU CANADA

Le Rapport sur les bassins versants 2020 : Une réévaluation nationale de l'eau douce au Canada aurait été impossible sans l'expertise, les compétences analytiques et les contributions de plusieurs individus.

Catherine Paquette, Lindsey Hemphill, Anthony Merante et Elizabeth Hendriks ont dirigé l'étude en tant que membres de l'équipe Restauration et régénération du WWF-Canada.

Citation suggérée : WWF-Canada. 2020. Rapport sur les bassins versants 2020 : Une réévaluation nationale de l'eau douce au Canada. Paquette C., Hemphill L., Merante A., Hendriks E., Le Fonds mondial pour la nature. Toronto, Canada.

WWF-Canada
410, rue Adelaide Ouest, bureau 400
Toronto (Ontario) M5V 1S8

© 1986 WWF-Fonds mondial pour la nature (aussi connu sous le nom de World Wildlife Fund), symbole du panda.

® « WWF » est une marque déposée du WWF.

Le WWF-Canada est une œuvre de bienfaisance enregistrée auprès du gouvernement fédéral (no 11930 4954 RR0001) et une organisation nationale officielle du World Wildlife Fund for Nature, dont le siège social est à Gland, en Suisse. Le WWF est connu sous le nom de Fonds mondial pour la nature/ World Wildlife Fund au Canada et aux États-Unis. Publié (septembre 2020) par le WWF-Canada, Toronto, Ontario, Canada. Toute reproduction intégrale ou partielle de la présente publication doit mentionner le titre ainsi que l'éditeur susmentionné pour titulaire des droits d'auteur. © Rapport sur les bassins versants 2020 : une réévaluation nationale de l'eau douce au Canada. Aucune photo de ce document ne peut être reproduite. Tous droits réservés. wwf.ca/fr.

Photo de couverture : © WWF-US

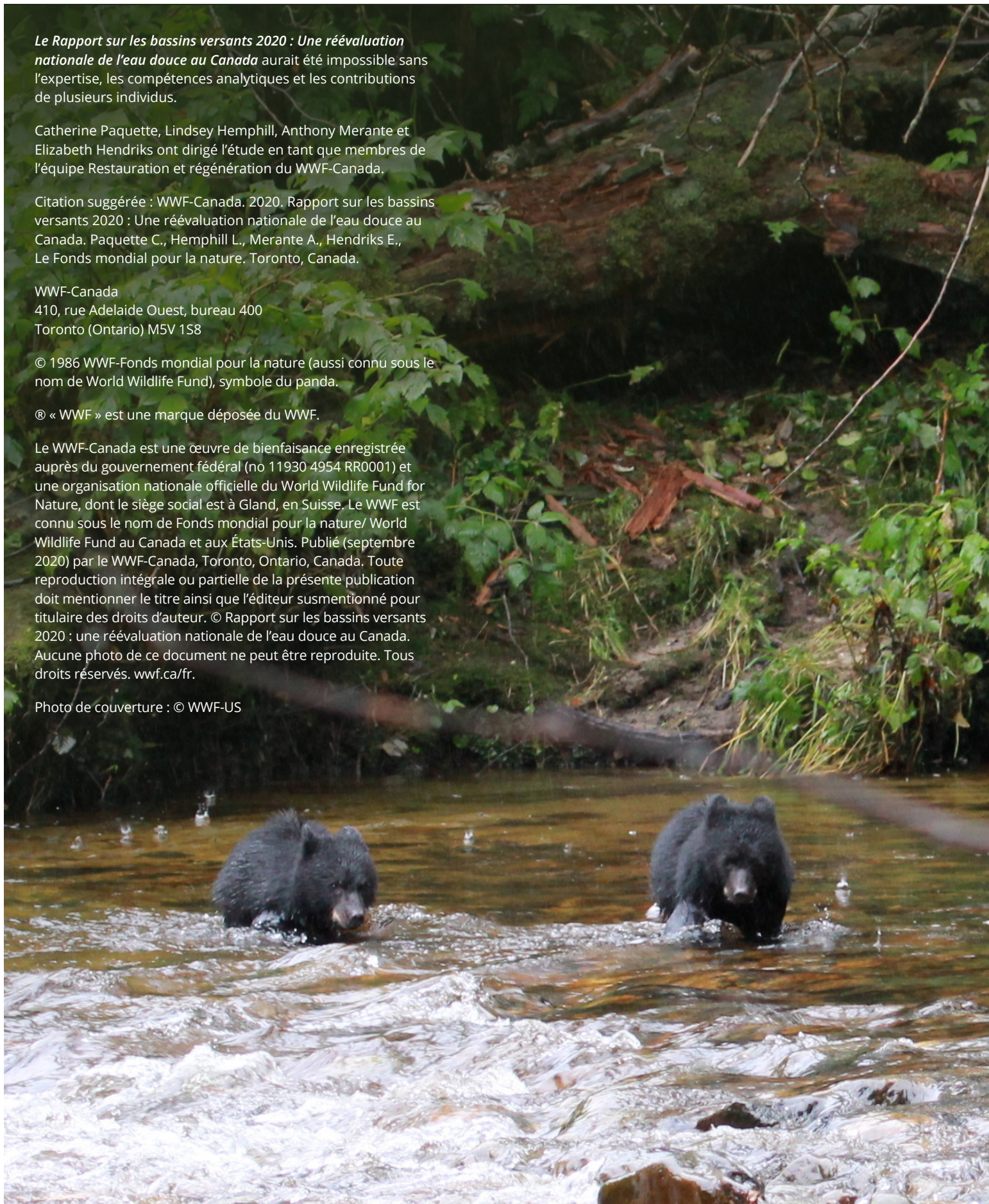


Table des matières

Introduction	6
Résultats des indicateurs	7
État de santé général.....	7
Débit de l'eau	8
Qualité de l'eau	9
Invertébrés benthiques	10
Poissons.....	11
Résultats par région	12
Grands Lacs, Rivière des Outaouais, Saint-Laurent	12
Bassin du Bas-Mackenzie.....	13
Canada atlantique	13
Importance d'une surveillance constante.....	14
Surveillance communautaire de l'eau.....	15
Importance des données ouvertes	17
Recommandations	19
Perspectives	21
Remerciements	22
Références	24







Depuis 2017, de nombreuses organisations ont utilisé le Rapport sur les bassins versants pour différentes actions. Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) s'est servi de ce rapport dans le cadre de son Étude du bassin versant de la rivière des Outaouais. Dans son Rapport sur le grand fleuve, le St. Lawrence River Institute, basé à Cornwall, en Ontario, utilise l'indicateur benthique développé par le WWF-Canada. De nombreux groupes pour la protection des bassins versants utilisent le Rapport sur les bassins versants pour étayer leurs demandes de financement visant à remédier aux lacunes des données dans leur région. Le Rapport sur les bassins versants a également été qualifié « d'information essentielle » par les médias nationaux et locaux, et dans des articles évalués par des pairs.

INTRODUCTION

La double crise, du climat et de l'accélération du déclin de la biodiversité, est une épreuve dévastatrice pour les écosystèmes déjà menacés. Au Canada, le déclin continu des populations d'espèces les plus vulnérables nous indique que les mesures actuelles de conservation tardent à produire des résultats.

Pour véritablement renverser le déclin des espèces, nous devons aller au-delà des efforts qui ne s'attardent qu'à une seule espèce et trouver des solutions globales qui protègent et rétablissent la santé d'écosystèmes entiers. C'est particulièrement vrai pour les écosystèmes d'eau douce.

Les lacs et les rivières du Canada subissent des menaces importantes : la pollution, la surutilisation, la perte et la fragmentation des habitats, l'altération du débit, les dérèglements climatiques et les espèces envahissantes. Ces menaces affectent la santé des bassins versants et des espèces qui en dépendent. Sur la côte Pacifique, les espèces qui dépendent de l'eau douce ont diminué en moyenne de 14 % entre 1970 et 2017. Quant au lac Ontario, le nombre d'espèces de poissons indigènes y a chuté en moyenne de 32 % entre 1992 et 2014.

Malgré ces menaces et le déclin des espèces, les habitats d'eau douce sont généralement laissés sans protection et sont insuffisamment étudiés.

En 2017, le WWF-Canada a publié le *Rapport sur les bassins versants*. Cette toute première évaluation d'envergure nationale a étudié l'état de santé de l'eau douce au Canada et les dangers qui la menacent. En identifiant les indicateurs clés de santé et de menace, le WWF-Canada a pu étudier l'état de nos ruisseaux et rivières, et cerner les facteurs de stress. À l'époque, nous avons signalé le manque de données pour la plupart des sous-bassins – les plus petites unités secondaires des bassins versants. Ce manque nous empêchait de bien comprendre où les menaces – comme les dérèglements climatiques et la perte d'habitat – avaient les conséquences les plus graves sur la santé des bassins versants.

