

ÉBAUCHE DU RAPPORT SUR L'ÉTAT DES GRANDS LACS 2025

Un aperçu de l'état et des tendances
de l'écosystème des Grands Lacs



Que nous révèlent les indicateurs des Grands Lacs?



L'eau est-elle potable?

Oui, une fois qu'elle est traitée. Les Grands Lacs demeurent une source d'eau potable de haute qualité.



Peut-on se baigner à la plage?

Oui. Cependant, certaines plages sont parfois impropres à la baignade en raison d'une contamination bactérienne, ce qui indique des risques liés aux agents pathogènes.



Le poisson est-il comestible?

En général, oui. Le poisson des Grands Lacs peut être consommé sans danger si l'on suit les avis de consommation. Cependant, la consommation illimitée de nombreux poissons n'est pas encore possible, ce qui a des répercussions plus importantes sur les communautés qui dépendent fortement du poisson à des fins alimentaires, culturelles, spirituelles ou économiques.



Les concentrations de produits chimiques toxiques ont-elles diminué dans l'environnement?

En général, oui. De nombreuses substances chimiques, telles que les BPC et le mercure, ont considérablement diminué dans les Grands Lacs à long terme, mais leur taux de diminution a ralenti ces dernières années. Les concentrations de certaines substances chimiques toxiques continuent de poser des menaces pour la santé humaine et l'environnement.



Les lacs abritent-ils des milieux humides sains et des populations d'espèces indigènes?

Oui et non. Chaque bassin des Grands Lacs compte des milieux humides côtiers sains. Toutefois, leur qualité varie, les milieux humides les plus sains se trouvant généralement dans les régions nordiques, où l'empreinte de l'activité humaine est la plus faible. Des changements se sont produits à divers degrés dans les réseaux alimentaires des Grands Lacs, et les répercussions des facteurs de stress, comme les moules dreissenid envahissantes, se poursuivent. Les populations d'espèces de poissons indigènes comme le touladi et l'esturgeon jaune ont augmenté en réponse aux efforts de restauration dans plusieurs secteurs des Grands Lacs.

Que nous révèlent les indicateurs des Grands Lacs?



Les concentrations d'éléments nutritifs dans les lacs sont-elles acceptables?

Non. Des concentrations élevées d'éléments nutritifs dans certaines parties du lac Érié et certaines baies d'autres parties des Grands Lacs contribuent encore aux proliférations de cyanobactéries toxiques et d'algues nuisibles. Les très faibles concentrations d'éléments nutritifs dans les eaux du large des lacs Michigan, Huron et Ontario ont entraîné des taux de production d'algues et d'organismes inférieurs aux niveaux souhaités. Seul le lac Supérieur présente des conditions relativement bonnes en matière d'éléments nutritifs, ce qui contribue à maintenir un réseau alimentaire sain.



Limitons-nous l'introduction de nouvelles espèces et l'impact des espèces non indigènes et envahissantes?

Oui et non. Le taux d'introduction de nouvelles espèces non indigènes dans le bassin des Grands Lacs a fortement diminué. Cependant, les répercussions des espèces envahissantes établies persistent, et les espèces envahissantes continuent de se propager à l'intérieur des Grands Lacs et entre eux.



Les eaux souterraines nuisent-elles à la qualité de l'eau des lacs?

En général, non. Les eaux souterraines fournissent généralement une eau de bonne qualité aux affluents du bassin des Grands Lacs et aux Grands Lacs eux-mêmes. Cependant, dans certains bassins versants du bassin des Grands Lacs, les eaux souterraines contiennent des niveaux élevés de polluants, tels que le nitrate et le chlorure. Il existe également des sites d'eaux souterraines contaminés par d'autres produits chimiques qui font l'objet d'enquêtes et de mesures correctives actives.



Les changements d'utilisation des terres ou d'autres facteurs de stress ont-ils un impact sur les lacs?

Oui. Les facteurs de stress du bassin versant, comme la croissance démographique, les activités d'utilisation des terres, la perte et la dégradation des habitats ainsi que d'autres facteurs, nuisent à la qualité de l'eau et à la santé de l'écosystème des Grands Lacs.

Dans l'ensemble, l'état des Grands Lacs est évalué comme **passable** et la tendance est **inchangée**, selon les indicateurs de l'état des Grands Lacs. Des progrès considérables ont été réalisés pour restaurer et protéger les Grands Lacs, notamment la réduction des produits chimiques toxiques et la diminution de l'établissement de nouvelles espèces aquatiques non indigènes. Cependant, certains indicateurs montrent qu'il existe encore des défis importants, notamment l'impact des éléments nutritifs, en particulier dans le lac Érié et dans certaines zones localisées des autres Grands Lacs, ainsi que l'impact des espèces envahissantes. Les actions coordonnées de nombreux organismes, organisations, groupes et individus accélèrent les efforts de protection et de restauration des Grands Lacs pour qu'ils puissent continuer à être une source fiable d'eau potable, de pêche, de loisirs et d'autres activités qui soutiennent l'économie de la région.

Quel est l'état de chaque lac?



Le bassin versant forestier et les milieux humides côtiers du **lac Supérieur** contribuent à maintenir la qualité de l'eau et un écosystème aquatique sain. L'état du lac Supérieur est évalué comme **bon** et sa tendance est **inchangée**.

Les habitats du **lac Michigan** abritent une faune et une flore diversifiées, et ses eaux offrent des possibilités de baignade et d'activités récréatives. Cependant, les espèces envahissantes et d'autres facteurs de stress nuisent à la qualité de l'eau et au réseau alimentaire du lac. L'état du lac Michigan est évalué comme **passable** et sa tendance est **inchangée**.



Le **lac Huron** offre des possibilités de baignade et d'activités récréatives. Il reste en bonne santé malgré la prolifération d'algues dans certaines zones côtières. L'état du lac Huron est évalué comme **passable à bon** et sa tendance est **inchangée**.

Les éclosions réussies de dorés jaunes des années précédentes dans le **lac Érié** permettent de maintenir d'excellentes pêches récréatives et commerciales. Cependant, les concentrations élevées d'éléments nutritifs et les proliférations d'algues sont des problèmes persistants. L'état du lac Érié est évalué comme **médiocre** et **aucune tendance**.



On observe des améliorations dans les populations de touladis et d'esturgeons jaunes du **lac Ontario**, mais l'algue nuisible *Cladophora* est répartie dans de vastes régions des zones côtières du lac. L'état du lac Ontario est évalué comme **passable**, et la tendance est **inchangée**.

Évaluation des Grands Lacs

Pourquoi les Grands Lacs sont-ils importants?

Les Grands Lacs contiennent un cinquième des réserves mondiales d'eau douce de surface et constituent l'un des plus grands écosystèmes d'eau douce de la planète, abritant des espèces rares et uniques au monde. En plus d'être une source d'eau potable pour environ 20 millions d'Américains et 10 millions de Canadiens, ils sont importants pour les économies tant du Canada que des États-Unis, car ils soutiennent le secteur manufacturier, le transport, l'agriculture, le tourisme, les loisirs, la production d'énergie et d'autres formes de croissance économique. Pour les communautés autochtones du bassin, les eaux, la faune et la flore des Grands Lacs assurent la continuité des modes de vie et un sentiment d'identité.

Comment les gouvernements collaborent-ils à la protection des Grands Lacs?

Signé par les gouvernements du Canada et des États-Unis, l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs engage les deux pays à collaborer à la restauration et à la protection de la qualité de l'eau et de la santé de l'écosystème des Grands Lacs. Le Canada et les États-Unis collaborent avec les tribus, les Premières Nations, les Métis, les gouvernements provinciaux et d'État, les administrations municipales, les organismes de gestion des bassins versants, d'autres organismes publics locaux, l'industrie et le public pour maintenir un écosystème des Grands Lacs sain, au profit des générations actuelles et futures de Canadiens et d'Américains. Depuis plus d'un demi-siècle, les deux pays et leurs nombreux partenaires de l'Accord collaborent pour protéger cette précieuse ressource.

Comment évalue-t-on la santé des Grands Lacs?

Les gouvernements du Canada et des États-Unis, en collaboration avec les nombreux partenaires de l'Accord, évaluent la santé générale des Grands Lacs à l'aide d'une série d'indicateurs écosystémiques. Les indicateurs de la santé de l'écosystème sont

harmonisés avec les objectifs généraux de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Pour le présent rapport, les neuf indicateurs sont étayés par 42 sous-indicateurs, avec la contribution de plus de 200 experts qui ont fourni, analysé et examiné les données disponibles pour parvenir à un consensus sur les évaluations actuelles. Pour la plupart des sous-indicateurs, les données comprennent des renseignements à jour jusqu'en 2022 ou 2023. L'état* est généralement évalué comme « bon », « passable » ou « médiocre ». Les tendances* sont définies selon quatre catégories : « s'améliore », « inchangée », « aucune tendance » et « se détériore ». Elles sont généralement évaluées sur une période de 10 ans. Consulter le Rapport technique sur l'état des Grands Lacs 2025 pour toutes les évaluations des rapports sur les sous-indicateurs. *Voir la page [47](#) pour les définitions.

Qu'est-ce qui est évalué et comment l'évaluation des Grands Lacs est-elle utilisée?

La série d'indicateurs des Grands Lacs est axée sur les évaluations à l'échelle du bassin qui tiennent compte des conditions des eaux extracôtières ou des eaux libres, ainsi que de certains stress côtiers ou terrestres lorsqu'ils ont une incidence sur la qualité des eaux libres des Grands Lacs. Les indicateurs ne sont pas conçus pour évaluer les conditions régionales ou locales.

Les évaluations des indicateurs des Grands Lacs aident les gouvernements à cerner les défis actuels et émergents liés à la qualité de l'eau et à la santé de l'écosystème des Grands Lacs. Elles aident également les gouvernements à évaluer l'efficacité des politiques et des programmes environnementaux en place pour s'attaquer aux défis et établir les priorités. De plus, ces évaluations aident à orienter et à mobiliser d'autres intervenants, y compris le public, et à fournir des renseignements qui, à leur tour, appuient les efforts de restauration et de protection des Grands Lacs.

Évaluation des Grands Lacs

Évaluation des neuf indicateurs de la santé de l'écosystème des Grands Lacs en 2025

Indicateur des Grands Lacs	Évaluation de 2025 : État et tendance
Eau potable	État : Bon ; Tendance : Inchangée
Plages	État : Bon ; Tendance : Inchangée
Consommation de poisson	État : Passable; Tendance : S'améliore
Produits chimiques toxiques	État : Passable; Tendance : Inchangée à s'améliore
Habitat et espèces	État : Passable; Tendance : Inchangée
Éléments nutritifs et algues	État : Médiocre à passable; Tendance : Inchangée
Espèces envahissantes	Prévention : État : Bon; Tendance : Aucune tendance
	Répercussions : État : Médiocre; Tendance : Aucune tendance
Eaux souterraines	État : Bon ; Tendance : Indéterminée
Répercussions sur les bassins versants et changements dans les conditions physiques	Répercussions sur les bassins versants État : Passable; Tendance : Aucune tendance
	Changements des conditions physiques : Aucune évaluation globale

ÉTAT

■ Bon
 ■ Passable
 ■ Médiocre
 ■ Indéterminé


Répercussions du changement des conditions physiques dans les Grands Lacs

Les changements des conditions physiques, comme le réchauffement des eaux, la diminution de la couverture de glace et la modification de la configuration des précipitations, peuvent avoir une incidence sur l'apport en éléments nutritifs et la qualité de l'habitat. À mesure que des changements sont observés dans l'écosystème des Grands Lacs, les évaluations à l'échelle du bassin et des lacs demeurent essentielles pour évaluer les répercussions de ces changements afin de protéger et de restaurer les Grands Lacs.

EAU POTABLE

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l]'eau des Grands Lacs devrait [...] fournir une source d'eau potable sécuritaire, de haute qualité [...] ».

État : **BON**
Tendance : **INCHANGÉE**



Environ 10 millions de Canadiens et 20 millions d'Américains s'approvisionnent en eau potable auprès de services publics d'approvisionnement en eau et de réseaux d'aqueduc municipaux alimentés par les eaux de surface des Grands Lacs.

Eau potable

Points saillants de l'évaluation

L'état global de l'eau potable traitée provenant des Grands Lacs est bon, et la tendance sur 10 ans est **inchangée**. Les Grands Lacs continuent d'être une bonne source d'eau potable de grande qualité. Comme toutes les eaux de source, l'eau des Grands Lacs doit être traitée pour être consommée sans danger.

Des organismes de l'Ontario et des États américains évaluent la qualité de l'eau potable traitée en fonction de paramètres microbiens, radiologiques et chimiques par rapport aux normes sanitaires. Les protocoles de surveillance et les exigences en matière de production de rapports concernant la qualité de l'eau potable traitée varient d'un pays à l'autre. Les infractions aux normes sanitaires pour l'eau potable traitée sont rares au Canada et aux États-Unis.

En Ontario, on estime que 65 % de la population est approvisionnée en eau potable traitée provenant des Grands Lacs. En 2023, plus de 99,9 % des analyses de la qualité de l'eau potable traitée des résidences municipales provenant de réseaux utilisant les Grands Lacs comme source d'eau étaient conformes aux *Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario*.

Sur les quelque 20 millions de résidents américains desservis par les services publics d'approvisionnement en eau provenant des Grands Lacs, en 2023, 97 % ont reçu une eau potable qui respectait toutes les normes sanitaires applicables. L'eau traitée dans 99 % des réseaux d'aqueduc communautaires qui puisent dans les Grands Lacs respectait les normes fondées sur la santé. L'évaluation américaine pour cet indicateur utilise les infractions liées à l'eau brute qui est traitée et traitée à l'usine, telles que les infractions liées à la filtration, au contrôle de la corrosion et/ou aux niveaux maximaux de contaminants, car elles sont révélatrices de la qualité de l'eau brute. Les infractions liées au système de distribution, telles que les niveaux élevés de sous-produits de désinfection, le remplacement des conduites d'alimentation en plomb et la sensibilisation du public à la réduction de la consommation de plomb dans l'eau potable, ont été exclues du rapport.

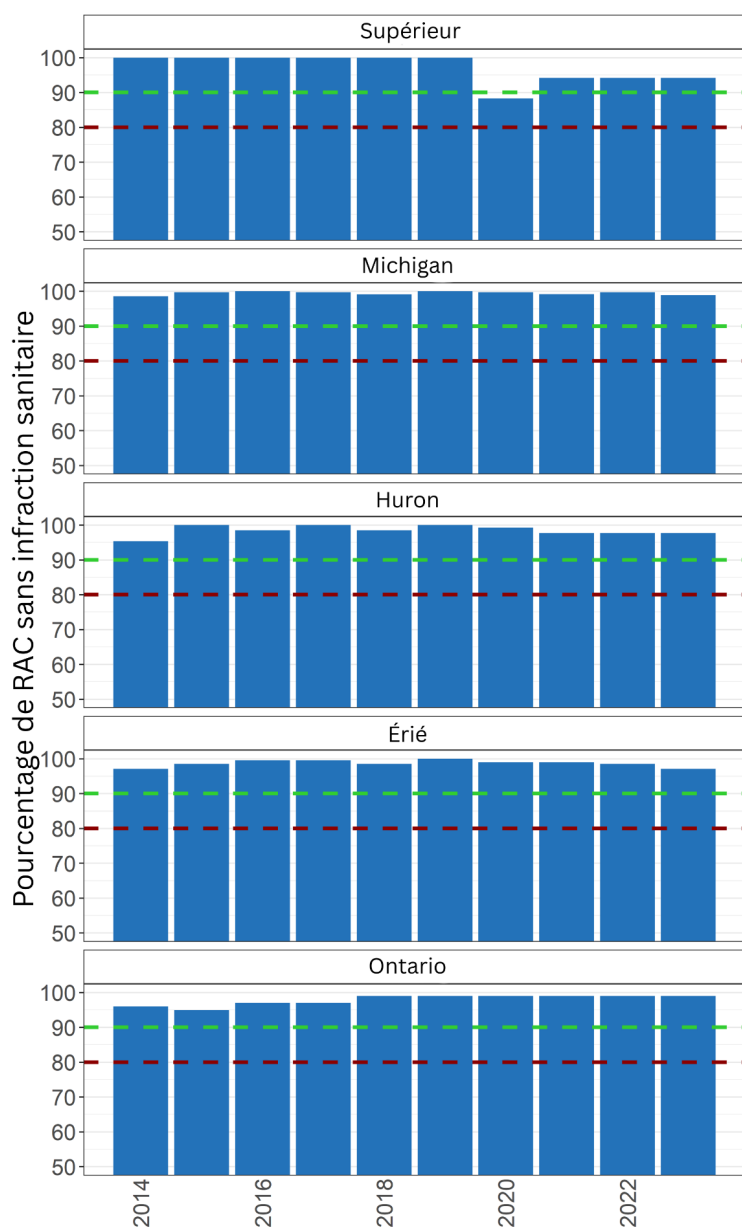
Sous-indicateur à l'appui de l'évaluation de l'eau potable

Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Eau Potable Traitée	Bon & Détérioré à inchangée	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée à s'améliore

ÉTAT  Bon  Passable  Médiocre  Indéterminé

Eau potable

Pourcentage des réseaux d'aqueduc communautaires (RAC) américains de 2014 à 2023 qui respectent toutes les normes sanitaires liées au traitement et à la purification de l'eau dans les usines avant son acheminement vers le réseau de distribution. Les lignes pointillées vertes et rouges représentent respectivement les seuils de qualité « bonne-correcte » et « correcte-mauvaise ». N = nombre de réseaux d'approvisionnement en eau américains évalués dans le cadre de cette étude.



