

ÉTAT DES GRANDS LACS 2017

FAITS SAILLANTS

Survol de la situation et des tendances en ce qui concerne l'écosystème des Grands Lacs



QUE NOUS RÉVÈLENT LES INDICATEURS DES GRANDS LACS?

L'EAU EST-ELLE POTABLE?

OUI Les Grands Lacs demeurent une source d'eau potable de grande qualité.

PEUT-ON SE Baigner À LA PLAGE?

OUI Cependant, certaines plages sont occasionnellement impropres à la baignade en raison de contaminations bactériennes.

LE POISSON EST-IL COMESTIBLE?

OUI Cependant, la présence de contaminants dans le poisson fait en sorte que pour protéger la santé humaine, il faut imposer des limites à la quantité de poisson consommée.

LES LACS SONT-ILS EXEMPTS DE NIVEAUX DE POLLUTION NUISIBLES POUR LA SANTÉ HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT?

EN RÈGLE GÉNÉRALE, OUI Cependant, dans certaines zones locales, y compris dans les secteurs désignés comme préoccupants, la concentration de polluants demeure un problème.

LES LACS SOUTIENNENT-ILS DES MILIEUX SAINS POUR LES TERRES HUMIDES ET D'AUTRES HABITATS D'ESPÈCES INDIGÈNES?

OUI DANS CERTAINS CAS ET NON DANS D'AUTRES, et les résultats varient considérablement d'un endroit à l'autre.

LES LACS SONT-ILS EXEMPTS D'EXCÈS D'ÉLÉMENTS NUTRITIFS?

NON La charge en éléments nutritifs dans le lac Érié et dans certaines zones littorales des lacs Huron, Michigan et Ontario engendre de graves effets causés par la formation d'algues toxiques et nuisibles.

GAGNONS-NOUS LA GUERRE CONTRE LES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES?

NON L'introduction de nouvelles espèces non indigènes a diminué, mais la propagation et les effets des espèces aquatiques envahissantes déjà présentes dans les lacs se poursuivent.

LES EAUX SOUTERRAINES ONT-ELLES UN EFFET NOCIF SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES LACS?

EN RÈGLE GÉNÉRALE, NON Mais il existe certaines zones de contamination localisées.

LES CHANGEMENTS DANS L'AMÉNAGEMENT DES TERRES ONT-ILS UN EFFET SUR LES LACS?

OUI La croissance ainsi que l'aménagement et l'utilisation des terres imposent du stress aux eaux des Grands Lacs.

**GÉNÉRALEMENT
PARLANT, L'ÉTAT
DES GRANDS LACS
EST ÉVALUÉ COMME
ÉTANT PASSABLE
ET INCHANGÉ.**

Des progrès ont été accomplis afin de restaurer et de protéger les Grands Lacs, y compris la réduction des produits chimiques toxiques, mais des problèmes comme les espèces envahissantes et les éléments nutritifs continuent de poser des défis. En outre, l'écosystème est vaste et complexe, et il peut mettre des années à réagir aux activités de rétablissement et aux changements de politiques.

ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE SANTÉ DES GRANDS LACS

Pourquoi les Grands Lacs sont-ils importants?

Les Grands Lacs renferment le cinquième des réserves mondiales d'eau douce de surface, et constituent l'un des écosystèmes les plus diversifiés du globe sur le plan écologique. Ils sont la source d'eau potable pour des dizaines de millions de Canadiens et d'Américains, et ils revêtent de l'importance pour l'économie du Canada et des États-Unis car ils soutiennent, entre autres facteurs de croissance économique, les secteurs de la fabrication, des transports, de l'agriculture, du tourisme, de l'énergie propre.

Comment les gouvernements collaborent-ils afin d'assurer la protection des Grands Lacs?

Il y a 45 ans cette année, les gouvernements du Canada et des États-Unis signaient l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Les deux pays se sont alors engagés à œuvrer conjointement afin de rétablir et de protéger la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème aquatique des Grands Lacs. Aux termes de l'Accord, les gouvernements du Canada et des États-Unis engageaient les gouvernements de l'Ontario, de l'Illinois, de l'Indiana, du Michigan, du Minnesota, de l'État de New York, de l'Ohio, de la Pennsylvanie et du Wisconsin, les tribus, les Premières Nations, les Métis, les gouvernements municipaux, les organismes d'aménagement des bassins versants, d'autres organismes publics locaux, l'industrie et la population à prendre des mesures pour faire en sorte que les Grands Lacs demeurent une ressource naturelle importante et vivante dont pourront profiter et jouir les générations actuelles et futures.

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

Les gouvernements du Canada et des États-Unis, de concert avec leurs nombreux partenaires voués à la protection des Grands Lacs, se sont entendus sur une série de neuf indicateurs de la santé de l'écosystème. Ces indicateurs reposent à leur tour sur 44 sous-indicateurs portant notamment sur la concentration de contaminants dans l'eau et dans les tissus des poissons, sur les changements dans la qualité et l'abondance des habitats humides, et sur l'introduction et la propagation des espèces envahissantes. Pour dresser ce rapport, plus de 180 scientifiques et autres experts gouvernementaux et non gouvernementaux spécialisés dans les Grands Lacs se sont employés à rassembler les données disponibles pour

documenter la série de sous-indicateurs et s'entendre sur ce qu'ils nous révèlent. Chaque indicateur a été évalué sur le plan de l'état et de la tendance. L'état se définit comme étant médiocre, passable ou bon. La tendance peut être en détérioration, inchangée ou en amélioration.

À quoi sert l'évaluation de la santé des Grands Lacs?

L'évaluation aide les gouvernements à cerner les défis actuels, nouveaux et émergents en ce qui a trait à la qualité de l'eau et à la santé des écosystèmes dans les Grands Lacs. Elle leur permet aussi de mesurer l'efficacité des politiques et des programmes mis en œuvre pour affronter ces défis, et d'informer et de mobiliser d'autres intervenants. Nous avons tous notre rôle à jouer pour assurer le rétablissement et la protection des Grands Lacs.

Évaluation globale des neuf indicateurs de la santé des écosystèmes dans les Grands Lacs

Indicateur des Grand Lacs	État et tendance
Eau potable	État : Bon Tendance : Inchangée
Plages	État : Passable à Bon Tendance : Inchangée
Consommation de poissons	État : Passable Tendance : Inchangée
Produits chimiques toxiques	État : Passable Tendance : Inchangée à S'améliore
Habitat et espèces	État : Passable Tendance : Inchangée
Éléments nutritifs et algues	État : Passable Tendance : Inchangée à Se détériore
Espèces envahissantes	État : Médiocre Tendance : Se détériore
Eaux souterraines	État : Passable Tendance : Indéterminée
Répercussions sur le bassin versant et tendances climatiques	Répercussions sur le bassin versant : État : Passable Tendance : Inchangée
	Tendances climatiques : Aucune évaluation globale

Eau Potable

État : Bon Tendance : Inchangée

Près de 30 millions d'Américains et la majorité des 11 millions de Canadiens vivant dans le bassin sont alimentés en eau potable à partir des Grands Lacs.



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

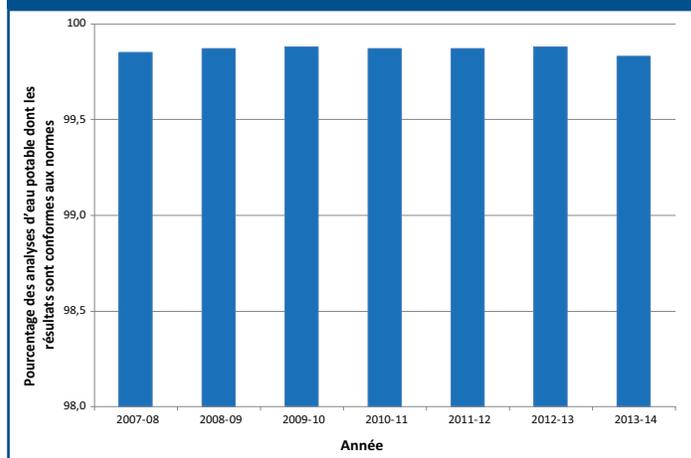
Points saillants de l'évaluation

L'indicateur Eau potable montre que l'état de l'eau potable traitée au Canada et aux États-Unis est **bon** et que la tendance est **inchangée** depuis le dernier rapport en 2011. Ces données indiquent que les Grands Lacs continuent d'être une source d'eau potable de grande qualité, cependant, comme dans le cas de toute eau de source, celle des Grands Lacs doit être traitée pour qu'elle soit propre à la consommation.

Les organismes de l'Ontario et des États américains ont différentes façons d'analyser la qualité de l'eau potable traitée et d'en faire rapport; par contre, les deux pays comparent les paramètres microbiologiques, radiologiques et chimiques de l'eau potable traitée aux normes liées à la santé. En Ontario, près de 60 % de la population tire son eau potable des Grands Lacs et les tests de l'eau potable traitée ont satisfait aux normes de qualité de l'Ontario en cette matière entre 99,83 % et 99,88 % du temps pour la période comprise entre 2007 et 2014. Aux États-Unis, entre 95 et 97 % de la population américaine habitant le bassin des Grands Lacs, soit environ 27 millions de personnes, ont eu droit à une eau potable qui a respecté toutes les normes de qualité

applicables liées à la santé pour la période comprise entre 2012 et 2014.

Pourcentage de tests canadiens de l'eau potable qui répondent aux normes



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Eau potable traitée	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée. L'évaluation du bassin des Grands Lacs est bonne et inchangée				

État :	BON	PASSABLE	MÉDIOCRE	INDÉTERMINÉ
--------	------------	----------	----------	-------------

Plages

État : Passable à Bon Tendence : Inchangée

Chaque année, des millions de résidents et de touristes profitent des plages des Grands Lacs qui contribuent de façon importante aux économies locales. Or, certaines plages sont à l'occasion fermées en raison de contamination bactérienne causée par un débordement des réseaux de traitement des eaux usées, des eaux de ruissellement et d'autres sources.



L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce 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 ».