Afin de garantir la pertinence et la mise à jour des données, une réévaluation est nécessaire tous les trois à cinq ans pour une compréhension plus complète de l'état actuel et de la préservation de l'état de santé des écosystèmes d'eau douce de partout au pays. Le WWF-Canada a pris contact, au cours des trois dernières années, avec d'anciens et de nouveaux fournisseurs de données pour produire une version actualisée du *Rapport sur les bassins versants*. Cette réévaluation concerne uniquement les indicateurs de santé (débit, qualité de l'eau, invertébrés benthiques et poissons). Les sources de données pour l'évaluation des menaces sont plus sûres et moins sujettes à d'importantes variations sur une période de trois ans. L'étalement urbain en est un bon exemple. Bien qu'il soit toujours une source de préoccupation, en trois ans les principales zones urbaines n'ont pas changé à un point qui serait significatif dans une telle évaluation à grande échelle.

LES INDICATEURS DE SANTÉ

Débit de l'eau



Qualité de l'eau



Invertébrés
benthiques



Poissons



Au fur et à mesure que ces données ont été compilées et réévaluées, nous avons constaté avec satisfaction que parmi les sous-bassins pour lesquels nous disposions de suffisamment de données pour attribuer une note, la plupart ont reçu la note Bon ou Très bon. Cette évaluation est encourageante pour l'état de l'eau douce au Canada. Cependant, et c'est le revers de la médaille, des données insuffisantes nous ont empêché.e.s de noter 60 % des sous-bassins du Canada. Dans le rapport de 2017, il était évident que nous manquions de données disponibles, complètes et ouvertes; ces lacunes restent une source de préoccupation aujourd'hui encore.

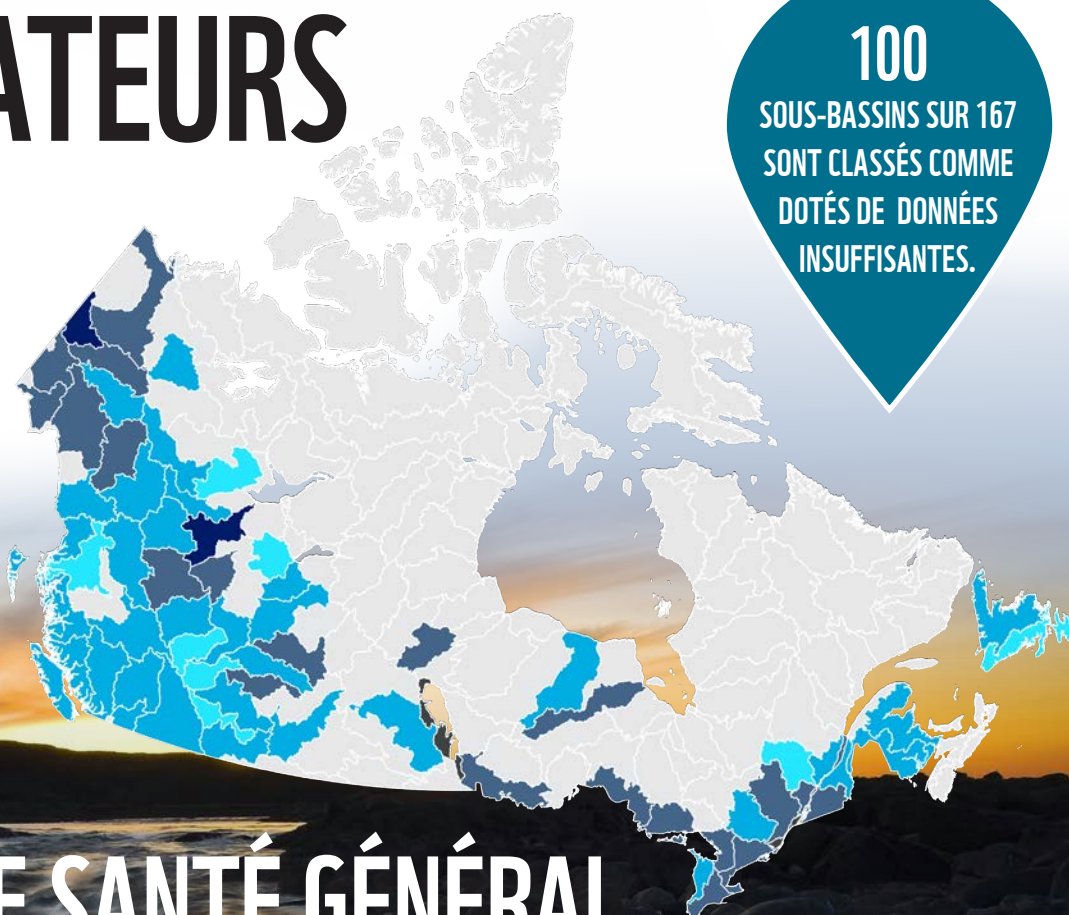
Comme le démontrent les sections suivantes, deux facteurs nous aident à comprendre les impacts des activités humaines sur les écosystèmes d'eau douce. On constate une augmentation des programmes de surveillance communautaire par le biais d'organisations telles que les Water Rangers, la Lake Winnipeg Foundation, l'Atlantic Water Network, le G3E (Groupe d'éducation et d'écovigilance de l'eau), le ROBQ (Regroupement des organismes de bassins versants du Québec), Living Lakes Canada et Swim Drink Fish. On constate également l'émergence de grandes plateformes de données ouvertes telles que DataStream et celle du Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA). Cependant, il y a encore du travail à faire. Tant que nous n'aurons pas une approche coordonnée – incluant un système de surveillance national normalisé, général et cohérent – nous ne pourrions pas prendre les décisions fondées sur des preuves que méritent nos bassins versants, ainsi que les communautés et les espèces qui en dépendent.

RÉSULTATS DES INDICATEURS

État de santé général



100
SOUS-BASSINS SUR 167
SONT CLASSÉS COMME
DOTÉS DE DONNÉES
INSUFFISANTES.



ÉTAT DE SANTÉ GÉNÉRAL

Les données dont nous disposons dressent un tableau prometteur de la santé des bassins versants. Cependant, le manque de données masque la façon dont les menaces affectent la plupart des bassins versants du Canada.

Parmi les sous-bassins pour lesquels des données suffisantes nous permettent d'attribuer une note, 64 % (43 des 67 sous-bassins) ont reçu la note Bon ou Très bon dans l'évaluation 2020. Si cela semble une bonne nouvelle, il faut noter qu'il y a 167 sous-bassins au Canada, et que près de 60 % d'entre eux (100 sous-bassins) sont classés comme dotés de Données insuffisantes. Pour les sous-bassins qui ont obtenu la note Faible ou Moyen, les notes inférieures étaient souvent liées à des performances faibles des indicateurs de débit et de qualité de l'eau.

Malgré des efforts importants, l'insuffisance de données reste un défi majeur pour comprendre l'état de santé des bassins versants du Canada.

De nouvelles connaissances nous ont montré que certaines régions auparavant classées comme ayant des Données insuffisantes peuvent maintenant recevoir des notes de santé générale Moyen ou Faible selon les données récemment collectées. Par exemple, dans le nord de l'Ontario, le sous-bassin d'Attawapiskat était auparavant classé Données insuffisantes; il a maintenant une note générale de Moyen, en partie parce qu'il a reçu la note Moyen pour l'indicateur de qualité de l'eau. Le sous-bassin du Haut-Saint-Laurent était également classé sous Données insuffisantes; maintenant on considère sa santé comme Très faible à cause d'une note Très faible pour l'indicateur des invertébrés benthiques.

≈ DÉBIT DE L'EAU

Le débit des rivières peut être perturbé par différents facteurs : des constructions artificielles comme des barrages, le prélèvement continu d'eau pour l'agriculture, le développement des ressources et les dérèglements climatiques.

**53 % DES
SOUS-BASSINS ONT
REÇU LA NOTE FAIBLE
OU MOYEN**

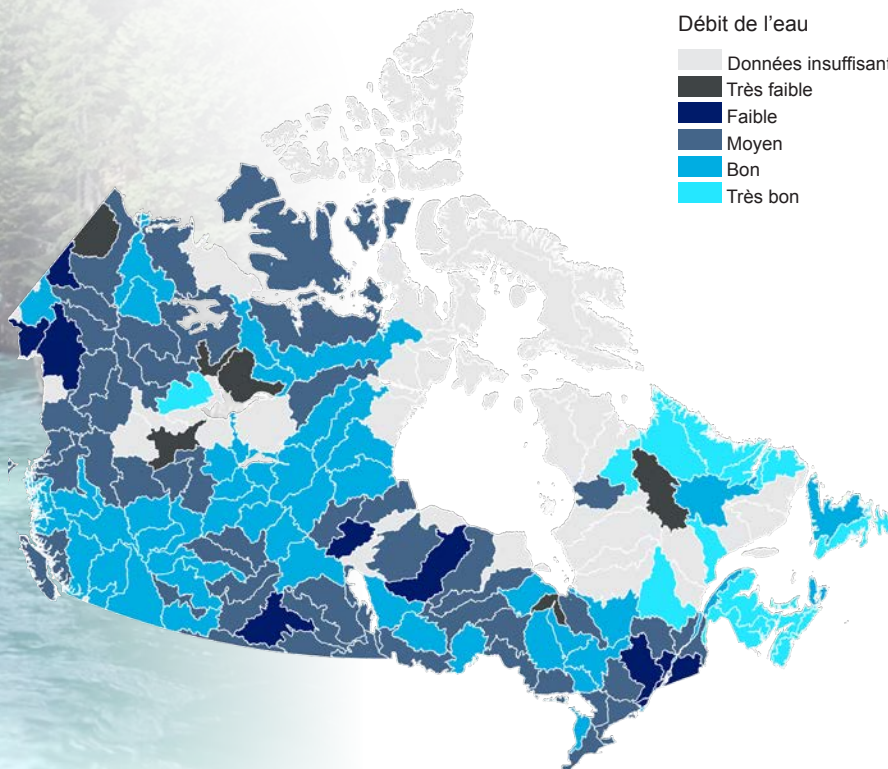
Ces perturbations peuvent nuire à l'écosystème aquatique et à la santé des bassins versants. On a pu attribuer une note à 76 % des sous-bassins du Canada (127 sur 167), desquels 53 % (67 sur 127) ont reçu une note inférieure à Bon en raison de données suffisantes. En 2017, le rapport de référence a calculé les notes de 129 sous-bassins, parmi lesquels seulement 37 ont reçu une note inférieure à Bon.

