

État des Grands Lacs 2009

Faits saillants



Les présents *Faits saillants* s'appuient sur les rapports d'indicateurs environnementaux et les informations sur le littoral qui ont été préparés pour la Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs (CEEGL). La CEEGL s'est tenue à Niagara Falls, en Ontario, les 22 et 23 octobre 2008. De nombreux spécialistes des diverses composantes de l'écosystème du bassin des Grands Lacs ont participé au processus. Le rapport technique *État des Grands Lacs 2009* contient les sources de données relatives à chaque indicateur et les coordonnées des personnes à contacter. Pour les composantes relatives au littoral, des renseignements similaires figurent dans le rapport *Zones littorales des Grands Lacs 2009*.

ISBN 978-1-100-91167-0

Cat. No. En161-3/2009F

EPA 950-K-09-001

Photos de la page couverture :

Grand Héron : U.S. EPA Great Lakes National Program

Office. Dunes Sleeping Bear : U.S. EPA Great Lakes

National Program Office. Course de Port Huron à

Mackinac : U.S. EPA Great Lakes National Program

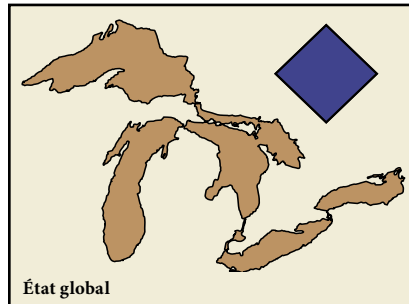
Office. Chutes Niagara : Center for Great Lakes and

Aquatic Sciences.



10 % papier post-consommation. Sans acide.

Évaluation de l'état et des tendances de l'écosystème des Grands Lacs



État global

En 2008, l'état global de l'écosystème des Grands Lacs est mitigé, car certaines conditions ou zones sont en bon état, alors que d'autres sont dans un état médiocre. Les tendances observées dans les conditions de l'écosystème des Grands Lacs varient : certaines conditions s'améliorent, et d'autres se détériorent.

Depuis 1998, l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (U.S. EPA) et Environnement Canada coordonnent une

évaluation bisannuelle de la santé de l'écosystème des Grands Lacs qui utilise un ensemble homogène d'indicateurs de santé environnementale et humaine. Cette évaluation respecte l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Les rapports d'indicateurs reposent sur des renseignements scientifiques. En outre, dans la mesure du possible, des spécialistes canadiens et américains des Grands Lacs évaluent les rapports en s'appuyant sur un examen des articles scientifiques et en appliquant leur meilleur jugement professionnel.

Les indicateurs sont répartis en neuf catégories : zones côtières et habitats aquatiques (regroupés dans le présent rapport), espèces envahissantes, contamination, santé humaine, biocénoses, utilisation des ressources, utilisation des terres et occupation du sol ainsi que changements climatiques. Dans la mesure où il existait de l'information sur les indicateurs, des évaluations globales et des enjeux de gestion ont été préparés pour chaque catégorie. Le présent rapport *État des Grands Lacs 2009 – Faits saillants* est tiré du rapport plus détaillé *État des Grands Lacs 2009*. Les *Faits saillants de 2009* comprennent des renseignements sur les « zones littorales des Grands Lacs », qui constituaient le thème de la CEEGL 2008.

Évaluation de l'état et des tendances de l'écosystème des Grands Lacs

Évaluations des catégories d'indicateurs et enjeux de gestion :

- Zones côtières et habitats aquatiques
- Espèces envahissantes
- Contamination
- Santé humaine
- Biocénoses
- Utilisation des ressources
- Utilisation des terres et occupation du sol
- Changements climatiques

Aperçu de chaque lac

Zones littorales des Grands Lacs

Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs



Photo : U.S. Environmental Protection Agency Great Lakes National Program Office.

Les auteurs des rapports d'indicateurs ont évalué l'état des composantes de l'écosystème par rapport aux conditions idéales ou aux objectifs fixés pour l'écosystème lorsque ces renseignements existaient. Cinq catégories d'états ont été utilisées (un code de couleurs est utilisé dans les *Faits saillants*) :

- **BON.** La composante de l'écosystème remplit actuellement les objectifs fixés pour l'écosystème, ou encore, ses conditions sont acceptables.
- **PASSABLE.** Les conditions de la composante de l'écosystème sont actuellement tout au plus acceptables, mais la composante ne remplit ni les objectifs ni les critères établis pour l'écosystème, ou elle ne possède pas les autres caractéristiques des conditions pleinement acceptables.
- **MÉDIOCRE.** La composante de l'écosystème est gravement touchée, et ses conditions ne sont même pas tout au plus acceptables.
- **MITIGÉ.** La composante de l'écosystème comprend des éléments à la fois bons et dégradés.
- **INDÉTERMINÉ.** Aucune donnée ou données insuffisantes pour évaluer l'état de la composante de l'écosystème.

De plus, quatre catégories représentent les tendances actuelles dans l'écosystème (un code de formes est utilisé dans le présent rapport sur les faits saillants) :

- ➔ **S'AMÉLIORE.** Les renseignements fournis indiquent que la composante de l'écosystème évolue vers des conditions plus acceptables.
- ◆ **INCHANGÉ.** Les renseignements fournis indiquent que la composante de l'écosystème ne s'améliore pas et ne se détériore pas.
- ➔ **SE DÉTÉRIORE.** Les renseignements fournis indiquent que la composante de l'écosystème s'écarte des conditions acceptables.
- ? **INDÉTERMINÉ.** Aucune donnée pour évaluer la composante de l'écosystème au fil du temps. Il est donc impossible d'indiquer une tendance.

Pour nombre d'indicateurs, aucun objectif, aucun effet ni aucun repère relatif à l'écosystème n'a été établi. Il est difficile d'effectuer une évaluation complète pour ces indicateurs.

Évaluations des catégories d'indicateurs et enjeux de gestion

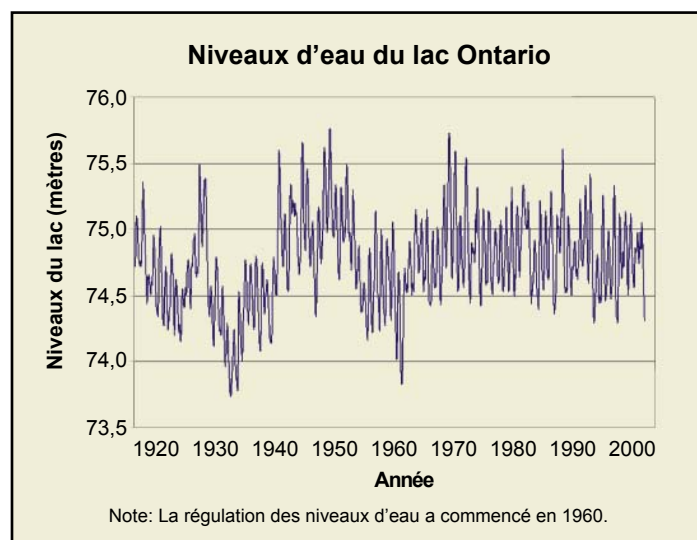
ZONES CÔTIÈRES ET HABITATS AQUATIQUES



Les zones côtières des Grands Lacs sont uniques et rares dans le monde des écosystèmes d'eau douce. Cependant, la modification artificielle des fluctuations des niveaux d'eau, l'imperméabilisation des rives, le développement, de

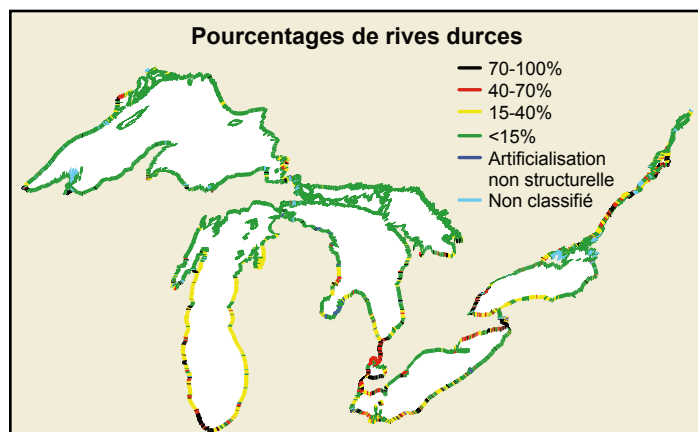
même que les charges et les concentrations élevées de phosphore ont un impact négatif sur les communautés particulières des littoraux lacustres comme les milieux humides côtiers, îles, alvars, plages de galets, dunes et habitats aquatiques. Selon de nouvelles données et de nouvelles approches de gestion, il est possible de renverser la situation à certains endroits dont l'état se détériore.