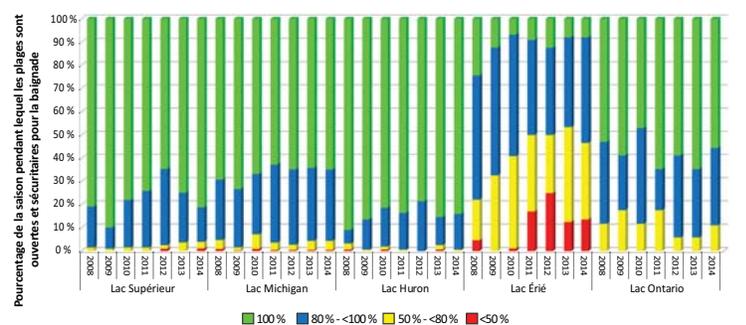
Points saillants de l'évaluation

L'état global des plages se situe entre passable et **bon** et la tendance reste **inchangée** depuis 2011. L'indicateur Plages montre que de nombreuses plages surveillées des Grands Lacs sont propices à la baignade et à d'autres activités récréatives pendant la majorité de la saison de la baignade.

Les États-Unis et le Canada ont recours à des normes ou critères différents en matière de bactéries pour déterminer si une plage est impropre à la baignade ou à d'autres activités récréatives. Les normes ontariennes sont plus strictes, et l'Ontario diffuse donc davantage d'avertissements en matière de santé à propos de ses plages. Environ 1 000 plages le long du littoral des Grands Lacs sont surveillées chaque année relativement à la présence de la bactérie fécale *E. coli*. Entre 2011 et 2014, le pourcentage de jours où les plages canadiennes surveillées des Grands Lacs ont satisfait aux normes ontariennes en matière de bactéries concernant la baignade s'est situé en moyenne à 78 %. Les plages américaines surveillées des Grands Lacs, durant la même période, ont été ouvertes et propices à la baignade 96 % du temps en moyenne. Cependant, l'état des plages du lac Érié au Canada et aux

États-Unis s'est dégradé comparativement à la période couverte par le rapport précédent (2008 à 2010). Les sources de bactérie *E. coli* pour l'ensemble des Grands Lacs comprennent les usines de traitement des eaux usées, l'eau de ruissellement provenant de la terre après de fortes pluies, des installations septiques qui ne fonctionnent pas correctement, et même de grands groupes de goélands.

Plages américaines des Grands Lacs : pourcentage de plages ouvertes par la saison par lac



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Avis relatifs aux plages	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Se détériore	Inchangée

État :	BON	PASSABLE	MÉDIOCRE	INDÉTERMINÉ
--------	------------	-----------------	-----------------	--------------------

Consommation de poissons

État : Passable Tendance : Inchangée

Les Grands Lacs soutiennent l'industrie de la pêche commerciale, récréative et de subsistance. Cependant, certaines substances chimiques présentes dans les Grands Lacs, comme les BPC, le mercure et les dioxines, s'accumulent dans les tissus des poissons et peuvent atteindre des concentrations susceptibles de nuire à la santé humaine.

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce 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 ».

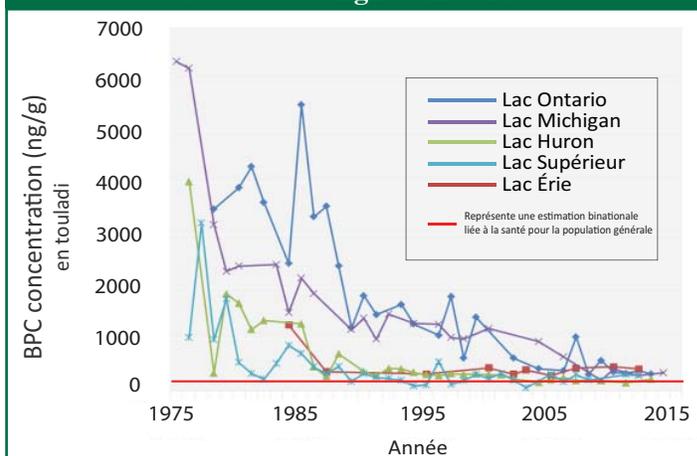
Points saillants de l'évaluation

L'indicateur Consommation de poissons révèle que dans tous les Grands Lacs, les contaminants présents dans les parties comestibles des poissons avaient diminué avec le temps. Cependant, dans les lacs Érié et Huron, les concentrations récentes de BPC et de mercure sont stables ou légèrement en hausse. L'état des contaminants dans les parties comestibles des poissons est considéré comme **passable** et la tendance est **inchangée** depuis le dernier rapport en 2011.

Les contaminants entraînant des restrictions à la consommation de poissons des Grands Lacs comprennent généralement les BPC, le mercure et les dioxines. Les BPC sont à l'origine de la majorité des directives diffusées en matière de consommation de poisson aux États-Unis et au Canada. Les niveaux de BPC dans les parties comestibles des tissus des poissons ont diminué de 90 % dans certains cas, mais sont toujours supérieurs aux niveaux de référence pour la consommation. Les niveaux de mercure ont généralement baissé depuis les quatre dernières décennies et, selon l'espèce de poisson et le lac, sont inférieurs à la plupart des niveaux de référence recommandés pour la consommation. Néanmoins, dans les lacs Érié et Huron, les concentrations de BPC et de mercure sont restées stables ou augmentent légèrement. Les contaminants non hérités du passé,

comme l'acide perfluorooctanesulfonique ou le PFOS (un produit antitaches), continuent d'être suivis en priorité et seront inclus dans de futurs rapports sur l'état des Grands Lacs le cas échéant. Des stressors additionnels comme le réchauffement des eaux et les espèces envahissantes continueront vraisemblablement de compliquer le cycle des contaminants dans les Grands Lacs et pourraient influencer les niveaux de contaminants présents dans les poissons.

Les concentrations de BPC dans les tissus des poissons comestibles ont diminué, mais se situent toujours au-dessus des lignes directrices



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Contaminants dans le poisson comestible	Inchangée	S'améliore	Inchangée	Se détériore	S'améliore

État : **BON** **PASSABLE** **MÉDIOCRE** **INDÉTERMINÉ**



Produits chimiques toxiques

État : Passable Tendances : Inchangée à S'améliore

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce 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 ».



Au cours des quarante dernières années, la concentration de certains produits chimiques toxiques dans les Grands Lacs a fortement diminué. Malgré ces progrès importants, les Grands Lacs contiennent toujours des concentrations de substances chimiques toxiques, comme les BPC, qui présentent un risque pour la santé humaine et l'environnement.

Produits chimiques toxiques

Points saillants de l'évaluation

L'indicateur Produits chimiques toxiques montre que la quasi-totalité des anciens produits chimiques réglementés ou bannis, que l'on appelle généralement les « contaminants hérités du passé » et qui englobent les biphényles polychlorés (BPC) et le mercure, ont diminué au cours des 40 dernières années. De façon générale, les composés non hérités du passé, comme les éthers diphenyliques polybromés (EDP), ont affiché de lentes diminutions au cours des dernières années, bien que certains produits de remplacement de ces composés augmentent dans l'environnement. Globalement, l'état des produits chimiques toxiques est **passable** et la tendance se situe entre « **inchangée** » et « **s'améliore** ».

Dans les eaux du large des Grands Lacs, les tendances à long terme affichées par de nombreux contaminants, comme les BPC et les EDP, indiquent une baisse vers des niveaux plus faibles et la dernière tendance montre peu ou pas de changement, bien que les concentrations soient plus élevées dans les lacs inférieurs. Cependant, concernant les BPC, les objectifs de qualité de l'eau sont dépassés à l'occasion.

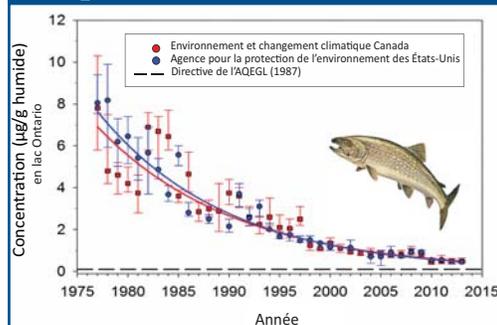
Les niveaux de contaminants dans les poissons entiers et les œufs de goélands argentés des Grands Lacs ont considérablement diminué depuis les années 1970. Bien qu'on assiste à des déclin, les concentrations de certains produits comme les BPC et les EDP peuvent toujours excéder les directives ou objectifs de qualité environnementale.

Des zones restreintes contenant des sédiments hautement contaminés dans des secteurs préoccupants et des sites de déchets dangereux peuvent toujours constituer des sources des contaminants susmentionnés et d'autres contaminants. Des sources résiduelles de BPC demeurent dans le bassin des Grands Lacs et à de nombreux endroits dans le monde. Les BPC et d'autres produits chimiques peuvent être transportés par les courants atmosphériques vers le bassin des Grands Lacs ou depuis celui-ci; par conséquent, les dépôts atmosphériques resteront une source importante de BPC et d'autres contaminants durant des décennies à venir.

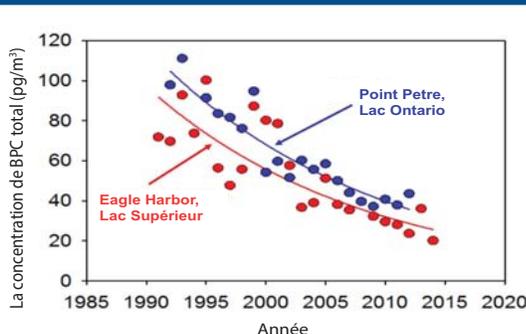
L'indicateur Produits chimiques toxiques comprend des données provenant de plusieurs programmes de surveillance à long terme. Grâce à ces programmes, un vaste éventail de produits chimiques, notamment le mercure, les BPC et les EDP, sont surveillés dans l'environnement depuis des années et, dans certains cas, depuis des décennies. Le nombre de substances surveillées augmente et évolue, ce qui nous permet d'améliorer notre base de connaissances et donc de mener des évaluations plus solides, y compris sur des produits chimiques comme les pesticides d'usage courant, les produits pharmaceutiques et les produits de soins personnels.

Consultez l'*État des Grands Lacs 2017 – Rapport technique* pour savoir quels produits chimiques sont surveillés dans les Grands Lacs.