Depuis l'évaluation de 2017, le nombre de sous-bassins obtenant une note inférieure à Bon a presque doublé. Pendant cette période, de nouvelles données provenant de stations hydrologiques sont devenues accessibles, ce qui nous a permis de mieux comprendre les débits dans chacun de ces sous-bassins. Les nouvelles données révèlent que nous avons largement sous-estimé le problème du débit des rivières : la moitié des notes tombent maintenant en dessous de la note Bon.

Les notations plus basses en matière de débit de l'eau varient selon les régions et peuvent sans doute être attribuées à une combinaison de perturbations physiques ou climatiques. Par exemple, dans l'archipel arctique, deux facteurs suggèrent que les notes plus basses peuvent être dues à la crise climatique : un changement significatif du débit au cours des périodes récentes par rapport aux périodes historiques, et une absence de grands barrages.

Vingt-trois pour cent des sous-bassins du Canada (38 sur 167) continuent d'être classés sous Données insuffisantes pour ce qui est du débit. Deux sous-bassins qui avaient suffisamment de données en 2017 sont maintenant classés Données insuffisantes. Bon nombre de ces bassins sont situés dans des régions éloignées qui sont difficiles à évaluer. Ils subissent quand même des pressions liées au développement, ce qui peut entraîner des perturbations du débit dont l'impact sur la santé du bassin versant n'est pas connu. Les barrages sur les fleuves du Nord du Québec figurent parmi les plus grands du monde. Depuis des décennies, ces barrières artificielles ont perturbé les débits de ces bassins versants. Cependant, le bassin versant du Nord du Québec reste classé Données insuffisantes : dix de ses douze sous-bassins n'ont pu être notés.

Débit de l'eau



© Eden Toth



QUALITÉ DE L'EAU

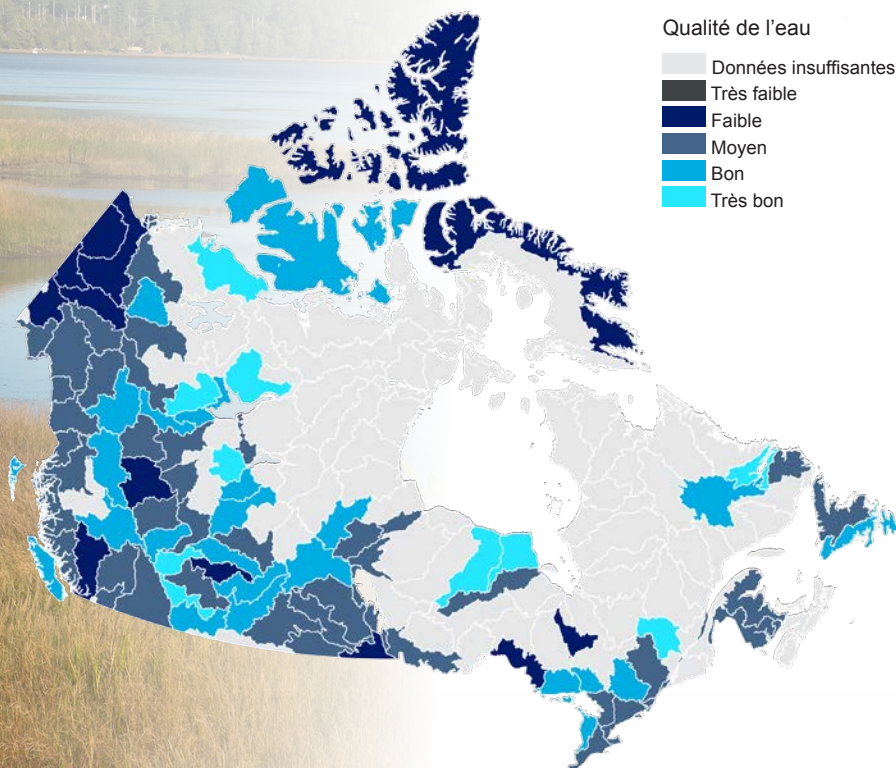
L'insuffisance de données constitue également un défi pour l'évaluation de la qualité de l'eau dans les sous-bassins à travers le pays : des données insuffisantes nous ont empêché.e.s de noter 46 % des sous-bassins (77 sur 167).

61 %
DES SOUS-BASSINS POUR
LESQUELS DES DONNÉES SONT
DISPONIBLES ONT REÇU
LA NOTE FAIBLE
OU MOYEN

Parmi les sous-bassins avec des données suffisantes, 61 % (55 sur 90) ont été notés Faible ou Moyen. Depuis 2017, nous avons observé une augmentation des données disponibles concernant la qualité de l'eau. Deux facteurs ont causé ce changement : une surveillance accrue de la qualité de l'eau et l'accès à plus de données. Le nombre de sous-bassins notés est passé de 67 à 90. Malgré cela, le pourcentage de sous-bassins avec une note inférieure à Bon demeure le même qu'en 2017. En conclusion, on ne peut pas présumer de la bonne santé de tout sous-bassin éloigné avec des données insuffisantes.

Les facteurs déterminants pour la notation de la qualité de l'eau varient en fonction de l'utilisation des terres et de la géologie. Dans les zones urbaines, telles que les sous-bassins du lac Ontario et de la péninsule de Niagara, les principaux paramètres déterminant la note Moyen étaient les niveaux excessifs d'aluminium, de chlorure, de fer et de phosphore, ainsi que les niveaux d'oxygène dissous inférieurs à la concentration requise pour assurer une vie aquatique saine. Des niveaux élevés de phosphore et des faibles concentrations d'oxygène dissous sont souvent liés à l'agriculture. Le chlorure élevé en zone urbaine est souvent le résultat de l'utilisation de sels de voirie.

Cette analyse ne saurait identifier avec précision les sources de polluants et de contaminants – mais si l'on connaît et comprend les habitudes d'utilisation des terres, c'est un point de départ. La concentration élevée d'aluminium et de phosphore est le facteur le plus courant pour établir des notes basses concernant la qualité de l'eau. En revanche, la concentration élevée de chlorure et le faible niveau d'oxygène dissous semblent être des facteurs propres aux sous-bassins dont la densité de population est grande. Dans les sous-bassins du fleuve Columbia ou de la rivière Battle – des zones où l'exploitation des ressources est plus intense – des métaux comme de l'aluminium, du cadmium, du zinc, du fer et du mercure, de même que des nutriments (ammoniac, azote et phosphore) sont les principaux facteurs qui influencent les paramètres.



INVERTÉBRÉS BENTHIQUES

Les invertébrés benthiques – ces petites créatures comme les insectes, les vers, les escargots et les moules qui vivent dans le fond des cours d’eau – sont sensibles aux changements dans leur environnement. La présence de certaines espèces dans une zone donnée peut aider à déterminer si l’eau est de bonne qualité ou non.

