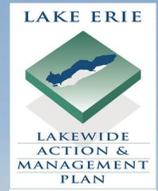


LAC ÉRIÉ



Rapport
annuel
2019

PLAN D'ACTION ET D'AMÉNAGEMENT PANLACUSTRE

Erieau (Ontario). Source : U.S. EPA

Dans ce numéro

| | |
|---|---|
| Aperçu..... | 1 |
| État des éléments nutritifs et des proliférations d'algues..... | 2 |
| PAAP pour 2019-2023 | 2 |
| Réalisations..... | 3 |
| Relever les défis..... | 5 |
| Sensibilisation et participation..... | 6 |
| Coordonnées des personnes-ressources..... | 6 |

Qu'est-ce que le PAAP du Lac Érié?

Par l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs (AQEGL), les gouvernements du Canada et des États-Unis se sont engagés à restaurer et à maintenir l'intégrité physique, biologique et chimique des eaux des Grands Lacs.

Le Plan d'action et d'aménagement panlacustre (PAAP) du lac Érié est une stratégie écosystemique qui vise à rétablir et à protéger la qualité de l'eau du lac Érié, de la rivière Saint-Claire, du lac Saint-Claire et de la rivière Détroit. Le PAAP est élaboré et mis en œuvre par le Partenariat du lac Érié, lequel est dirigé par l'U.S. EPA (Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement) et par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), et comprend d'autres autorités fédérales, étatiques, provinciales, tribales, des Premières Nations et locales de gestion des bassins versants. Le Partenariat facilite l'échange de renseignements, établit les priorités et aide à coordonner les activités de protection et de restauration de l'environnement.

APERÇU

Le lac Érié fournit de l'eau potable et offre des possibilités récréatives à plus de 12 millions de personnes au Canada et aux États-Unis, et ses eaux peu profondes et productives abritent la plus forte diversité d'espèces et assurent la plus importante production de poissons de tous les Grands Lacs. Au fil des ans, cette ressource de grande valeur a subi une pollution par des éléments nutritifs et des bactéries, une contamination chimique, ainsi que les effets qu'exercent les bassins versants sur les habitats essentiels et les espèces. Malgré ces menaces, le lac Érié demeure une source d'eau potable de grande qualité, le nombre de jours où ses plages sont ouvertes et sûres pour la baignade a augmenté et la connectivité accrue de l'habitat aquatique attribuable à l'enlèvement de barrages et à des projets d'atténuation soutient les populations halieutiques dans le lac. Des stratégies et des mesures binationales et nationales sont mises en œuvre pour lutter contre les proliférations d'algues nuisibles et pour protéger et conserver la biodiversité indigène du lac Érié. Le présent rapport annuel de 2019 du Plan d'action et d'aménagement panlacustre (PAAP) du lac Érié fournit des renseignements et des mises à jour sur les mesures qui ont été prises récemment pour rétablir le lac Érié, notamment des initiatives de gestion des éléments nutritifs du bassin versant, des efforts déployés pour protéger les espèces et les milieux côtiers, l'étude scientifique et la surveillance du lac Érié et d'autres activités du Partenariat du lac Érié.

Le présent tableau résume les conditions générales du lac Érié par rapport aux objectifs généraux de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs; les renseignements sont tirés du rapport État des Grands Lacs 2019 – Faits saillants, et d'autres sources.

| OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'AQEGL | ÉTAT DU LAC ÉRIÉ |
|---|---------------------------|
| Eau potable | Bon |
| Baignade | Passable |
| Consommation de poisons et d'espèces sauvages | Passable |
| Polluants chimiques | Passable |
| Habitat et espèces indigènes | Mauvais |
| Éléments nutritifs et algues | Mauvais |
| Espèces envahissantes | Passable à Mauvais |
| Effets des eaux souterraines | Passable |