La modification des **fluctuations** naturelles des **niveaux d'eau** dans les lacs a un impact important sur la végétation des milieux humides littoraux et côtiers. Dans le lac Supérieur et le lac Ontario, les niveaux d'eau sont régularisés et moins variables que dans les autres Grands Lacs. Autour du lac Ontario, en raison de la fluctuation réduite des niveaux d'eau, la diversité des espèces de plantes des milieux humides côtiers est très faible.



Source: État des Grands Lacs 2009.

De 44 à 70 p. 100 des **rives** des rivières Sainte-Claire, Detroit et Niagara ont été **stabilisées artificiellement**. Le lac Érié est le lac dont le pourcentage de durcissement des rives est le plus élevé, tandis que les lacs Huron et Supérieur ont les pourcentages les plus faibles. Il n'est pas certain que le pourcentage de durcissement des rives puisse être réduit; le jour viendra peut-être où on redonnera aux rives un état plus naturel.



Source : National Oceanic and Atmospheric Administration.

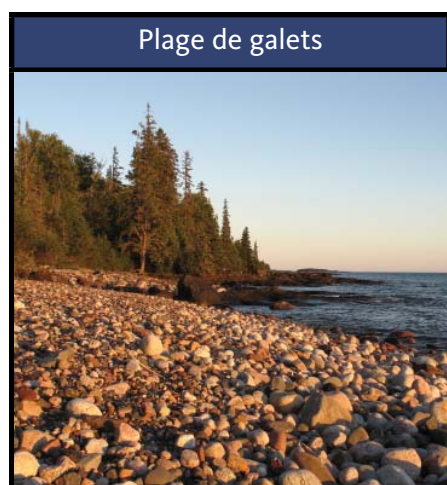


Photo : Matt Hudson, Great Lakes Indian Fish & Wildlife Commission.

L'importance écologique des **communautés riveraines particulières** des Grands Lacs comme les alvars, les plages de galets et les dunes est de plus en plus reconnue. Plus de 90 p. 100 des **alvars** – habitats ouverts qu'on rencontre sur des fonds calcaires plats – des Grands Lacs ont été détruits ou très détériorés, mais les

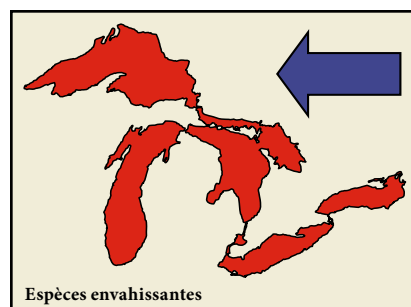
efforts de conservation reconnaissent désormais l'importance de ces habitats pour des plantes et des animaux rares. Le nombre de **plages de galets**, autre habitat unique, est en baisse en raison des aménagements riverains. L'aménagement par l'homme nuit de plus en plus à l'interdépendance et à la qualité du système de **dunes**; la protection et la restauration des habitats dunaires essentiels s'améliorent toutefois.

Les Grands Lacs comptent plus de 31 000 **îles**, qui forment le plus grand système insulaire d'eau douce au monde. Leur diversité biologique est d'importance mondiale. Les îles sont cruciales pour les oiseaux aquatiques qui nichent en colonies, les oiseaux chanteurs migrateurs, les plantes uniques, les espèces menacées ainsi que les aires de frai et de croissance. Les îles sont vulnérables aux impacts des aménagements riverains, des espèces envahissantes, des activités récréatives et des changements climatiques.

Enjeux de gestion :

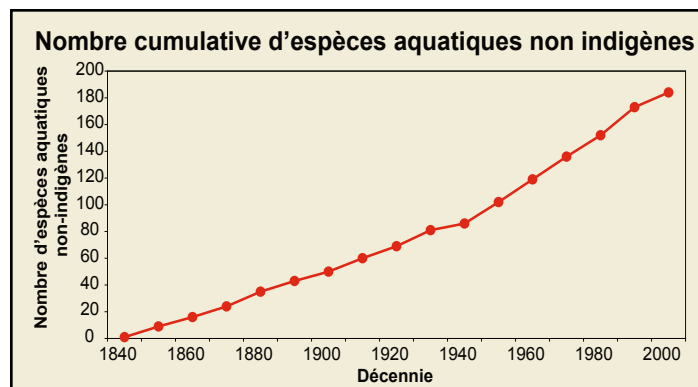
- Régulariser les niveaux d'eau de manière à assurer des habitats aquatiques sains.
- Protéger et restaurer les milieux humides, les îles, les alvars, les plages de galets et les habitats aquatiques.
- Mettre en œuvre les programmes et les protocoles binationaux établis en matière de surveillance des milieux humides côtiers.
- Préparer des indicateurs pour tous les habitats aquatiques : les eaux du large et du littoral, les eaux souterraines, les grands et petits cours d'eau, les lacs intérieurs et les milieux humides.

ESPÈCES ENVAHISSANTES

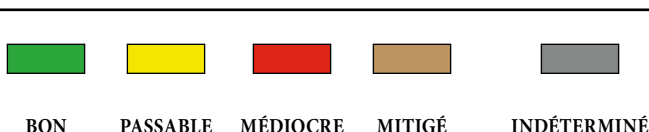


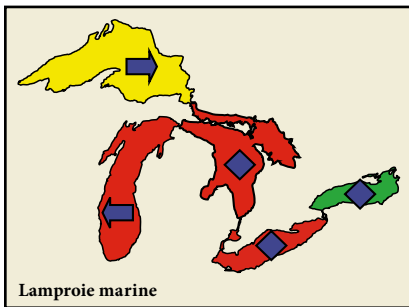
De nouvelles espèces non indigènes, qui totalisent désormais 185 espèces aquatiques et au moins 157 espèces terrestres, continuent d'être découvertes dans les Grands Lacs. Chacune de ces espèces « exotiques » est susceptible d'interagir

de manière imprévisible avec l'écosystème. Au moins 10 p. 100 sont considérées comme envahissantes, c'est-à-dire qu'elles ont un impact négatif sur la santé de l'écosystème. La présence d'espèces envahissantes peut être liée à de nombreux enjeux actuels de l'écosystème, notamment au déclin des populations de *Diporeia* du réseau trophique inférieur, aux maladies des poissons et de la sauvagine ainsi qu'à la prolifération excessive d'algues. Les bateaux qui circulent demeurent un grand facteur d'introduction et de propagation des espèces envahissantes. Cependant, les canaux, l'achat de plantes aquatiques en ligne ainsi que les industries des aquariums et des poissons-appâts retiennent de plus en plus l'attention.



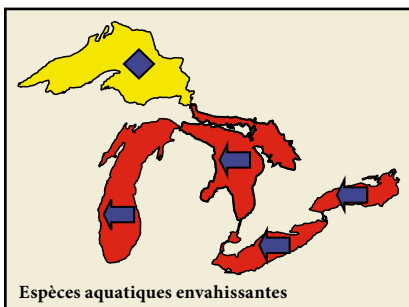
Source : État des Grands Lacs 2009.





La gestion de l'impact des espèces envahissantes nuisibles constitue un enjeu majeur une fois qu'elles se sont établies. Par exemple, l'envahissante **Lamproie marine** est un parasite établi qui est mortel pour les gros poissons des

Grands Lacs. Des mesures échelonnées sur plusieurs dizaines d'années ont permis de réduire la population de lamproies de plus de 90 p. 100 par rapport à son plus haut niveau, mais il est toujours nécessaire de la maîtriser. La réussite des mesures de contrôle est évaluée par rapport aux fourchettes de population cible de lamproies établies par les organismes de gestion des pêches, ce qui devrait conduire à des taux tolérables de mortalité des poissons.



L'écosystème des Grands Lacs est et demeurera extrêmement exposé à l'introduction d'**espèces envahissantes**, car la région est un lieu important d'échanges commerciaux et de tourisme à l'échelle mondiale. Des facteurs

tels que les changements climatiques, le développement et les introductions antérieures accroissent la vulnérabilité de l'écosystème aux espèces envahissantes.

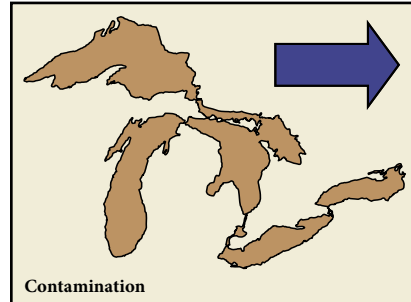
Enjeux de gestion :

- Développer des stratégies intégrées de prévention et de contrôle des espèces envahissantes pour l'ensemble du bassin.
- Établir et appliquer une réglementation visant à freiner l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes.
- Acquérir une meilleure compréhension des liens entre les vecteurs et les régions d'origine, de la sensibilité de l'écosystème des Grands Lacs et de la biologie des espèces envahissantes potentiellement nuisibles.