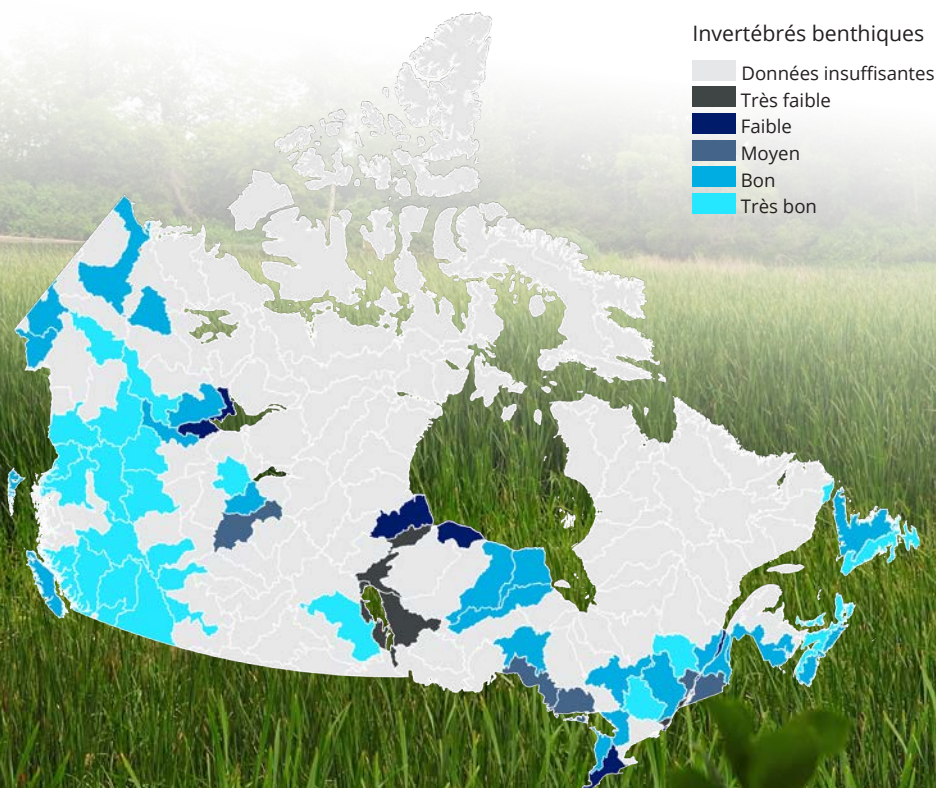
78 %
DES SOUS-BASSINS
AVEC DES DONNÉES
SUFFISANTES SONT
NOTÉS BON OU
TRÈS BON

107 SOUS-BASSINS
SUR 167 SONT CLASSÉS
COMME DOTÉS
DE DONNÉES
INSUFFISANTES

Pour 64 % (107 sur 167) des sous-bassins du Canada, les données relatives à cet indicateur sont insuffisantes, indiquant qu’il nous faut davantage d’efforts d’échantillonnage et d’analyse. Toutefois, lorsque nous disposons de données suffisantes, les résultats sont encourageants : parmi les sous-bassins qui ont pu être évalués, 78 % (47 sur 60) ont mérité au moins une note de Bon. Il s’agit d’une légère amélioration par rapport à notre rapport de 2017, où 112 sous-bassins manquaient de données suffisantes, et où seulement 65 % (36 sur 55) des sous-bassins ayant des données suffisantes ont obtenu au moins une note de Bon.

À première vue, l’augmentation du nombre de sous-bassins affichant au moins la note de Bon semble indiquer que la santé de certains sous-bassins s’améliore. Cependant, un examen plus approfondi des données souligne le besoin d’une surveillance constante. Par exemple, nous avons constaté que sur les 20 sous-bassins affichant une note inférieure à Bon en 2017, huit d’entre eux sont maintenant classés sous Données insuffisantes. Ces lacunes dans les données cachent maintenant des zones dont la santé est probablement faible – c’est-à-dire des zones qui ont besoin d’aide.

L’un des sous-bassins qui est devenu déficitaire en données est celui de la rivière Qu’Appelle dans le bassin versant Assiniboine-Rouge. Les quatre sous-bassins de ce bassin sont maintenant classés Données insuffisantes pour cet indicateur, tout en restant dans une zone à forte densité agricole. L’activité agricole peut menacer les communautés d’invertébrés benthiques en raison du ruissellement qui entraîne la présence de pesticides et de nutriments dans l’eau, de l’augmentation de la température due au manque d’ombre et de la turbidité accrue due à l’érosion des sols surmenés. Certaines espèces d’invertébrés benthiques sont très sensibles aux changements dans leur environnement, ce qui les rend très intéressantes à étudier. Cela signifie également que ces espèces sont particulièrement sensibles aux changements d’utilisation des terres et aux activités. Sans surveillance constante, les données peuvent facilement être perdues ou devenir obsolètes. Notre compréhension des zones qui ont besoin d’être conservées en souffrira.



Les poissons sont importants pour la pêche récréative et commerciale, en plus de jouer un rôle essentiel dans l'écosystème.

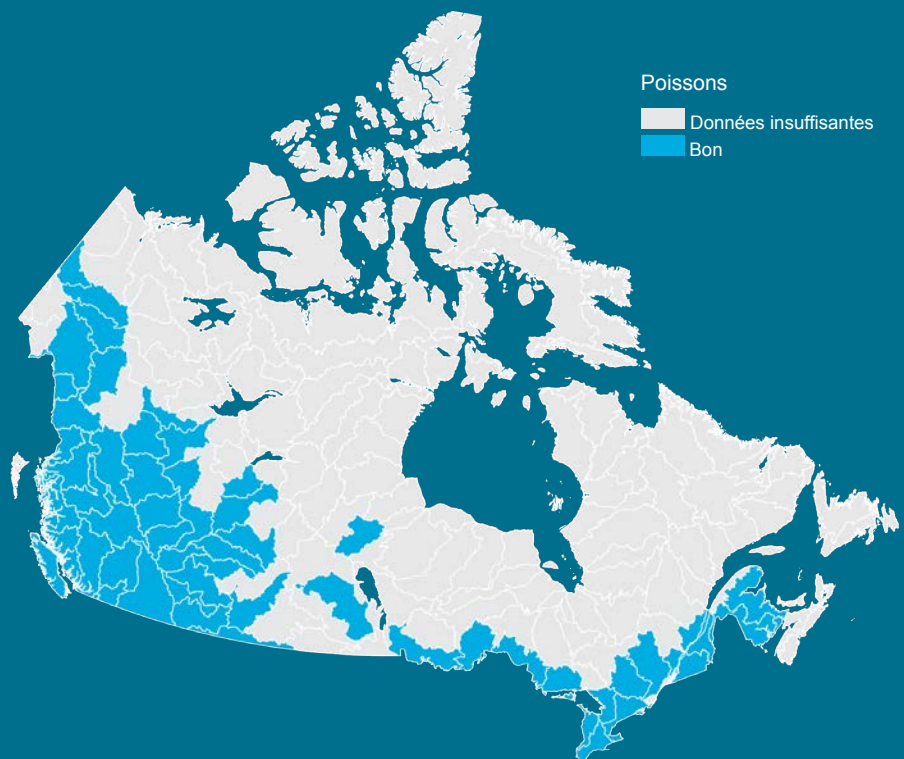
POISSONS

Trente-quatre pour cent (56 sur 167) des sous-bassins du Canada obtiennent la note Bon; les autres restent classés sous Données insuffisantes. Rien n'a changé depuis le rapport de 2017, suggérant qu'un manque de surveillance constante et à long terme peut obscurcir notre compréhension de la santé des bassins versants au pays.

Depuis 2017, neuf sous-bassins ont perdu leur note en raison du manque de variabilité spatiale ou temporelle dans la surveillance. Par exemple, dans la mise à jour de 2020, les sous-bassins Abitibi et Harricana-Côte du bassin versant Nord de l'Ontario, ont tous deux perdu leurs notes pour l'indicateur des poissons. Cela veut dire que tous les sous-bassins y sont maintenant classés Données insuffisantes, malgré le fait que ce bassin versant génère d'importantes propositions de développement pour l'exploitation minière et la fonte de métaux. En même temps, nous avons pu calculer une note pour neuf autres sous-bassins pour lesquels les efforts de surveillance ont été accrus ou parce que nous avons été en mesure d'obtenir des données supplémentaires.

Dans le bassin des Grands Lacs, l'accès à une plus grande base de données nous a permis de noter quatre sous-bassins supplémentaires, et ainsi de calculer une note de Bon pour l'ensemble du bassin.

Les notes Bon semblent une bonne nouvelle. Toutefois, nous ne sommes pas convaincu.e.s qu'elles soient représentatives de l'état de santé des populations de poissons au Canada. Ces notes ont été attribuées parce que nous n'avons pas observé de tendance à la baisse de la présence et de l'abondance des espèces dans les bassins versants. Cependant, il y a un manque prononcé de données à long terme sur les poissons au Canada; il est donc difficile d'identifier des tendances en matière de présence et d'abondance des espèces. Nous en concluons que la note Bon n'est pas représentative des conditions sur le terrain. Cette analyse serait complétée par des évaluations locales qui incluent les connaissances traditionnelles sur les espèces clés.



RÉSULTATS PAR RÉGION

Grands Lacs, rivière des Outaouais, fleuve Saint-Laurent

Plus de la moitié de la population canadienne vit à l'intérieur des bassins versants des Grands Lacs, de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent. Les pressions sur ces ressources d'eau sont importantes et augmentent au fur et à mesure que les centres urbains se développent. Dans l'évaluation de 2017, les données étaient insuffisantes pour évaluer l'état de santé général des bassins des Grands Lacs et de la rivière des Outaouais. Cette insuffisance était principalement attribuable au manque de données pour l'indicateur des invertébrés benthiques. La surveillance ciblée de l'eau – réalisée par des programmes tels que de Séquençage des rivières pour la surveillance et l'évaluation environnementale du WWF-Canada (STREAM pour *Sequencing the Rivers for Environmental Assessment and Monitoring*) – a produit des données suffisantes pour le bassin de la rivière des Outaouais. Grâce à la disponibilité et l'accessibilité accrues des données, nous avons pu noter l'état de santé général des bassins versants des Grands Lacs, de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent.