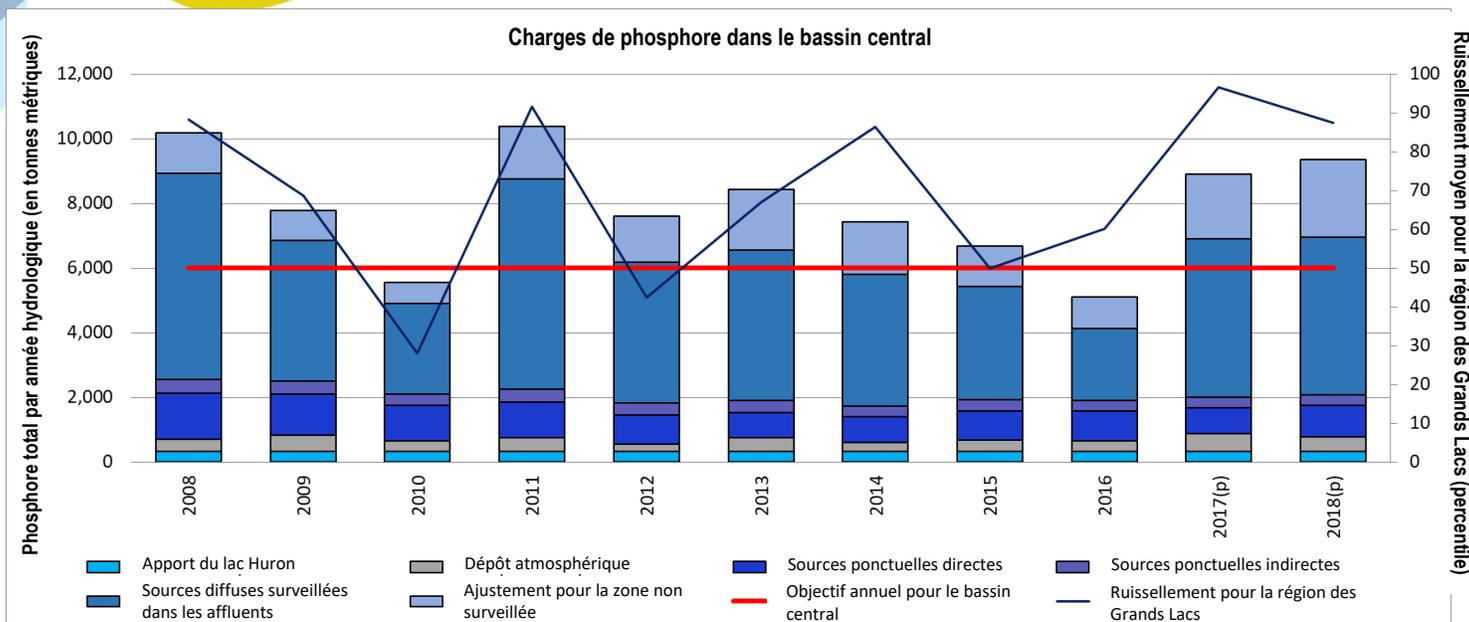


Figure 1. Charges de phosphore total (tonnes métriques par année hydrologique) dans le bassin central du lac Érié selon la source (2008–2018). La ligne rouge indique l'objectif d'une charge de phosphore total de 6 000 tonnes. La ligne noire indique le ruissellement moyen pour l'ensemble du bassin des Grands Lacs (centile; normalisé selon une échelle allant de 0 [valeur inférieure] à 100 [valeur supérieure]), (p) indique que les données sont considérées comme provisoires. Source : U.S. EPA.

ÉTAT DES ÉLÉMENTS NUTRITIFS ET DES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

Charges de phosphore

Les données historiques sur les charges annuelles de phosphore depuis 1967 indiquent que la quantité totale de phosphore entrant dans le lac Érié varie considérablement chaque année, principalement en raison de la variabilité du ruissellement provenant de sources diffuses. La quantité de ruissellement de sources diffuses est directement liée à la quantité, au moment et à l'intensité des précipitations. Selon les données sur les charges mises à jour jusqu'en 2018, on constate que la charge cible de 6 000 tonnes métriques de phosphore total dans le bassin central en vertu de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs (AQEGL) a été atteinte deux années sur dix, en raison de conditions très sèches, depuis l'établissement du niveau de référence en 2008 (figure 1). Les objectifs pour la charge de phosphore au printemps dans la rivière Maumee, qui entraîne la prolifération d'algues dans le bassin ouest, n'ont pas été atteints.