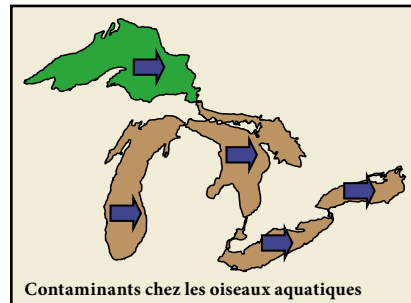
Photo : Ann Dehass, avec la permission de W. Paul Sullivan, Pêches et Océans Canada.

CONTAMINATION



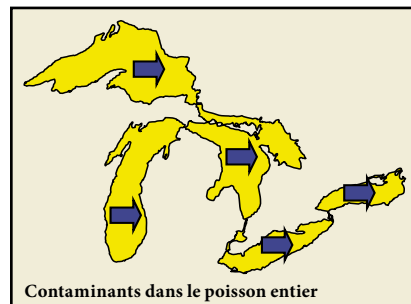
Les rejets de produits chimiques bioaccumulatifs ciblés ont diminué de façon importante par rapport au sommet atteint lors des décennies précédentes. Dans l'ensemble, ils ne restreignent plus la reproduction des poissons,

des oiseaux et des mammifères. Les concentrations de polluants dans les eaux libres sont faibles, et les concentrations de beaucoup de polluants continuent de diminuer. Cependant, les concentrations sont plus élevées près des rives dans certaines zones locales, par exemple dans certaines baies et certains secteurs préoccupants. Les lacs continuent de recevoir des polluants qui proviennent de sources très variées, entre autres les eaux usées municipales et industrielles, la pollution atmosphérique de même que les sédiments, les eaux de ruissellement et les eaux souterraines contaminées.



Les oiseaux aquatiques nichant en colonies, par exemple le Goéland argenté, sont piscivores et, habituellement, ils sont considérés comme des prédateurs au sommet du réseau trophique. Ce sont d'excellents bioaccumulateurs de

polluants et ils font souvent partie des espèces les plus contaminées dans un écosystème. De plus, ils se reproduisent dans tous les Grands Lacs. Globalement, la plupart des polluants présents dans les **œufs du Goéland argenté** ont diminué d'au moins 90 p. 100 depuis le début de la surveillance en 1974, mais, dernièrement, la diminution a ralenti. Le Goéland argenté présente toujours plus d'anomalies physiologiques dans les sites des Grands Lacs que dans les sites de référence moins pollués situés à l'extérieur du bassin des Grands Lacs.



Depuis les années 1970, les concentrations de polluants qui ont fait l'objet d'une réglementation antérieure, par exemple les biphényles polychlorés (BPC), le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) et le **mercure**, ont

généralement diminué chez la plupart des espèces de poissons surveillées. Les concentrations d'autres polluants réglementés ou non réglementés, notamment le **chlordane** et le **toxaphène**, varient dans les communautés de poissons sélectionnées. De plus, les concentrations sont souvent propres à chaque lac. Dans l'ensemble, ces concentrations de polluants ont grandement diminué. Mais la



S'AMÉLIORE



INCHANGÉ

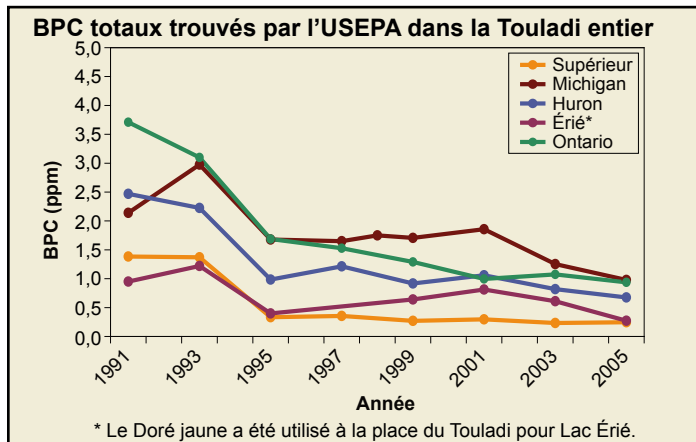


SE DÉTÉRIORE

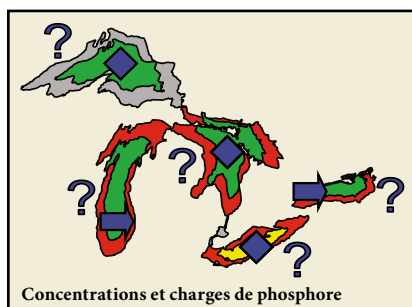


INDÉTERMINÉ

diminution a ralenti, et les concentrations augmentent même parfois dans certaines communautés de poissons.



Source: État des Grands Lacs 2009.

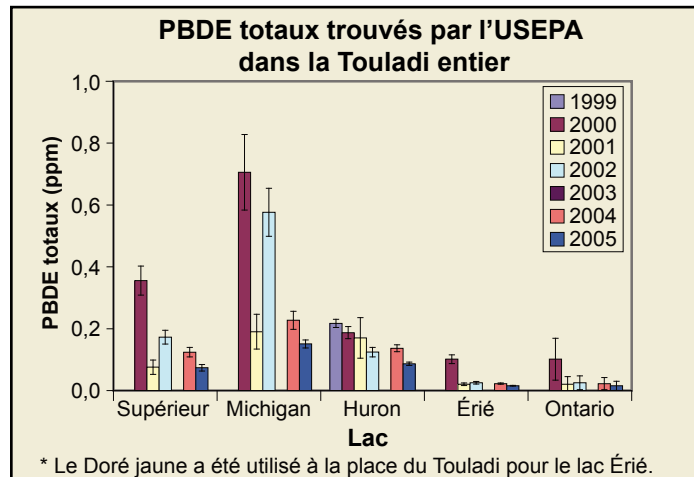


Les apports excessifs de **phosphore** dans les lacs, qui sont causés par les détergents, les usines d'épuration des eaux usées, le ruissellement des terres agricoles et les rejets industriels, peuvent entraîner la prolifération d'algues nuisibles. Les

efforts de réduction des charges de phosphore, amorcés dans les années 1970, ont en grande partie été fructueux. Toutefois, les charges de phosphore augmenteraient de nouveau à certains endroits. Une proportion croissante du phosphore est dissoute et devient disponible biologiquement pour alimenter les efflorescences d'algues dans le littoral. La situation du phosphore et ses tendances dans les eaux du littoral peuvent s'avérer bien différentes de celles des eaux du large de chaque lac.

Les **nouvelles substances préoccupantes**, comme les produits ignifuges, les plastifiants, les produits pharmaceutiques, les produits de soins personnels et les pesticides, ont été placées au premier plan de nombreuses études récentes, car elles peuvent représenter un risque pour les poissons, la faune ou l'être humain. Par exemple, les programmes de surveillance de poissons au Canada et aux États-Unis ont dernièrement ajouté les polybromodiphényléthers (PBDE, produits ignifuges ajoutés à un grand nombre de produits) aux produits surveillés. Les résultats des programmes indiquent que les mesures réglementaires ou d'application volontaire relatives aux formules plus toxiques des PBDE du milieu des années 2000 ont entraîné une diminution rapide des concentrations de ces polluants chez les poissons des Grands Lacs. Le sulfonate de perfluorooctane (SPFO), utilisé dans les agents de surface comme les revêtements hydrofuges et les mousses extinctrices, a été détecté chez les

poissons de l'ensemble des Grands Lacs et a prouvé sa capacité de bioamplification dans les réseaux trophiques.



Source: État des Grands Lacs 2009.

Les **dépôts atmosphériques** de composés toxiques dans les Grands Lacs se maintiendront dans l'avenir. De façon générale, les concentrations de pesticides organochlorés interdits diminuent. Les quantités de substances toxiques, bioaccumulatives et persistantes dans l'atmosphère sont généralement plus faibles au-dessus du lac Supérieur et du lac Huron, mais elles peuvent être beaucoup plus élevées dans certaines zones urbaines autour des lacs.

Enjeux de gestion :

- Éliminer la prolifération d'algues nuisibles par des efforts vigilants pour contrôler les charges excessives de phosphore dans les Grands Lacs, en s'appuyant sur une meilleure compréhension de l'emplacement et de l'importance relative de diverses sources de même que du rôle que jouent certaines espèces envahissantes dans le cycle du phosphore.
- Mener des recherches sur les incidences des substances toxiques et bioaccumulatives détectées pour la santé des êtres humains et de l'écosystème ainsi que sur les polluants qui font depuis peu l'objet d'une surveillance dans les Grands Lacs.
- Réduire les dépôts atmosphériques de contaminants dans les Grands Lacs.
- Supprimer les sources existantes de BPC dans le bassin des Grands Lacs.
- Mesurer de façon systématique les produits chimiques toxiques de tous les vecteurs pour mieux trouver les sources et améliorer les mesures de gestion locale.