Dans les Grands Lacs, les notes Moyen pour le débit et la qualité de l'eau – attribuables aux altérations du débit et aux niveaux élevés d'aluminium, de plomb et d'uranium – expliquent la note Moyen pour l'état de santé général. La note Faible pour le débit et la note Moyen pour la qualité de l'eau dans le sous-bassin du Cours inférieur de la rivière des Outaouais sont les principaux facteurs qui expliquent la note Moyen pour son état de santé général. Il y a une insuffisance de données sur la qualité de l'eau dans le bassin du fleuve Saint-Laurent; sa note Faible pour le débit de l'eau et Moyen pour les invertébrés benthiques expliquent la note Moyen pour son état de santé général.



BASSINS



GÉNÉRAL

					
GRANDS LACS	MOYEN	MOYEN	BON	BON	MOYEN
RIVIÈRE DES OUTAOUAIS	FAIBLE	BON	BON	BON	MOYEN
FLEUVE SAINT-LAURENT	FAIBLE	DONNÉES INSUFFISANTES	MOYEN	BON	MOYEN

Bassin du Bas-Mackenzie



Les plus importants changements depuis 2017 dans le bassin du Bas-Mackenzie touchent l'indicateur de la qualité de l'eau. Même si les données étaient insuffisantes dans le rapport précédent, alors qu'il n'y avait pas de notes pour 11 de ses 22 sous-bassins, il obtient maintenant une note de Bon pour son état général. Une surveillance accrue des sous-bassins Ouest du Grand lac des Esclaves, Cours moyen de la Liard et Fort Nelson a fait une différence importante, notamment dans la zone frontalière du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest, de la Colombie-Britannique et de l'Alberta. À l'exception du sous-bassin Ouest du Grand lac des Esclaves (qui a obtenu la note Faible), tous les sous-bassins ont obtenu la note Bon ou Très bon, ce qui est idéal et attendu dans une région moins peuplée comme celle du Bas Mackenzie.

L'obtention d'une note sur la qualité de l'eau de ce bassin est presque entièrement attribuable aux membres de groupes de surveillance communautaires qui ont recueilli des données essentielles sur la santé de leurs cours d'eau, et à la plateforme Mackenzie DataStream – une base de données ouvertes. La couverture spatiale de cette base de données est excellente, surtout en considérant le caractère éloigné de la zone. L'étendue de cette couverture s'explique par le grand nombre de groupes – y compris des communautés des Premières Nations et Métis, des agences des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, et des ONG – qui utilisent cette base de données et y entrent leurs résultats tirés d'une variété de programmes de surveillance, d'intendance et de gardien.ne.s. Leur objectif est de partager les données recueillies pour contribuer à des évaluations comme celle-ci.



© Bruce Littlejohn/WWF-Canada

Bassin Terre-Neuve—Labrador



Bassin Saint-Jean—Sainte-Croix

© Terry Kelly



© Shutterstock

Bassin Côte des provinces maritimes

Canada atlantique

Comptant trois bassins versants – soit Terre-Neuve—Labrador, Saint-Jean—St.-Croix, et Côte des provinces maritimes – le Canada atlantique est devenu un modèle national pour la combinaison des collectes de données, des plateformes ouvertes et des collaborations pour l'action. Grâce au Programme d'action des zones côtières de l'Atlantique et à l'Atlantic Water Network, le modèle de cette région illustre bien comment on peut coordonner la surveillance pour éviter la duplication des efforts et la négligence des zones plus éloignées. Cette coordination des ressources de données a également une autre conséquence : elle rend plus facile et moins long le travail de sensibilisation effectué pour cette évaluation et d'autres évaluations similaires. Notre compréhension de la santé des bassins versants régionaux en bénéficie. Malgré cette collaboration sans précédent, nous avons observé un changement significatif dans la disponibilité des données pour un bassin versant, Terre-Neuve—Labrador, où les notes pour l'indicateur des invertébrés benthiques sont passées de Très bon à Données insuffisantes. La raison de ce changement radical est examinée dans la section ci-dessous.

IMPORTANCE D'UNE SURVEILLANCE CONSTANTE

Même si nous disposions de plus de données pour l'évaluation de 2020 que pour celle de 2017, il y a deux exceptions majeures : les bassins du Yukon et de Terre-Neuve-Labrador. En 2017, pour l'indicateur des invertébrés benthiques, ces bassins ont obtenu des notes de Faible, Bon ou Très bon.

Dans la réévaluation de 2020, ces bassins sont classés Données insuffisantes pour cet indicateur. Dans l'évaluation de 2017 du bassin du Yukon, sept des huit sous-bassins ont obtenu une note, alors que seulement deux en obtiennent une en 2020. Dans l'évaluation de 2017 du bassin de Terre-Neuve-Labrador, cinq des sept sous-bassins avaient obtenu une note, alors que seulement les deux sous-bassins de l'île de Terre-Neuve en obtiennent une en 2020. En conséquence, les données sont insuffisantes pour l'ensemble de la partie du Labrador de ce bassin. Les données pour cet indicateur proviennent presque totalement de la base de données du RCBA, et l'insuffisance de données constatée en 2020 semble attribuable à la réduction du nombre de sites surveillés en raison d'un financement restreint. Le coût élevé de la surveillance des invertébrés benthiques constitue souvent un obstacle pour les groupes. De plus, un manque de constance du financement peut se traduire par des activités plus sporadiques. Ces obstacles ont en partie inspiré STREAM, un programme dont il sera question plus loin, qui forme et soutient la surveillance communautaire de l'eau.

En ce qui concerne ces trois bassins versants, le contraste marqué entre les rapports de 2017 et de 2020 démontre la vitesse à laquelle les données et les évaluations peuvent devenir désuètes, en plus de souligner le besoin d'une surveillance plus stratégique et constante. Des investissements dans un système national de surveillance normalisé s'imposent pour suivre l'évolution de l'état de santé de l'eau douce à un moment où la crise climatique et l'accroissement de la population humaine accentuent la pression sur les écosystèmes et les espèces d'eau douce. Les données et toute évaluation préparée à partir de celles-ci doivent être perçues comme des portraits instantanés dans le temps. Afin que nous disposions toujours de données exactes et d'une représentation réelle de l'état de santé de l'eau douce, les investissements dans les programmes de surveillance doivent être maintenus.



© Karen Massier



© Living Lakes Canada

SURVEILLANCE COMMUNAUTAIRE DE L'EAU

La surveillance communautaire de l'eau est faite par des groupes de citoyen.ne.s engagé.e.s, des ONGE, des organismes de bassins versants et des membres des Premières Nations, Inuit.e.s et Métis.ses, entre autres, qui surveillent leur bassin versant local et recueillent des données à son sujet. Ces groupes jouent un rôle majeur pour la surveillance de l'état de santé des bassins versants au Canada.

Leurs efforts portent sur l'ensemble des enjeux liés à l'eau, y compris la qualité de l'eau, le débit des cours d'eau et la biodiversité. Ils peuvent être formés de bénévoles ou constituer un partenariat à grande échelle. Dans les communautés autochtones, les programmes de surveillance communautaire sont axés sur la souveraineté et l'autodétermination des peuples autochtones et peuvent être considérés comme « un moyen de gérer des données utiles pour la prise de décisions et une expression de la gouvernance en tant que telle, fondée sur une compréhension de l'aménagement du territoire, des liens entre les humains et le territoire, et de la responsabilité qu'ont les humains envers celui-ci » (Wilson et al., 2018).

Les programmes de surveillance communautaire gagnent en popularité au Canada. L'implication accrue des communautés locales en matière d'environnement est illustrée par les efforts soutenus en vue de développer des programmes de surveillance.

Dans le rapport de 2017, le WWF-Canada a reconnu que la surveillance communautaire était sous-utilisée au Canada. Les données détaillées fournies par la communauté peuvent et doivent être utilisées afin de combler des lacunes importantes en matière de données. La capacité à recueillir des données de référence à long terme et à répondre rapidement aux crises environnementales est essentielle pour cette tâche. Il y a là une occasion de « bâtir un programme proactif et collaboratif afin d'inciter le public à participer activement à la science de l'environnement » (Agence américaine de protection de l'environnement – EPA, 2016). Grâce aux progrès technologiques, cela est de plus en plus possible. La capacité de partager des données, de l'information et des nouvelles est amplifiée. Il existe des outils pour soutenir la collecte, la gestion et la distribution de données, ainsi que le savoir-faire en la matière.

Le recours accru à des programmes de surveillance communautaire a eu un effet important sur les résultats de 2020 en nous permettant d'établir des notes pour un plus grand nombre de sous-bassins (voir la section « Résultats par région »), et en dressant un portrait plus complet de la santé de l'eau douce dans certaines régions du pays. Ces régions incluent le bassin versant du fleuve Columbia et deux sous-bassins du Bas-Mackenzie : le Cours moyen de la Liard et l'Ouest du Grand lac des Esclaves.

INVESTISSEMENTS CIBLÉS DU WWF-CANADA – LE PROGRAMME STREAM

Le WWF-Canada a établi un partenariat avec l'organisme Living Lakes Canada, l'Université de Guelph et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) afin de créer le programme STREAM (Sequencing the Rivers for Environmental Assessment and Monitoring ou Séquençage des rivières pour la surveillance et l'évaluation environnementale).