PLAGES

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l]'eau des Grands Lacs devrait [...] permettre la baignade et d'autres activités récréatives sans restriction due à des préoccupations environnementales quant à la qualité [...] ».

État : **BON**

Tendance : **INCHANGÉE**



Des millions de résidents et de touristes profitent chaque année des plages des Grands Lacs, ce qui contribue de manière importante aux économies locales. Cependant, certaines plages sont parfois signalées comme étant impropres à la baignade ou à d'autres activités récréatives pour diverses raisons, comme la contamination bactérienne.

Plages

Points saillants de l'évaluation

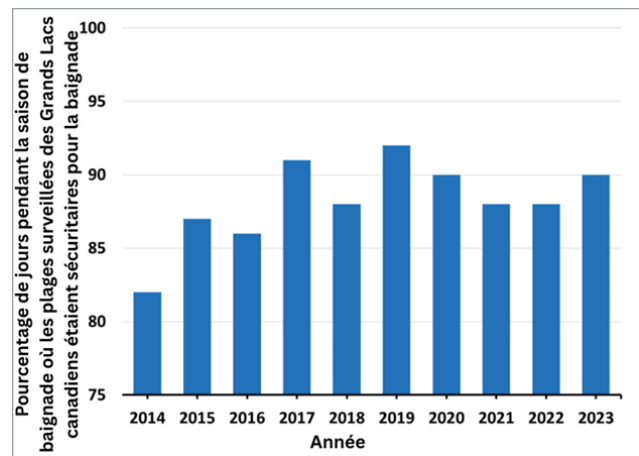
L'état global des plages est **bon**, et la tendance sur 10 ans est **inchangée**. L'indicateur des plages montre que la plupart des plages surveillées des Grands Lacs sont sécuritaires pour la baignade et d'autres activités récréatives pendant une grande partie de la saison de baignade.

Chaque année, plus de 700 plages du littoral des Grands Lacs sont surveillées pour la présence d'*Escherichia coli* (*E. coli*) comme mesure du risque pour la santé humaine de la contamination par les matières fécales. Les données issues de cette surveillance sont utilisées pour fournir des renseignements permettant d'évaluer chaque Grand Lac et les Grands Lacs dans leur ensemble. Parmi les sources d'*E. coli* figurent les débordements des usines de traitement des eaux usées, le ruissellement, le mauvais fonctionnement des installations septiques et parfois même les grandes populations d'oiseaux aquatiques.

Les États-Unis et le Canada ont recours à des seuils d'*E. coli* différents pour déterminer si une plage est impropre à la baignade. D'après les données des saisons de baignade de 2020 à 2023, le pourcentage de jours pendant lesquels les plages canadiennes surveillées des Grands Lacs respectaient les normes

d'*E. coli* pour la baignade de l'Ontario s'élevait en moyenne à 89 % au cours de cette période. Aux États Unis, les plages surveillées des Grands Lacs de 2020 à 2023 étaient ouvertes et sécuritaires pour la baignade 94 % du temps au cours de cette période. L'état des plages surveillées était **bon** pour tous les lacs autres que le lac Érié. Les plages canadiennes et américaines du lac Érié étaient ouvertes et sécuritaires pour la baignade pendant environ 83 % (selon les critères canadiens pour l'état « **bon** ») et 80 % (selon les critères américains pour l'état « **passable** ») de la saison de baignade, respectivement, ce qui a donné lieu à une évaluation de **passable à bonne**.

Les plages canadiennes surveillées des Grands Lacs sont constamment sécuritaires pour la baignade



Sous-indicateur à l'appui de l'évaluation des plages					
Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Avis sur les plages	Bon & Inchangée à s'améliore	Bon & S'améliore	Bon & Inchangée à s'améliore	Passable à bon & Inchangée	Bon & Inchangée

ÉTAT



Bon



Passable



Médiocre



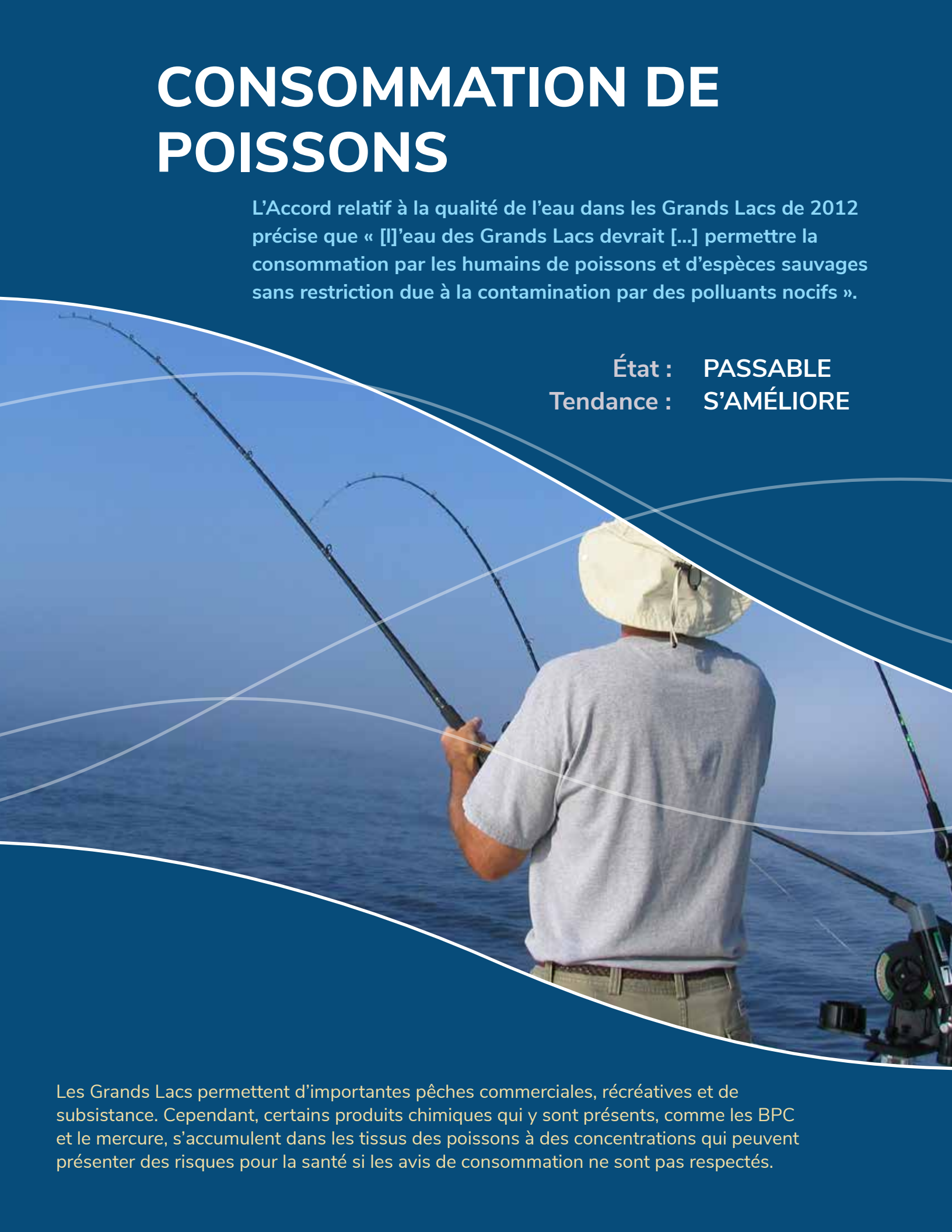
Indéterminé

CONSOMMATION DE POISSONS

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l]'eau des Grands Lacs devrait [...] permettre la consommation par les humains de poissons et d'espèces sauvages sans restriction due à la contamination par des polluants nocifs ».

État : **PASSABLE**

Tendance : **S'AMÉLIORE**



Les Grands Lacs permettent d'importantes pêches commerciales, récréatives et de subsistance. Cependant, certains produits chimiques qui y sont présents, comme les BPC et le mercure, s'accumulent dans les tissus des poissons à des concentrations qui peuvent présenter des risques pour la santé si les avis de consommation ne sont pas respectés.

Consommation de poissons

Points saillants de l'évaluation

L'indicateur de la consommation de poissons est fondé sur l'analyse des contaminants dans les filets de cinq espèces de poissons (le saumon quinnat, le saumon coho, le touladi, le doré jaune et le grand corégone) couramment consommées dans les Grands Lacs. L'état des contaminants dans les filets est évalué comme **passable**, et la tendance sur 10 ans **s'améliore**. De nombreux contaminants dans les filets de poisson ont diminué de manière considérable dans les Grands Lacs par rapport aux concentrations mesurées il y a 40 à 50 ans. Après une période initiale de déclin rapide à la suite de l'interdiction et de l'élimination progressive de certains produits chimiques, les concentrations de contaminants dans les filets de poisson des Grands Lacs ont diminué de manière plutôt lente au cours des 25 à 30 dernières années. Cette diminution modérée peut être attribuée à des facteurs tels que la persistance chimique, la réintroduction à partir de sédiments historiquement contaminés et les changements induits par les espèces envahissantes dans le réseau alimentaire

des Grands Lacs. Le taux de diminution dépend également de la taille, de l'âge, du régime alimentaire et de la teneur en lipides du poisson. De plus, la température de l'eau peut influencer la façon dont les contaminants sont absorbés, stockés et métabolisés par les poissons.

Dans les Grands Lacs, les avis de consommation de poisson résultent principalement de concentrations élevées de BPC et de mercure, les BPC étant à l'origine de la majorité des avis aux États-Unis et au Canada. Les concentrations de BPC dans les filets de poisson ont diminué de plus de 90 % pour certaines espèces de poissons dans certains lacs depuis les années 1970. Les concentrations de mercure dans les filets de poisson ont généralement diminué de moitié au cours des 40 à 50 dernières années. D'après les concentrations de BPC et de mercure, les conditions sont évaluées comme **bonnes** dans les lacs Supérieur, Huron et Érié et **passables** dans les lacs Michigan et Ontario. L'évaluation globale de l'état de cet indicateur est **passable**, avec des signes d'amélioration pour certaines espèces de poissons surveillées, ce qui se traduit par des avis de consommation de poisson moins restrictifs pour certaines zones, en particulier dans le lac Érié.

Sous-indicateur à l'appui de l'évaluation de la consommation de poisson

Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Contaminants dans les filets de poisson	Bon & S'améliore	Passable & S'améliore	Bon & Inchangée à s'améliore	Bon & S'améliore	Passable & Inchangée à s'améliore

ÉTAT



Bon



Passable



Médiocre



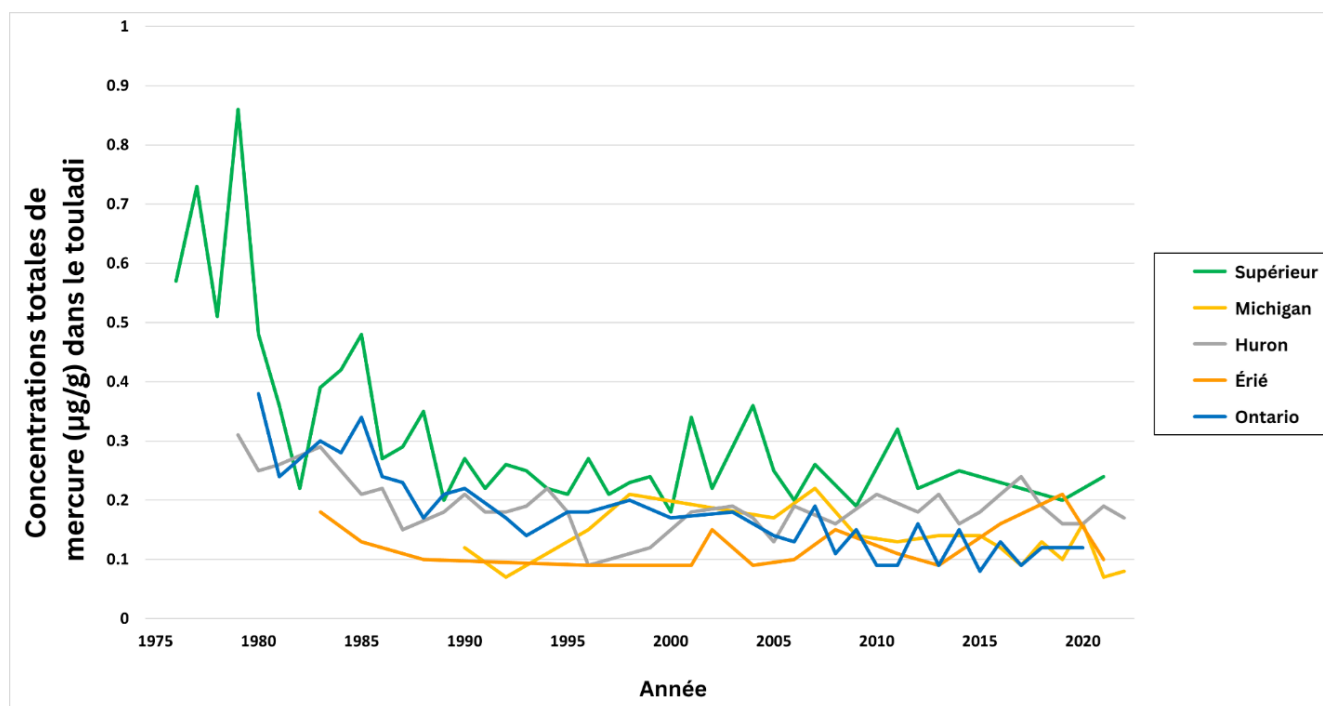
Indéterminé

Consommation de poissons

Au cours des 10 dernières années, les concentrations de BPC dans les filets de poisson ont diminué ou sont demeurées inchangées dans tous les lacs. Durant cette même période, les concentrations de mercure dans les filets de poisson sont demeurées stables ou ont légèrement diminué. Sur cette base, on évalue que la tendance **s'améliore**.

D'autres contaminants, comme les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (SPFA), ont récemment entraîné la publication d'avis de consommation de poisson pour certaines zones des Grands Lacs. Les SPFA sont responsables d'environ 10 % des avis publiés pour les eaux canadiennes des Grands Lacs.

Les concentrations de mercure dans les filets de truite grise ont diminué de manière importante depuis les années 1970 et 1980.



PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l']eau des Grands Lacs devrait [...] être à l'abri des polluants en des quantités ou dans des concentrations qui pourraient être nocives pour la santé humaine, la faune ou les organismes aquatiques du fait d'une exposition directe ou indirecte dans le cadre de la chaîne alimentaire ».

État : **PASSABLE**
Tendance : **INCHANGÉE À S'AMÉLIORE**

Des progrès importants ont été réalisés dans la réduction des produits chimiques toxiques dans les Grands Lacs, mais certains, comme les BPC, posent toujours une menace pour la santé humaine et l'environnement.

Produits chimiques toxiques

Points saillants de l'évaluation

L'indicateur des produits chimiques toxiques montre que les concentrations de la plupart des produits chimiques toxiques dans les Grands Lacs, que ce soit dans l'eau, l'air, les sédiments, les poissons entiers et les œufs de goélands argentés, ont diminué à long terme. Dans l'ensemble, l'état des produits chimiques toxiques est **passable**, et la tendance sur 10 ans est **inchangée à s'améliore**.