Évaluation saisonnière de la prolifération d'algues nuisibles

La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) et ses partenaires utilisent la télédétection, des modèles multiples et la surveillance quotidienne de la rivière Maumee pour prévoir et suivre la formation et le mouvement des proliférations d'algues nuisibles dans le bassin ouest pendant les mois d'été. La prolifération des cyanobactéries *Microcystis* en 2019 présentait un indice de gravité de 7,3, ce qui indique une prolifération

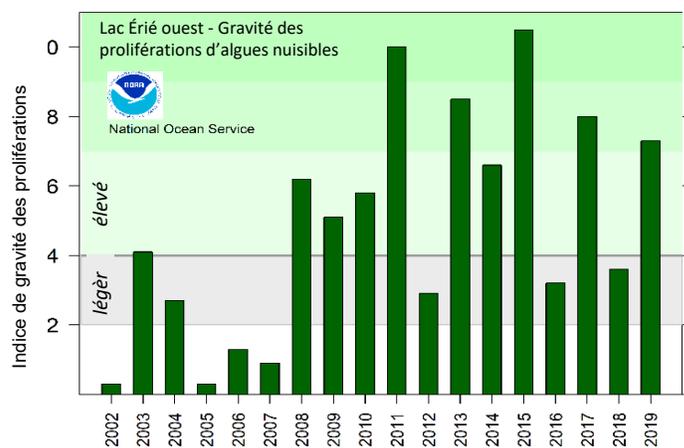


Figure 2. Indice de gravité des proliférations dans le bassin ouest pour la période 2002-2019. Source : NOAA.

relativement grave (figure 2). L'indice de gravité est basé sur la biomasse de la prolifération – la quantité d'algues nuisibles – sur une longue période et se mesure sur une échelle de 1 à 10,5. Les plus fortes proliférations, en 2011 et en 2015, présentaient un indice de gravité de 10 et de 10,5, respectivement.

PAAP DU LAC ÉRIÉ POUR 2019-2023

Le Plan d'action et d'aménagement panlacustre (PAAP) du lac Érié pour 2019-2023 réalise un engagement que les États-Unis et le Canada ont pris aux termes de l'AQEGL, soit celui d'évaluer l'état de l'écosystème, de cerner les menaces

environnementales, d'établir des priorités en matière de recherche et de surveillance et de déterminer d'autres mesures qui seront prises par les gouvernements et le public pour protéger et restaurer les eaux du lac Érié et du système des rivières Sainte-Claire et Détroit (SRSCD). Le Partenariat du lac Érié a déterminé cinq menaces prioritaires pour les eaux du lac Érié et du SRSCD, notamment la pollution par des éléments nutritifs et des bactéries, la pollution par des contaminants chimiques, la perte d'habitat et d'espèces indigènes, les espèces envahissantes et les effets des changements climatiques.

Stratégies et mesures

Au cours de la période de 2019 à 2023, les membres du Partenariat du lac Érié mettront en œuvre 41 mesures pour aborder les menaces environnementales prioritaires pour la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème du lac Érié et du SRSCD, comme le prévoit le PAAP quinquennal. Les membres du Partenariat travailleront avec des organismes de gestion de bassins versants, des organismes publics locaux, le public et les Autochtones pour mettre en œuvre les mesures de gestion.

La coordination des activités bénéficiera de communications régulières entre les organismes du Partenariat du lac Érié. Des activités régulières de suivi et de production de rapports faciliteront l'évaluation des progrès réalisés et appuieront la responsabilisation.