SANTÉ HUMAINE



Les améliorations qui sont apportées aux techniques d'évaluation de l'eau potable et de surveillance des plages, de même que les constantes diminutions des concentrations de BPC chez les poissons et dans l'atmosphère, aident à protéger la santé humaine.

On ne connaît pas bien les facteurs mondiaux et continentaux susceptibles de limiter la réussite des efforts de réduction de la pollution atmosphérique. Il est par ailleurs nécessaire de continuer à réduire les sources de pollution à proximité des plages et à étudier les impacts des moules non indigènes sur la qualité de l'eau des plages.



Eau potable

Photo : Jonathan S. Yoder, Centre for Disease Control.

Un ensemble de dix paramètres de santé permettent d'évaluer la **qualité de l'eau potable** traitée dans la région des Grands Lacs. Les paramètres comprennent des polluants chimiques et bactériens et la réussite du traitement. Selon ces paramètres, les Grands Lacs fournissent l'une des sources d'eau potable les meilleures au monde. En outre, les usines de

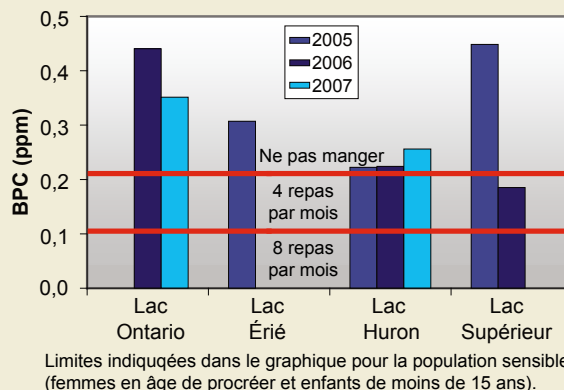
traitement de l'eau potable du Canada comme des États-Unis utilisent des technologies de traitement éprouvées. En général, les installations d'épuration n'éliminent toutefois pas complètement tous les polluants.

D'après les données récoltées en 2007 sur plus de 1600 plages situées sur les rives américaines et canadiennes des Grands Lacs, 67 p. 100 des plages sont en moyenne demeurées ouvertes durant plus de 95 p. 100 de la saison de baignade. De façon générale, **les avis sanitaires, les affichages et les fermetures de plages** ont été plus nombreux au lac Érié et au lac Ontario qu'aux lacs Supérieur, Michigan et Huron, en raison du nombre supérieur de sources ponctuelles et diffuses de pollution dans la région inférieure des Grands Lacs.

L'élimination de l'utilisation d'un certain nombre de produits chimiques toxiques, bioaccumulatifs et persistants dans l'environnement, principalement des polluants organochlorés tels que le toxaphène, peut expliquer la baisse de la concentration des **polluants chez les poissons de pêche sportive**. Même si les concentrations de BPC chez le Touladi ont diminué, elles dépassent toujours les limites pour la consommation, et il importe donc de

poursuivre la surveillance. Certains nouveaux produits chimiques, bioaccumulatifs, persistants et préoccupants ont été détectés chez les poissons et sont désormais sous surveillance.

Guide de consommation du poisson entier de l'Ontario pour les concentrations de BPC dans le Touladi



Source : État des Grands Lacs 2009.

La **qualité de l'air** semble s'améliorer à l'échelle régionale, mais des problèmes localisés persistent. Dans la partie américaine du bassin des Grands Lacs, les concentrations d'oxydes d'azote et d'ozone de la basse atmosphère diminuent. Ces réussites sont attribuées aux améliorations dans les zones urbaines. Dans la partie canadienne du bassin, les concentrations d'oxydes d'azote ont également diminué à la suite d'améliorations dans les zones urbaines. Même si les concentrations d'ozone demeurent préoccupantes, les concentrations maximales ont généralement tendance à diminuer. Cette diminution s'explique en partie par les conditions météorologiques qui entraînent une moins grande production d'ozone et par les réductions des émissions d'oxydes d'azote en Ontario et aux États-Unis.

Enjeux de gestion :

- Protéger les sources d'eau potable des Grands Lacs contre les menaces potentielles à la santé humaine, notamment de nombreux polluants, les bactéries pathogènes, les sels des eaux de ruissellement et les produits chimiques qui commencent à être préoccupants comme des produits pharmaceutiques, produits de soins personnels, perturbateurs du système endocrinien, antibiotiques et agents antibactériens.
- Réviser et normaliser les lignes directrices des divers États des États-Unis sur les polluants présents chez les poissons de pêche sportive.
- Surveiller les nouveaux produits chimiques préoccupants tels que les PBDE et le SPFO.
- Déterminer les répercussions de l'exposition à de multiples polluants, dont les perturbateurs du système endocrinien, sur les êtres humains et les écosystèmes.
- Améliorer l'évaluation quantitative des améliorations de la qualité de l'eau attendues de l'application de diverses pratiques exemplaires de gestion.



S'AMÉLIORE



INCHANGÉ



SE DÉTÉRIORÉ



INDÉTERMINÉ

BIOCÉNOSES



Dans l'ensemble, la situation des biocénoses varie d'un lac à l'autre. La situation du lac Supérieur est généralement plus positive que celle des autres lacs. Les indicateurs qui évaluent les composantes du réseau trophique inférieur

révèlent généralement des tendances et des situations plus négatives, dont la plupart peuvent être reliées aux impacts des envahissantes Moules zébrées et Moules quaggas. Certains indicateurs axés sur les composantes du réseau trophique plus élevé sont plus positifs et soulignent les réussites que peuvent permettre d'obtenir des efforts à long terme de protection et de restauration.



Photo : G. Carter, National Oceanic and Atmospheric Administration.

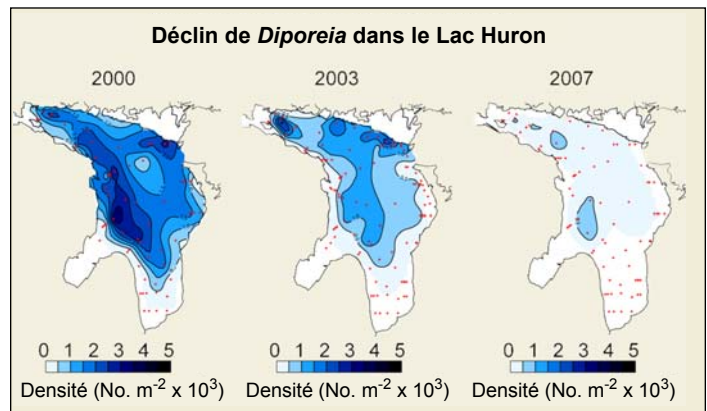
Organismes benthiques

Les organismes aquatiques de fond (benthiques) jouent un rôle important et révélateur au chapitre de la santé des écosystèmes aquatiques. La diversité des **organismes benthiques** dans les lacs Supérieur, Huron et Michigan est typique de celle d'un milieu pauvre en nutriments et riche en oxygène. À l'inverse, la communauté benthique du

lac Érié est plus caractéristique d'un écosystème aquatique où la teneur en oxygène est faible et les nutriments abondants.

Les invertébrés aquatiques du genre *Diporeia* constituent une source de nourriture importante pour les poissons-proies. Les populations de *Diporeia* ont diminué de façon radicale dans tous les lacs, sauf dans le lac Supérieur. Leur diminution a commencé après l'arrivée des Moules zébrées et des Moules quaggas, mais leur tendance persistante à la baisse est beaucoup plus complexe. Elle aura de graves conséquences sur le réseau trophique, et on observe des impacts dans les populations de poissons-proies comme le Grand Corégone, le Cisco de fumage et les chabots.

Dans les Grands Lacs inférieurs, l'établissement des moules envahissantes zébrées et quaggas a anéanti plus de 99 p. 100 de la population de **moules d'eau douce indigènes**. Quelques communautés riveraines et isolées de moules indigènes se reproduisent toujours, et les milieux humides côtiers leur servent de refuge. D'après une recherche effectuée récemment dans le fleuve Saint-Laurent, le nombre de moules indigènes en eaux libres peut se stabiliser, et la reproduction naturelle peut recommencer un certain temps après une invasion.



Source: État des Grands Lacs 2009.

Les **poissons-proies**, y compris le Cisco de fumage et les chabots, constituent un groupe d'espèces qui s'alimentent d'invertébrés aquatiques et qui servent de source de nourriture importante pour le Touladi, le saumon et d'autres gros poissons prédateurs. Le maintien de populations saines de poissons-proies est essentiel pour soutenir le rétablissement de la population de Touladis et les revenus de la pêche sportive et de la pêche commerciale. Les impacts de la diminution des populations de poissons-proies et la modification des biocénoses demeureront préoccupants dans un avenir prochain.



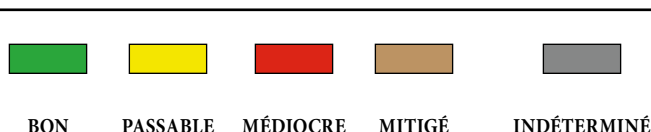
Photo : Pêches et Océans Canada.