Dans l'ensemble des Grands Lacs, les concentrations de nombreux produits chimiques hérités du passé, notamment le mercure et les BPC, affichent une baisse à long terme dans la plupart des milieux surveillés. Toutefois, le lac Ontario et le lac Érié présentent les concentrations les plus élevées d'hexabromocyclododécane (HBCD), de sulfonate de perfluorooctane (SPFO), d'acide perfluorooctanoïque (APFO) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les sédiments, l'eau et les poissons entiers, par rapport aux autres Grands Lacs. La présence de grands centres urbains et de zones industrielles dans les bassins inférieurs des lacs est associée à

des concentrations chimiques élevées dans plusieurs milieux, généralement dues à l'augmentation des émissions provenant de sources telles que l'industrie ou des rejets d'eaux usées.

L'état des sous-indicateurs de l'indicateur des produits chimiques toxiques varie de passable à bon. Au cours

L'ÉVALUATION DES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES

Les évaluations des sous-indicateurs des produits chimiques toxiques comprennent plusieurs produits chimiques sources de préoccupations mutuelles désignés à l'échelle binationale et aident à suivre les progrès réalisés dans la réduction des rejets de ces substances dans les Grands Lacs. Parmi les produits chimiques sources de préoccupations mutuelles figurent le SPFO, l'APFO et les acides perfluorocarboxyliques à longue chaîne (APFC à LC), qui font partie d'un grand groupe complexe de produits chimiques connus sous le nom de substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (SPFA). Les SPFA ont une grande variété d'applications en raison de leurs propriétés de résistance à l'eau, à la graisse et à la chaleur, et sont souvent appelées « produits chimiques éternels » en raison de leur extrême persistance dans l'environnement.

Sous-indicateurs à l'appui de l'évaluation des produits chimiques toxiques

Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Produits chimiques toxiques dans les sédiments	Bon & Inchangée	Passable & Inchangée	Bon & Inchangée	Passable & S'améliore	Passable & S'améliore
Produits chimiques toxiques dans l'eau	Bon & Indéterminée	Indéterminé & Indéterminée	Passable & S'améliore	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance
Produits chimiques toxiques dans les poissons entiers	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Bon & S'améliore	Passable & Aucune tendance
Produits chimiques toxiques dans [les goélands]	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée
Produits chimiques toxiques dans l'atmosphère	L'évaluation du bassin des Grands Lacs passable & s'améliore				

ÉTAT



Bon



Passable



Médiocre



Indéterminé

Produits chimiques toxiques

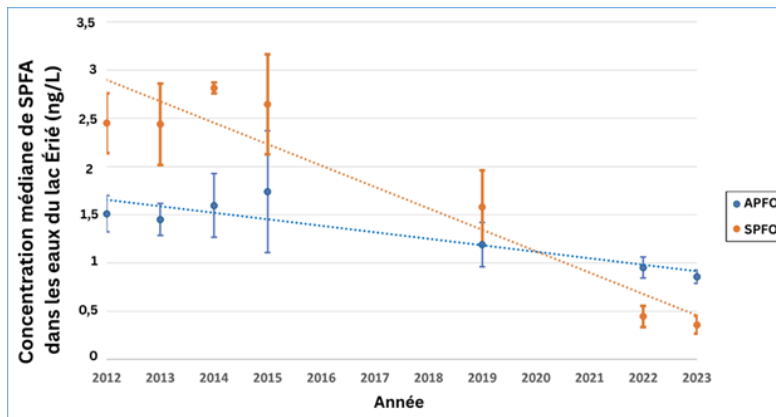
des 10 dernières années, les tendances varient entre inchangée à s'améliore et aucune tendance. Certaines évaluations de lacs sont déclarées comme n'ayant aucune tendance en raison de la grande variabilité temporelle des données ou des directions différentes des tendances pour les contaminants dans un milieu surveillé.

Les tendances à la baisse des concentrations de SPFO et d'APFO dans de nombreux milieux surveillés sont probablement dues à des éliminations progressives aux États-Unis et au Canada, ainsi qu'à des restrictions aux États-Unis et à des interdictions au Canada. Les concentrations de SPFO et d'APFO

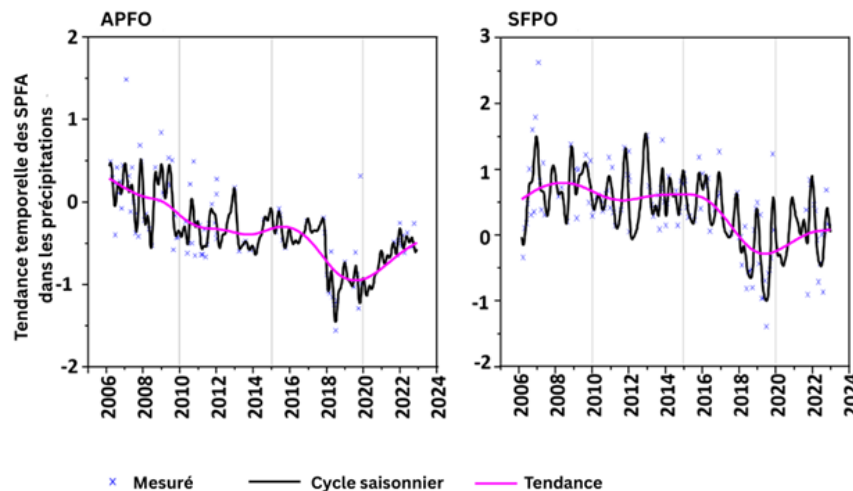
sont généralement plus élevées dans les endroits plus proches des zones urbaines et industrielles que dans les bassins versants moins développés.

Dans les poissons entiers, les concentrations à long terme de SPFO ont diminué de manière notable dans les lacs Ontario et Huron, mais les niveaux dépassent toujours les lignes directrices ou les cibles. Parmi les contaminants surveillés dans les œufs du goéland argenté, la catégorie de produits chimiques des SPFA a montré la baisse à court terme la plus notable. Les concentrations de SPFO et d'APFO dans les précipitations diminuent dans la plupart des sites surveillés.

Les concentrations d'APFO et SPFO dans les eaux de surface ont diminué dans le lac Érié de 2012 à 2023



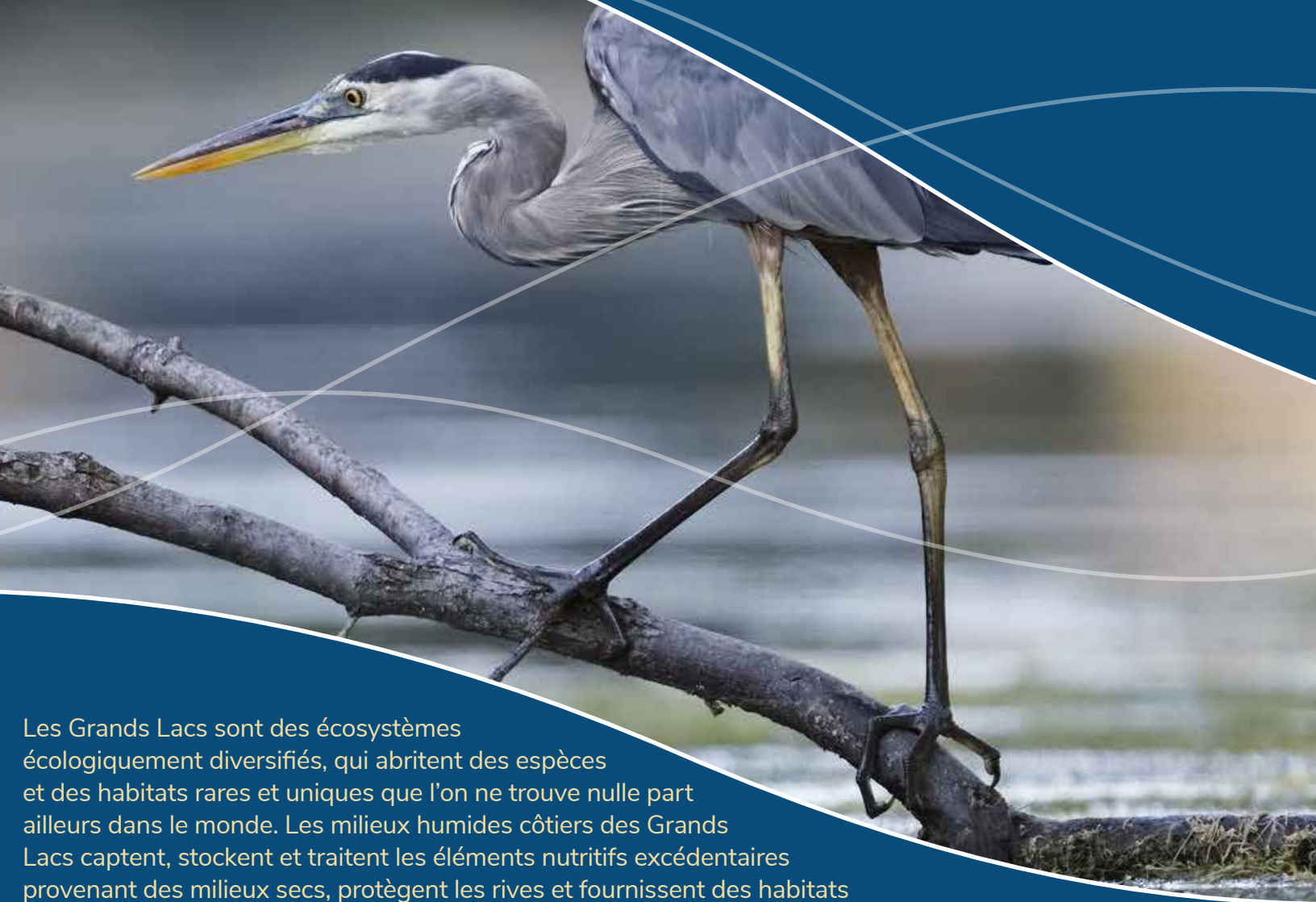
Les concentrations d'APFO et de SPFO ont diminué dans les précipitations à Point Petre (lac Ontario)



HABITAT ET ESPÈCES

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l]'eau des Grands Lacs devrait [...] contribuer à la santé et à la productivité des terres humides et des autres habitats afin d'assurer la viabilité des espèces indigènes [...] ».

État : PASSABLE
Tendance : INCHANGÉE



Les Grands Lacs sont des écosystèmes écologiquement diversifiés, qui abritent des espèces et des habitats rares et uniques que l'on ne trouve nulle part ailleurs dans le monde. Les milieux humides côtiers des Grands Lacs captent, stockent et traitent les éléments nutritifs excédentaires provenant des milieux secs, protègent les rives et fournissent des habitats essentiels à de nombreuses espèces. Le réseau alimentaire aquatique des Grands Lacs soutient des populations de poissons importantes sur le plan écologique et culturel, qui à leur tour soutiennent les pêcheries commerciales, récréatives et de subsistance, évaluées à plus de 5 milliards de dollars par an. L'aménagement des bassins versants, la pollution, les espèces envahissantes et d'autres facteurs peuvent nuire à la qualité de l'habitat et aux populations d'espèces indigènes des Grands Lacs.

Habitat et espèces

Points saillants de l'évaluation

L'indicateur de l'habitat et des espèces comprend l'évaluation des milieux humides côtiers, de la connectivité de l'habitat et des espèces qui font partie du réseau alimentaire aquatique des Grands Lacs. La santé des milieux humides côtiers et du réseau alimentaire aquatique est variable dans l'ensemble du bassin, allant de **bonne** à **médiocre** et de **s'améliore** à **se détériore**, selon le lac, l'habitat et les espèces d'intérêt. Dans l'ensemble, l'indicateur de l'habitat et des espèces est évalué comme **passable**, et la tendance sur 10 ans est **inchangée**.

Les efforts de restauration et de protection ont amélioré les conditions de l'habitat dans de nombreux milieux humides côtiers. Il est important de restaurer

et de protéger les milieux humides, car ils procurent des avantages écologiques, économiques et culturels. Les milieux humides du lac Supérieur et ceux qui bordent les rives nord des lacs Michigan et Huron sont généralement en meilleur état que les milieux humides des lacs Érié et Ontario. Par exemple, la plupart des milieux humides des lacs Érié et Ontario abritent des communautés végétales dégradées en raison de l'enrichissement en éléments nutritifs, de la sédimentation, des espèces envahissantes ou d'une combinaison de ces facteurs. Ces facteurs de stress peuvent permettre à des plantes envahissantes, comme la quenouille, l'hydrocharide grenouillette, le *Phragmites* (parfois appelé roseau commun) et la châtaigne d'eau de prospérer, ce qui réduit la biodiversité et la qualité de l'habitat pour la flore et la faune indigènes.

Les communautés d'amphibiens, d'oiseaux et de poissons des milieux humides côtiers ont tendance

Sous-indicateurs à l'appui de l'évaluation de l'habitat et des espèces (évaluation - milieux humides côtiers) et connectivité des habitats aquatiques					
Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Invertébrés des milieux humides côtiers	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Indéterminé & Indéterminée	Indéterminé & Indéterminée
Poissons des milieux humides côtiers	Bon & S'améliore	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Médiocre & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance
Amphibiens des milieux humides côtiers	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Passable & Se détériore	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance
Oiseaux des milieux humides côtiers	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Passable & Inchangée
Végétaux des milieux humides côtiers	Bon & Inchangée	Passable & Inchangée	Bon & Inchangée	Médiocre & Inchangée	Médiocre & Inchangée
Étendue et composition des milieux humides côtiers	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué
Connectivité des habitats aquatiques	Passable & S'améliore	Médiocre & S'améliore	Passable & S'améliore	Passable & S'améliore	Passable & S'améliore

ÉTAT ■ Bon ■ Passable ■ Médiocre ■ Indéterminé

Habitat et espèces

à être plus saines là où l’empreinte de l’activité humaine est la plus faible. La santé des communautés d’amphibiens et d’oiseaux des milieux humides côtiers de chacun des lacs est évaluée comme **passable** avec aucune tendance vers l’amélioration ou la détérioration. L’état des communautés de poissons des milieux humides côtiers est évalué comme **bon** dans le lac Supérieur, **médiocre** dans le lac Érié et **passable** dans les trois autres lacs. Les poissons des milieux humides côtiers sont en état **médiocre** dans le lac Érié, en partie à cause de l’abondance

de poissons non indigènes dans le lac, qui entrent en compétition avec les poissons indigènes pour les ressources et peuvent dégrader l’habitat. L’Agence de l’eau du Canada a mis à jour les estimations de l’étendue des milieux humides côtiers canadiens. Les estimations varient d’environ 17 000 hectares pour le lac Ontario à plus de 27 500 hectares pour le lac Érié. Des travaux sont en cours pour mettre à jour les estimations de l’étendue des milieux humides côtiers à l’échelle du bassin, y compris les milieux humides du bassin des Grands Lacs aux États-Unis.

Sous-indicateurs à l’appui de l’évaluation de l’habitat et des espèces (évaluation - réseau trophique aquatique)

Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Phytoplancton	Bon & Se détériore	Passable & Inchangée	Passable & Inchangée	Médiocre & Se détériore	Bon & Inchangée
Zooplancton	Bon & Inchangée	Bon & Aucune tendance	Passable & Inchangée	Bon & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance
Benthos	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée	Bon & Inchangée	Médiocre & Inchangée	Passable & Inchangée
Diporeia	Bon & Inchangée	Médiocre & Se détériore	Médiocre & Se détériore	Médiocre & Inchangée	Médiocre & Inchangée
Mysis	Bon & Inchangée	Médiocre & Se détériore	Bon & Inchangée	Bon & Indéterminée	Bon & Inchangée
Esturgeon jaune	Médiocre & S’améliore	Médiocre & S’améliore	Médiocre & S’améliore	Médiocre & S’améliore	Médiocre & S’améliore
Diversité des poissons-proies indigènes	Passable & Inchangée	Passable & Inchangée	Passable & Inchangée	Médiocre & Inchangée	Médiocre & Inchangée
Touladi	Bon & S’améliore	Passable & S’améliore	Passable & Inchangée	Passable & S’améliore	Passable & S’améliore
Doré jaune	Passable & S’améliore	Bon & Inchangée	Passable & S’améliore	Bon & S’améliore	Bon & Inchangée
Oiseaux aquatiques piscivores et nichant en colonies	Médiocre & Se détériore	Non évalué	Médiocre & Se détériore	Passable & Inchangée	Passable & Se détériore

ÉTAT ■ Bon ■ Passable ■ Médiocre ■ Indéterminé

Habitat et espèces

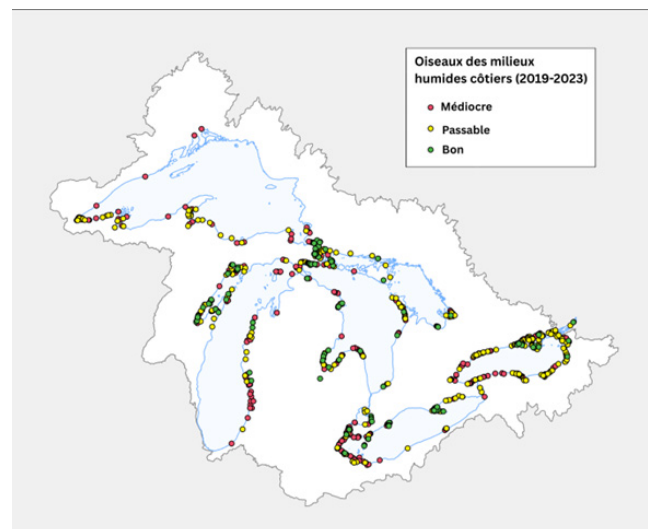
La connectivité de l'habitat aquatique évalue le pourcentage de longueurs d'affluents qui demeurent libres de barrages ou d'autres obstacles ayant une incidence sur la connexion entre les eaux d'amont et les Grands Lacs. La connectivité des affluents est essentielle pour que les poissons migrateurs puissent atteindre leur habitat de frai et pour maintenir d'autres processus écologiques comme le transport naturel des sédiments. La connectivité des affluents a été réduite dans chaque bassin lacustre au cours du siècle dernier, mais elle est actuellement évaluée comme **passable**, et **s'améliore** grâce aux projets visant à éliminer les obstacles et à assurer le passage des poissons. Ces efforts de restauration doivent également tenir compte des risques possibles de permettre aux espèces non indigènes d'accéder aux Grands Lacs ou de créer un habitat de frai pour des espèces comme la lamproie marine.