Celui-ci a pavé la voie à la légitimation de la surveillance communautaire au Canada en fournissant de la formation, du matériel et des ressources aux groupes souhaitant créer un projet de surveillance pour les invertébrés benthiques ou étendre un projet existant. Depuis son lancement, STREAM a formé plus de 100 personnes de plus de 30 groupes, notamment des communautés des Premières Nations, des universités, des gouvernements, des municipalités et des groupes pour la protection des bassins versants.

L'équipe du programme STREAM a piloté ce projet dans le sous-bassin du Cours moyen de la rivière des Outaouais, pour lequel les données étaient insuffisantes dans l'évaluation de 2017. Grâce à cet investissement ciblé dans une zone où seulement un petit échantillonnage supplémentaire était nécessaire, ce sous-bassin obtient maintenant une note de Très bon pour l'indicateur des invertébrés benthiques et une note de Bon pour son état de santé général.

Le programme STREAM cible des zones où une faible augmentation de la surveillance pourrait permettre l'établissement d'une note sur l'état de santé, ou des zones où il y a un intérêt marqué de groupes afin de mettre sur pied ou d'étendre un programme de surveillance des invertébrés benthiques. En 2019, les responsables du programme STREAM ont collaboré avec le Comité d'intendance du ruisseau Junction (le « Comité ») établi à Sudbury, en Ontario, qui travaille à la restauration d'un important cours d'eau urbain qui fait partie du sous-bassin Nord du lac Huron, dans le bassin des Grands Lacs. Les responsables du Comité voulaient obtenir la formation nécessaire afin de surveiller adéquatement les invertébrés benthiques présents dans le ruisseau Junction. Cette compétence s'ajouterait à la surveillance de la qualité de l'eau et des poissons qu'il.elle.s font déjà dans le but de mieux comprendre l'état de santé du ruisseau, ce sous-bassin ayant été classé sous Données insuffisantes en 2017.

COMPRENDRE LES INVERTÉBRÉS BENTHIQUES

Une façon de commencer à comprendre la santé d'un plan d'eau est d'examiner ce qui vit dans son fond. En général, les cours d'eau présentant une proportion plus élevée d'EPT (*Ephemeroptera* ou éphémères, *Plecoptera* ou mouches de pierre, et *Trichoptera* ou phryganes) dans ses populations benthiques sont considérés comme plus sains, ou moins perturbés.

En 2017, la disponibilité des données constituait un défi majeur. En offrant des moyens, de la formation, du matériel et des analyses, nous avons fait des investissements ciblés qui favorisent la production de données au pays.



© Rebecca Spring/WWF-Canada

IMPORTANCE DES DONNÉES OUVERTES

Les données ouvertes sont de l'information disponible sans aucune restriction (Open Knowledge Foundation, n.d.b).

Selon les principes reconnus à l'échelle internationale, les données ouvertes sont des ensembles de données qui, par défaut, sont ouverts, à jour et exhaustifs, accessibles et utilisables, comparables et interopérables, visant à améliorer la gouvernance et à accroître la participation des citoyen.ne.s, réutilisables et redistribuables, et destinés à l'innovation et au développement inclusif (Open data charter, n.d., Open Knowledge Foundation, n.d.b). Le gouvernement canadien s'est engagé récemment à ouvrir les données au niveau fédéral conformément à ces principes (Gouvernement du Canada, 2019a).

D'après notre expérience, les données ouvertes sont performantes, nous font économiser du temps et elles sont directement liées à la quantité de données utiles disponibles pour chaque bassin. La principale source de données pour l'indicateur du débit de l'eau est la Base de données hydrométriques historiques (HYDAT) du gouvernement fédéral (Gouvernement du Canada, 2020). De tous les indicateurs, le débit de l'eau est celui pour lequel nous avons le plus de données, ce qui nous a aidé.e.s à établir la plupart des notes sur l'état de santé. Nous avons aussi été en mesure d'accéder à des données du gouvernement fédéral sur la qualité de l'eau, par l'intermédiaire du portail Données nationales de monitoring de la qualité de l'eau à long terme (Gouvernement du Canada, 2018b). Cependant, lorsque de telles sources ne sont pas disponibles, l'obtention des données devient plus complexe. Il faut plus de travail pour accéder aux données de sources provinciales ou organisationnelles et les compiler. Nous devons parfois formuler des requêtes ou demander des permissions. L'intégralité et l'accessibilité des ensembles de données disponibles pourraient être améliorées grâce à une plus grande quantité de données ouvertes pour l'indicateur de la qualité de l'eau.

L'accès aux données pour les indicateurs des invertébrés benthiques et des poissons était variable. Au niveau fédéral, il n'y a pas d'ensemble de données ouvertes fiables pour l'indicateur des poissons. Même si le Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA), une source de données ouvertes qui gagne en popularité, a été utilisé pour l'indicateur des invertébrés benthiques, il n'existe pas à ce jour d'ensembles exhaustifs de données pour chaque bassin ou sous-bassin (Gouvernement du Canada, 2018a). Il s'agit des deux indicateurs pour lesquels l'insuffisance de données est la plus marquée dans ce rapport, ce qui semble lié au manque de données détaillées, à jour et accessibles.



IMPACT DES DONNÉES OUVERTES ET DE L'INNOVATION

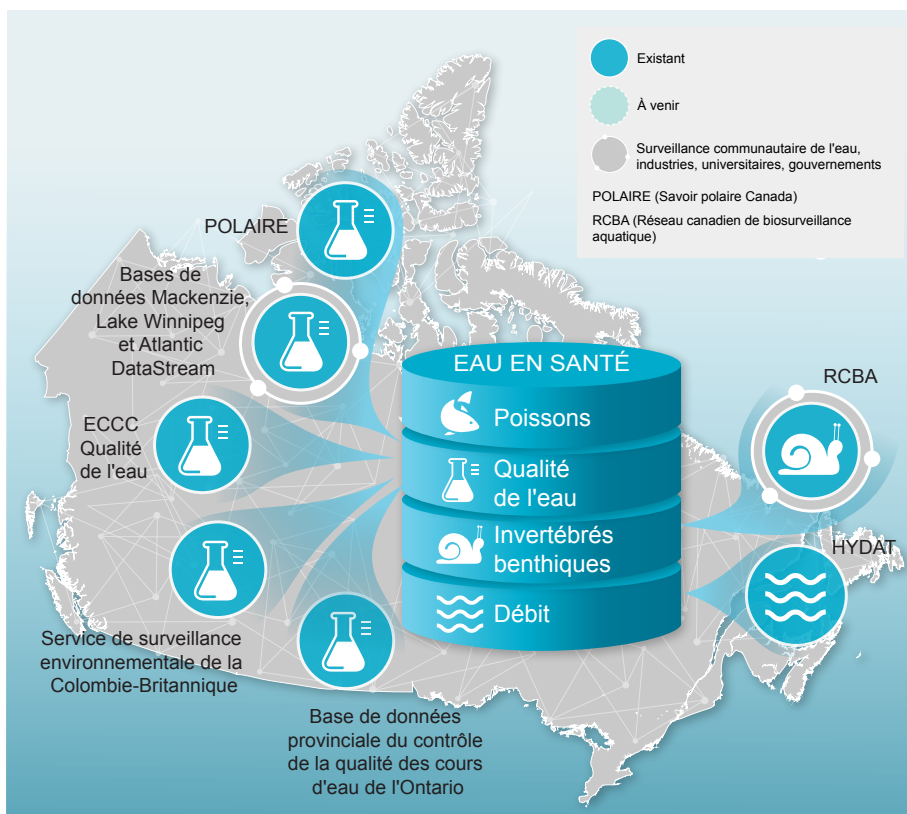
En 2018, le ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Canada a rendu une partie de la base de données du RCBA accessible au public, ce qui représente des centaines de milliers de données sur les invertébrés benthiques à l'échelle du pays.

Cette base de données met à la disposition d'organisations comme le WWF-Canada des données vérifiées provenant d'un réseau de chercheurs.euse.s collaborateur.rice.s. Examinons le bassin de la Côte des provinces maritimes pour illustrer l'impact de cette base de données ouverte sur notre travail. En 2017, quinze organisations (gouvernement, parcs et groupes communautaires) nous ont fourni des données sur les invertébrés benthiques (de 2000 à 2016) après trois mois d'appels au public. Cet effort a permis d'obtenir des notes pour la plupart des sous-bassins; cependant, l'effort pour accéder à ces données était important et ne serait pas viable pour les futures itérations de l'évaluation. En 2020, par l'intermédiaire du RCBA, nous avons eu accès aux données de près de deux fois plus d'organisations par un simple téléchargement. Cette plus grande accessibilité à des données nous a aidé.e.s à faire passer la note de l'indicateur des invertébrés benthiques de Moyen à Bon pour le sous-bassin de l'île du Cap-Breton, en plus de nous donner une meilleure idée des tendances en la matière dans le nord du Nouveau-Brunswick.