Les concentrations de BPC dans les poissons entiers diminuent



Les concentrations de BPC dans l'air diminuent



Les concentrations d'EDP sont plus élevées dans les lacs Érié et Ontario



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Concentrations chimiques toxiques	S'améliore	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée
Produits chimiques toxiques dans les sédiments	Inchangée	Inchangée	Inchangée	S'améliore	S'améliore
Produits chimiques toxiques dans les poissons entiers des Grands Lacs	Inchangée	S'améliore	Inchangée	Inchangée	S'améliore
Substances chimiques toxiques dans les œufs de Goéland argenté des Grands Lacs	S'améliore	S'améliore	S'améliore	Inchangée	Inchangée
Dépôt atmosphérique de substances chimiques toxiques	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée L'évaluation globale pour le bassin des Grands Lacs est passable et en amélioration				

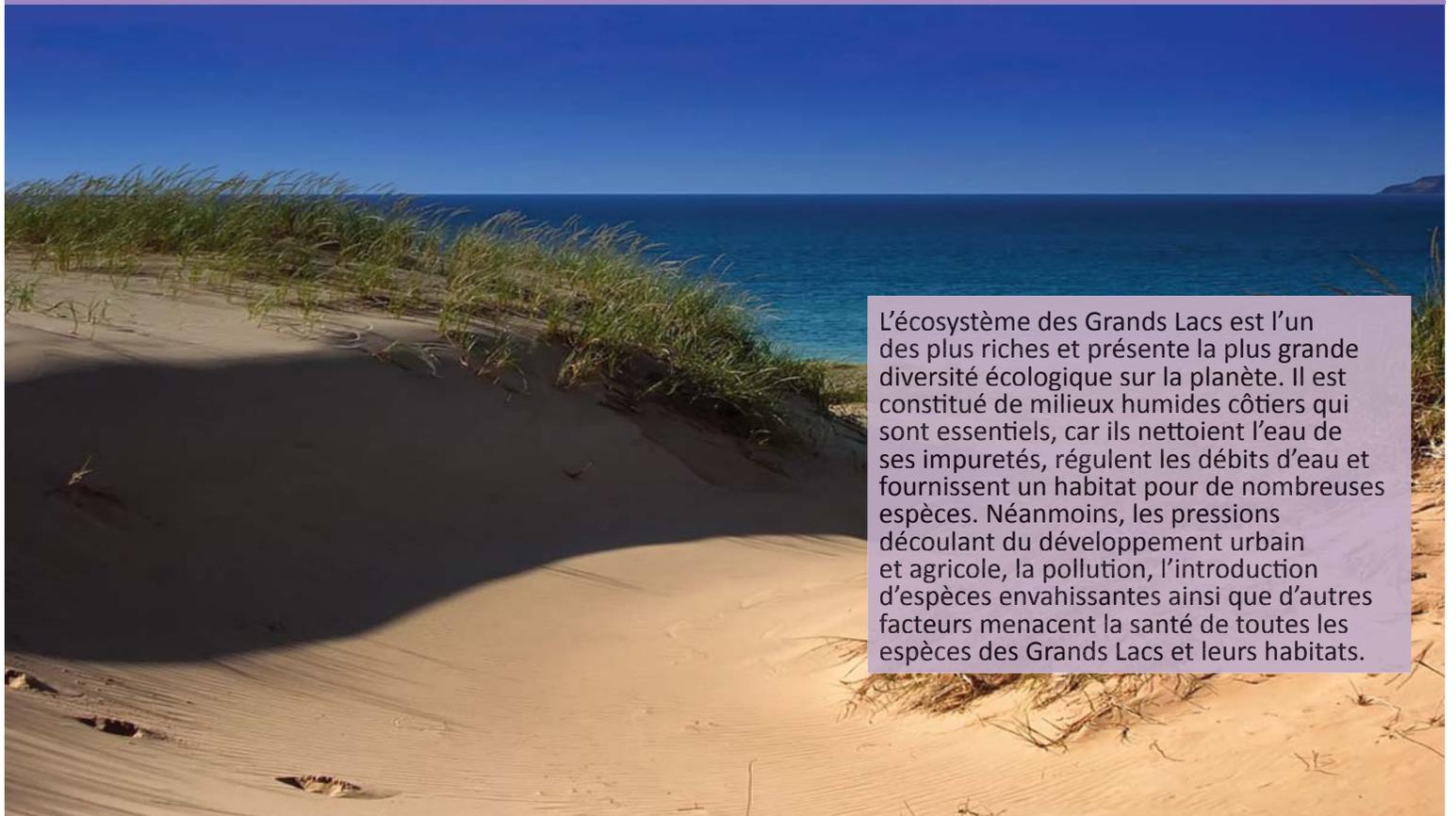
État : **BON** **PASSABLE** **MÉDIOCRE** **INDÉTERMINÉ**



Habitat et espèces

État : Passable Tendance : Inchangée

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce 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 ».



L'écosystème des Grands Lacs est l'un des plus riches et présente la plus grande diversité écologique sur la planète. Il est constitué de milieux humides côtiers qui sont essentiels, car ils nettoient l'eau de ses impuretés, régulent les débits d'eau et fournissent un habitat pour de nombreuses espèces. Néanmoins, les pressions découlant du développement urbain et agricole, la pollution, l'introduction d'espèces envahissantes ainsi que d'autres facteurs menacent la santé de toutes les espèces des Grands Lacs et leurs habitats.

Habitat et espèces

Points saillants de l'évaluation

L'indicateur Habitat et espèces sert à évaluer les habitats comme les milieux humides et les espèces qui y habitent. Cet indicateur démontre qu'à l'échelle du bassin, l'état varie passablement, allant de « bon » à « médiocre » et de « s'améliore » à « se détériore », selon le bassin de lac et l'habitat ou les espèces d'intérêt. La santé des diverses espèces des Grands Lacs reflète aussi la disponibilité et les conditions de l'habitat où celles-ci vivent. Globalement, l'indicateur Habitat et espèces est évalué comme étant **passable** et **inchangé**.

Milieux humides côtiers

Les milieux humides continuent de disparaître et de se détériorer, malgré que des efforts de restauration et de protection aient amélioré l'état de secteurs précis. Des efforts sont actuellement déployés pour améliorer le suivi et la détermination de l'étendue de ces pertes. Dans la partie sud des Grands Lacs, la quasi-totalité des milieux humides côtiers sont dégradés à cause de l'enrichissement en nutriments, de la sédimentation ou d'une combinaison de ces facteurs. Dans le lac Ontario, la régulation du niveau d'eau limite également la variation naturelle des milieux humides, bien que des travaux soient en cours pour régler la situation. Un sujet de préoccupation plus récent est l'expansion de l'hydrocaride grenouillette, une plante envahissante, dans la partie sud des Grands Lacs et au lac Huron. Cette plante flottante forme des tapis très denses pouvant éliminer les plantes submergées indigènes dans les milieux humides côtiers. Autre préoccupation semblable, la châtaigne d'eau envahit rapidement le lac Ontario.

Les habitats des milieux humides côtiers de certaines régions des Grands Lacs, en particulier les parties septentrionales, sont intacts et montrent peu de signes de dégradation. À l'échelle du bassin, des améliorations ont aussi été observées

quant à la diversité des espèces de poissons vivant dans les milieux humides côtiers; des données récentes font état d'une moyenne de 10 à 13 espèces par milieu humide côtier, certains milieux en comptant jusqu'à 28. Même si de nombreux invertébrés, oiseaux et plantes ont connu un déclin à long terme, pour certains oiseaux et amphibiens, la tendance a récemment été évaluée comme inchangée. Ces populations stables pourraient porter à croire qu'un certain progrès a été accompli dans la remise en état et la restauration des milieux humides côtiers.



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Amphibiens des terres humides côtières	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée
Oiseaux des terres humides côtières	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Se détériore	S'améliore
Poissons des milieux humides côtiers	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée L'évaluation globale pour le bassin des Grands Lacs est passable et en amélioration				
Invertébrés des terres humides côtières	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée L'évaluation globale pour le bassin des Grands Lacs est passable et en détérioration				
Végétaux des terres humides côtières	Indéterminée	Indéterminée	Se détériore	Se détériore	Inchangée
Milieux humides côtiers : échelle et composition	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée L'évaluation globale pour le bassin des Grands Lacs est indéterminée				
Connectivité des habitats aquatiques	S'améliore	S'améliore	S'améliore	S'améliore	S'améliore

État :	BON	PASSABLE	MÉDIOCRE	INDÉTERMINÉ
--------	-----	----------	----------	-------------

Habitat et espèces

Réseau trophique aquatique

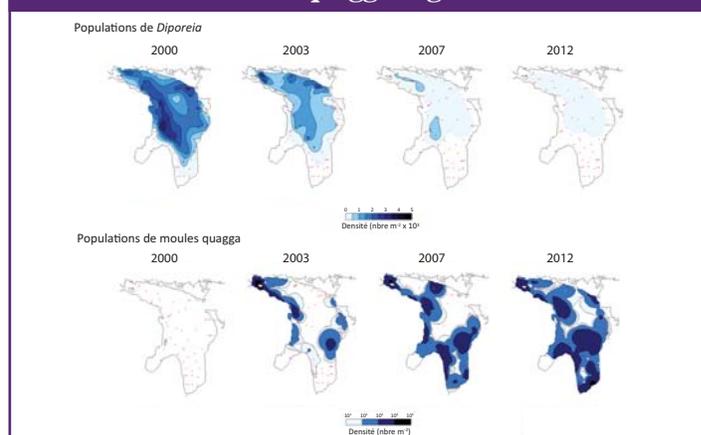
Le réseau trophique aquatique des Grands Lacs se compose de plusieurs espèces importantes allant de plantes et d'animaux minuscules (phytoplancton et zooplancton) à des poissons prédateurs du niveau supérieur. Les communautés de zooplancton dans tous les lacs, sauf le lac Huron, sont généralement en bon état, malgré des changements sur le plan de la quantité, de la densité et du type de zooplanctons observés dans les lacs Michigan et Ontario. Les changements qui surviennent dans les communautés de zooplancton correspondent aux baisses des concentrations de nutriments dans les eaux extracôtières. Les bas niveaux de nutriments se traduisent par une diminution des algues servant de nourriture au zooplancton. En outre, *Diporeia*, une petite espèce benthique semblable à une crevette qui constitue une importante source de nourriture pour les poissons, est en forte baisse dans tous les lacs, sauf le lac Supérieur. Les envahissantes moules de la famille des Dreissenidés (notamment les moules zébrées et quagga) ont probablement aggravé le problème. Les moules de la famille des Dreissenidés se nourrissent de phytoplancton et de petit zooplancton en plus de filtrer et d'emmagasiner des nutriments, ce qui peut empêcher ceux-ci de se rendre dans les eaux libres du lac. La situation est complexe et les mécanismes précis qui causent ces changements dans *Diporeia* et le zooplancton n'ont pas encore été pleinement déterminés.