Le réseau alimentaire aquatique des Grands Lacs se compose de nombreuses espèces qui interagissent entre elles, allant de minuscules algues (phytoplancton) et animaux (zooplancton) à de gros poissons. Les conditions changeantes des éléments nutritifs, combinées aux incidences des espèces envahissantes, en particulier les moules de la famille des Dreissénidées (moules zébrée et quagga), comptent parmi les facteurs de stress les plus immédiats pour le réseau alimentaire des Grands Lacs. Les moules dreissénidées filtrent le phytoplancton de la colonne d'eau et modifient le cycle des éléments nutritifs dans les lacs, ce qui réduit la nourriture pour le zooplancton, ayant ainsi une incidence sur toutes les autres composantes supérieures du réseau alimentaire aquatique, y compris les poissons.

Dans l'ensemble des Grands Lacs, les tendances pour le phytoplancton sont variables, tandis que celles pour le zooplancton sont largement **inchangées**. Le lac Supérieur a maintenu des communautés

de phytoplancton et de zooplancton qui reflètent des conditions oligotrophes (faibles en éléments nutritifs), et les conditions sont évaluées comme bonnes pour le phytoplancton et le zooplancton. Cependant, des changements graduels dans les communautés vers des groupes de phytoplancton qui prospèrent dans des conditions plus chaudes peuvent se produire en réponse à l'augmentation des températures des eaux de surface, ce qui entraîne une tendance qui se détériore. Dans les lacs Huron et Michigan, la diminution du biovolume de phytoplancton au printemps a entraîné une baisse de la biomasse de zooplancton au cours des décennies passées, mais les biovolumes de phytoplancton se sont généralement stabilisés ces dernières années. L'état du phytoplancton est évalué comme **passable** dans les lacs Huron et Michigan, tandis que celui du zooplancton est évalué comme **bon** dans le lac Michigan et **passable** dans le lac Huron. Dans le lac Érié, l'état du phytoplancton est évalué comme **médiocre** et se détériore en raison de l'augmentation de l'abondance des cyanobactéries,

L'état des oiseaux des milieux humides côtiers est passable dans l'ensemble des Grands Lacs



Habitat et espèces

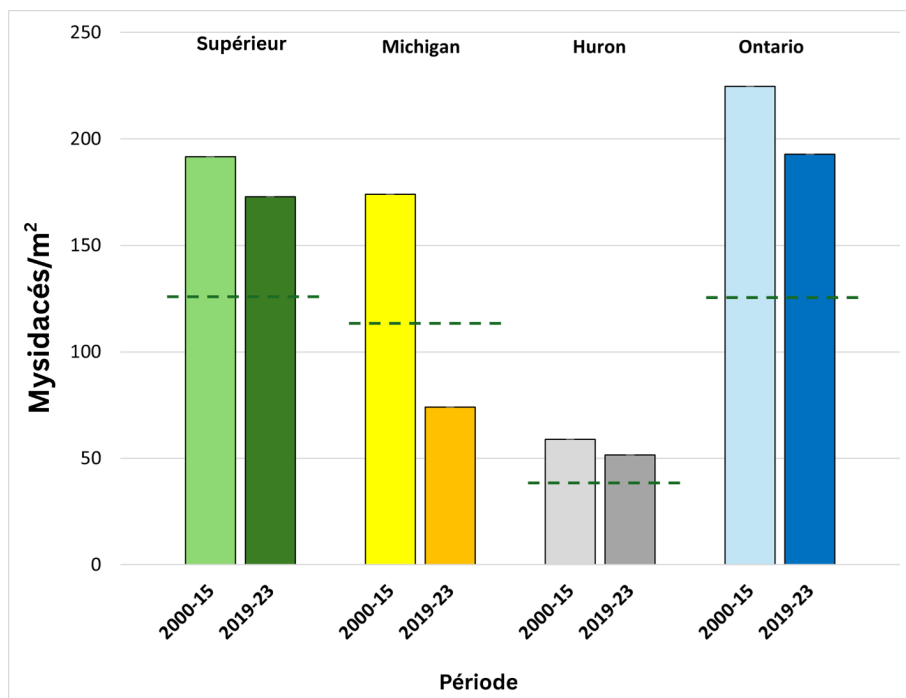
mais les communautés de zooplancton sont en bonne condition en raison de la productivité élevée du lac.

Les populations de *Diporeia*, un petit invertébré benthique (vivant au fond de l'eau) source de nourriture importante pour les poissons, ont fortement diminué dans les années 1990 et sont en état **médiocre** dans tous les lacs, à l'exception du lac Supérieur. Les mécanismes à l'origine de ces diminutions sont complexes et font encore l'objet d'études pour mieux en comprendre toutes les répercussions. Les moules dreissénidées ont probablement contribué à ces tendances en modifiant l'habitat benthique et en réduisant la quantité de nourriture disponible pour d'autres organismes benthiques, y compris la *Diporeia*. Dans le lac

Supérieur, la *Diporeia* demeure l'organisme benthique dominant, ce qui se traduit par un **bon** état. Le déclin de la *Diporeia* dans les Grands Lacs a probablement accru l'importance du mysis, une autre proie riche en lipides, dans le réseau alimentaire. Les densités actuelles de mysis dans tous les lacs, à l'exception du lac Michigan, sont évaluées comme bonnes. Les conditions dans le lac Michigan sont évaluées comme **médiocres** et **se détériorent** en raison de la diminution de la densité de mysis et de la productivité primaire.

Le phytoplancton, le zooplancton et les communautés benthiques sont d'importantes sources de nourriture pour les poissons-proies et les jeunes poissons de sport, et sont essentiels au maintien d'un réseau

La densité de la population de mysis est en bon état dans les lacs Huron, Ontario et Supérieur



Les lignes vertes en pointillés représentent les seuils spécifiques à chaque lac pour les bonnes densités de mysidacés. La distribution du mysis du lac Érié se limite aux parties profondes du bassin oriental. Les données disponibles sont insuffisantes pour l'analyse des tendances et ne sont pas incluses dans cette figure.

Habitat et espèces

alimentaire sain. La diversité des communautés de poissons-proies dans les Grands Lacs continue de changer, bien que la direction et l'ampleur de ces changements varient. La communauté de poissons-proies est évaluée comme **passable** dans l'ensemble, d'après la diversité et la proportion d'espèces de poissons-proies indigènes dans les Grands Lacs. Il y a eu des fluctuations de l'abondance globale des poissons-proies, qui dépendent à la fois de la disponibilité de nourriture et du nombre de poissons prédateurs de niveau trophique supérieur, comme le touladi, le saumon et le doré jaune. Un juste équilibre entre le nombre de poissons prédateurs et le nombre de poissons-proies disponibles dans les lacs est important pour assurer la pérennité de la Commission des pêches des Grands Lacs.

La gestion durable des pêches, la lutte continue contre la lamproie marine, l'amélioration de la qualité de l'eau, le repeuplement des populations et la restauration des habitats de reproduction ont contribué à l'amélioration des populations d'esturgeons jaunes, de dorés jaunes et de touladis, y compris à l'augmentation du succès reproductif des touladis. Les populations de truites de lac se sont également améliorées grâce au déclin des gaspareaux, un poisson prédateur envahissant qui provoque une carence en thiamine chez les truites de lac. Au milieu des années 1900, les populations de touladis ont diminué à des niveaux extrêmement bas dans le lac Supérieur en raison de la surpêche intensive et des répercussions de la lamproie marine envahissante et prédatrice. Cependant, la Commission des pêcheries des Grands Lacs a annoncé à l'automne 2024 que les populations de touladis sont considérées comme entièrement rétablies dans la majeure partie du lac Supérieur. Il existe également des preuves d'une reproduction naturelle accrue de l'esturgeon jaune dans les affluents de l'ensemble du bassin des

Grands Lacs, en partie grâce à l'amélioration de l'habitat, à l'enlèvement de barrages et aux efforts d'ensemencement. Toutefois, les changements dans l'état de l'esturgeon jaune mettront beaucoup de temps à se manifester en raison de la longue durée de vie de l'espèce. Un fait saillant pour le doré jaune dans le lac Huron est que la population a augmenté de manière substantielle, ce qui se traduit par une tendance qui s'améliore.

ÉLÉMENTS NUTRITIFS ET ALGUES

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l']eau des Grands Lacs devrait [...] être dénuée d'éléments nutritifs entrant directement ou indirectement dans les eaux du fait d'une activité humaine dans des quantités favorisant la croissance d'algues et de cyanobactéries qui interfèrent avec la santé de l'écosystème aquatique ou l'utilisation humaine de l'écosystème [...] ».

État : **DE MÉDIOCRE À
PASSABLE**

Tendance : **INCHANGÉE**

Les algues sont présentes naturellement dans les systèmes d'eau douce et sont essentielles à la santé de l'écosystème. Le phosphore et l'azote sont des éléments nutritifs essentiels à la croissance des algues et d'autres producteurs primaires, qui forment la base du réseau alimentaire aquatique. Cependant, dans les Grands Lacs, une trop grande quantité de phosphore peut entraîner des proliférations d'algues nuisibles qui peuvent causer du tort à l'environnement, à l'économie et à la santé humaine. Inversement, une trop faible quantité de phosphore peut entraîner une quantité insuffisante d'algues pour soutenir des réseaux alimentaires sains dans les Grands Lacs et peut menacer la durabilité des organismes de niveaux trophiques supérieurs, comme les poissons.

Éléments nutritifs et algues

Points saillants de l'évaluation

Dans les années 1980 et au début des années 1990, les réductions à l'échelle du bassin des charges d'éléments nutritifs ont permis de diminuer les concentrations élevées de ces éléments qui contribuaient à la formation de proliférations d'algues, d'algues nuisibles et de zones hypoxiques (à faible teneur en oxygène dissous) dans les Grands Lacs. On a observé une résurgence des dégradations liées aux éléments nutritifs, résultant des répercussions des espèces envahissantes, des changements d'utilisation des terres, de l'augmentation des températures des eaux de surface, des niveaux de phosphore et d'autres facteurs. Bien que les conditions relatives aux éléments nutritifs et aux algues pour le lac Supérieur soient généralement bonnes, elles demeurent **médiocres** dans le lac Érié et **passables** dans les lacs Michigan, Huron et Ontario. Dans l'ensemble, l'indicateur des éléments nutritifs et des algues est évalué de mauvais à **passable** et la tendance sur 10 ans est **inchangée**.

PRÉOCCUPATIONS ET MENACES ÉMERGENTES

Les concentrations d'éléments nutritifs et d'algues sont influencées par le moment et l'ampleur des apports en éléments nutritifs, les effets des espèces envahissantes sur le cycle des éléments nutritifs, les épisodes de tempêtes extrêmes et le réchauffement de la température de l'eau. Une modification de l'un ou de plusieurs de ces facteurs peut entraîner des répercussions dans les zones des Grands Lacs aux prises avec la croissance d'algues nuisibles, la prolifération d'algues et l'hypoxie. Des mesures sont prises pour s'attaquer aux apports excessifs en éléments nutritifs et pour prévenir de nouvelles introductions et la propagation d'espèces envahissantes. Le réchauffement des températures de l'eau et la fréquence accrue des épisodes de tempêtes extrêmes peuvent avoir une incidence sur la dynamique des proliférations d'algues nuisibles, et ces conditions et leurs répercussions sont étudiées activement par les scientifiques.

Sous-indicateurs à l'appui de l'évaluation des éléments nutritifs et des algues

Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Éléments nutritifs dans les lacs	Bon & Inchangée	Passable & Inchangée	Passable & Inchangée	Médiocre & Aucune tendance	Passable & Inchangée
Efflorescences algales nuisibles : zones littorales et baies	Indéterminé & Indéterminée	Passable & Inchangée	Passable & Aucune tendance	Médiocre & Inchangée	Bon & Inchangée
Cladophora	Bon & Inchangée	Médiocre & Aucune tendance	Passable & Indéterminée	Médiocre & Aucune tendance	Médiocre & Aucune tendance

ÉTAT



Bon



Passable



Médiocre



Indéterminé

Éléments nutritifs et algues

Seules les concentrations de phosphore au large du lac Supérieur sont évaluées comme bonnes. Les eaux extracôtières des lacs Michigan, Huron et Ontario continuent de présenter des concentrations de phosphore inférieures aux objectifs. Les concentrations de phosphore demeurent supérieures aux objectifs dans les bassins occidental et central du lac Érié, et sont élevées dans certaines zones côtières et les baies de chacun des autres lacs.

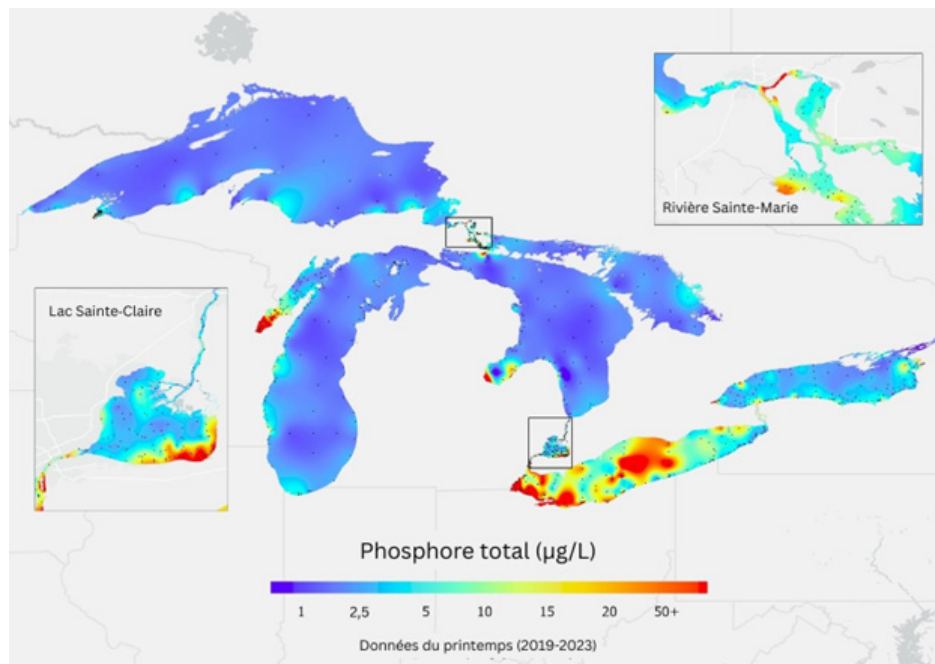
Des concentrations élevées en nutriments peuvent entraîner la prolifération d'algues. Ces proliférations constituées de cyanobactéries produisent peuvent des toxines, par exemple la microcystine. Ces toxines peuvent nuire à la salubrité de l'eau potable et sont nocives pour les personnes, les espèces sauvages et les animaux de compagnie lorsqu'elles sont présentes à des concentrations élevées. La décomposition de grandes quantités d'algues provenant de proliférations peut entraîner la formation de zones hypoxiques (comme dans le bassin central du lac Érié), ce qui peut suffoquer les organismes aquatiques et dégrader l'habitat. Le bassin occidental du lac Érié connaît les proliférations de cyanobactéries les plus constantes et les plus répandues des Grands Lacs, et leur étendue est très variable d'une année à l'autre. Le pourcentage de la zone d'eau peu profonde du lac Érié touchée par les proliférations de cyanobactéries n'a pas changé de manière notable de 2012 à 2023. Dans d'autres régions des Grands Lacs, comme la baie Green (lac Michigan), la baie Saginaw (lac Huron), le lac Sainte-Claire, et dans des baies comme le havre de Hamilton et la baie de Quinte dans le lac Ontario, les proliférations de cyanobactéries ont également eu des effets négatifs sur la santé de l'écosystème et les activités récréatives. L'étendue de ces proliférations n'a pas changé au cours de la dernière décennie. Des proliférations localisées et de courte durée ont également été observées dans le lac Supérieur au cours des dernières années, mais ces proliférations ont tendance à être des événements

isolés qui ne sont généralement pas observables par la méthode de télédétection utilisée pour cette évaluation. En fonction de l'étendue spatiale des proliférations d'algues, les conditions sont évaluées comme **médiocres** dans le lac Érié, **passables** dans les lacs Michigan et Huron, et bonnes dans le lac Ontario. L'état et les tendances dans le lac Supérieur sont indéterminés en raison des limites actuelles de la méthode de télédétection utilisée pour estimer l'étendue des proliférations dans le lac.