RÉALISATIONS

Prendre des mesures pour réduire les nuisances et les proliférations d'algues nuisibles

Réduction des sources diffuses d'éléments nutritifs dans la rivière Thames

L'Office de protection de la nature de la vallée du cours inférieur de la rivière Thames a lancé le programme de réduction du phosphore dans les criques McGregor et Jeannette en 2019. L'objectif principal du projet est de collaborer avec les producteurs agricoles pour améliorer la santé des sols et réduire la quantité de phosphore d'origine agricole qui atteint la rivière Thames, le lac Sainte-Claire et, finalement, le bassin ouest du lac Érié. Des mesures incitatives et un soutien technique sont offerts aux agriculteurs en vue de la mise en œuvre de pratiques exemplaires de gestion agricole ciblées dans chaque sous-bassin versant. Les réductions réalisées seront quantifiées au moyen d'activités de surveillance et de modélisation des sous-bassins versants pour aider l'Ontario et le Canada à atteindre l'objectif de réduction de 40 % visant la rivière Thames pour les charges de phosphore réactif total et soluble qui atteignent le lac Sainte-Claire et le lac Érié. Le programme sera en vigueur de 2019 à 2022.

Efforts de l'État de New York

L'État de New York s'est engagé à élaborer un programme de surveillance des affluents et un modèle d'outil d'évaluation des sols et de l'eau (Soil & Water Assessment Tool [SWAT]) qui appuieront un plan de gestion de bassin versant à neuf éléments (9E) pour sa partie



Des activités de recherche se poursuivent dans les exploitations agricoles du sous-bassin versant de la crique Medway près de London, en Ontario, pour surveiller les avantages de l'adoption d'une culture de couverture généralisée pour la qualité de l'eau. Source : Office de protection de la nature de la vallée du cours inférieur de la rivière Thames.

du Lac Érié. En vertu d'un contrat attribué au département du New York State Department of Environmental Conservation (NYSDEC), le U.S. Geological Survey (USGS) a entrepris une initiative de surveillance et de modélisation à la fin de 2017; les travaux se poursuivent et devraient se terminer en 2021. La [Lake Erie Watershed Protection Alliance](#) (Alliance de protection du bassin versant du lac Érié), une coalition de représentants d'organismes municipaux et d'intervenants, continue de mettre à profit le financement de l'État pour élaborer le plan 9E, qui sera achevé lorsque les données finales de surveillance des affluents et les modèles SWAT seront disponibles.

Plans de gestion de l'eau de la rivière Grand et de la rivière Thames

En Ontario, des plans de gestion de l'eau sont en place pour les deux plus grands sous-bassins versants canadiens dans le bassin du lac Érié. L'approche des eaux partagées de la rivière Thames (*Deshkan Ziibi*) en matière de qualité et de quantité d'eau a été réalisée en 2019. Le plan de 20 ans a été élaboré par les partenaires de l'initiative de rétablissement de l'eau de la rivière Thames (Thames River Clear Water Revival), et traite de mesures clés visant à améliorer la rivière Thames et à réduire son incidence sur le lac Sainte-Claire et le lac Érié. Le plan de gestion de l'eau de la rivière Grand a été achevé en 2014, et il est maintenant mis en œuvre depuis cinq ans. Des travaux considérables ont été effectués pour atteindre l'objectif du plan, c'est-à-dire améliorer la qualité de l'eau en vue d'améliorer la santé de la rivière et de réduire l'incidence de la Grand sur le lac Érié, notamment des travaux de modernisation et d'optimisation d'usines de traitement des eaux usées, des études de caractérisation des bassins versants, la mise en œuvre des pratiques exemplaires de gestion de la qualité de l'eau en milieu rural et la planification de la gestion des eaux pluviales.

Conservation de l'habitat du lac Érié

Accroissement de la connectivité des affluents

Le barrage de Dunnville a été construit sur la rivière Grand, en Ontario, en 1829 pour permettre de détourner l'eau de la rivière vers l'est par un canal d'alimentation pendant l'aménagement du premier canal Welland. Avec l'achèvement du troisième canal

Welland en 1887, la rivière Grand n'était plus nécessaire comme source d'eau; toutefois, le barrage est demeuré en place. Situé à 7 kilomètres (4,3 milles) seulement en amont du lac Érié dans l'estuaire de la rivière Grand, le barrage a eu des répercussions importantes sur des espèces indigènes de poissons migrateurs comme le doré jaune et l'esturgeon jaune et a coupé les terres humides côtières du lac. En 2019, une initiative regroupant plusieurs partenaires a permis d'achever une étude visant à déterminer les mesures prioritaires pour reliair à nouveau la partie inférieure de la rivière Grand et le lac, en mettant l'accent sur les poissons migrateurs et le rétablissement du lien avec les zones humides côtières.