Les communautés de zooplancton et de phytoplancton constituent la principale source de nourriture des poissons prédateurs et sont essentielles au maintien d'un réseau trophique sain. Les communautés de poissons prédateurs continuent de changer dans l'ensemble des Grands Lacs, bien que la direction et l'ampleur de ces changements varient. La communauté de poissons prédateurs est considérée comme globalement passable étant donné la diversité et la proportion d'espèces de poissons prédateurs indigènes dans les Grands Lacs malgré les fluctuations des niveaux de population. L'abondance de poissons prédateurs est influencée par la disponibilité de nourriture et par

l'abondance de poissons comme le touladi et le doré jaune, qui se nourrissent de poissons prédateurs pour survivre. Un équilibre doit exister entre le nombre de poissons prédateurs de niveau supérieur et le nombre de poissons prédateurs disponibles dans les lacs.

L'état des populations de poissons prédateurs indigènes, tels que le doré jaune et le touladi, est variable; cependant, les populations de ces espèces s'améliorent dans certains cas. Les populations de touladi, par exemple, s'améliorent dans certaines régions des Grands Lacs grâce à des efforts d'ensemencement et de remise en état. En fait, les populations de touladi à reproduction naturelle sont maintenant régulièrement détectées dans la partie sud-ouest du lac Michigan, et les touladis forment près de 50 % de la population du lac Huron. Même si les changements dans l'état de la population d'esturgeons jaunes prendront du temps à se manifester, des activités comme l'amélioration des habitats, l'enlèvement de barrages et les efforts d'ensemencement indiquent une tendance qui s'améliore en ce qui concerne cette espèce.

Les populations de *Diporeia* déclinent – les populations de moules quagga augmentent



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Phytoplancton	Inchangée	Se détériore	Se détériore	Se détériore	Inchangée
Zooplancton	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée
Benthos	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Se détériore	Inchangée
<i>Diporeia</i>	Inchangée	Se détériore	Se détériore	Se détériore	Se détériore
Poissons-proies	Inchangée	Se détériore	Indéterminée	S'améliore	Se détériore
Esturgeon jaune	S'améliore	S'améliore	S'améliore	S'améliore	S'améliore
Doré jaune	Inchangée	Inchangée	Inchangée	S'améliore	Inchangée
Touladi	Inchangée	S'améliore	S'améliore	S'améliore	S'améliore
Oiseaux aquatiques nicheurs coloniaux et ichtyophages	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée

État :	BON	PASSABLE	MÉDIOCRE	INDÉTERMINÉ
--------	-----	----------	----------	-------------

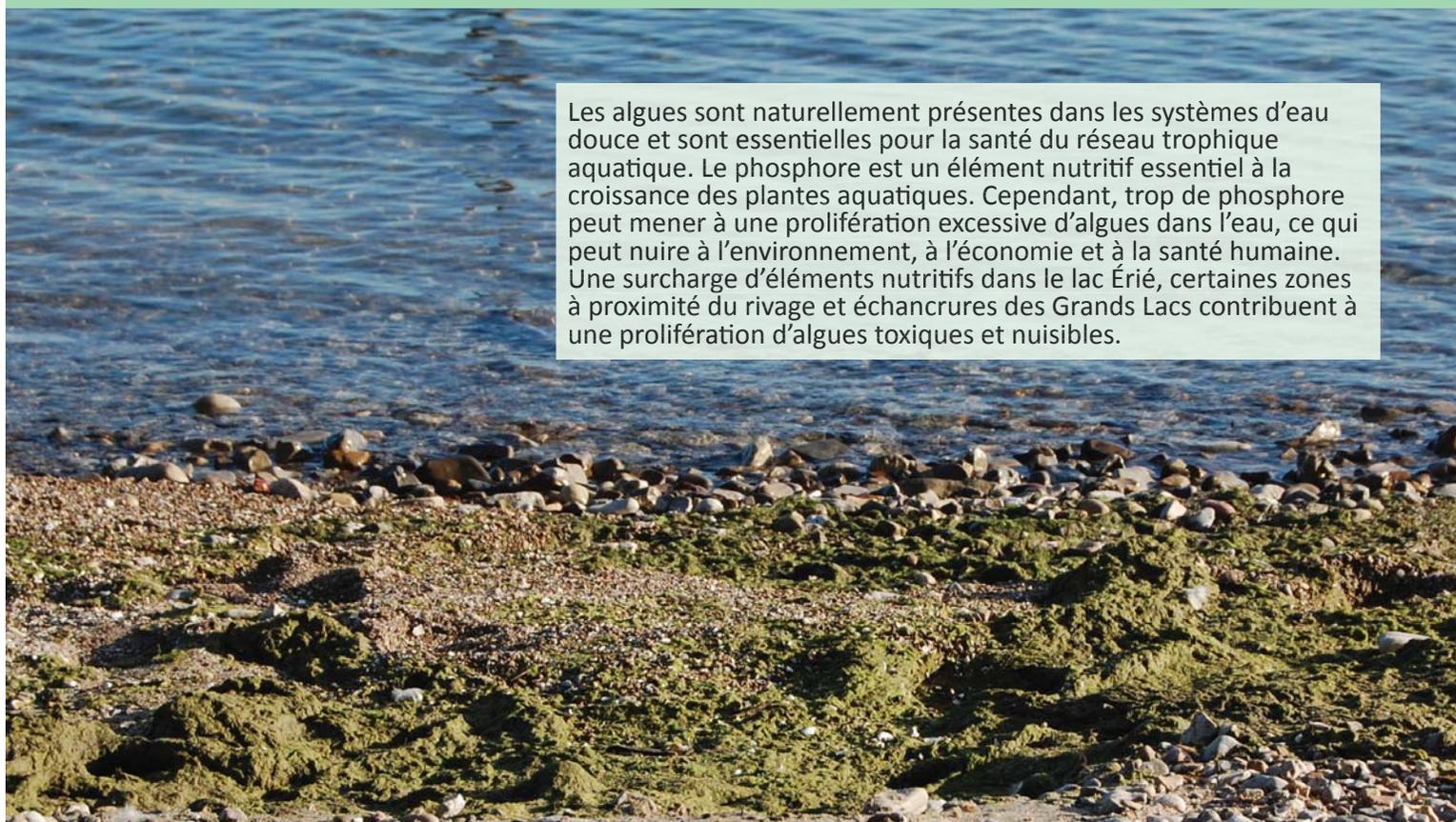


Éléments nutritifs et algues

État : Passable Tendance : Inchangée à Se détériore

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce 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* ».

Les algues sont naturellement présentes dans les systèmes d'eau douce et sont essentielles pour la santé du réseau trophique aquatique. Le phosphore est un élément nutritif essentiel à la croissance des plantes aquatiques. Cependant, trop de phosphore peut mener à une prolifération excessive d'algues dans l'eau, ce qui peut nuire à l'environnement, à l'économie et à la santé humaine. Une surcharge d'éléments nutritifs dans le lac Érié, certaines zones à proximité du rivage et échancrures des Grands Lacs contribuent à une prolifération d'algues toxiques et nuisibles.

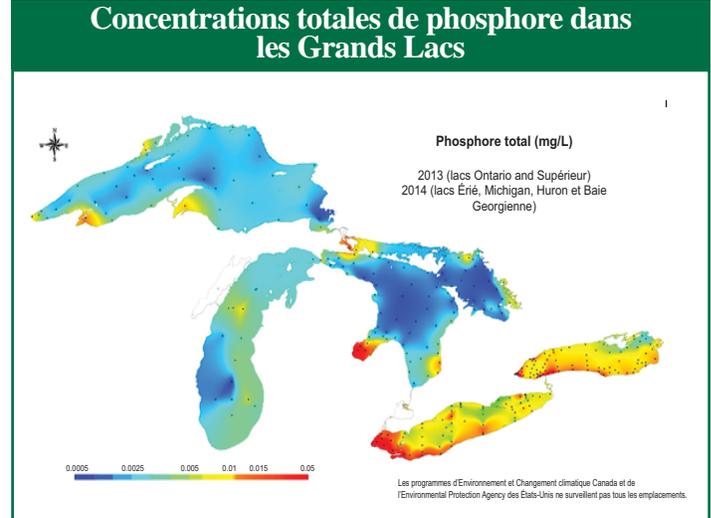


Éléments nutritifs et algues

Points saillants de l'évaluation

L'accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 1972 visait l'adoption de cibles de réduction du phosphore. Dans les années 1980 et au début des années 1990, des efforts de restauration à l'échelle du bassin ont permis de réduire les eaux de ruissellement chargées d'éléments nutritifs, et les conditions dans les lacs se sont améliorées. Ces efforts comportaient entre autres la réglementation des concentrations de phosphore dans les détergents, des investissements dans le traitement des eaux usées, et la mise en œuvre de pratiques exemplaires de gestion sur les terres agricoles et dans les zones urbaines en expansion. Malgré ces efforts, il existe un déséquilibre nutritif dans les Grands Lacs. Compte tenu de la réapparition récente du problème d'algues sur le littoral de certains secteurs et d'autres changements survenus dans l'écosystème, la situation s'est complexifiée. De façon générale, les conditions concernant cet indicateur se traduisent par un état **passable** et une tendance située entre « **inchangée** » et « **se détériore** ».