La *Cladophora* est une algue indigène qui fournit de la nourriture et un abri aux invertébrés et aux petits poissons, mais qui atteint parfois des niveaux nuisibles dans de vastes zones côtières des lacs Érié, Ontario et Michigan. Les conditions dans ces lacs sont évaluées comme **médiocres**. La présence excessive de cette algue pose de nombreux problèmes, notamment l'encrassement des plages et du littoral ainsi que l'obstruction des prises d'eau potable municipales, en plus d'avoir des répercussions négatives sur le tourisme et la pêche récréative. Les *Cladophora* charriées sur les rives peuvent par ailleurs abriter des agents pathogènes et créer un environnement propice aux éclosions de botulisme, qui posent un risque principalement pour les poissons et les oiseaux. L'introduction de moules dreissenidées envahissantes a favorisé la rétention des éléments nutritifs dans la zone côtière et a contribué à accroître la clarté de l'eau dans de nombreuses régions des Grands Lacs, ce qui a entraîné une croissance accrue de la *Cladophora*. De plus, de grands tapis de *Cladophora* peuvent persister malgré les faibles concentrations d'éléments nutritifs dans les eaux environnantes, ce qui complique davantage sa gestion.

Éléments nutritifs et algues

Les plus fortes concentrations de phosphore total se trouvent dans le lac Érié ainsi que dans d'autres zones côtières et baies des Grands Lacs



ESPÈCES ENVAHISSANTES

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l']eau des Grands Lacs devrait [...] être à l'abri de l'introduction et de la propagation d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces terrestres envahissantes qui nuisent à sa qualité [...]. »

Prévention (taux d'établissement d'espèces aquatiques non-natives)

État : **BON**
Tendance : **AUCUNE TENDANCE**



Répercussions des espèces aquatiques envahissantes

État : **MÉDIOCRE**
Tendance : **AUCUNE TENDANCE**

Le nombre de nouvelles espèces envahissantes qui entrent dans les Grands Lacs a été considérablement réduit. Toutefois, certaines espèces envahissantes déjà présentes dans les Grands Lacs, comme la lamproie marine, la moule zébrée, la moule quagga et le *Phragmites*, continuent d'avoir d'importantes répercussions écologiques et économiques.

Espèces envahissantes

Points saillants de l'évaluation

L'évaluation de cet indicateur est fondée sur deux composantes : la prévention, mesurée en tant que taux d'établissement de nouvelles espèces aquatiques non indigènes dans les Grands Lacs (état **bon** et **aucune tendance** sur 10 ans), et les répercussions des espèces aquatiques envahissantes (EAE) (état **médiocre** et **aucune tendance** sur 10 ans). L'évaluation de ces deux composantes met en évidence les progrès réalisés pour prévenir l'établissement d'espèces aquatiques non indigènes (espèces qui ne sont pas indigènes dans le bassin des Grands Lacs et qui peuvent avoir ou non des répercussions environnementales ou socioéconomiques négatives connues). Cependant, certaines EAE déjà établies (espèces qui ont des répercussions environnementales ou socioéconomiques négatives connues) continuent d'étendre leur aire de répartition. En 2023, 190 espèces aquatiques non indigènes ont été signalées comme étant établies dans les Grands Lacs, dont 78 sont considérées comme envahissantes.

Historiquement, l'eau de ballast des navires transocéaniques a été le principal vecteur

d'introduction d'espèces non indigènes dans les Grands Lacs. Cependant, on a réussi à réduire les établissements provenant de l'extérieur des Grands Lacs au cours des dernières décennies. Cette réduction est en grande partie due à la mise en œuvre de réglementations sur les eaux de ballast et au rinçage obligatoire en pleine mer des citernes de ballast de tous les navires transocéaniques, ainsi qu'à la mise en œuvre de programmes d'inspection visant à confirmer que ces navires gèrent correctement leurs eaux de ballast. Aucune nouvelle espèce aquatique non indigène soupçonnée d'avoir été introduite par l'eau de ballast ne s'est établie dans les Grands Lacs depuis 2006. De plus, la réglementation concernant les systèmes de traitement de l'eau de ballast, introduite par le gouvernement du Canada en 2021 (mise en œuvre progressive d'ici 2030), vise à réduire la propagation des espèces aquatiques non indigènes dans le bassin des Grands Lacs.

De 2014 à 2023, quatre nouvelles espèces non indigènes de zooplancton, toutes soupçonnées d'avoir été introduites par des moyens autres que l'eau de ballast, ont établi des populations hivernantes et reproductrices dans les Grands Lacs (*Thermocyclops crassus*, *Mesocyclops pehpeiensis*, *Salmincola californiensis* et *Diaphanosoma fluviatile*). Malgré

Sous-indicateurs à l'appui de l'évaluation des espèces envahissantes					
Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Taux d'établissement de nouvelles espèces aquatiques non indigènes dans le bassin des Grands Lacs	L'évaluation du bassin des Grands Lacs est bonne et il n'y a aucune tendance				
Répercussions des espèces aquatiques envahissantes	Médiocre & Aucune tendance	Médiocre & Aucune tendance	Médiocre & Aucune tendance	Médiocre & Se détériore	Médiocre & Aucune tendance

ÉTAT ■ Bon ■ Passable ■ Médiocre ■ Indéterminé

Espèces envahissantes

l'établissement de ces quatre espèces, on constate un ralentissement important des établissements d'espèces aquatiques non indigènes par rapport au taux enregistré deux décennies plus tôt, avant la mise en œuvre de la réglementation sur les ballasts.

La prévention de l'établissement et de la propagation des espèces envahissantes est essentielle à la protection des espèces indigènes et des habitats des Grands Lacs. Les populations d'EAE peuvent se propager à l'intérieur des lacs et entre eux, notamment en s'accrochant aux bateaux, aux remorques et à l'équipement utilisé par les pêcheurs à la ligne, les plaisanciers et d'autres amateurs de plein air.

Depuis 1950, les effets cumulatifs des EAE sur les Grands Lacs ont plus que doublé. Ces effets cumulatifs tiennent compte de l'augmentation du nombre d'EAE, de leur propagation entre les bassins lacustres, ainsi que de l'ampleur et de la portée de leurs répercussions individuelles.

La lamproie marine est une EAE importante et un parasite mortel pour de nombreuses espèces de poissons des Grands Lacs, comme le touladi. Les activités annuelles de lutte contre la lamproie marine dans les Grands Lacs ont réussi à réduire les populations d'environ 90 % par rapport aux effectifs datant d'avant les activités. Toutefois, les restrictions

Sous-indicateurs fournis à titre d'information générale, mais non inclus dans l'évaluation des espèces envahissantes

Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Taux d'établissement de nouvelles espèces aquatiques non indigènes dans chaque bassin lacustre	Médiocre & S'améliore	Passable & Aucune tendance	Médiocre & S'améliore	Passable & S'améliore	Médiocre & Aucune tendance
Lamproie marine	Médiocre & Aucune tendance	Bon & Aucune tendance	Médiocre & Aucune tendance	Passable & S'améliore	Médiocre & Se détériore
Moules dreissénidées	Bon & Inchangée	Médiocre & Se détériore	Médiocre & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance	Médiocre & Se détériore
Espèces terrestres envahissantes	La méthodologie utilisée pour évaluer ce sous-indicateur est en cours de mise à jour. Ce sous-indicateur est actuellement évalué comme indéterminé.				

ÉTAT



Bon



Passable



Médiocre



Indéterminé

L'évaluation générale du sous-indicateur du taux d'établissement de nouvelles espèces aquatiques non indigènes dans les Grands Lacs est fondée uniquement sur les nouveaux établissements dans les Grands Lacs. La composante de la propagation d'un lac à l'autre fournit des renseignements supplémentaires sur le déplacement des espèces non indigènes entre les lacs. La lamproie marine et les moules dreissénidées font partie des espèces déjà incluses dans les évaluations des sous-indicateurs du taux et de l'impact. Les rapports des sous-indicateurs de la lamproie marine, des moules dreissénidées et des espèces terrestres envahissantes fournissent des renseignements supplémentaires plus détaillés.

Espèces envahissantes

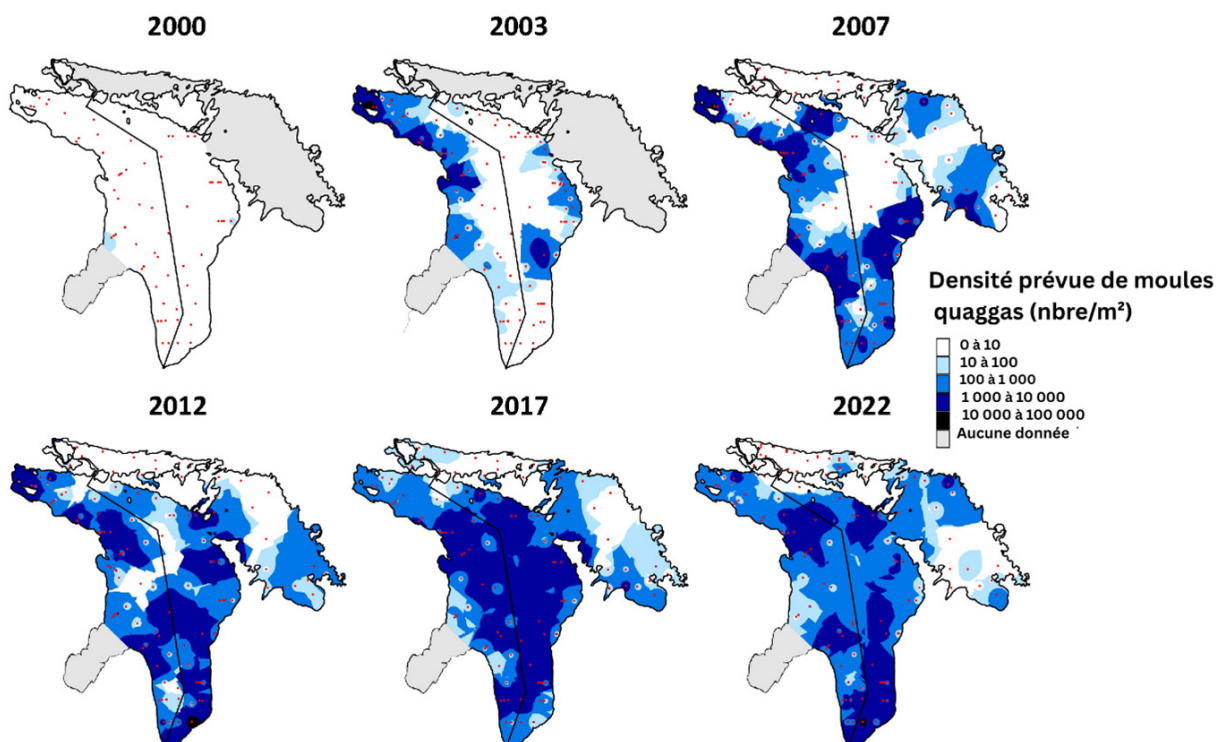
de déplacement et les conditions météorologiques défavorables en 2020-2021 ont entraîné une diminution des activités de lutte contre la lamproie marine, ce qui s'est traduit par une augmentation de leurs effectifs moyens des trois dernières années, qui dépassent maintenant les niveaux cibles dans quatre des cinq Grands Lacs.

Les moules dreissénidées (moules zébrées et quaggas) sont des EAE qui ont eu des répercussions importantes sur l'écosystème des Grands Lacs. Elles modifient le cycle des éléments nutritifs, augmentent la clarté de l'eau et perturbent les communautés de phytoplancton et de zooplancton. Les moules quaggas ont supplanté

les moules zébrées dans les Grands Lacs en raison d'une combinaison de facteurs, notamment leur capacité à coloniser des substrats plus profonds et plus mous, à survivre dans des environnements où la nourriture est moins abondante et à tolérer des températures d'eau plus froides. Ces avantages permettent aux moules quaggas de supplanter les moules zébrées dans une plus grande diversité d'habitats au sein de l'écosystème des Grands Lacs.

Dans les lacs Michigan, Huron et Ontario, les populations de moules dreissénidées dans les zones peu profondes et moyennement profondes (moins de 90 mètres) sont stables ou en déclin. Dans les zones

Augmentation de la densité des moules quaggas et changements dans la répartition de la population dans le lac Huron

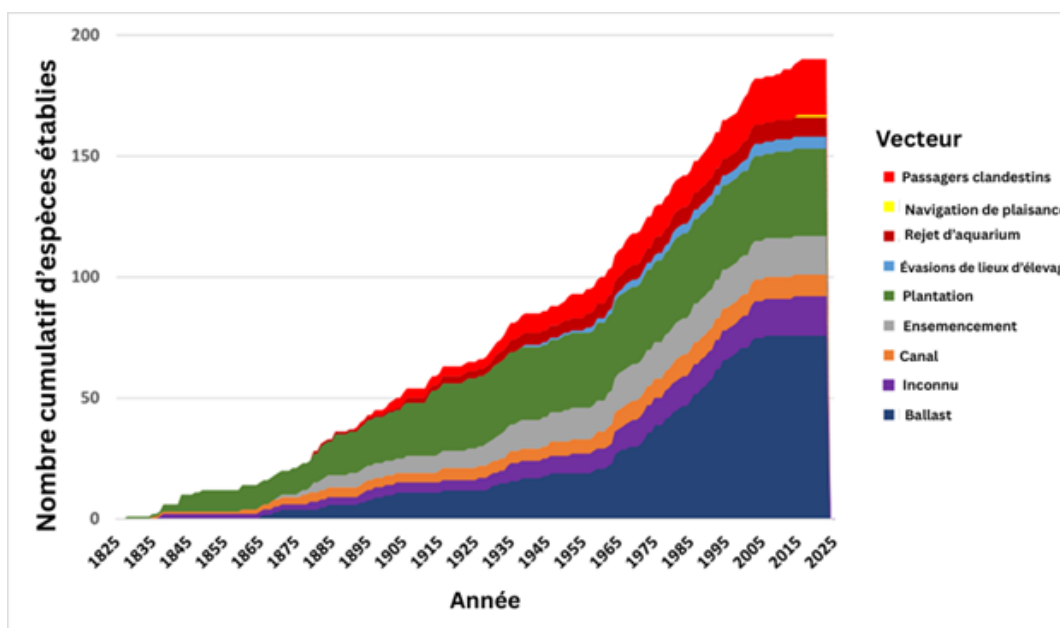


Espèces envahissantes

de plus de 90 mètres de profondeur du lac Michigan, les populations continuent d'augmenter. Dans le lac Huron, les densités ont atteint un sommet historique en 2017, mais ont diminué depuis. Dans le lac Érié, les densités de moules dreissénidées à l'échelle du lac sont environ quatre fois plus faibles que les niveaux maximaux des années 1990. Toutefois, les diminutions de densité varient entre les bassins occidental, central et oriental du lac. Les populations de moules dreissénidées du lac Supérieur demeurent faibles, avec quelques présences localisées observées récemment dans les zones côtières.

Les espèces terrestres envahissantes comme l'agrile du frêne, le cygne tuberculé et l'alliaire officinale sont largement réparties dans le bassin des Grands Lacs et ont des répercussions néfastes sur l'écosystème. Les initiatives de collecte de données scientifiques communautaires constituent des sources d'information précieuses sur la répartition des espèces terrestres envahissantes et servent à alimenter le sous-indicateur.