Le barrage de Ballville a été construit sur la rivière Sandusky en Ohio en 1913, aux fins de production d'énergie hydroélectrique, et mesurait environ 407 pieds (124 mètres) de longueur et 34,4 pieds (10,5 mètres) de hauteur. La ville de Fremont a acheté le terrain et les installations en 1959 et a réaffecté le barrage à l'approvisionnement en eau de la municipalité. La dégradation progressive du barrage et de l'ouvrage longitudinal connexe a été observée lors d'inspections successives à compter de 1980. La Ville a aménagé une nouvelle source d'eau potable en 2013, et le réservoir a été rompu avec succès en 2018. Une fois l'écoulement libre rétabli dans le canal, la rivière a été rouverte pour permettre aux poissons de remonter le cours d'eau vers l'amont pour frayer, et un esturgeon mature a été pêché (et remis à l'eau) au printemps 2019, quelques mois seulement après que le barrage ait été enlevé. Le projet du réservoir de Ballville a été financé par l'initiative de restauration des Grands Lacs en vertu du *Great Lakes Fish and Wildlife Restoration Act*.



Site du barrage de Ballville avant (en haut) et après l'enlèvement (en bas). Source : An Aerial Viewpoint.

Métroparc du marais Howard

Les zones humides côtières revêtent une importance cruciale pour la santé du lac Érié. En Ohio, un récent projet important de restauration des zones humides côtières est lié au métroparc du marais Howard, d'une superficie de 1 000 acres. Le parc, qui était auparavant une exploitation agricole active, comporte 6 milles (9,7 kilomètre) de pistes aquatiques pour le canotage et le kayak, 5 milles (8 kilomètre) de sentiers pédestres, y compris une promenade de bois de 1 300 pieds, et deux belvédères pour la pêche et l'observation.

Le marais Howard, ainsi que la Metzger Marsh State Wildlife Area située à proximité, le Maumee Bay State Park, la Magee Marsh State Wildlife Area et le Ottawa National Wildlife Refuge sont reconnus pour leur concentration d'oiseaux chanteurs pendant la migration printanière. On a confirmé la présence de 267 espèces d'oiseaux pendant la première année seulement depuis l'ouverture du parc.



Marais Howard. Source : Métroparc de la région de Toledo.

Projets relatifs à l'habitat du cours supérieur de la rivière Niagara

À l'aide de financement de l'Environmental Protection Agency (U.S. EPA), New York State Parks, en partenariat avec le NYSDEC, entreprend quatre projets importants de restauration de l'habitat dans le cours supérieur de la rivière Niagara, ce qui profitera aux poissons et aux espèces sauvages. Les projets comportent l'aménagement de chenaux dans des sections densément végétalisées de zones humides côtières, la protection de zones d'habitat importantes contre les vagues et les glaces, ce qui favorisera la croissance de la végétation submergée et émergente, l'amélioration de l'habitat de fraie des poissons, particulièrement le maskinongé, et la protection et le développement d'importants peuplements de végétation aquatique dans la section de l'île Grass de la rivière, une zone importante qui fournit une couverture pour les poissons ainsi que des sites de nidification, de repos et d'alimentation protégés pour les oiseaux et la sauvagine.



Cinq récifs rocheux récemment aménagés au large de l'île Grand dans la rivière Niagara. Source : NYSDEC.