Plusieurs zones extracôticières de certains Grands Lacs ont des niveaux de nutriments inférieurs aux concentrations souhaitées. En fait, les concentrations peuvent être trop faibles dans certains secteurs, ce qui se traduit par une croissance insuffisante d'espèces clés de phytoplancton qui sont à la base de la chaîne alimentaire. Seul le lac Supérieur présente des concentrations de phosphore extracôticières considérées comme acceptables. À l'inverse, les nutriments sont en quantité excessive dans de nombreuses zones littorales. Alors qu'un certain niveau de nutriments est acceptable, une quantité excessive peut mener à des proliférations d'algues nuisibles et à des zones hypoxiques (régions présentant de faibles niveaux d'oxygène). La situation est particulièrement préoccupante au lac Érié, dans des parties du lac Ontario, de la baie Saginaw et de la baie Green, ainsi que dans d'autres zones littorales présentant des niveaux élevés de nutriments. La prolifération d'algues nuisibles peut avoir des effets nocifs à la fois pour l'écosystème et pour la santé humaine. Depuis 2008, le problème des proliférations d'algues nuisibles est réapparu dans le bassin ouest du lac Érié et dans certaines parties du lac Ontario, ce qui s'est répercuté négativement sur la santé de l'écosystème, la pêche commerciale, les systèmes municipaux d'eau potable et les activités récréatives. La prolifération des algues nuisibles est particulièrement dommageable lorsqu'elle est marquée par la présence de cyanobactéries (ou algues « bleu-vert ») pouvant produire des toxines comme la microcystine. Ces toxines peuvent compromettre la salubrité de l'eau potable ou causer des troubles gastro-intestinaux et des



éruptions cutanées, et à des niveaux élevés elles peuvent être fatales pour de nombreux organismes.

Cladophora est une algue nuisible largement répandue dans de vastes secteurs des zones littorales des lacs Érié, Ontario, Huron et Michigan. De grands tapis de *Cladophora* donnent l'impression que les concentrations de nutriments sont élevées près du littoral. Cependant, dans certains secteurs, ces tapis d'algues nuisibles persistent malgré les faibles concentrations de nutriments dans les eaux environnantes; c'est pourquoi la gestion de *Cladophora* est devenue un tel défi. La prolifération de *Cladophora* pose de nombreux problèmes, dont la détérioration des plages et du littoral, l'obstruction des prises d'eau municipales et des désagréments d'ordre esthétique, ainsi que des répercussions sur le tourisme et la pêche récréative. La prolifération excessive de *Cladophora* a aussi de graves répercussions écologiques et, lorsque les algues s'échouent sur le rivage, *Cladophora*, qui peut renfermer des pathogènes, peut créer un environnement propice à des éclosions de botulisme, ce qui présente un risque pour les poissons et la faune.

Des températures à la hausse, la fréquence et l'intensité accrues des précipitations et les espèces envahissantes, surtout les moules zébrées et quagga, sont des facteurs de confusion quant au cycle et à l'absorption des nutriments dans les lacs. Ces facteurs peuvent mener à une augmentation de la fréquence, de la répartition et de la gravité des proliférations d'algues nuisibles, des zones hypoxiques et de *Cladophora*.

Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Éléments nutritifs dans les lacs	Inchangée	Se détériore	Se détériore	Se détériore	Se détériore
<i>Cladophora</i>	Inchangée	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée
Efflorescences algales nuisibles	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	Se détériore	Se détériore
Qualité de l'eau des affluents	Inchangée	Indéterminée	Inchangée	Inchangée	Inchangée

État :	BON	PASSABLE	MÉDIOCRE	INDÉTERMINÉ
--------	-----	----------	----------	-------------



Espèces envahissantes

État : Médiocre Tendance : Se détériore

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce 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. »



Le nombre de nouvelles espèces envahissantes qui s'introduisent dans les Grands Lacs a été réduit de manière importante. Il n'en reste pas moins que les espèces envahissantes déjà présentes dans les Grands Lacs comme la lamproie, la moule zébrée et la salicaire pourpre continuent de causer plus de 100 millions de dollars en pertes économiques chaque année uniquement aux États-Unis.

Espèces envahissantes

Points saillants de l'évaluation

L'indicateur Espèces envahissantes souligne que la prolifération et l'impact des espèces envahissantes aquatiques et terrestres continuent d'être un facteur de stress important pour la biodiversité dans la région des Grands Lacs. Ainsi, l'indicateur Espèces envahissantes est évalué comme **médiocre** et la tendance **se détériore**.

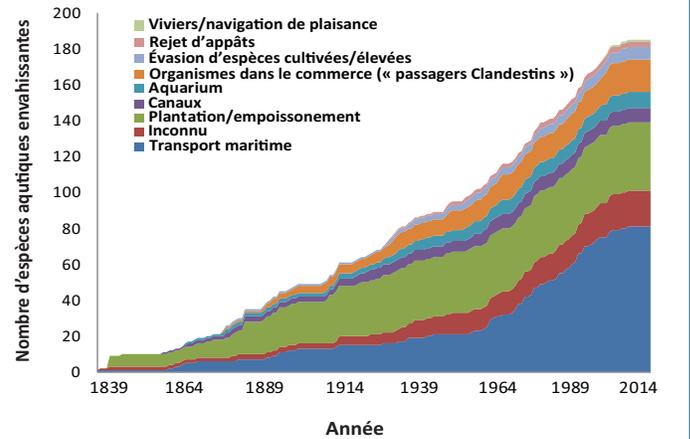
Jusqu'à présent, plus de 180 espèces aquatiques non indigènes se sont établies dans le bassin des Grands Lacs. Seule **une seule** nouvelle espèce non indigène a été découverte dans les Grands Lacs depuis 2006, un zooplancton nommé *Thermocyclops crassus*. Cet immense succès quant à la réduction de l'introduction des espèces envahissantes est en grande partie attribuable à la réglementation de l'eau de ballast provenant de navires transocéaniques. De plus, la carpe asiatique établie dans le fleuve Mississippi, qui menace les Grands Lacs, n'a pas réussi à pénétrer le bassin. Ce succès est attribuable aux importants efforts de prévention qui ont été déployés dans les deux pays, notamment grâce à la barrière électrique posée dans le canal d'évacuation sanitaire et de navigation de Chicago par le Corps des ingénieurs de l'armée des États-Unis (U.S. Army Corps of Engineers).

En dépit du ralentissement significatif des introductions récentes, les répercussions des espèces envahissantes établies persistent et leur aire de répartition à l'intérieur des lacs est en expansion. On estime qu'au moins 30 % des espèces aquatiques non indigènes qu'on trouve dans les Grands Lacs ont des répercussions environnementales majeures.

Pendant plusieurs décennies, la lamproie a provoqué de graves répercussions écologiques. Cependant, l'abondance de cette espèce a considérablement diminué dans les cinq lacs grâce à des mesures de contrôle actives, continues et à l'échelle du bassin. Par contre, la lamproie continue de s'attaquer à des poissons indigènes comme le touladi, le doré jaune et l'esturgeon jaune. La lamproie demeure un obstacle à l'atteinte d'objectifs critiques concernant les communautés de poissons et l'écosystème, et il faut continuer d'appliquer les mesures de contrôle de cette espèce et apporter d'autres améliorations à celles-ci.

Les moules de la famille des Dreissenidés, également connues sous les noms de moules zébrées et quagga, sont aussi des espèces envahissantes de premier plan dans les Grands Lacs. Dans plusieurs zones extracôtières, les moules zébrées ont

Espèces aquatiques envahissantes – le rythme des établissements a ralenti



été déplacées par les populations croissantes de moules quagga, alors que dans certaines régions près des berges, les populations des deux espèces semblent stables ou en déclin. Dans l'ensemble, les moules de la famille des Dreissenidés sont une composante dominante de la communauté des espèces benthiques. Par conséquent, elles ont joué un rôle prépondérant dans l'altération des communautés de zooplancton et de phytoplancton, dans la perturbation du cycle des nutriments et dans l'augmentation de la clarté de l'eau.

Sur la terre, les espèces envahissantes terrestres ont des répercussions considérables et continuent à se propager dans tout le bassin des Grands Lacs. Cinq espèces envahissantes terrestres ont été évaluées collectivement – *Phragmites*, la salicaria pourpre, l'alliaire officinale, l'agrile du frêne et le longicorne asiatique. Ces espèces sont largement répandues et leurs aires de répartition semblent augmenter. Toutes ces espèces ont un effet nuisible sur l'écosystème environnant, causant notamment une dégradation de l'habitat et de la qualité de l'eau.

La limitation des répercussions des espèces envahissantes actuelles est essentielle. Or, les efforts de prévention binationaux, qui comprennent la détection précoce continue et des programmes d'intervention rapide, permettent de faire une différence marquée dans l'assurance que les Grands Lacs ont en santé, sécuritaires et viables.

Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Impacts d'Espèces aquatiques envahissantes	Se détériore	Se détériore	Se détériore	Se détériore	Se détériore
Moules de la famille des Dreissenidés	Inchangée	Se détériore	Se détériore	S'améliore	Se détériore
Grande lamproie marine	S'améliore	S'améliore	S'améliore	S'améliore	Inchangée
Espèces terrestres envahissantes	Se détériore	Se détériore	Se détériore	Se détériore	Se détériore

État :	BON	PASSABLE	MÉDIOCRE	INDÉTERMINÉ
--------	------------	-----------------	-----------------	--------------------

Eaux souterraines

État : Passable Tendance : Indéterminée

Les eaux souterraines peuvent accroître la qualité et la quantité des eaux de surface ainsi que fournir des habitats aquatiques essentiels. Les eaux souterraines peuvent également transporter des contaminants et des quantités excessives d'éléments nutritifs dans les Grands Lacs.