La découverte cumulative d'espèces aquatiques non indigènes établies dans le bassin des Grands Lacs pour l'ensemble des voies et des vecteurs d'introduction connus s'est stabilisée au cours des dernières décennies



EAUX SOUTERRAINES

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 précise que « [l]'eau des Grands Lacs devrait [...] être à l'abri des effets nocifs des eaux souterraines contaminées [...] ».

État : BON
Tendance : INDÉTERMINÉE



Les eaux souterraines peuvent améliorer la qualité des eaux de surface des lacs et des rivières. Elles peuvent également transmettre des contaminants et des éléments nutritifs aux Grands Lacs.

Eaux souterraines

Points saillants de l'évaluation

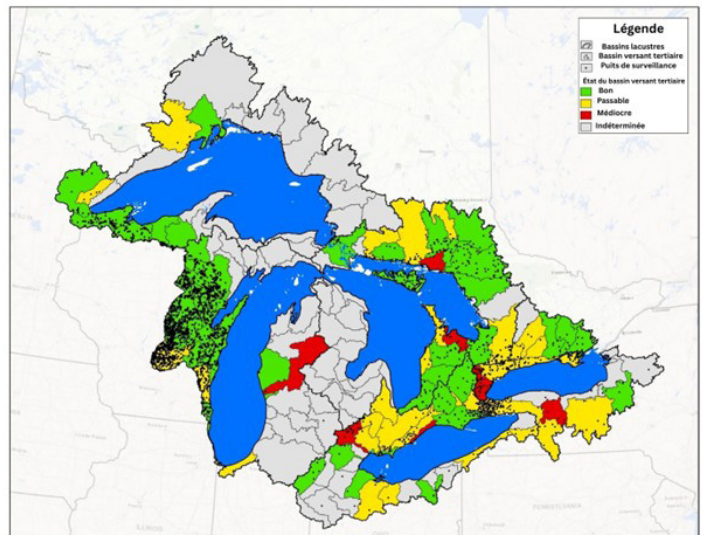
L'état de l'indicateur des eaux souterraines est évalué comme **bon** sur la base des données relatives aux concentrations en chlorures et en nitrates provenant des puits de surveillance. La tendance sur 10 ans est **indéterminée** en raison d'une couverture spatiale insuffisante des puits de surveillance qui disposent de suffisamment de données à long terme pour effectuer une analyse des tendances. Des concentrations élevées de nitrates dans les eaux souterraines résultent généralement d'une mauvaise gestion des engrais et des déchets d'élevage, et/ou des rejets d'eaux usées domestiques (par exemple, fosses septiques, égouts qui fuient). Des concentrations élevées de chlorure sont couramment observées dans les zones développées en raison de l'utilisation de sel de déneigement (sur les routes), mais aussi de l'utilisation d'engrais, des eaux usées domestiques et des décharges.

L'évaluation est fondée sur les données de 5 765 puits de moins de 40 mètres de profondeur, situés dans le bassin des Grands Lacs. Ces données ont été utilisées pour déterminer l'état de la qualité des eaux souterraines au niveau des bassins versants tertiaires. Les résultats ont éclairé les évaluations pour chaque lac et pour l'ensemble des Grands Lacs.

L'état de la qualité des eaux souterraines est évalué comme **indéterminé** dans les bassins du lac Supérieur et du lac Michigan en raison de la couverture limitée

des données requises pour réaliser une évaluation des bassins lacustres. L'état des bassins du lac Érié et du lac Ontario est évalué comme **passable**, et celui du bassin du lac Huron est évalué comme **bon**. La qualité des eaux souterraines a été évaluée comme bonne dans 57 % des puits échantillonnés, ce qui a donné lieu à évaluer l'état global du bassin des Grands Lacs comme **bon**. Il existe dans le bassin des Grands Lacs des sites où les eaux souterraines sont contaminées par des produits chimiques tels que les SPFA, et ces sites font l'objet d'enquêtes ou de mesures d'assainissement actives de la part des organismes environnementaux.

La qualité des eaux souterraines varie selon le bassin hydrographique, avec des conditions bonnes, passables, mauvaises et indéterminées dans l'ensemble du bassin des Grands Lacs



Sous-indicateur à l'appui de l'évaluation des eaux souterraines

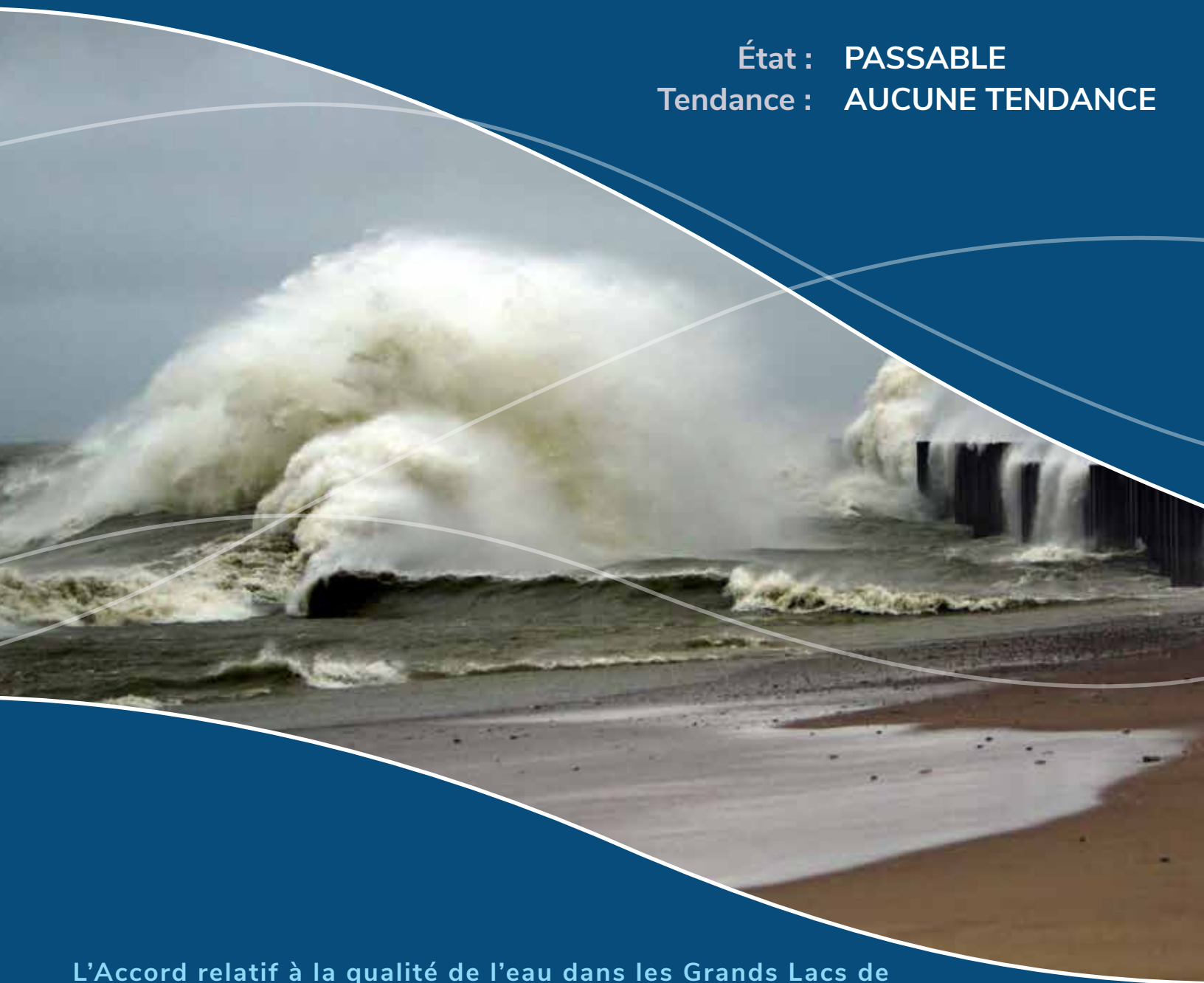
Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Qualité des eaux souterraines	Indéterminé & Indéterminée	Indéterminé & Indéterminée	Bon & Indéterminée	Passable & Indéterminée	Passable & Indéterminée

ÉTAT ■ Bon ■ Passable ■ Médiocre ■ Indéterminé

RÉPERCUSSIONS SUR LES BASSINS VERSANTS ET CHANGEMENTS DANS LES CONDITIONS PHYSIQUES DES GRANDS LACS

État : PASSABLE

Tendance : AUCUNE TENDANCE



L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 prévoit que « [l]'eau des Grands Lacs devrait [...] être dénuée d'autres substances, de matériaux ou d'atteintes qui pourraient avoir des répercussions négatives sur son intégrité chimique, physique ou biologique [...] ».

Répercussions sur les bassins versants et changements dans les conditions physiques des Grands Lacs

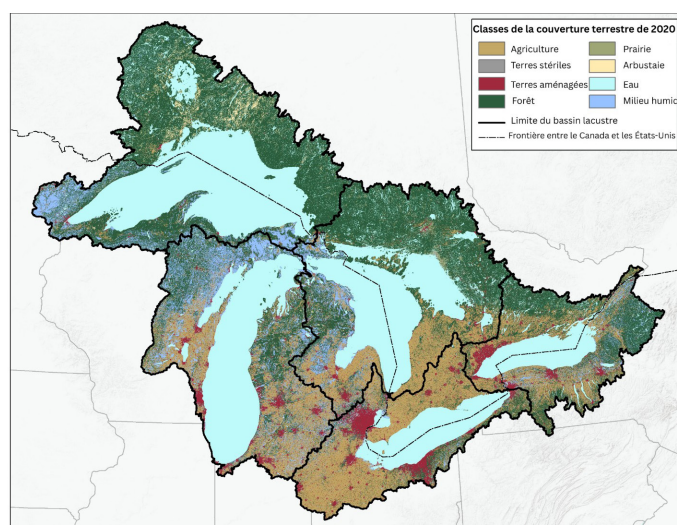
Points saillants de l'évaluation

Les mesures des répercussions sur les bassins versants, y compris la couverture terrestre, l'artificialisation des rives et la qualité de l'eau dans les affluents, qui peuvent avoir une incidence sur la qualité de l'eau, sont évaluées comme **passables**, avec **aucune tendance** au cours de la période de 10 ans considérée. Aucune évaluation de l'état n'est préparée pour les sous-indicateurs des changements des conditions physiques. Toutefois, les tendances à long terme sont présentées.

Impacts sur les bassins versants

Tous les bassins lacustres ont connu une augmentation globale de la population au cours de la plus récente période de 10 ans pour laquelle des données de recensement sont disponibles (2010-2020 pour les États-Unis et 2011-2021 pour le

Les forêts, les milieux humides et les autres couvertures terrestres naturelles qui contribuent à maintenir la qualité de l'eau sont plus répandus dans les régions nordiques du bassin des Grands Lacs



Sous-indicateurs à l'appui de l'évaluation des répercussions sur les bassins versants					
Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Couverture terrestre	Bon & Inchangée	Passable & Indéterminée	Passable & Indéterminée	Médiocre & Indéterminée	Passable & Indéterminée
Rives artificialisées	Bon & Aucune tendance	Bon & Se détériore	Bon & Se détériore	Médiocre & Se détériore	Médiocre & Se détériore
Qualité de l'eau des affluents	Indéterminé & Indéterminée	Non évalué	Passable & Aucune tendance	Médiocre & Aucune tendance	Passable & Aucune tendance
Population humaine	À la hausse	À la hausse	À la hausse	À la hausse	À la hausse

ÉTAT ■ Bon ■ Passable ■ Médiocre ■ Indéterminé

Répercussions sur les bassins versants et changements dans les conditions physiques des Grands Lacs

Canada), le taux d'accroissement démographique le plus élevé ayant été observé dans le bassin du lac Ontario. On s'attend à ce que la population du bassin du lac Ontario continue d'augmenter rapidement, en particulier dans la région du Grand Toronto. La croissance démographique rapide entraîne souvent le développement urbain et la perte de la couverture terrestre naturelle.

D'après les données de 2020, la couverture terrestre globale du bassin des Grands Lacs est classée comme suit : environ 8 % de terres aménagées, 26 % de terres agricoles et 65 % de terres naturelles. Cependant, il existe un degré élevé de variabilité dans le pourcentage de type de couverture terrestre entre les bassins lacustres. Par exemple, le bassin du lac Supérieur compte une grande quantité de terres naturelles (97 %), comparativement au bassin du lac Érié (21 %). Il existe une relation positive entre l'étendue des terres naturelles et la qualité de l'eau. Les eaux de ruissellement provenant des terres agricoles et urbanisées peuvent contribuer à la dégradation de la qualité de l'eau et des conditions écologiques. Les zones riveraines (c.-à-d. les terres

situées le long des berges d'une rivière ou d'un cours d'eau) dans l'ensemble du bassin des Grands Lacs sont généralement dominées par des terres naturelles (75 % au total), dont une grande partie est boisée (53 % au total). Cependant, cette proportion varie considérablement d'un bassin lacustre à l'autre. Les zones riveraines boisées fournissent des services écosystémiques essentiels, notamment la réduction du ruissellement et de l'érosion et la régulation de la température de l'eau.

De 2009 à 2020, la superficie des rives ayant fait l'objet d'une artificialisation (c.-à-d. l'ajout de matériaux destinés à protéger les rives contre les vagues et les variations du niveau d'eau) a augmenté pour l'ensemble des Grands Lacs. L'artificialisation des rives peut altérer les habitats et le transport des sédiments, tout en réduisant les services écosystémiques. Actuellement, près du quart des rives des Grands Lacs évaluées sont modérément ou fortement durcies.

Les affluents jouent un rôle important dans le transport des eaux de surface vers les lacs. L'utilisation des terres et les facteurs de stress des

Sous-indicateurs à l'appui de l'évaluation des tendances climatiques

Sous-indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Quantités de précipitations (1950-2023)	Aucune tendance	À la hausse		À la hausse	À la hausse
Niveaux d'eau (1918-2023)	Aucune tendance	Aucune tendance		À la hausse	À la hausse
Température des eaux de surface (1980-2023)	À la hausse	À la hausse	À la hausse	À la hausse	À la hausse
Couverture de glace (1973-2023)	À la baisse	À la baisse	À la baisse	À la baisse	À la baisse

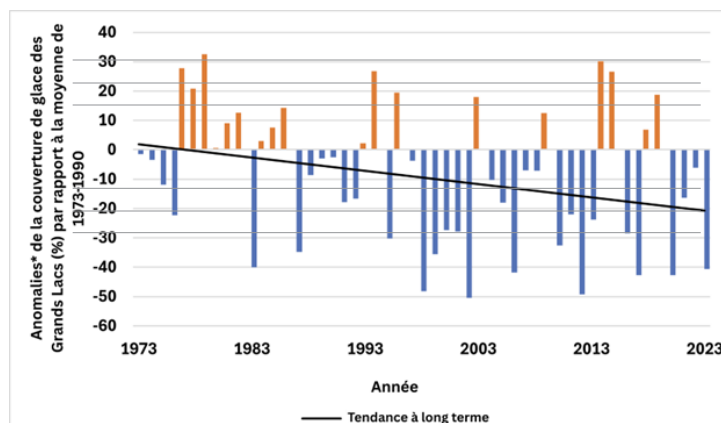
Répercussions sur les bassins versants et changements dans les conditions physiques des Grands Lacs

bassins versants peuvent avoir une incidence directe sur la qualité de l'eau dans les affluents récepteurs. Les données sur la qualité de l'eau de 72 affluents canadiens des Grands Lacs ont été évaluées à l'aide d'un indice basé sur les concentrations d'ammoniac, de chlorures, de cuivre, de fer, de nitrates, de nitrites, de phosphore et de zinc. Les résultats de l'indice appuient une évaluation générale passable pour les affluents canadiens des Grands Lacs. De plus, les tendances à long terme (de 1970 à 2019) indiquent généralement une augmentation des concentrations de chlorures, aucune tendance dans les concentrations de nitrates et une diminution du phosphore. Les résultats de l'indice confirment que la qualité globale de l'eau des affluents est influencée par l'utilisation des terres, les bassins versants plus urbanisés ou agricoles ayant généralement des résultats plus faibles.