Touladi

À l'heure actuelle, le lac Supérieur est le seul lac où la reproduction naturelle du **Touladi** a été rétablie et maintenue. Dans le lac Huron, des populations autosuffisantes sont présentes dans quelques zones de la baie Georgienne au Canada. Il existe une reproduction naturelle

généralisée, mais faible, dans les eaux américaines du lac Huron. Dans les lacs Michigan et Ontario, la reproduction naturelle est très faible. Pour optimiser la survie des Touladis dans le lac Érié, des souches de Touladis du lac Supérieur qui vivaient en eau profonde sont introduites dans le lac Érié, et cette solution est également envisagée pour le lac Ontario. Ces poissons sont peut-être plus adaptés pour survivre dans des habitats loin des rives qui ne sont pas colonisés par les souches traditionnelles.

La plupart des populations de **saumons** réussissent à se reproduire, et ces poissons sont désormais considérés comme naturalisés dans l'écosystème des Grands Lacs.



Esturgeon jaune



Photo : U.S. Fish & Wildlife Service.

Nombre de populations autosuffisantes d'**Esturgeon jaune** vivent toujours dans les Grands Lacs, mais ces populations n'ont plus qu'une fraction de l'abondance qui les aurait caractérisées par le passé. Des sites de frai dans les rivières

sont encore actifs dans chacun des Grands Lacs, soit un total de vingt-sept frayères confirmées. Des populations plus grandes que la moyenne résident toujours dans le chenal Nord et la partie sud du bassin principal du lac Huron de même que dans les eaux de communication de la rivière Sainte-Claire et la rivière Detroit, y compris le lac Sainte-Claire. Les organismes continuent de collaborer au développement de stratégies de gestion pour renforcer les populations existantes et en réintroduire de nouvelles.

Les populations de **Doré jaune** dans toutes les voies interlacustres ont fait de très bonnes pontes en 2003. Ces pontes ont permis une bonne pêche à la ligne partout dans la région et une pêche commerciale dans le lac Érié. Dans la baie Saginaw du lac Huron, la population de Dorés jaunes s'approche des critères de rétablissement fixés par le Département des ressources naturelles du Michigan (Michigan Department of Natural Resources). Toutefois, l'atteinte des cibles de population et des cibles de pêche est contradictoire, en raison de la qualité très variable de la ponte des Dorés jaunes dans un grand nombre de lacs.

Pygargues à tête blanche



Photo : Laura Whitehouse, U.S. Fish & Wildlife Service.

Malgré des déclinés historiques importants, la population de Pygargue à tête blanche effectue une remontée dans les Grands Lacs. En 2007, le **Pygargue à tête blanche** a perdu la protection que lui procurait l'*Endangered Species Act* des États-Unis, bien qu'il soit toujours protégé par deux autres lois fédérales américaines. En Ontario, la population de Pygargue à tête blanche des Grands Lacs jouit

de la protection de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*, bien que la population nationale ne soit pas protégée actuellement au niveau fédéral. Les gouvernements du Canada et des États-Unis collaborent à une initiative binationale visant à recenser, placer en ordre de priorité et améliorer les habitats du Pygargue à tête blanche.

Enjeux de gestion :

- Augmenter les populations de poissons-proies indigènes.
- Déterminer la taille appropriée des stocks de poissons en fonction de la santé des populations de poissons-proies.
- Améliorer les programmes de biosurveillance et conserver à jour les données sur les tendances, y compris celles qui portent sur le Pygargue à tête blanche.
- Protéger les zones littorales existantes qui sont de grande qualité.
- Planifier et mettre en œuvre des projets de restauration qui optimisent les bienfaits pour toutes les biocénoses, par exemple en prévoyant des refuges pour les moules indigènes dans les plans de restauration des milieux humides côtiers.
- Suivre l'évolution des communautés de poissons de façon à comprendre la relation entre les amphipodes *Diporeia* et les Moules zébrées et les Moules quaggas.

UTILISATION DES RESSOURCES



Utilisation des Ressources

Même si les prélèvements d'eau ont diminué, la consommation générale d'énergie augmente au fur et à mesure que les populations humaines et l'étalement urbain prennent de l'ampleur dans l'ensemble du bassin des Grands Lacs. La

croissance démographique entraînera une utilisation accrue des ressources naturelles.

Moins de 1 p. 100 des eaux des Grands Lacs est renouvelé chaque année par les précipitations, les eaux de ruissellement et l'infiltration. La **réserve nette d'eau** du bassin est estimée à 500 milliards de litres (132 milliards de gallons) par jour, soit l'équivalent de l'eau déversée dans le fleuve Saint-Laurent.

En 2004, l'eau du bassin des Grands Lacs était **prélevée** à raison de 164 milliards de litres (43 milliards de gallons) par jour, dont 95 p. 100 revenaient dans le bassin et 5 p. 100 étaient perdus au profit de la consommation. En gros, 83 p. 100 de tous les prélèvements étaient destinés aux utilisateurs thermoélectriques et industriels, et 14 p. 100, aux réseaux publics d'approvisionnement en eau. En raison de la fermeture des centrales nucléaires et des progrès au chapitre des économies d'eau dans les centrales thermiques, la consommation d'eau a diminué au Canada et aux États-Unis depuis 1980. Dans l'avenir, les pressions accrues exercées sur la ressource eau devraient provenir de la croissance démographique et des changements climatiques.



S'AMÉLIORE



INCHANGÉ

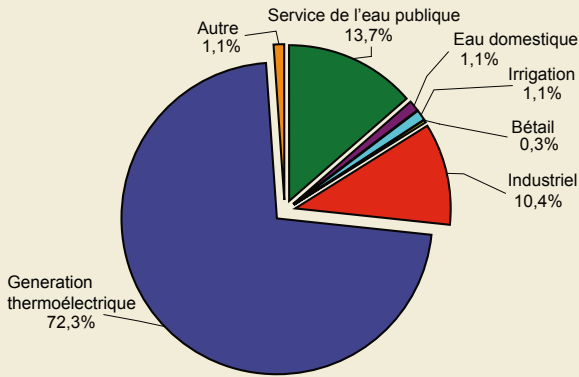


SE DÉTÉRIORÉ



INDÉTERMINÉ

Prélèvements d'eau, par catégorie, en pourcentage du total, 2004



Source: État des Grands Lacs 2009.

La population du bassin des Grands Lacs s'élève à environ 42 millions d'habitants. Les paramètres comme la taille de la population, la géographie, le climat et les tendances relatives à la dimension et à la densité des habitations ont tous des répercussions sur la quantité d'énergie consommée dans le bassin. La production d'électricité constituait le secteur le plus énergivore du bassin des Grands Lacs en raison de l'énergie requise pour transformer les combustibles fossiles en électricité.

Consommation totale d'énergie secondaire, en mégawattheures (MWh)

Secteur	Consommation totale d'énergie de la partie américaine du bassin (2000)	Consommation totale d'énergie de la partie canadienne du bassin (2002)
Résidentiel	478,200,000	127,410,000
Commercial	314,300,000	107,800,000
Industriel	903,900,000	206,410,000
Transports	714,000,000	184,950,000
Génération d'électricité	953,600,000	303,830,000

Source: État des Grands Lacs 2009.

La croissance de la population et l'étalement urbain dans le bassin ont entraîné une augmentation du nombre de véhicules sur les routes, de la consommation de carburant et du nombre de kilomètres (milles) parcourus par véhicule. Dans les États américains des Grands Lacs, la **consommation de carburant** par véhicule a en moyenne augmenté de 15 p. 100 de 1994 à 2006, comparativement à une augmentation de 28 p. 100 à l'échelle nationale aux États-Unis. En Ontario, la vente d'essence automobile a augmenté d'environ 23 p. 100 de 1994 à 2006, un pourcentage comparable à la moyenne nationale canadienne. Le nombre de kilomètres (milles) parcourus dans les mêmes régions a augmenté de 19 p. 100 aux États-Unis et de 66 p. 100 au Canada.