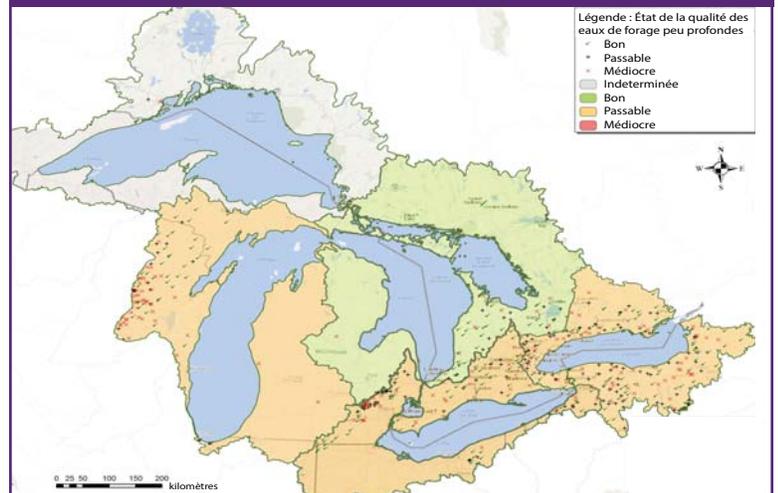
L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce que « l'eau des Grands Lacs devrait [...] être à l'abri des effets nocifs des eaux souterraines contaminées ».

Points saillants de l'évaluation

L'indicateur Qualité des eaux souterraines est évalué comme **passable**, mais sa tendance est **indéterminée** en raison des données insuffisantes à long terme. Les concentrations de nitrate, principalement attribuables aux pratiques agricoles, et de chlorure, provenant surtout de l'utilisation de sel de déglaceage en milieu urbain, servent à évaluer la qualité des eaux souterraines. Il a été démontré que des taux élevés de ces deux substances dans l'eau peuvent avoir des effets néfastes sur l'écosystème et la santé humaine.

Les parties du bassin des Grands Lacs faisant l'objet d'un développement intense (p. ex. certains secteurs dans les bassins des lacs Michigan, Érié et Ontario) sont généralement évaluées comme passables. De façon générale, la qualité des eaux souterraines est considérée comme bonne dans les secteurs moins développés, tels que certaines parties du bassin du lac Huron. Une meilleure compréhension des impacts de l'eau souterraine contaminée et de son interaction avec les eaux des Grands Lacs est nécessaire, surtout concernant la zone littorale.

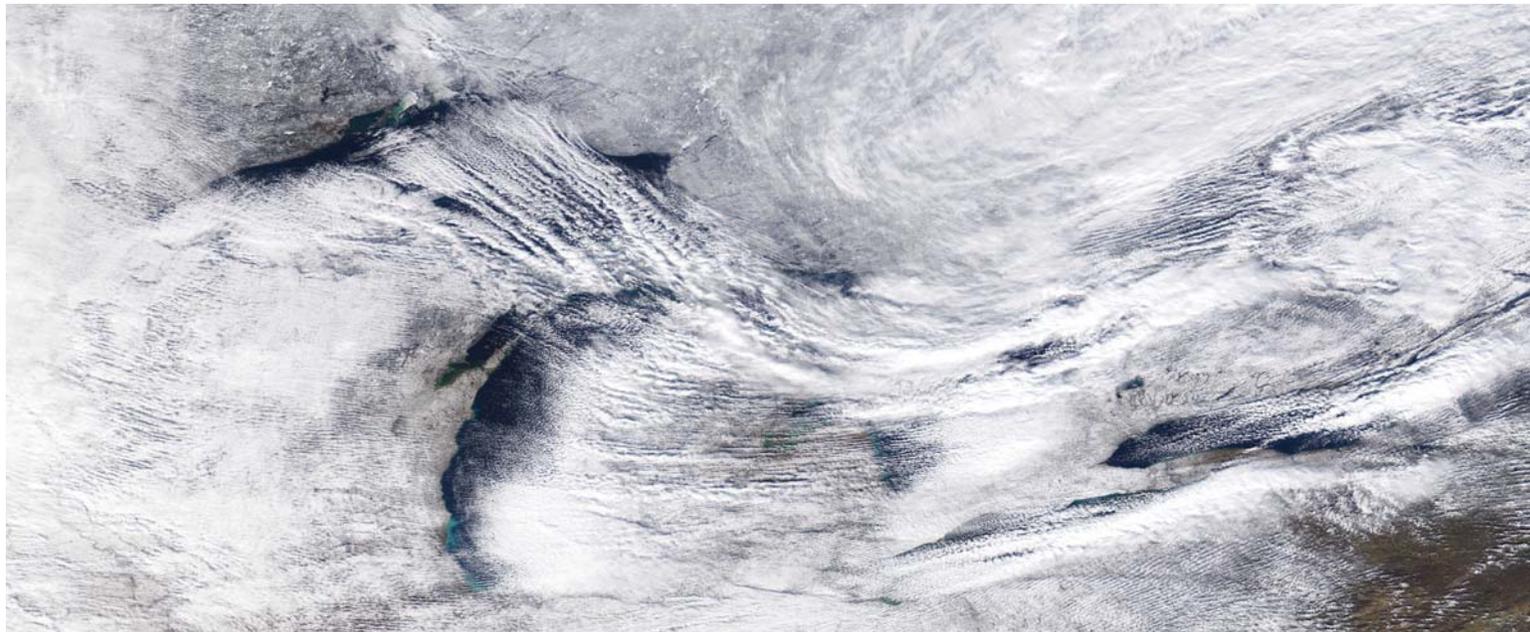
Évaluation de la qualité des eaux souterraines selon le bassin de lac



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Qualité des eaux souterraines	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée

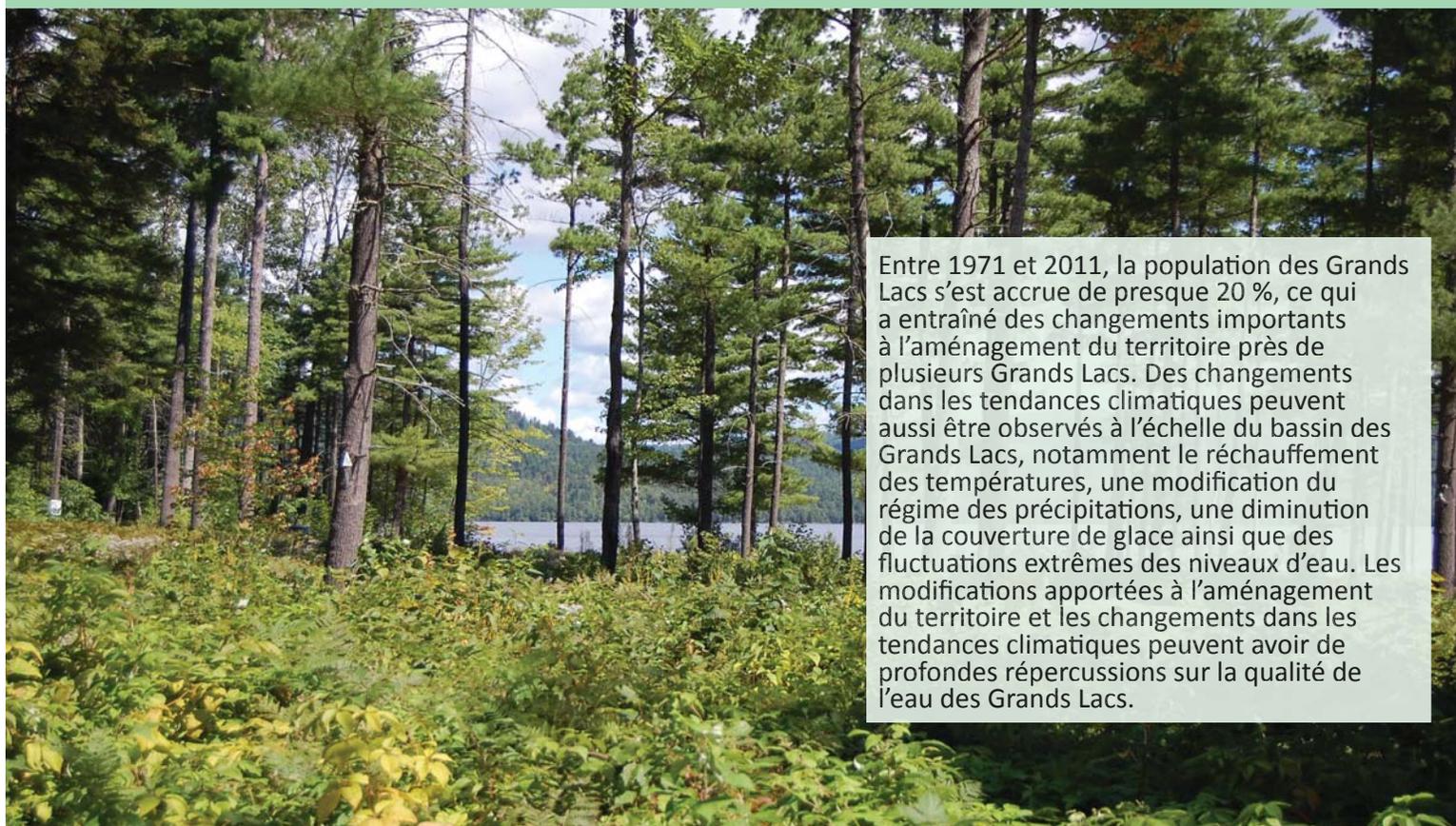
État :	BON	PASSABLE	MÉDIOCRE	INDÉTERMINÉ
--------	------------	-----------------	-----------------	--------------------



Répercussions sur le bassin versant et tendances climatiques

État : Passable Tendances : Inchangée

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 2012 énonce 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 ».



Entre 1971 et 2011, la population des Grands Lacs s'est accrue de presque 20 %, ce qui a entraîné des changements importants à l'aménagement du territoire près de plusieurs Grands Lacs. Des changements dans les tendances climatiques peuvent aussi être observés à l'échelle du bassin des Grands Lacs, notamment le réchauffement des températures, une modification du régime des précipitations, une diminution de la couverture de glace ainsi que des fluctuations extrêmes des niveaux d'eau. Les modifications apportées à l'aménagement du territoire et les changements dans les tendances climatiques peuvent avoir de profondes répercussions sur la qualité de l'eau des Grands Lacs.