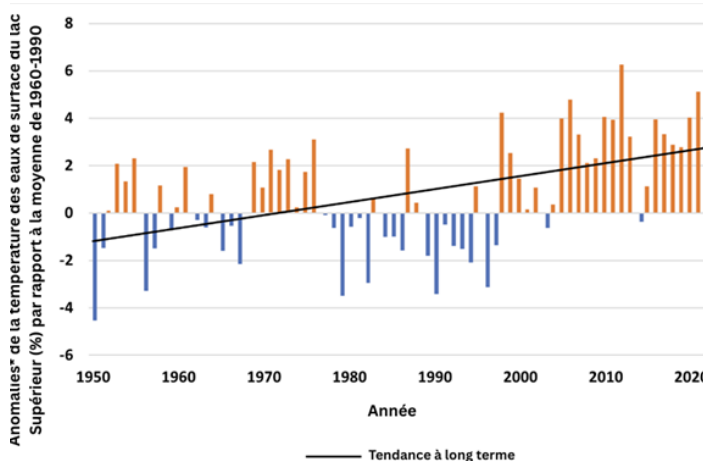
Tendances à long terme des conditions physiques des Grands Lacs

Les ensembles de données à long terme montrent une augmentation des quantités de précipitations annuelles dans la majeure partie du bassin des Grands Lacs, une augmentation des températures des eaux de surface en été dans les cinq lacs et une diminution de l'étendue maximale annuelle de la couverture de glace sur l'ensemble des Grands Lacs. Le lac Supérieur a connu une diminution de 34 % de sa couverture de glace maximale de 1973 à 2023, ce qui représente la plus forte baisse dans les Grands Lacs. Les températures des eaux de surface des lacs Supérieur, Michigan et Huron ont augmenté à un rythme de 0,5 °C par décennie depuis 1980. Les températures des eaux de surface du lac Érié ont augmenté de 0,2 °C par décennie depuis 1980. Dans le lac Ontario, les températures des eaux de

La couverture de glace annuelle maximale des Grands Lacs a diminué depuis 1973



La température moyenne de l'eau de surface en été dans le lac Supérieur, représentée comme un écart par rapport à la moyenne à long terme, a augmenté au cours des dernières décennies.



*L'approche fondée sur les anomalies compare les tendances récentes à une base de référence définie pour mettre en évidence les changements au fil du temps. Cette approche permet de mettre les données historiques en contexte par rapport aux changements récents de l'écosystème.

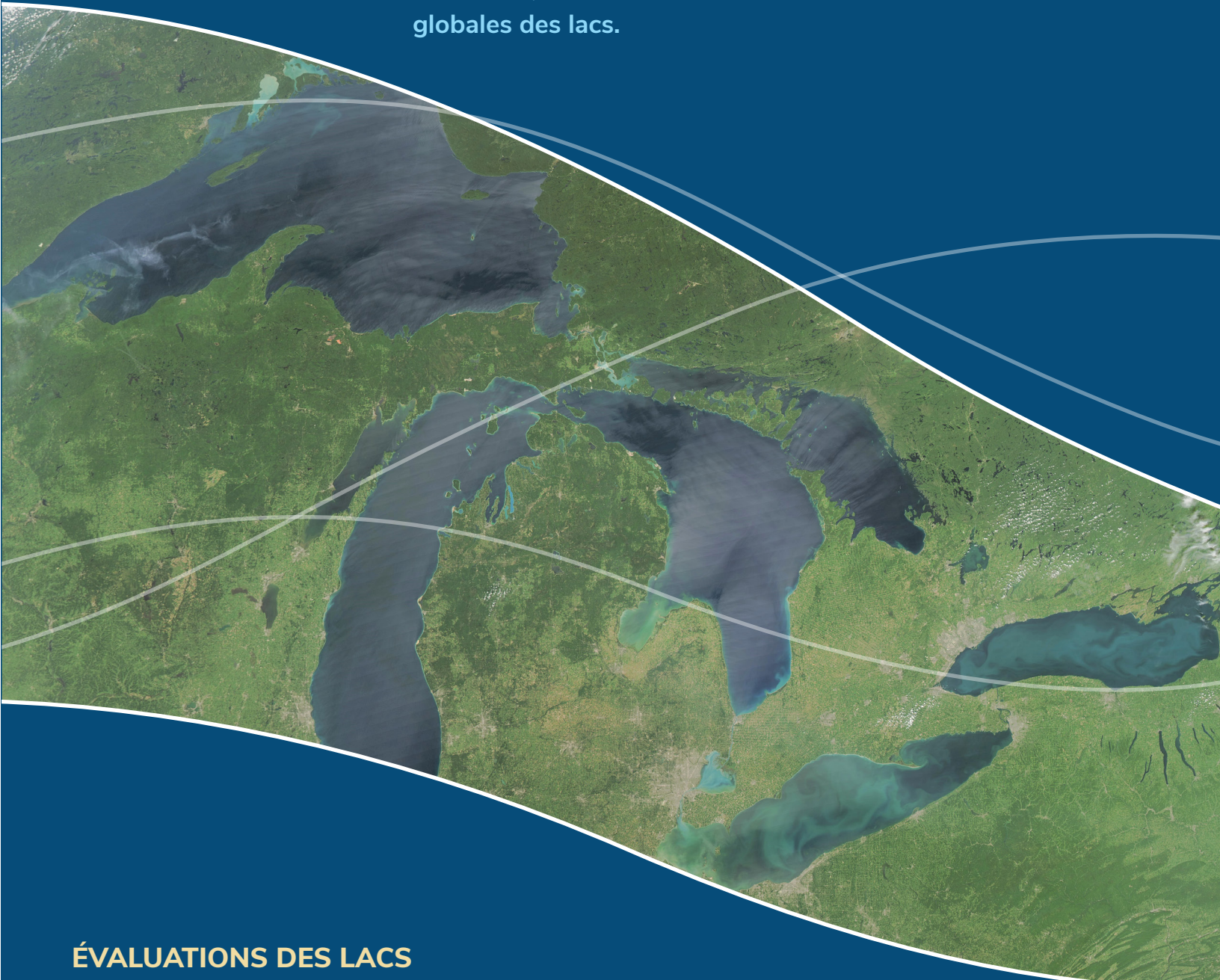
Répercussions sur les bassins versants et changements dans les conditions physiques des Grands Lacs

surface au cours des 10 dernières années sont supérieures d'environ 1 °C à celles entre les années 1960 et le début des années 1990.. Les températures estivales des eaux de surface sont déterminées à la fois par les températures de l'air et par l'étendue de la couverture de glace de l'hiver précédent. À une échelle de 100 ans, les niveaux moyens des lacs Supérieur, Michigan et Huron n'ont pas changé de manière notable, et les niveaux moyens des lacs Érié et Ontario ont augmenté. Après avoir connu des niveaux historiquement élevés entre 2017 et 2020, tous les lacs ont retrouvé des niveaux similaires à la moyenne enregistrée entre les années 1960 et le début des années 1990. Les tendances à court terme pour les sous-indicateurs des conditions physiques varient d'une année à l'autre, d'où l'évaluation **aucune tendance** sur des périodes plus courtes.

Les changements de la température de l'eau, de la couverture de glace et du niveau des lacs peuvent influencer sur la qualité de l'habitat des Grands Lacs, y compris les zones de frai des poissons, ainsi que d'autres habitats importants pour ces derniers. Par exemple, certaines espèces de poissons dépendent de l'étendue ou de la durée de la couverture de glace pour protéger leurs œufs contre la turbulence causée par l'action des vagues. Ces changements physiques peuvent également contribuer à des changements dans l'aire de répartition des espèces indigènes et créer des conditions qui favorisent l'établissement d'espèces non indigènes.

ÉVALUATIONS DES LACS

L'ensemble des indicateurs et sous-indicateurs utilisés pour évaluer l'état global des Grands Lacs sert également à évaluer chacun des lacs individuellement. Chaque Grand Lac a des évaluations d'état et de tendance uniques pour chaque sous-indicateur, et ces évaluations contribuent aux évaluations globales des lacs.



ÉVALUATIONS DES LACS

LAC SUPÉRIEUR	LAC MICHIGAN	LAC HURON	LAC ÉRIÉ	LAC ONTARIO
Bon & Inchangée	Passable & Inchangée	Passable à bon & Inchangée	Médiocre & Aucune tendance	Passable & Inchangée

Lac Supérieur

Le bassin versant forestier et les milieux humides côtiers du lac Supérieur contribuent à maintenir la qualité de l'eau et un écosystème aquatique sain.



L'eau potable traitée du lac Supérieur est évaluée comme **bonne**. Le lac Supérieur continue d'être une source fiable d'eau potable de haute qualité. Cependant, le calcul de la tendance de l'indicateur est fortement influencé par la faible taille de l'échantillon, avec seulement deux réseaux d'eau potable au Canada et 17 aux États-Unis qui s'approvisionnent dans les eaux de surface du lac Supérieur. La tendance sur 10 ans aux États-Unis pour l'eau potable

traitee **se détériore** en raison d'infractions aux normes sanitaires signalées dans seulement deux réseaux d'aqueduc communautaires (RAC). Néanmoins, plus de 90 % des RAC ont respecté toutes les normes sanitaires pendant neuf ans au cours de la dernière décennie, ce qui souligne que le lac Supérieur continue de fournir une eau potable de haute qualité. Les concentrations de nombreux produits chimiques toxiques surveillés dans le lac Supérieur sont plus faibles que dans les autres Grands Lacs, et les tendances à long terme indiquent que les concentrations continuent de diminuer. Les poissons du lac Supérieur demeurent une source d'aliments nutritifs. Toutefois, des avis de consommation de poisson continuent d'être en vigueur pour certaines espèces en raison de concentrations de contaminants dans les filets de poisson qui dépassent les seuils de référence. Dans l'ensemble, les plages et les eaux côtières du lac Supérieur offrent de **bonnes** possibilités de baignade et d'activités récréatives, avec seulement quelques fermetures de plages ou avis occasionnels. Les concentrations actuelles d'éléments nutritifs sont bonnes, avec des proliférations de cyanobactéries minimales, de courte durée et non toxiques dans des zones localisées, par exemple, entre le havre Duluth et les îles Apostle. Les milieux humides côtiers du bassin du lac Supérieur présentent généralement des communautés végétales et piscicoles saines, et sont en bon état. La santé du lac dépend de la santé des bassins versants et des affluents qui les relie. Le manque de connectivité de l'habitat a réduit l'habitat de frai de certaines espèces de poissons indigènes comme l'esturgeon jaune, mais les conditions **s'améliorent**. Le touladi est entièrement rétabli dans la majeure partie du lac et est en **bon** état, soutenu par une population de poissons-proies stable et diversifiée. Le réseau alimentaire inférieur est sain, les communautés de phytoplancton, de zooplancton et benthiques étant en **bon** état. La communauté de poissons-proies du lac Supérieur continue d'avoir la plus forte proportion d'espèces indigènes de tous les Grands Lacs. Les populations de lamproies marines envahissantes demeurent supérieures aux niveaux cibles pour maintenir les objectifs de la communauté de poissons, et sont toujours une cause majeure de mortalité pour les poissons indigènes comme le touladi. La qualité des eaux souterraines, mesurée en fonction des concentrations de nitrates et de chlorures, présente un état et une tendance **indéterminés**, étant donné qu'il y a peu de données dans les parties nord du bassin. Le bassin du lac Supérieur possède un pourcentage élevé de couverture terrestre naturelle, ce qui favorise la santé des habitats et la qualité de l'eau. Cependant, le lac connaît des changements comme le réchauffement des eaux de surface et la diminution de la couverture de glace. **D'après les évaluations des neuf indicateurs de l'état des Grands Lacs, l'état global de l'écosystème du lac Supérieur est bon et la tendance est inchangée.**



Être une source d'eau potable sûre et de haute qualité



Permettre la baignade et d'autres activités récréatives sans restriction



Permettre la consommation par les humains de poissons et d'espèces sauvages sans restriction



Être à l'abri de polluants qui pourraient nuire aux humains, à la faune ou aux organismes



Contribuer à la santé et à la productivité des habitats pour soutenir les espèces indigènes



Être dénuée d'éléments nutritifs favorisant la croissance d'algues et de cyanobactéries disgracieuse



Être à l'abri d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces terrestres envahissantes



Être à l'abri des effets nocifs des eaux souterraines contaminées



Être dénuée d'autres substances, de matériaux ou d'atteintes qui pourraient avoir des répercussions négatives sur les Grands Lacs

Bon Passable Médiocre



Lac Michigan

Les habitats du lac Michigan abritent une faune et une flore diversifiées, et ses eaux offrent des possibilités de baignade et d'activités récréatives. Cependant, les espèces envahissantes et d'autres facteurs de stress nuisent à la qualité de l'eau et au réseau alimentaire du lac.



Le lac Michigan demeure une bonne source d'eau potable de haute qualité et offre de bonnes possibilités de baignade et d'utilisation récréative. Les concentrations de nombreux produits chimiques toxiques continuent de diminuer dans les milieux surveillés. Cependant, des avis de consommation de poisson sont toujours émis en raison de concentrations de contaminants dans les filets de poisson qui dépassent les seuils de référence. Le lac Michigan possède à la fois des milieux humides sains, avec une diversité d'amphibiens et d'oiseaux qui compte parmi les plus élevées des Grands Lacs, et des milieux humides où les communautés végétales et animales sont dégradées. Les milieux humides du lac Michigan sont généralement dans un état **passable**. Dans certaines zones côtières, la croissance de l'algue nuisible *Cladophora* est excessive et des proliférations toxiques de cyanobactéries se produisent régulièrement dans la baie Green. La connectivité de l'habitat aquatique est considérée comme **médiocre**, puisque plus de 80 % de l'habitat des affluents n'est plus accessible aux poissons migrateurs. Cependant, les projets mis en œuvre au cours de la dernière décennie pour éliminer les obstacles ou améliorer le passage des poissons ont augmenté la connectivité, ce qui a rendu plus d'habitats des affluents accessibles aux poissons indigènes comme l'esturgeon jaune. Au large, les moules quaggas envahissantes qui se nourrissent par filtration ont contribué à de faibles concentrations de phosphore et à une réduction de la biomasse phytoplanctonique. Les baisses importantes de la biomasse de zooplancton au milieu des années 2000 se sont maintenant stabilisées à des niveaux correspondant à la moitié de ce qui avait été observé au cours de la période de 1997 à 2002. La biomasse et la structure des communautés observées actuellement sont conformes aux niveaux attendus pour les lacs profonds oligotrophes, et l'assemblage d'espèces est en **bon** état. Inversement, les populations de *Diporeia* sont en état **médiocre** et continuent de diminuer. Malgré ces défis, l'augmentation de la reproduction naturelle du touladi est évidente, en partie grâce à la réussite de la lutte contre la lamproie marine envahissante. Le touladi est une espèce importante qui contribue à la pêche sportive du lac Michigan, évaluée à 1,7 milliard de dollars. Les populations d'autres espèces de poissons importantes du lac Michigan, comme le doré jaune, demeurent en **bon** état. La qualité des eaux souterraines, mesurée en fonction des concentrations de nitrates et de chlorures, est évaluée comme **indéterminée** en raison de la disponibilité limitée des données. Le développement agricole et urbain et l'artificialisation accrue des rives continuent de menacer la qualité de l'eau du lac Michigan. Ce dernier a connu des augmentations à long terme de la température des eaux de surface et des diminutions de la couverture de glace en hiver. **D'après les évaluations des neuf indicateurs de l'état des Grands Lacs, l'état global de l'écosystème du lac Michigan est passable et la tendance est inchangée.**



Être une source d'eau potable sûre et de haute qualité



Permettre la baignade et d'autres activités récréatives sans restriction



Permettre la consommation par les humains de poissons et d'espèces sauvages sans restriction



Être à l'abri de polluants qui pourraient nuire aux humains, à la faune ou aux organismes



Contribuer à la santé et à la productivité des habitats pour soutenir les espèces indigènes



Être dénuée d'éléments nutritifs favorisant la croissance d'algues et de cyanobactéries disgracieuse



Être à l'abri d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces terrestres envahissantes



Être à l'abri des effets nocifs des eaux souterraines contaminées



Être dénuée d'autres substances, de matériaux ou d'atteintes qui pourraient avoir des répercussions négatives sur les Grands Lacs

Bon Passable Médiocre



Lac Huron

Le lac Huron offre des possibilités de baignade et d'activités récréatives. Il reste en bonne santé malgré la prolifération d'algues dans certaines zones côtières. L'état du lac Huron est évalué comme passable à bon et sa tendance est inchangée.