Enjeux de gestion :

- Mener des recherches sur les répercussions environnementales des prélèvements d'eau.
- Gérer la production et les économies d'énergie pour répondre aux demandes actuelles et futures.
- Conquérir les enjeux de la croissance démographique et de l'étalement urbain en améliorant les réseaux et les infrastructures de transport actuels et futurs

UTILISATION DES TERRES ET OCCUPATION DU SOL



Utilisation des terres et occupation du sol

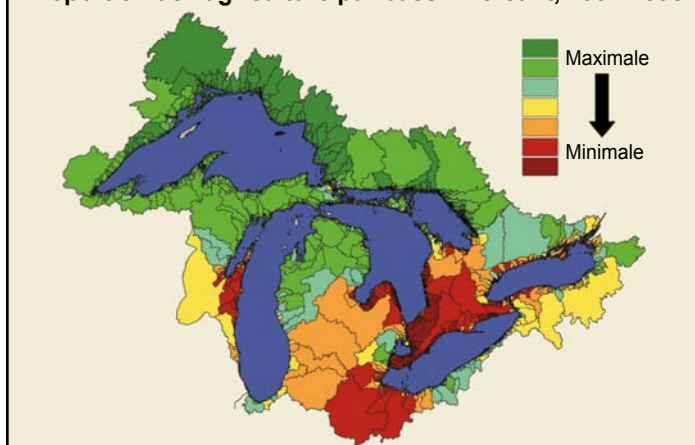
L'évolution du paysage, partiellement attribuable aux pressions exercées par la croissance démographique urbaine, a des répercussions sur les Grands Lacs, en particulier dans les zones riveraines où les terres rencontrent l'eau. Les

changements d'utilisation des terres et d'occupation du sol influent sur les mouvements de l'eau dans le paysage et modifient les régimes d'écoulement des affluents et du littoral. Les régimes d'écoulement affectés ont des répercussions sur les variations saisonnières de l'eau et sont susceptibles d'occasionner une érosion accrue, le transport de particules sédimentaires et une réduction de la qualité de l'eau dans les zones des affluents et du littoral des Grands Lacs. Ces changements peuvent modifier la structure des habitats aquatiques du littoral et leurs fonctions écologiques.

De 1992 à 2001, l'**utilisation des terres** a **changé** sur environ 800 000 hectares (2 millions d'acres), soit 2,5 p. 100 du bassin des Grands Lacs. Ces changements ont été dominés par la conversion des terres boisées et agricoles au profit du développement à densité élevée ou faible, des transports (des routes) ou des zones sèches de graminées ou de broussailles (végétation de début de succession). Plus de la moitié de ces changements sont jugés irréversibles et permanents. Les taux de conversion ont dépassé les prévisions faites d'après la croissance démographique seulement.

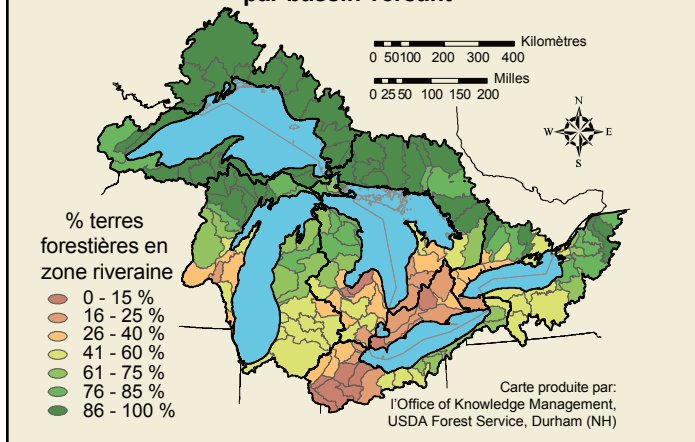


Proportion de l'agriculture par bassin versant, 1992-1998

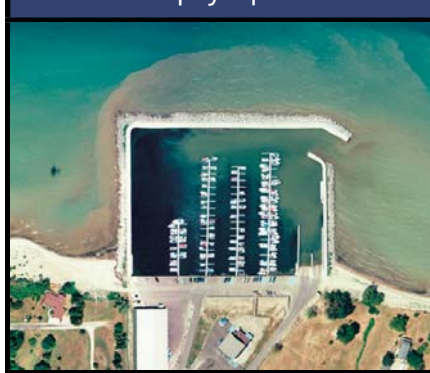


Bien qu'une eau de bonne qualité soit généralement associée aux zones très boisées ou intactes, les zones tampons boisées situées en bordure des plans d'eau de surface peuvent également protéger le sol et les ressources en eau, et ce, malgré les classes d'utilisation des terres qui sont présentes dans le reste du bassin versant. Les pourcentages plus élevés de **couvert forestier** dans ces zones permettent de réduire les eaux de ruissellement locales et les problèmes connexes tout en augmentant la capacité de l'écosystème à emmagasiner de l'eau. Dans le bassin des Grands Lacs, les forêts couvrent plus de 69 p. 100 des terres dans les zones riveraines situées à moins de 30 mètres (100 pieds) des eaux de surface.

Pourcentage de terres forestières en zone riveraine par bassin versant



Altération physique des rives



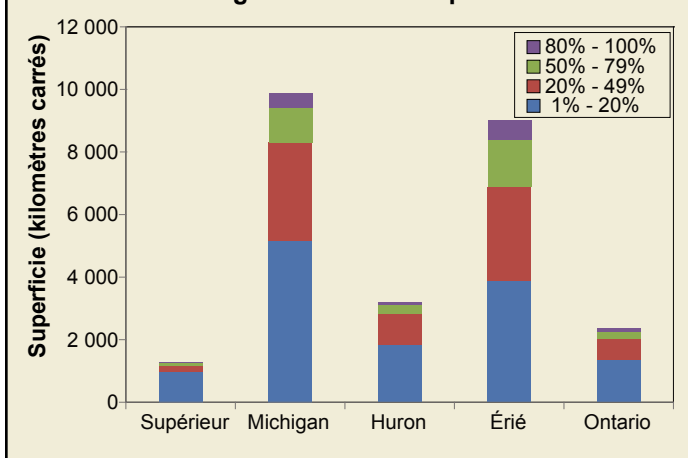
À mesure que les régions côtières sont aménagées, les rives sont artificialisées mécaniquement pour protéger les biens et les infrastructures. De grands ouvrages pour la navigation, des marinas et des rampes de mise à l'eau sont construits à des fins commerciales et récréatives. Les

modifications physiques du point de

contact entre la terre et l'eau perturbent les processus côtiers naturels. Avec le temps, elles sont susceptibles d'avoir des répercussions régionales importantes sur les substrats du littoral et de la marge côtière, sur les habitats, sur la liaison hydraulique et la qualité de l'eau du littoral. En Ohio, plus de 75 p. 100 des côtes comportaient des ouvrages de protection en 2000, et selon une cartographie récente du recul des rives, le nombre d'ouvrages installés pour protéger les rives a augmenté de façon importante de 1990 à 2004.

Les bassins versants du lac Michigan et de la partie américaine du lac Érié comptent le plus haut pourcentage de **surfaces imperméables**. Le bassin versant du lac Supérieur possède le plus faible pourcentage de surfaces imperméables dans la partie américaine du bassin des Grands Lacs.

Pourcentage de surfaces imperméables



La **croissance démographique urbaine** dans le bassin des Grands Lacs montre un profil constant aux États-Unis comme au Canada. De 1996 à 2006, la population des régions métropolitaines canadiennes du bassin des Grands Lacs est passée de plus de 7 millions d'habitants à plus de 8 millions d'habitants, en hausse de 16,3 p. 100. De 1990 à 2000, la population des régions métropolitaines américaines du bassin des Grands Lacs est passée de plus de 26 millions d'habitants à plus de 28 millions d'habitants, soit une hausse de 7,6 p. 100. L'étalement urbain prend de l'ampleur dans les zones rurales et périurbaines du bassin des Grands Lacs, ce qui exerce une pression sur les infrastructures et épuise les habitats



S'AMÉLIORE



INCHANGÉ



SE DÉTÉRIORE



INDÉTERMINÉ

Croissance démographique urbaine



Photo : Bob Nichols, U.S. Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service.

dans les zones qui, par le passé, avaient généralement un environnement plus sain que celui des zones urbaines. Cette tendance devrait se maintenir.

Enjeux de gestion :

- Développer un système de classification uniforme de l'utilisation des terres et de l'occupation du sol dans le bassin des Grands Lacs.
- Mettre à jour les ensembles de données sur l'utilisation des terres et l'occupation du sol afin d'améliorer l'accessibilité actuelle des renseignements pour les décisions de gestion.
- Gérer les terres forestières de façon à assurer la pérennité du couvert forestier afin de pouvoir protéger les habitats et la mobilité des espèces sauvages et, ainsi, préserver la biodiversité naturelle.
- Développer et promouvoir des concepts de villes vertes qui s'adapteront à l'augmentation de la population humaine tout en réduisant les impacts sur le bassin des Grands Lacs.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Couche de glace sur le lac Supérieur en mars 2009



Photo : Image de la NASA reproduite avec la permission du MODIS Rapid Response Team, Goddard Space Flight Centre.

Le climat de la région des Grands Lacs évolue. Les hivers plus courts, les températures annuelles moyennes plus chaudes, les pluies et les chutes de neige abondantes de même que les épisodes de chaleur intense sont de plus en plus fréquents. La température de l'air et de l'eau augmente,

tandis que la couche de glace sur les lacs diminue.