Atlantic DataStream, la base de données ouvertes créée par la Gordon Foundation en collaboration avec l'Atlantic Water Network, a permis au WWF-Canada d'accéder à 45 000 points de données provenant de huit organisations à l'échelle du bassin pour nous aider dans notre analyse. Grâce à un partenariat entre le WWF-Canada et la Fondation RBC, cette plateforme repose sur le principe de la chaîne de blocs, une approche innovante pour garantir une disponibilité sécurisée. En ajoutant la technologie de la chaîne de blocs à cette plateforme, nous fournissons un registre partagé et une traçabilité qui permet aux utilisateur.rice.s de voir comment les données changent au fil du temps; la sécurité et l'authenticité des données s'en trouvent améliorées.

Totalement transparente, la chaîne de blocs indique aux utilisateur.rice.s l'histoire complète des ensembles de données avec lesquels ils.elles travaillent, à partir du moment où les données sont créées et partagées pour la première fois. En cliquant sur un bouton, les utilisateur.rice.s peuvent déterminer qui a créé les ensembles de données, si elles ont changé et, surtout, pourquoi elles ont été collectées.

Grâce à cet effort collectif, les données de l'Atlantic DataStream sont plus accessibles aux communautés, aux scientifiques et aux décideur.se.s. Ces données joueront un rôle essentiel pour combler les lacunes dans les données et faire progresser la prise de décision basée sur des preuves, afin de garantir que les eaux restent saines pour les générations à venir.



RECOMMANDATIONS

Dans un pays, et un monde, où les menaces qui pèsent sur l'eau douce ne font qu'augmenter, où nos lacs et rivières connaissent un déclin des populations d'espèces, où les gardiens autochtones observent des changements inquiétants dans les écosystèmes et où la crise climatique affecte déjà la température et le débit de l'eau, nous devons être en mesure de répondre à la question suivante : Quels sont les bassins versants qui ont le plus besoin de nos efforts de conservation?



Ce n'est qu'en ayant une bonne compréhension de la santé de l'eau douce que nous pourrions évaluer les bassins versants et identifier ceux qui ont le plus besoin d'aide. Pour ce faire, nous devons accorder la priorité aux actions suivantes.

Soutenir la surveillance communautaire de l'eau

Nous avons besoin de la surveillance communautaire de l'eau pour nous fournir les données et la science nécessaires à une évaluation complète. Les divers groupes communautaires sont souvent bien situés géographiquement pour surveiller des plans d'eau dans des régions où il peut être difficile, voire impossible, de le faire pour les scientifiques professionnels ou des gouvernements. Les programmes et les outils fournis par des organisations comme l'Atlantic Water Network, la Lake Winnipeg Foundation, les Water Rangers et Swim Drink Fish se multiplient à l'échelle du pays. De plus, les données provenant de programmes de surveillance communautaire doivent être considérées comme étant aussi pertinentes et d'une qualité suffisante pour la prise de décisions éclairées. Il existe suffisamment de preuves démontrant que, lorsqu'il y a des programmes de formation et des protocoles normalisés, les données de programmes de surveillance communautaire peuvent être aussi précises que celles recueillies par des scientifiques professionnels.

Étendre la couverture et la représentation des paysages variés du Canada

La concentration de la surveillance ne reflète pas toujours les réalités sur le terrain. La surveillance est encore concentrée dans les zones qui sont des sources de préoccupation de longue date – là où les communautés se sont établies depuis plus longtemps, comme le long du Saint-Laurent. On a tendance à négliger les zones qui sont des sources émergentes de préoccupation – notamment les régions à faible densité de population, mais où l'exploitation des ressources a un impact marqué. Cette situation n'a pas changé de façon importante au cours des trois dernières années. La surveillance doit être plus représentative géographiquement et être fondée sur une technologie novatrice pour nous fournir une meilleure compréhension de la santé de notre eau douce et de l'impact possible de tout développement futur sur celle-ci.

Investir dans des centres de données et des modèles normalisés et à grande échelle

L'émergence de centres de données normalisés et de bases de données ouvertes depuis 2017 a eu des impacts positifs sur le processus d'évaluation du *Rapport sur les bassins versants*. En ayant le plus de données possible pour une région à partir d'une seule et même source, il nous est plus facile et moins long de préparer des évaluations à grande échelle. En permettant l'utilisation de sources de données



multiples, comme les centres de données DataStream de la Gordon Foundation, ces ressources favorisent également la démocratisation et l'accessibilité de la gestion de l'eau. D'autres investissements dans de telles ressources – notamment une représentation géographique accrue et l'ajout de toutes les données du gouvernement dans ces centres – aideraient beaucoup à la préparation de telles évaluations à grande échelle.

Créer des protocoles et des lignes directrices normalisés à des fins d'analyse

La normalisation de la surveillance, de l'analyse et de l'évaluation serait bénéfique pour les échanges à plus grande échelle sur la gestion de l'eau douce au Canada. À défaut d'avoir certaines normes, l'intégration de différents ensembles de données peut être difficile, voire impossible.

Les limites identifiées dans le rapport précédent – notamment l'incohérence et l'inexactitude des lignes directrices en matière de santé, la variation de la fiabilité, des problèmes liés à la portée des données et à leur caractère désuet, et la variété de protocoles d'évaluation et de surveillance – sont toujours présentes et peuvent entraîner des difficultés lors de la préparation d'évaluations comme celle-ci.

Respecter les normes de données ouvertes

Des progrès importants en matière de données ouvertes ont été réalisés au pays depuis 2017. Environnement et Changement climatique Canada a commencé à prendre des mesures dans la foulée de son engagement en matière de données ouvertes en facilitant l'accès à de l'information supplémentaire sur la qualité de l'eau dans des formats uniformes et exploitables par une machine, ce qui limite le temps requis pour la restructuration et l'organisation des données avant de procéder à l'analyse. De plus, le RCBA a rendu publique la majorité des données recueillies par des agences gouvernementales, et devrait mettre en œuvre sous peu une politique de données ouvertes par défaut.

Le WWF-Canada est d'avis que ces efforts doivent se poursuivre et être étendus afin d'inclure des données utilisées dans des évaluations requises en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, des données provenant d'études universitaires ayant reçu un financement public et des données de l'industrie.

S'engager à effectuer de la surveillance et à produire des études de façon constante et à intervalles réguliers

Comme le démontre cette mise à jour, la santé de l'eau douce peut changer assez rapidement et les données peuvent vite devenir désuètes, comme cela a été le cas pour les bassins du Yukon et de Terre-Neuve-Labrador. Face aux effets de la crise climatique, un engagement ferme à effectuer une surveillance continue est nécessaire pour fournir de l'information importante sur l'état de santé de l'eau douce au pays. Des évaluations normalisées et à jour sur l'état de santé de l'eau douce doivent s'accompagner d'une surveillance continue; elles sont essentielles pour assurer l'établissement de politiques appropriées et la prise de décisions éclairées en matière de gestion de l'eau.

PERSPECTIVES

La santé des systèmes d'eau douce, dont dépendent les espèces et les communautés, est tributaire de la conservation et de la prise de décisions fondées sur des preuves. Et ces preuves nécessitent une base de données actualisées et complètes sur les bassins versants.

La santé des systèmes d'eau douce, dont dépendent les espèces et les communautés, est tributaire de la conservation et de la prise de décisions fondées sur des preuves. Et ces preuves nécessitent une base de données actualisées et complètes sur les bassins versants. C'est pourquoi il est si important de former de nouvelles sources de collecte et de préconiser un plus grand partage des données. Cependant, la collecte de données n'est que la première moitié de l'équation. Nous devons mettre ces informations entre les mains des communautés, des gestionnaires de l'eau et des décideur.se.s. Les décisions de développement et les actions locales d'amélioration et de gestion seront alors fondées sur une bonne compréhension de la santé actuelle des bassins versants.

Ainsi, tout en continuant à préconiser de nouvelles collectes et sources de données, nous devons également assurer un lien solide entre les données, le savoir autochtone et l'action.

Pour ce faire, le WWF-Canada s'engage dans un effort de 10 ans, en travaillant avec les communautés autochtones et locales, les entreprises et le gouvernement pour surveiller et reconstruire des habitats résilients. Pour mesurer notre impact, il est essentiel de comprendre où nous en sommes et comment nous progressons.

Bien sûr, la tâche de protéger la santé des systèmes d'eau douce dans tout le pays est trop importante pour une seule organisation. Conscient de ce fait, le gouvernement du Canada s'est engagé à créer une Agence canadienne de l'eau qui vise à travailler avec des partenaires et des intervenants gouvernementaux et non gouvernementaux pour trouver les meilleurs moyens de garder les eaux canadiennes sécuritaires, propres et bien gérées. Le gouvernement a maintenant un court laps de temps pour définir un mandat visant à créer un cadre propice au succès de l'Agence canadienne de l'eau. Ces efforts doivent être étayés par des preuves, afin que les zones en bonne santé le restent. Il est important de reconnaître que si les données dont nous discutons dans ce rapport sont des éléments de preuve importants, elles ne sont pas les seuls moyens par lesquels nous pouvons évaluer la santé des bassins versants et la nécessité d'efforts de conservation. Le savoir autochtone est un élément clé de toute discussion et décision en matière de politique de l'eau. Le WWF-Canada contribuera à ce travail en continuant à produire des rapports sur les bassins versants et en évaluant ces derniers à mesure que de nouvelles données seront disponibles.