Répercussions sur le bassin versant et tendances climatiques

Points saillants de l'évaluation

Globalement, l'indicateur Répercussions sur le bassin versant et tendances climatiques a obtenu les cotes **passable** et **inchangée**. Cet indicateur englobe tous les « autres substances, matériaux ou atteintes » qui ne sont pas soulignés dans les huit autres indicateurs notés à la page 2, mais qui doivent faire l'objet d'un rapport d'état des Grands Lacs. L'indicateur comprend actuellement un ensemble de conditions terrestres pouvant nuire à la qualité de l'eau et des tendances climatiques qui peuvent se répercuter sur tous les aspects de l'écosystème.

Répercussions sur le bassin versant

La population, le développement, l'agriculture et la densité du réseau routier peuvent engendrer des pressions terrestres sur l'écosystème des Grands Lacs, surtout dans les secteurs où il y a de grands centres urbains. Bien que les sols urbains et les terres agricoles soient importants pour la région des Grands Lacs parce qu'ils contribuent à soutenir l'économie et la population, la qualité de l'eau à ces endroits, particulièrement dans les bassins des lacs inférieurs (en aval), est plus susceptible de subir des dégradations ou des menaces. À l'opposé, la partie nord du bassin des Grands Lacs subit une pression moindre étant donné qu'elle demeure en grande partie inexploitée et qu'elle est dominée par le couvert naturel.

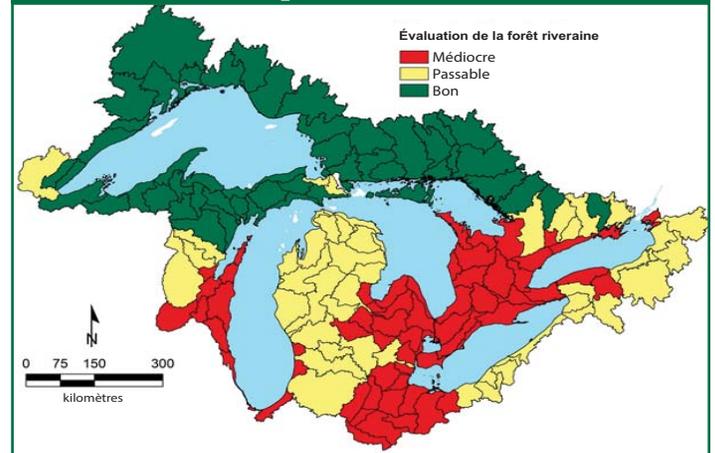
À l'échelle du bassin, une superficie de près de 400 kilomètres carrés (154 miles carrés) ou 40 000 hectares de terres naturelles a été convertie en couverture terrestre développée entre 2001 et 2011. Les dernières analyses démontrent une tendance croissante vers un développement accru, ce qui se traduit par une perte de terres agricoles, forestières et naturelles.

La recherche a montré qu'une augmentation du couvert forestier améliorerait la qualité de l'eau. Plus particulièrement, le couvert forestier au sein d'une zone riveraine (c.-à-d. la terre située le long d'un lac, d'une rivière ou d'un ruisseau) joue un rôle clé dans la stabilisation du sol et peut contribuer à réduire la quantité d'eau de ruissellement provenant de la terre et à réduire les charges d'éléments nutritifs et les autres polluants de sources diffuses. Le couvert forestier dans les zones riveraines du bassin versant du lac Supérieur se situe à 96 %, soit le plus élevé; le bassin versant du lac Érié est celui qui présente le couvert le plus réduit, à 31 %. La moitié du bassin des Grands Lacs étant actuellement utilisée à des fins agricoles ou de développement, et les parties plus méridionales du bassin des Grands Lacs comportant beaucoup moins de couvert forestier, il est évident que les pressions terrestres puissent avoir une incidence majeure sur la qualité de l'eau.

Terres agricoles dans les parties du sud du bassin des Grands Lacs



Le couvert forestier aide à améliorer la qualité de l'eau



Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Couvert forestier	Inchangée	Inchangée	Inchangée	S'améliore	Se détériore
Couverture terrestre	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée
Facteurs de stress associés aux bassins versants	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée
Durcissement des rives	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	Se détériore
Instabilité des affluents	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée La tendance pour l'ensemble du bassin des Grands Lacs est inchangée				
Population humaine	Diminution	À la hausse	À la hausse	À la hausse	À la hausse

État : **BON** **PASSABLE** **MÉDIOCRE** **INDÉTERMINÉ**

Répercussions sur le bassin versant et tendances climatiques

Tendances climatiques

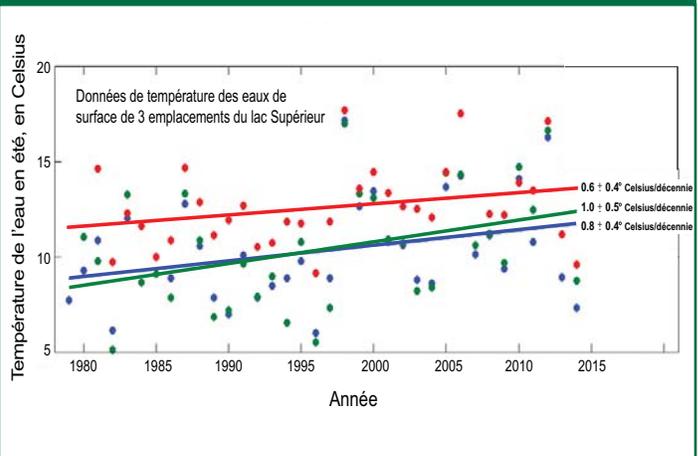
Les données recueillies au cours des 30 à 40 dernières années sur le bassin des Grands Lacs montrent une augmentation de la quantité de précipitations, un accroissement de la température des eaux de surface et une réduction du couvert de glace. Le niveau des lacs a aussi diminué de façon générale, bien que les niveaux d'eau aient quelque peu remonté au cours des dernières années. Il n'est pas encore possible d'affirmer avec certitude, cependant, si les changements de niveaux d'eau sont attribuables à l'activité humaine ou à des cycles naturels de longue durée.

Ces changements peuvent nuire à la santé du bassin des Grands Lacs; ils peuvent notamment se répercuter sur les frayères et d'autres habitats d'espèces de poissons ainsi que sur la quantité et la qualité des milieux humides côtiers et peuvent modifier la composition des forêts. Les changements dans les tendances climatiques peuvent également mener à la migration vers le nord d'espèces envahissantes et à l'altération de l'habitat de façon à favoriser certains envahisseurs au détriment des espèces indigènes. Une saison de croissance prolongée, une augmentation des eaux de ruissellement et des charges d'éléments nutritifs ainsi que des modifications au cycle des contaminants pourraient aussi se traduire par un changement dans les tendances climatiques.

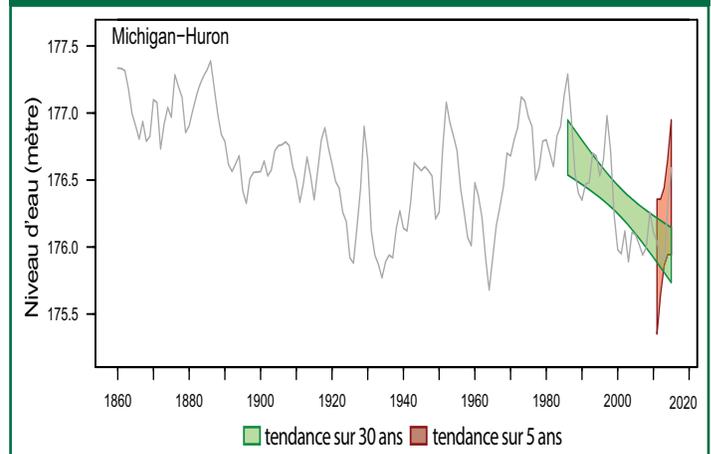
Évaluation des données climatiques

Les données climatiques ne sont pas évaluées de la même façon que d'autres indicateurs dans le présent rapport. Par exemple, l'écosystème s'est adapté aux niveaux d'eau tant élevés que bas et nécessite ces deux conditions, et aucune d'elle n'a pu être évaluée comme étant bonne ou médiocre. Cependant, des périodes prolongées de bas ou de hauts niveaux d'eau peuvent causer un stress à l'écosystème. Par conséquent, les tendances climatiques sont simplement évaluées comme étant **en augmentation**, **inchangées** ou **en décroissance** au cours d'une période déterminée.

La température des eaux de surface est en hausse



Les niveaux d'eau fluctuent

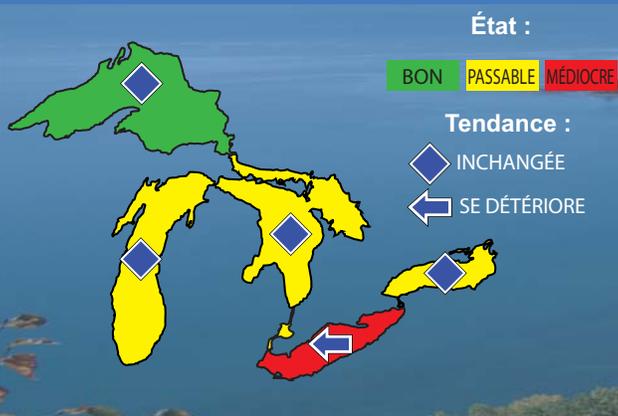


Sous-indicateurs appuyant l'évaluation de l'indicateur

Sous-Indicateur	Lac Supérieur	Lac Michigan	Lac Huron	Lac Érié	Lac Ontario
Quantités de précipitations dans le bassin des Grands Lacs (1948-2015)	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée La tendance pour l'ensemble du bassin des Grands Lacs est				
Température des eaux de surface (1979/1980-2014)				Indéterminée	Indéterminée
Couverture de glace (1973-2015)					
Niveaux d'eau (1985-2015)					Aucun changement significatif
Débit de base attribuable à l'écoulement souterrain	Aucun lac n'a été évalué de manière isolée La tendance pour le bassin des Grands Lacs est indéterminée				

Aperçu de chacun des lacs

Évaluation globale par lac



L'écosystème du lac Supérieur est en bon état et la tendance reste inchangée. Les pêcheries en eaux libres sont en bon état et bénéficient d'un réseau trophique inférieur solide comprenant de petits crustacés des genres *Diporeia* et *Mysis*, qui ressemblent à des crevettes. Il y a des populations autosuffisantes de touladis et une abondance accrue d'esturgeons jaunes. La plupart des habitats majeurs sont en bon état à l'échelle panlacustre, y compris les milieux humides côtiers. Les concentrations de contaminants hérités du passé, comme les BPC, sont à la baisse ou restent stables de façon générale. Cependant, des avis aux consommateurs de poisson continuent d'être en vigueur à cause de polluants comme le mercure et les BPC. Des espèces aquatiques envahissantes, en particulier la lamproie, continuent de causer des dommages. De plus, le réchauffement de l'eau perturbe certaines espèces vivant en eau froide, comme l'omble de fontaine. La dégradation des habitats dans certains secteurs ou la perturbation de la connectivité de l'habitat entre les affluents et le lac se répercutent sur les espèces indigènes. Des contaminants nouvellement préoccupants comme les microplastiques, ont été détectés.