Le lac Huron continue d'être une bonne source d'eau potable de grande qualité. Les produits chimiques toxiques surveillés dans le lac Huron sont évalués comme **passables**, et les tendances à long terme indiquent que les concentrations diminuent dans les milieux surveillés. Les poissons du lac Huron continuent d'être une source d'aliments nutritifs, bien que des restrictions sur la consommation de certaines espèces de poissons continuent d'être conseillées en raison de concentrations de contaminants dans les filets de poisson qui dépassent les seuils de

référence. Les plages et les eaux côtières du lac Huron offrent de bonnes possibilités de baignade et d'autres activités récréatives. Les concentrations de phosphore au large ont diminué de manière notable dans les années 1990 et 2000, mais se sont stabilisées depuis et sont considérées comme **passables** avec une tendance **inchangée**. Les concentrations de *Cladophora* sont généralement faibles dans le lac Huron, bien que certaines zones du lac, comme l'extrémité sud de la baie Georgienne et la baie Saginaw, soient sujettes à la prolifération d'algues nuisibles. L'état actuel de l'étendue des proliférations d'algues dans le lac Huron est **passable** avec **aucune tendance**, la plupart des dégradations se produisant dans la baie Saginaw. Les milieux humides côtiers du lac Huron représentent environ 30 % de la superficie totale des milieux humides des cinq Grands Lacs. L'état des milieux humides côtiers varie de passable à bon, les conditions étant généralement meilleures dans les régions nordiques. Les facteurs de stress agricoles et liés à l'utilisation des terres, comme le ruissellement, sont plus fréquents dans la partie sud du bassin et contribuent à la dégradation des milieux humides côtiers. Les oiseaux aquatiques piscivores et à colonies nicheuses sont évalués comme **médiocres**, en raison de populations inférieures aux niveaux souhaités pour la plupart des espèces et populations surveillées. Les populations de dorés jaunes et de touladis sont évaluées comme **passables**, et leurs tendances **s'améliorent** et sont **inchangées**, respectivement. L'évaluation du lac Huron pour le sous-indicateur des répercussions des espèces envahissantes est **médiocre**. Cet état est dû en grande partie aux répercussions des moules quaggas envahissantes, dont l'activité de filtration est la principale cause de la baisse de la productivité dans les eaux du large et du développement localisé d'algues nuisibles dans les eaux côtières. La propagation d'espèces aquatiques non indigènes entre les lacs augmente également, car l'aire de répartition de nouvelles espèces non indigènes s'est étendue au lac Huron à partir d'autres Grands Lacs au cours de la dernière décennie. La qualité des eaux souterraines est évaluée comme **bonne** d'après les données sur les concentrations de nitrates et de chlorures. L'artificialisation des rives continue d'augmenter dans le lac Huron. Comme dans les autres lacs, les températures des eaux de surface augmentent, tandis que la couverture de glace hivernale diminue. **D'après les évaluations des neuf indicateurs de l'état des Grands Lacs, l'état global de l'écosystème du lac Huron est de passable à bon, et la tendance est inchangée.**



Être une source d'eau potable sûre et de haute qualité



Permettre la baignade et d'autres activités récréatives sans restriction



Permettre la consommation par les humains de poissons et d'espèces sauvages sans restriction



Être à l'abri de polluants qui pourraient nuire aux humains, à la faune ou aux organismes



Contribuer à la santé et à la productivité des habitats pour soutenir les espèces indigènes



Être dénuée d'éléments nutritifs favorisant la croissance d'algues et de cyanobactéries disgracieuse



Être à l'abri d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces terrestres envahissantes



Être à l'abri des effets nocifs des eaux souterraines contaminées



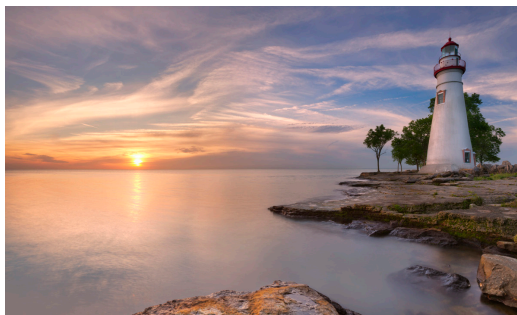
Être dénuée d'autres substances, de matériaux ou d'atteintes qui pourraient avoir des répercussions négatives sur les Grands Lacs

Bon Passable Médiocre



Lac Érié

Les éclosions réussies de dorés jaunes des années précédentes permettent de maintenir d'excellentes pêches récréatives et commerciales. Cependant, les concentrations élevées d'éléments nutritifs et les proliférations d'algues sont des problèmes persistants.



Le lac Érié continue d'être une bonne source d'eau potable de grande qualité. Les produits chimiques toxiques surveillés dans le lac Érié sont évalués comme **passables**, mais les conditions **s'améliorent** en raison de la diminution des concentrations de contaminants dans les sédiments et les poissons entiers. Les poissons du lac Érié continuent d'être une source d'aliments nutritifs, et les avis de consommation pour certaines espèces sont moins restrictifs, ce qui soutient une tendance qui **s'améliore**. Les plages et les eaux côtières du lac Érié offrent des possibilités de **passables à bonnes** pour la baignade et

d'autres activités récréatives pendant la majeure partie de la saison de baignade. L'état des éléments nutritifs et des algues continue d'être évalué comme **médiocre**. Des proliférations de cyanobactéries, provoquées par de fortes concentrations d'éléments nutritifs, se produisent régulièrement dans le bassin occidental du lac Érié pendant les mois d'été. Ces proliférations peuvent produire des toxines nocives pour les humains et les espèces sauvages. La croissance excessive de la *Cladophora* dans le bassin oriental du lac peut polluer les plages et les rives, obstruer les prises d'eau potable municipales et nuire au tourisme et à la pêche récréative. L'état des milieux humides côtiers varie de **médiocre à passable** en raison de plusieurs facteurs, notamment les répercussions d'espèces envahissantes comme le *Phragmites* et la quenouille glauque. Certaines composantes du réseau alimentaire inférieur, notamment le phytoplancton et les organismes benthiques, ont un état évalué comme **médiocre**. Cependant, le zooplancton est en **bon** état, ce qui contribue à soutenir des populations abondantes de poissons-proies et de poissons prédateurs. La diversité des poissons-proies dans le lac Érié est la plus élevée des Grands Lacs, mais elle est dominée par des espèces de poissons-proies non indigènes. La population de dorés jaunes du lac Érié est à son plus haut niveau depuis les années 1970, et l'abondance de touladis a augmenté en partie grâce aux efforts d'ensemencement et au déclin des populations de lamproies marines. Des populations autosuffisantes d'esturgeons jaunes se trouvent dans la rivière Sainte-Claire, la rivière Détroit et le cours supérieur de la rivière Niagara. L'augmentation de la connectivité de l'habitat aquatique due à l'enlèvement de barrages et à des projets de restauration de l'habitat favorise davantage l'augmentation des populations de poissons prédateurs et de poissons-proies dans le lac. Parmi les Grands Lacs, le lac Érié est celui qui compte le plus grand nombre d'espèces aquatiques non indigènes, car les eaux plus chaudes et très productives offrent un environnement favorable à ces espèces. Les populations de lamproies marines dans le lac Érié ont chuté de façon spectaculaire après 2018, mais les populations adultes ont légèrement dépassé les cibles établies pour atteindre les objectifs essentiels relatifs aux communautés de poissons au cours des dernières années. Les moules dreissenid continuent d'avoir une incidence sur le cycle des éléments nutritifs en retenant et en recyclant ces éléments dans les zones côtières et au fond du lac. La qualité des eaux souterraines est évaluée comme **passable** d'après les concentrations de nitrates et de chlorures. L'utilisation des terres et l'artificialisation des rives continuent de menacer la santé de l'écosystème du lac Érié. Les tendances à long terme, comme l'apparition plus précoce de la stratification thermique et la diminution de la couverture de glace, peuvent également avoir des répercussions sur l'écosystème. **D'après les évaluations des neuf indicateurs de l'état des Grands Lacs, l'état global de l'écosystème du lac Érié est médiocre, et il n'y a aucune tendance globale en raison de la grande variabilité des conditions écologiques au cours des dernières années.**



Être une source d'eau potable sûre et de haute qualité



Permettre la baignade et d'autres activités récréatives sans restriction



Permettre la consommation par les humains de poissons et d'espèces sauvages sans restriction



Être à l'abri de polluants qui pourraient nuire aux humains, à la faune ou aux organismes



Contribuer à la santé et à la productivité des habitats pour soutenir les espèces indigènes



Être dénuée d'éléments nutritifs favorisant la croissance d'algues et de cyanobactéries disgracieuse



Être à l'abri d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces terrestres envahissantes



Être à l'abri des effets nocifs des eaux souterraines contaminées



Être dénuée d'autres substances, de matériaux ou d'atteintes qui pourraient avoir des répercussions négatives sur les Grands Lacs

Bon Passable Médiocre



Lac Ontario

On observe des améliorations dans les populations de touladis et d'esturgeons jaunes du lac Ontario, mais l'algue nuisible *Cladophora* est répartie dans de vastes régions des zones côtières du lac.



Le lac Ontario continue d'être une bonne source d'eau potable de grande qualité. Les produits chimiques toxiques dans le lac Ontario sont évalués comme **passables**, et les tendances à long terme indiquent que les concentrations diminuent dans de nombreux milieux surveillés. Les poissons du lac Ontario demeurent une source d'aliments nutritifs. Bien que les avis de consommation pour certaines espèces de poissons demeurent en vigueur, certains sont récemment devenus moins restrictifs. Les plages et les eaux côtières du lac Ontario offrent de bonnes

possibilités de baignade et d'autres activités récréatives. La croissance excessive de la *Cladophora* dans certaines zones côtières, due en partie à l'apport en éléments nutritifs et à l'augmentation de la clarté de l'eau causée par les effets de filtration des moules dreissenidenvahissantes, peut dégrader les habitats et polluer les plages. L'état de l'étendue des proliférations d'algues dans le lac Ontario est **bon** avec une tendance **inchangée**, bien qu'il y ait des proliférations localisées dans certaines baies. Les concentrations d'éléments nutritifs sont considérées comme **passables**, car les concentrations de phosphore au large demeurent inférieures aux objectifs établis. Les amphibiens et les oiseaux des milieux humides côtiers sont en état **passable**. Cependant, l'aménagement du littoral et les espèces envahissantes comme le *Phragmites* sont des facteurs de stress continus pour la santé des milieux humides côtiers. La connectivité de l'habitat entre les affluents et le lac est **passable**, et la tendance **s'améliore**. Les populations de touladis **s'améliorent**, en partie grâce au succès de la lutte contre la lamproie marine. Les communautés de poissons-proies sont dominées par des espèces non indigènes et leur état est évalué comme **médiocre**; cependant les poissons-proies indigènes, comme le chabot de profondeur, se rétablissent naturellement, et les efforts de restauration des populations d'autres poissons-proies indigènes s'avèrent fructueux. Les populations d'esturgeons jaunes montrent certains signes de rétablissement grâce aux programmes d'ensemencement qui ont mené à un frai réussi dans les affluents, y compris dans la rivière Genessee. Les communautés de zooplancton et de phytoplancton sont évaluées comme **passables** et **bonnes**, respectivement. Cependant, les *Diporeia*, une source de nourriture importante pour les poissons-proies, sont maintenant rarement présentes dans les échantillons prélevés régulièrement. Les espèces envahissantes, notamment la lamproie marine, la moule zébrée, la moule quagga et le *Phragmites*, ont considérablement modifié l'habitat des espèces indigènes et le réseau alimentaire du lac Ontario. La qualité des eaux souterraines est évaluée comme **passable** d'après les concentrations de chlorures et de nitrates. Au cours des 50 dernières années, la population du bassin du lac Ontario a augmenté de plus de 60 %, avec un agrandissement urbain rapide particulièrement marqué dans la partie ouest du bassin située au Canada. Cette croissance continue exerce une pression accrue sur les bassins versants locaux et les écosystèmes situés à proximité du rivage. Des augmentations à long terme des températures des eaux de surface et une diminution de la couverture de glace hivernale sont observées. **D'après les évaluations des neuf indicateurs de l'état des Grands Lacs, l'état global de l'écosystème du lac Ontario est passable et la tendance est inchangée.**



Être une source d'eau potable sûre et de haute qualité



Permettre la baignade et d'autres activités récréatives sans restriction



Permettre la consommation par les humains de poissons et d'espèces sauvages sans restriction



Être à l'abri de polluants qui pourraient nuire aux humains, à la faune ou aux organismes



Contribuer à la santé et à la productivité des habitats pour soutenir les espèces indigènes



Être dénuée d'éléments nutritifs favorisant la croissance d'algues et de cyanobactéries disgracieuse



Être à l'abri d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces terrestres envahissantes



Être à l'abri des effets nocifs des eaux souterraines contaminées



Être dénuée d'autres substances, de matériaux ou d'atteintes qui pourraient avoir des répercussions négatives sur les Grands Lacs

Bon Passable Médiocre



Organisations participantes

De nombreux partenaires ont participé à l'élaboration du Rapport sur l'état des Grands Lacs 2025. Nous remercions les auteurs et les membres des équipes de travail des organisations énumérées ci-dessous pour leur travail assidu et leur soutien continu.

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Oiseaux Canada

Agence de l'eau du Canada

Université de Central Michigan

Conservation Ontario

Université Cornell

Environnement et Changement climatique Canada

Office de protection de la nature de la région d'Essex

Pêches et Océans Canada

General Dynamics Information Technology

Commission des pêcheries des Grands Lacs

Great Lakes Indian Fish & Wildlife Commission

Santé Canada

Indiana Department of Environmental Management

Université de l'Indiana

Commission mixte internationale

LimnoTech

Little Traverse Bay Band of Odawa Indians

Michigan Department of Environment, Great Lakes and Energy

Michigan Department of Natural Resources

Michigan Technological Research Institute

National Oceanic and Atmospheric Administration

Ressources naturelles Canada

Ohio Lake Erie Commission

Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario

Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario

Université d'État de l'Oregon

Pennsylvania Fish and Boat Commission

SUNY Brockport

SUNY Buffalo State

U.S. Army Corps of Engineers

U.S. Environmental Protection Agency

U.S. Fish and Wildlife Service

U.S. Geological Survey

Université du Minnesota – Natural Resources Research Institute

Université du Wisconsin, Green Bay

Université du Wisconsin, Milwaukee

Université du Wisconsin, Superior

Définitions

Les termes relatifs à l'état* sont généralement définis comme suit :

Bon : La plupart ou la totalité des composantes de l'écosystème sont dans un état acceptable.

Passable : Certaines composantes de l'écosystème sont dans un état acceptable.

Médiocre : Il n'y a que très peu ou pas de composantes de l'écosystème dans un état acceptable.

Indéterminé : Les données ne sont pas disponibles ou ne suffisent pas pour évaluer l'état des composantes de l'écosystème.

Les termes relatifs à la tendance* sont généralement définis comme suit :

S'améliore : Les mesures indiquent un changement vers des conditions plus acceptables.

Inchangée : Les mesures n'indiquent généralement aucun changement de l'état.

Aucune tendance : Des données sont disponibles, mais la tendance ne s'améliore ni ne se détériore de manière statistiquement notable en raison de la grande variabilité des données, ou du fait que plusieurs paramètres mesurés évoluent dans des directions différentes. Il y a une distinction entre « **aucune tendance** », « **tendance inchangée** » (qui est le terme utilisé lorsque la tendance n'est pas statistiquement significative et présente une faible variabilité [c.-à-d. stable]) et « **tendance indéterminée** » (qui est le terme réservé aux cas où la disponibilité des données est limitée).

Se détériore : Les mesures s'éloignent des conditions acceptables.

Indéterminée : Les mesures n'indiquent pas de tendance globale claire, ou les données ne sont pas disponibles pour rendre compte d'une tendance.

*Consulter les rapports de chaque sous-indicateur pour plus de détails sur les définitions de l'état et de la tendance.

Catalog # En161-3F-PDF
ISSN 2291-1154

EPA : 905R26002

Also available in English:
State of the Great Lakes 2025 Report

L'information contenue dans le présent Rapport sur l'état des Grands Lacs 2025 est un résumé de l'information scientifique tirée de 42 sous-indicateurs. Les rapports sur les sous-indicateurs se trouvent dans leur intégralité dans le Rapport technique sur l'État des Grands Lacs 2025.

Pour en savoir plus sur les rapports État des Grands Lacs, consultez les sites Web suivants :

www.binational.net
www.canada.ca
www.epa.gov/greatlakes

Photo Credits

Michigan Sea Grant (page 11), Zachary Haslick, Aerial Associates Photography (page 21), David Jude, University of Michigan (page 24), PublicDomainPictures, Pixaby (page 29), Justin Selden, Michigan Sea Grant (page 31).