L'emploi des courbes historiques à long terme de type intensité-durée-fréquence dans le but de concevoir des bassins d'orage et d'autres installations d'eaux pluviales ne convient plus, car les changements climatiques modifient radicalement le régime des précipitations et le régime climatique. Ces bouleversements devraient influencer sur la densité du manteau neigeux des lacs, les taux d'évaporation et la qualité de l'eau. Les autorités au Canada et aux États-Unis tentent donc de trouver des moyens de s'adapter aux impacts prévus des changements climatiques.

Enjeu de gestion :

- Adapter les modèles des changements climatiques planétaires à l'échelle régionale et à l'échelle locale pour les Grands Lacs et, si possible, les relier aux modèles météorologiques afin de faciliter la planification et la conception d'installations efficaces pour la gestion des eaux pluviales.

Changements climatiques à venir pour le bassin des Grands Lacs

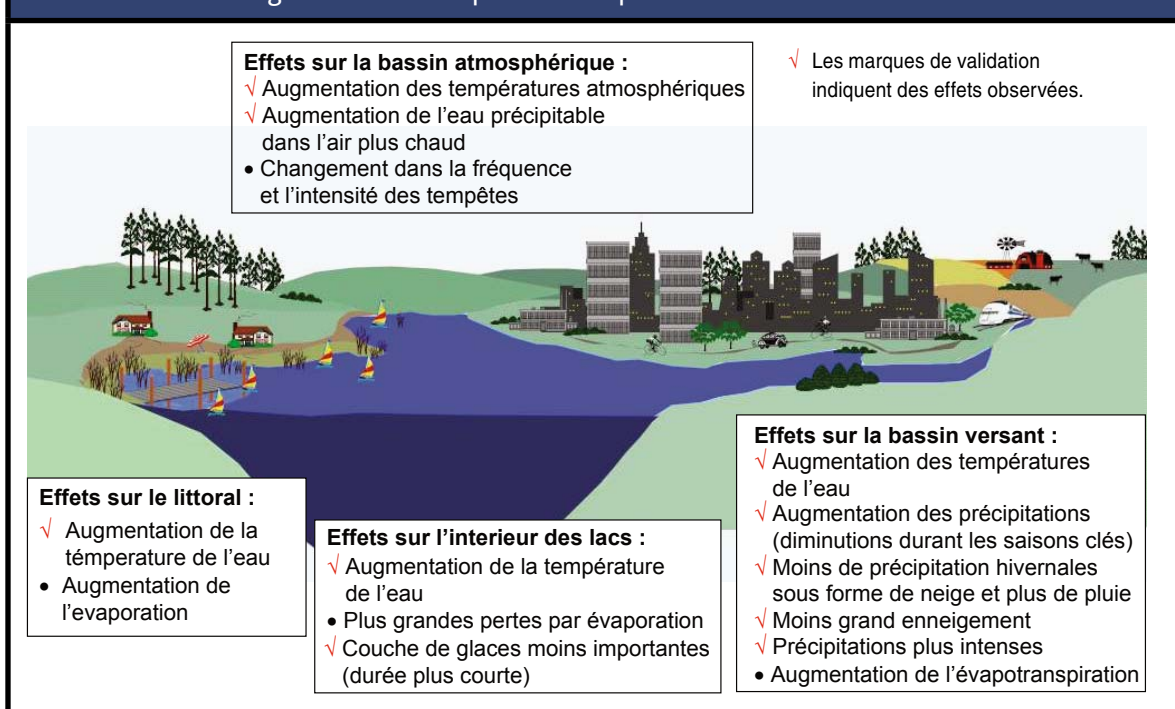


Photo : Linda Mortsch, Environnement Canada.

Aperçu de chaque lac

LAC SUPÉRIEUR

De façon générale, l'écosystème est en bon état. Les populations de Pygargues à tête blanche, de Loups gris et de Faucons pèlerins se rétablissent, la situation des pêches varie de bonne à excellente et le réseau trophique inférieur est solide et stable. Le couvert forestier augmente, les concentrations de polluants diminuent ou demeurent constantes, et des acquisitions importantes d'habitats et de terres ont eu lieu, notamment l'aire marine nationale de conservation du lac Supérieur au Canada. Les facteurs de stress comprennent les espèces non indigènes, les toxiques chimiques et les avertissements concernant la consommation du poisson, l'aménagement et le durcissement des rives, la perte d'habitats, les changements d'utilisation des terres, l'exploitation minière et les répercussions des changements climatiques.

LAC MICHIGAN

Le lac continue de fournir une eau potable de bonne qualité à 12 millions de résidents. Le nombre de jours où des avis sont affichés sur les plages diminue, et les mesures de surveillance sont en hausse; les oiseaux, les mammifères et les espèces aquatiques effectuent un retour remarquable dans l'écosystème en raison de la restauration des habitats, de l'enlèvement de barrages et d'une baisse continue des teneurs en polluants des poissons. Cependant, les avis aux consommateurs de poisson sont toujours nécessaires. L'écosystème présente actuellement de graves symptômes de perturbation majeure de son réseau trophique : les amphipodes *Diporeia* disparaissent, des poissons souffrent de septicémie hémorragique virale et les Moules quaggas envahissantes sont dominantes. L'interaction des espèces envahissantes avec les nutriments entraîne une prolifération néfaste des algues. Les niveaux d'eau demeurent sous la moyenne.

LAC HURON

Bien que la dégradation ne soit pas aussi grave que dans les Grands Lacs inférieurs, des changements majeurs dans le réseau trophique du lac Huron, de nouvelles maladies et des salissures par les

algues dans le littoral sont très préoccupants. Les plages sont une caractéristique importante de la partie sud du bassin versant. Les activités d'intendance en cours visent à restaurer la qualité des eaux utilisées à des fins récréatives. La partie nord du bassin compte des habitats divers et de nombreuses zones de richesse écologique. De nouveaux partenariats se forment pour protéger ces exemples de la biodiversité des Grands Lacs et les multiplier par l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie binationale en matière de biodiversité.

LAC ÉRIÉ

La gestion des nutriments demeure prioritaire pour améliorer le lac. Les stocks de Perchaudes se rétablissent, mais les populations des grandes espèces prédatrices comme le Doré jaune, le Touladi et le Grand Corégone sont en difficulté. Les concentrations de polluants, particulièrement les BPC et le mercure, continuent d'avoir des répercussions sur la consommation de poisson. Des espèces aquatiques envahissantes telles que la Moule zébrée, la Moule quagga, le Gobie à taches noires et le zooplancton prédateur modifient le réseau trophique, ce qui pourrait avoir des répercussions sur les algues du littoral et la fréquence des éclosions de botulisme.

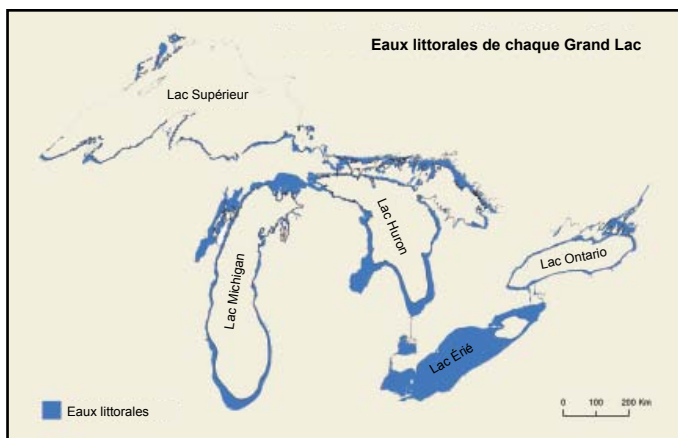
LAC ONTARIO

Les polluants continuent de diminuer. Les concentrations de nombreux composés organiques dans les eaux libres se retrouvent sous forme de traces seulement, et certaines concentrations sont inférieures aux objectifs relatifs à la qualité de l'eau. Les populations d'oiseaux sont abondantes. Les Pygargues à tête blanche, qui n'avaient plus de territoires de nidification dans les années 1970, ont maintenant 23 territoires établis dans le bassin, dont trois le long des rives. Les espèces envahissantes aquatiques, comme la Moule zébrée, la Moule quagga et le zooplancton prédateur, sont établies et sont susceptibles d'avoir des répercussions sur la dynamique du réseau trophique. Complicant la situation du réseau trophique, le retour des algues qui prolifèrent dans le littoral occasionne notamment des fermetures de plages, des problèmes de qualité de l'eau potable et des coûts ajoutés pour l'industrie. Les mesures de surveillance intensive binationales étaient axées sur cet aspect en 2008.



De gauche à droite: lac Supérieur, photo : Nancy Stadler-Salt, Environnement Canada; lac Michigan, photo : National Park Service des États-Unis; lac Huron, photo : Parcs Canada; lac Érié, photo : C. Lamiruy, avec la permission du Parcs Canada; lac Ontario, photo : Hans Biberhofer, Environnement Canada.