À lui seul, le lac Supérieur renferme 11,4 quadrillions de litres (3 quadrillions de gallons d'eau), une quantité suffisante pour recouvrir l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud de 30 centimètres (1 pied) d'eau douce.

L'écosystème du lac Michigan est dans un état passable et la tendance reste inchangée. Des sédiments contaminés sont enlevés dans les secteurs préoccupants et les habitats s'y améliorent; le lac White a été officiellement retiré de la liste des secteurs préoccupants désignés, et des mesures de gestion ont été achevées dans trois autres secteurs préoccupants. Les polluants chimiques ont grandement diminué depuis les années 1970, cependant, des avis aux consommateurs de poissons et d'espèces sauvages demeurent en place. Dans certaines zones littorales, on observe des concentrations élevées de phosphore, alors que les concentrations de phosphore au large des côtes sont inférieures aux objectifs et continuent de diminuer. Les *Diporeia* ont presque complètement disparu, et les envahissantes moules quagga, qui se nourrissent par filtration, ont réduit la quantité de nourriture disponible



Le lac Michigan abrite les plus vastes dunes de sable d'eau douce au monde et attire des millions de visiteurs chaque année.

Aperçu de chacun des lacs

pour les poissons prédateurs et les alevins ayant une importance économique (des poissons gibiers comme la perchaude et des espèces commerciales comme le grand corégone). Des estimations de faible abondance sans précédent pour la plupart des populations de poissons prédateurs, combinées à une reproduction naturelle accrue des poissons prédateurs, ont entraîné des réductions de l'ensemencement de saumons et de truites, deux espèces essentielles à l'industrie de la pêche sportive, qui se chiffre en plusieurs milliards de dollars. Or, à quelques endroits, le touladi, le poisson prédateur indigène au sommet de la chaîne alimentaire, a montré des signes de reproduction naturelle pour la première fois depuis des décennies, en partie grâce à la gestion efficace de la lamproie.

L'écosystème du lac Huron est dans un état passable et la tendance reste inchangée. Le lac possède de vastes plages et ses zones littorales offrent d'excellentes possibilités de baignade et d'autres activités récréatives. Les produits chimiques polluants ont grandement diminué depuis les années 1970; cependant, des avis aux consommateurs de poissons et d'espèces sauvages sont en place afin de protéger la santé humaine. La majorité des eaux littorales sont d'excellente qualité, mais dans des secteurs de la rive sud-est, la baie Saginaw, et des parties de la portion est de la baie Géorgienne, des proliférations d'algues nuisibles surviennent périodiquement. Les niveaux de nutriments et d'algues varient dans les eaux du large, mais se situent nettement sous les niveaux cibles. Les moules zébrées et quagga sont associées à un déclin des niveaux et de la disponibilité des nutriments pour d'autres organismes aquatiques, à un accroissement de la clarté de l'eau et à la croissance d'algues nuisibles, et on les soupçonne de favoriser les éclosions de botulisme qui surviennent épisodiquement dans certaines parties du bassin. Les *Diporeia*, une importante source de nourriture pour les poissons prédateurs, sont en déclin, ce qui se traduit par des conséquences négatives sur les industries de la pêche récréative et commerciale. Cependant, les populations de doré jaune se sont rétablies en bonne partie dans les eaux du lac Huron du côté du Michigan, et, en l'absence de l'envahissant gaspareau, les populations de touladi s'approchent des cibles en matière de reproduction.



Plus de 75 000 mètres cubes (100 000 verges cubes) de sédiments contaminés ont été retirés du lac White, ce qui a amélioré la qualité de l'eau et a permis le retour des populations de poissons et des espèces sauvages dans le lac Michigan.



Le lac Huron et ses îles possèdent le plus long littoral des Grands Lacs, qui s'étend sur 6 159 km (3 827 miles).



Aperçu de chacun des lacs

L'écosystème du lac Érié est dans un état médiocre et la tendance se détériore. Des proliférations d'algues nuisibles résultant d'un apport excessif en nutriments se produisent régulièrement en été dans le bassin ouest et le lac Sainte-Claire, et se sont répercutées sur les systèmes de traitement de l'eau potable. Les fermetures de plages, les pertes et les dégradations d'habitat, et les obstructions de plage dans le bassin continuent d'être des préoccupations majeures. La hausse des quantités d'algues en décomposition accentue l'anoxie (*taux d'oxygène dissous très faibles*) et l'hypoxie (*faibles teneurs en oxygène*) saisonnières dans les eaux de fond du bassin central. Malgré les défis, l'écosystème présente des tendances positives, notamment l'augmentation des populations de doré jaune à l'échelle du lac et des populations d'esturgeon jaune dans le réseau hydrographique des rivières Sainte-Claire et Détroit; la connectivité accrue de l'habitat aquatique en raison de l'enlèvement de barrages et de projets d'atténuations; et la baisse des blessures infligées par la lamproie aux autres poissons depuis 2010. Depuis 2009, les partenaires de la Lake Erie Cooperative Weed Management Area de l'ouest de l'Ohio et du Michigan ont traité plus de 13 000 acres de *Phragmites*, une plante envahissante, ce qui s'est traduit par une baisse de 70 % de *Phragmites* vivantes en Ohio et par une réapparition de plantes indigènes au Michigan et en Ohio.

L'écosystème du lac Ontario est dans un état passable et la tendance reste inchangée. Les contaminants présents dans les poissons, tels que les BPC, ont constamment diminué, ce qui a mené à des avis moins restrictifs en matière de consommation. Les populations de pygargue à tête blanche et d'esturgeon jaune se rétablissent. Le chabot de profondeur indigène, une espèce que l'on croyait disparue, s'est rétabli, et les efforts d'ensemencement pour restaurer d'autres espèces indigènes de poissons prédateurs semblent avoir porté fruit. En raison de deux années médiocres de reproduction des gaspareaux, des réductions de l'ensemencement de saumons et de truites sont nécessaires afin que soit corrigé le déséquilibre potentiel entre prédateurs et proies. Les concentrations de phosphore au large sont inférieures à l'objectif, et les niveaux de nutriments en baisse pourraient contribuer à réduire de manière significative la productivité globale du lac et à modifier la structure du réseau trophique inférieur et la production piscicole. Dans les eaux littorales, en dépit du déclin des nutriments à long terme à l'échelle du lac, des tapis de *Cladophora* posent un problème dans certains secteurs à cause des niveaux élevés de phosphore et/ou de l'accroissement de la clarté de l'eau et des changements au cycle des nutriments à la suite de l'arrivée des envahissantes moules de la famille des Dreissenidés.



Le lac Érié est le plus productif des Grands Lacs sur le plan biologique; c'est pourquoi on y retrouve la plus importante industrie de pêche sportive de tous les lacs.



La rivière Sainte-Claire abrite la plus grande population reproductrice restante d'esturgeons jaunes dans le bassin des Grands Lacs.



Près de 7,5 millions de Canadiens vivent dans le bassin versant du lac Ontario; ils forment presque 20 % de la population totale du bassin des Grands Lacs.

Organismes participants

De nombreuses personnes ont contribué à l'élaboration du rapport technique et des faits saillants sur l'État des Grands Lacs en 2017. Nous remercions les auteurs et les membres du comité consultatif de leur soutien continu.



Toutes les photos de ce rapport sont utilisées avec la permission des organismes fédéraux des États Unis, d'Environnement et Changement climatique Canada ou sont accessibles gratuitement, sauf pour les photos indiquées ci-dessous :

Photo de couverture et page 1, © Getty Images

Lac Huron page 2, Lucas Van Landschoot

Eau potable page 3, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

Milieu humide (partie inférieure) page 9, Michigan Sea Grant

Algue (partie inférieure) page 11, Stacey Cherwaty-Pergentile

Lamproie page 13, Commission des pêcheries des Grands Lacs

Salicaire pourpre page 13, Michigan Sea Grant

Eau souterraine page 15, Norm Grannemann

Forêt page 16, Stacey Cherwaty-Pergentile

Lac Supérieur (partie supérieure) page 19, Dave Crawford

Lac Supérieur (milieu) page 19, Nancy Stadler-Salt

Lac Michigan page 19, Michigan Department of Environmental Quality

Lac Supérieur (partie inférieure) page 20, jbailey/infosuperior.com

Lac Érié (partie supérieure) page 21, Michigan Sea Grant, Todd Marsee

Photo de la couverture arrière, jbailey/infosuperior.com

Le Rapport État des Grands Lacs 2017 – Faits saillants est un résumé de l'information trouvée dans les rapports des sous-indicateurs, qui sont inclus intégralement dans l'État des Grands Lacs de 2017 – Rapport technique. Pour obtenir de plus amples renseignements à propos des rapports sur l'état des Grands Lacs, visitez les sites Web suivants :

www.binational.net

www.ec.gc.ca/grandslacs

www.epa.gov/greatlakes

No° de cat. : En161-3F-PDF (En ligne)

ISSN: 2291-1154

No° de cat. : En161-3F (Imprimé)

ISSN: 2291-1146

EPA 950-R-17-001

Also available in English

State of the Great Lakes 2017 Highlights Report