Si nous voulons protéger et rétablir la santé des écosystèmes d'eau douce canadiens pour les personnes et les espèces qui en dépendent – en particulier face aux pressions croissantes de la double crise du climat et du déclin de la biodiversité – nous devons être plus ambitieux.euses que jamais dans la protection et la conservation de l'eau douce au cours de la prochaine décennie. Nous avons tou.te.s un rôle à jouer pour réinventer la conservation de l'eau douce au 21^e siècle, que ce soit en construisant des communautés résilientes à l'eau, en fournissant des données sur l'eau aux décideur.se.s ou en créant une culture de gestion de l'eau dans tout le pays. Cet objectif n'a jamais été aussi important et à portée de main.

REMERCIEMENTS

Alliance du bassin
versant Petitcodiac

ACAP-Cape Breton

ACAP-Humber Arm

ACAP-Northeast Avalon

ACAP-Saint John

Agence de gestion
intégrée des
ressources (AGIR)

Alberta Biodiversity
Monitoring Institute

Arctic Great Rivers
Observatory

Arrow Lake
Environmental
Stewardship Society
(ALESS)

Association
canadienne des
barrages

Association du
bassin versant de la
baie de Shediac

Association du
bassin versant de
Tabusintac

Atlantic DataStream

Atlantic Water
Network

Banook Area
Residential
Association

Bassin versant Saint-
Maurice (BVSM)

Bedeque Bay
Environmental
Management
Association

Belleisle Watershed
Coalition

Bluenose Coastal
Action Foundation

Canadian Rivers
Institute, Université
du Nouveau-
Brunswick

Canards Illimités

Centre d'expertise
hydrique du Québec

Centre for
Community
Mapping (CoMAP)

Centre La Pocatière

Centre pour la
vitalité des lacs Vale

Centre St-Laurent

Clean Nova Scotia

Coalition pour la
viabilité du sud du
golfe du Saint-
Laurent (SGSL)

Columbia Basin
Water Network
(CBMN)

Columbia Basin
Water Quality
Monitoring Program
(CBWQMP)

Comité d'intendance
du ruisseau Junction

Comité de bassin
de la rivière à Mars
(COBRAM)

Comité de bassin de
la rivière Chaudière
(COBARIC)

Comité de bassin de
la rivière Etchemin
(CBE)

Comité de bassin
versant de la
rivière Kamouraska
(COBAKAM)

Community Based
Environmental
Monitoring Network
(CBEMN)

Conseil de bassin
versant de la rivière
Matapédia (CBVRM)

CREATE H2O

Credit Valley
Conservation (CVC)

CURAH2O

DataStream - Grand
Council

DataStream -
Kananaski ENSC

Dena Kayeh Institute

East Shore
Freshwater Habitat
Society (ESFHS)

Eastern Charlotte
Waterways Inc.

Ecology Action
Centre

EcoSpark

Elk River Alliance

Environnement
et Changement
climatique Canada
(ECCC)

Fish and Wildlife
Enhancement Fund

Fish and Wildlife
Management
Information System

Fish Inventories
Data Queries (FIDQ)

Fisheries
Information
Summary System
(FISS)

Fisheries
Information
Summary System
Yukon (FISS-Yukon)

Flowing Waters
Information System
(FWIS)

Freshwater
Invertebrate
Reference Network
on Northern Ontario
(FIRNNO)

Gouvernement de
l'Alberta

Gouvernement
de l'Île-du-Prince-
Édouard

Gouvernement de
l'Ontario

Gouvernement
de la Colombie-
Britannique

Gouvernement de la
Nouvelle-Écosse

Gouvernement de la
Saskatchewan

Gouvernement de
Terre-Neuve-et-
Labrador

Gouvernement des
Territoires du Nord-
Ouest

Gouvernement du
Manitoba

Gouvernement du
Nouveau-Brunswick

Gouvernement du
Québec

Gouvernement du
Yukon

Groupe d'éducation
et d'écovigilance
de l'eau (G3E)

Groupe
d'intervention pour
la restauration de la
rivière Boyer (GIRB)

Gwich'in Renewable Resource Board	Lake Simcoe Region Conservation Authority (LSCA/LSRCA)	Nashwaak Watershed Association	Première Nation crie Mikisew - programme de surveillance communautaire	Sackville River Association	Trout River Environmental Committee Inc. (TRECI)
HYDAT, Archives nationales des données hydrologiques	Lake Winnipeg basin Information Network	Niagara Peninsula Conservation Authority (NPCA)	Première Nation Fort Nelson, surveillance de la qualité de l'eau	Salmo Watershed Streamkeepers Society (SWSS)	Tusket River Environmental Protection Association (TREPA)
Hydro Manitoba	Lake Winnipeg DataStream	North Bay-Mattawa Conservation Authority (NBMCA)	Première Nation K'agee Tu, surveillance communautaire du bassin versant Kakisa River	SaskH2O	Unama'ki Institute of Natural Resources
Hydro-Québec	Lake Winnipeg Foundation	Nottawasaga Conservation Authority (NVCA)	Rapport canadien des sciences halieutiques et aquatiques	Shediac Bay Watershed Association (SBWA)	Université du Manitoba
Imperial Oil Resources Ventures Limited	Lesser Slave Watershed Council Tributary Monitoring Program	NWT-Wide Community-Based Monitoring Program	Région des lacs expérimentaux	Slocan Lake Stewardship Society (SLSS)	Université Lakehead
Indian Bay Ecosystem Corporation (IBEC)	Lower Raritan Watershed Partnership	Oatthill Lake Conservation Society (OLCS)	Regroupement des organismes de bassin versants du Québec (ROBVQ)	South Central Eco Institute	Upper Thames River Conservation Authority (UTRCA)
Information sur les terres de l'Ontario - CarrefourGéo Ontario	Lower Thames Valley Conservation Authority (LTVCA)	Ontario Benthos Biomonitoring Network (OBBN)	Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ)	South Shore Watershed Association (SSWA)	Ville d'Ottawa
Inter-Tribal Watershed Council	Mackenzie DataStream	Organisme de bassin versant du Saguenay	Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA) (plusieurs études)	Southeast Environmental Association	Ville de London
Joint Oil Sands Monitoring (JOSM)	MEAS Mainstream	Parc national du Mont-Tremblant		St. Lawrence River Institute	Ville de Winnipeg
Kelligrews Ecological Enhancement Program	Mi'kmaw Conservation Group	Parcs Canada (plusieurs parcs)		Suncor Energy Fluvarium	Wildsight Golden
Kennebecasis Watershed Restoration Committee	Mississippi Valley Conservation Authority (MVCA)	Première Nation Athabasca Chipewyan - programme de surveillance communautaire		The Manuels River Experience	Wildsight Regional
L'Atlas du Canada, Données-cadres nationales, Hydrologie - Barrages	Mochnaz, Backhouse, Bajno et Reist			Toronto and Region Conservation Authority (TRCA)	Yukon River
				Triton Environmental Consultants	



*Le Rapport sur les bassins versants 2020
est généreusement soutenu par
la Fondation RBC, ainsi que nos
donateur.rice.s et sympathisant.e.s.*

RÉFÉRENCES

Gouvernement du Canada. (2019a). *L'ABC des données*. Tiré de <https://ouvert.canada.ca/fr/principes-de-donnees-ouvertes#toc4>

Gouvernement du Canada. (2019b). *Le troisième Plan biennuel dans le cadre du Partenariat pour un Gouvernement Ouvert*. Tiré de <https://ouvert.canada.ca/fr/contenu/troisieme-plan-biennuel-partenariat-gouvernement-ouvert#toc5-3-2>

Open Data Charter. (n.d.). *Principles*. Tiré de <https://opendatacharter.net/principles/#open-by-default>.

Open Knowledge Foundation. (n.d.a). *The Open Definition*. Tiré de <https://opendefinition.org/>.

Open Knowledge Foundation. (n.d.b). *What is open data?* Tiré de <https://okfn.org/opendata/>.

Living Lakes Canada, WWF-Canada et la Gordon Foundation. (2019, avril). *Final recommendations: Elevating community-based water monitoring in Canada*. Tiré de https://gordonfoundation.ca/wp-content/uploads/2019/04/CBWM_Roundtable_Recommendations-Final.pdf.

National Advisory Council for Environmental Policy and Technology (NACEPT). (2016, décembre). *Environmental protection belongs to the public: A vision for citizen science at EPA (EPA 219-R-16-001)*. Tiré de https://www.epa.gov/sites/production/files/2020-04/documents/nacept_cs_report_final_508.pdf.

WWF-Canada. 2020. *Rapport Planète vivante Canada : Espèces en péril*. Currie J. Snider J. Giles E. WWF-Canada. Toronto, Canada. wwf.ca/rpvc2020

Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). 2020. *Solutions fondées sur la nature*. Tiré de <https://www.iucn.org/fr/commissions/commission-ecosystem-management/solutions-fondees-sur-la-nature>.

Wilson, N. J., et al. 2018. *Community-based monitoring as the practice of Indigenous governance: a case study of Indigenous-led water quality monitoring in the Yukon River Basin*. Journal of Environmental Management, 210, pp. 290-298. doi:10.1016/j.jenvman.2018.01.020



Pour que la nature,
les espèces et les humains
cohabitent en harmonie.

wwf.ca/fr