Zones littorales des Grands Lacs



Source: Adapté sur *Nearshore Areas of the Great Lakes*, 1997.

En 1996, la Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs (CEEGL) s'est intéressée aux terres et aux eaux du littoral des Grands Lacs, là où la productivité biologique est importante et où l'activité humaine a le plus de répercussions. En 2008, la Conférence s'est concentrée sur ce qui avait changé dans le milieu littoral depuis 1996. Des faits et des problématiques qui n'avaient pas été évalués en 1996 ont aussi été abordés. Dans le cadre de la CEEGL 2008, la composante aquatique de la zone littorale a été définie comme commençant au rivage (trait de côte) et s'étendant vers le large jusqu'au point le plus profond du lac, là où la thermocline rejoint habituellement le lit du lac à la fin de l'été ou au début de l'automne. Les zones littorales des Grands Lacs sont importantes car c'est là que les activités terrestres peuvent avoir des répercussions sur la qualité de l'eau, et c'est là également que les êtres humains ont le plus souvent une interaction avec les Grands Lacs.

Évolution de 1996 à 2008

En 1996, la CEEGL a reconnu l'introduction d'**espèces envahissantes** comme l'une des activités humaines ayant les effets les plus destructeurs sur les **eaux littorales**. En 1996, il y avait quelque 166 invasions documentées d'espèces aquatiques non indigènes dans les Grands Lacs répertoriées depuis le début du 19^e siècle. Entre 1996 et 2008, 19 nouvelles invasions ont été rapportées. Les organismes et organisations de toute la région des Grands Lacs envisagent différentes techniques et politiques afin de protéger les habitats aquatiques contre les espèces envahissantes.

En 1996, la CEEGL concluait que le besoin le plus urgent des écosystèmes **terrestres littoraux** était celui d'une stratégie de conservation qui protégerait les écosystèmes biologiques du littoral de 19 aires géographiques d'investissement dans la biodiversité. Des initiatives comme celles du Binational Conservation Blueprint for the Great Lakes publié par l'organisme The Nature Conservancy et Conservation de la nature Canada, ainsi que les stratégies pour la conservation de la biodiversité des lacs Ontario et Huron, appuyées par les plans d'aménagement panlacustre et le processus binational de plans d'action pour les lacs, ont porté plus loin l'idée des « **aires d'investissement dans la biodiversité** ».

Changement d'utilisation des terres



Photo : Bob Nichols, U.S. Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service.

Le **changement d'utilisation des terres**, en l'occurrence l'aménagement des terres agricoles et naturelles, à la fois en milieu rural et en milieu urbain, représentait la menace la plus importante pour tout l'écosystème du bassin des Grands

Lacs en 1996. En 2008, **l'urbanisation et la suburbanisation**, c'est-à-dire l'expansion et la croissance continues et rapides des zones urbaines et suburbaines et des infrastructures qui s'y rattachent, constituent le plus important changement d'utilisation des terres et d'occupation du sol (environ 60 p. 100) dans la partie américaine du bassin des Grands Lacs des dix dernières années. Une grande partie des terrains nouvellement aménagés étaient auparavant des terres agricoles ou couvertes d'une végétation de début de succession.

Terres humides côtières



Photo : U.S. Environmental Protection Agency Great Lakes National Program Office.

En 1996, les **milieux humides côtiers** des Grands Lacs totalisaient plus de 216 000 hectares (534 000 acres), et ils étaient reconnus comme une ressource écologique, biologique, économique et esthétique d'une valeur considérable. Il

n'y a actuellement pas de données suffisamment détaillées ou complètes sur les milieux humides côtiers dans tout le bassin des Grands Lacs qui permettent de rapporter de façon fiable l'état et les tendances quant à leur viabilité, à leur santé ou au succès des efforts de protection et de restauration. Un plan de surveillance à long terme a maintenant été établi pour les milieux humides côtiers, et il est aux premières phases de mise en œuvre.

Bien que les charges de nutriments des Grands Lacs aient été réduites depuis 30 ans, de nombreux changements physiques, chimiques et biologiques qui ont affecté le milieu du littoral demeurent. De nouveaux problèmes comme le **botulisme**, les **efflorescences d'algues nuisibles**, la **septicémie hémorragique virale (SHV)** et **l'aménagement des rives**, parmi d'autres agents stressants, nécessiteront des recherches et des stratégies de gestion additionnelles pour redresser la situation.

Cladophora



Photo : Brenda Moraska Lafrancois, U.S. National Park Service.

Les cladophores (*Cladophora*) sont des algues vertes indigènes, filamenteuses, qui se trouvent fixées sur un substrat solide dans tous les Grands Lacs. Là où la concentration de phosphore et la pénétration de la lumière sont suffisantes, les algues peuvent croître et deviennent nuisibles,

encombrant les plages et obstruant les prises d'eau. C'est la croissance nuisible des cladophores observée dans les zones littorales des lacs Érié, Michigan et Ontario qui a porté ce problème à l'attention des gestionnaires de services publics, d'installations récréatives et de la qualité de l'eau.

Botulisme de type E



Photo : Mark Brederland, Michigan Sea Grant.

La fréquence et la sévérité des éclosions de **botulisme de type E** ont connu des cycles ces dix dernières années, avec de récents accroissements des régions et des espèces touchées. Depuis quelques années, les flambées de cette

maladie ont été particulièrement sévères au lac Michigan. En 2007, l'épidémie de botulisme a causé environ 17 000 morts d'oiseaux pour toute la région des Grands Lacs. La prolifération des algues, qui semble liée à une plus grande clarté de l'eau et à une plus grande pénétration de la lumière du soleil, résultat des capacités de filtration de la Moule zébrée, pourrait aussi être liée aux éclosions de botulisme.

Harmful Algal Blooms



Photo : Joe Barber, Ohio Department of Natural Resources Division of Wildlife.

Récemment, une résurgence des **efflorescences d'algues nuisibles** a été constatée dans les lacs, et la production potentielle par ces algues de toxines et de métabolites nocifs inquiète. Les efflorescences dans les Grands Lacs

touchent une variété d'espèces et sont particulièrement problématiques pour les zones côtières. Le lac Érié, peu profond, possède la zone littorale la plus étendue, et les efflorescences d'algues nuisibles y constituent donc une préoccupation sérieuse et font l'objet de plusieurs études récentes.

Viral Hemorrhagic Septicemia



Photo : National Park Service, Photo courtesy of Mohamed Faisal, Michigan State University.

Le **virus de la septicémie hémorragique virale (SHV)** peut être mortel pour les poissons et constitue une espèce envahissante risquant de causer la mort de stocks importants de poissons dans les Grands Lacs. Le virus de la SHV a été nouvellement

introduit dans les Grands Lacs, probablement en 2001 ou en 2002. Sa présence a été confirmée dans tous les Grands Lacs, à l'exception du lac Supérieur, et dans les lacs et cours d'eau intérieurs des États du Michigan, de New York, de l'Ohio et du Wisconsin. On ne sait pas de quelle façon le virus est arrivé dans les Grands Lacs; les vecteurs soupçonnés comprennent les eaux de ballast, les déplacements de poissons vivants (y compris les poissons-appâts) et la migration naturelle des poissons.

Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs

Les conférences sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs (CEEGL) sont tenues régulièrement par l'Environmental Protection Agency des États-Unis et Environnement Canada pour donner suite aux exigences de rapport de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs.

Les conférences et les rapports fournissent un compte rendu scientifique indépendant sur l'état de santé de l'écosystème du bassin des Grands Lacs. La CEEGL sert les quatre objectifs suivants :

- Évaluer l'état de l'écosystème des Grands Lacs en se fondant sur des indicateurs acceptés.
- Raffermer les prises de décision et la gestion environnementale relatives aux Grands Lacs.
- Renseigner les décideurs locaux sur les questions environnementales touchant les Grands Lacs.
- Offrir un forum de communication et de réseautage pour tous les intervenants des Grands Lacs.

Le rôle de la CEEGL est de rassembler des informations et de fournir des renseignements clairs à la collectivité des Grands Lacs, afin de permettre aux gestionnaires de l'environnement de prendre des décisions plus éclairées. Même si la CEEGL constitue principalement une activité de rapport plutôt qu'un programme de gestion, de nombreux participants à la CEEGL sont intimement liés aux prises de décision dans tout le bassin des Grands Lacs.

Pour plus de renseignements sur les indicateurs des Grands Lacs et la Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs, prière de consulter :

www.binternational.net
www.epa.gov/glnpo/solec
www.on.ec.gc.ca/greatlakes

État des Grands Lacs 2009

Faits saillants

par les gouvernements du

Canada

et des

États-Unis d'Amérique

Établi par

Environnement Canada

et

**l'Environmental Protection Agency
des États-Unis**