RELEVER LES DÉFIS

Prévention de la formation de proliférations de cyanobactéries à l'aide de cyanophages

Des scientifiques en santé environnementale de l'Université d'État de l'Ohio recherchent un moyen plus écologique de réduire les microcystines dans les installations de traitement des eaux lacustres et de l'eau potable. Les cyanophages sont des virus prévalents dans l'eau qui infectent uniquement les cyanobactéries; ils peuvent constituer une solution, mais ils n'ont pas été bien étudiés dans les systèmes de lacs d'eau douce. Un projet novateur a permis de déterminer le premier type de cyanophage du lac Érié qui peut détruire les cyanobactéries *Microcystis* en nuisant à leur croissance et à la production de pigments. Cette interférence fait passer les algues d'un vert vif à un vert jaunâtre, perturbe la photosynthèse et détruit structurellement les cellules des cyanobactéries. Les recherches actuelles ont pour but de découvrir un moyen d'utiliser ces virus pour limiter la quantité de cyanobactéries dans des endroits ciblés et de les utiliser dans les installations de traitement de l'eau au lieu de produits chimiques comme le chlore et l'ozone.

Collaboration pour les activités scientifiques et de surveillance

L'année de travaux sur le terrain 2019 de l'[initiative de collaboration pour les activités scientifiques et de surveillance \(ICASS\)](#) sur le lac Érié a été fructueuse en raison du degré élevé de collaboration entre les organismes fédéraux, provinciaux et d'État américains et canadiens et les universités qui ont mené des activités de recherche et de surveillance. Des efforts importants ont été mis en œuvre pour aborder les principaux thèmes en matière de sciences et de surveillance du Partenariat du lac Érié : eutrophisation fondée sur les bassins versants, eutrophisation lacustre, évolution du réseau trophique et contaminants chimiques.

Science citoyenne

Les défis auxquels font face les Grands Lacs sont complexes et larges en matière de portée et d'envergure. La science citoyenne – la collecte et l'analyse de données par des bénévoles, souvent en

collaboration avec des scientifiques du gouvernement ou des chercheurs universitaires – constitue un moyen d'accroître la collaboration et l'efficacité, d'améliorer et d'achever les rapports existants, de mobiliser les citoyens, d'accroître la sensibilisation du public aux questions environnementales et de combler les lacunes dans les données. Il existe une sensibilisation croissante à la valeur que la science citoyenne peut apporter à la recherche par l'accroissement des ressources humaines et financières nécessaires pour répondre aux questions de recherche à grande échelle.

Le NYSDEC a lancé un outil de production de rapports en ligne (<https://www.dec.ny.gov/lands/117838.html>) que le public peut utiliser pour soumettre des informations concernant des algues nuisibles observées le long des rives du lac Érié, du lac Ontario, de la rivière Niagara et du fleuve Saint-Laurent du côté de l'État de New York. Les renseignements recueillis compléteront les efforts continus de surveillance et de modélisation en vertu de l'AQEG pour permettre de mieux comprendre où et quand les algues *Cladophora* s'accumulent sur les rives des Grands Lacs, ainsi que l'importance de l'accumulation.

Le long de la rive ontarienne du bassin est du lac Érié, un projet communautaire de surveillance de la qualité des eaux de plaisance a été mis en œuvre au printemps 2019. Dans le cadre d'un partenariat entre Swim Drink Fish Canada, le Collège Niagara et le Niagara Coastal Community Collaborative, à l'aide de financement d'Environnement et Changement climatique Canada, les données relatives à la qualité des eaux de plaisance recueillies par des scientifiques citoyens sont mises à la disposition du public sur le site www.theswimguide.org/fr/.



Des étudiants en restauration d'écosystèmes analysent des échantillons pour la qualité d'eaux de plaisance relativement à l'*E. coli* au laboratoire Swim Drink Fish au campus de Niagara-on-the-Lake du Collège Niagara. Source : Swim Drink Fish.

SENSIBILISATION ET PARTICIPATION

Vous pouvez vous tenir au courant des possibilités de participation à l'AQEGL à la section [Participation](#) de [Binational.net](#). Vous trouverez également de l'information sur les nombreuses possibilités de sensibilisation et de participation de nos organisations partenaires dans le "[Calendrier des Grands lacs](#)" de la Commission des Grands Lacs.

COORDONNÉES DES PERSONNES-RESSOURCES

Pour plus de renseignements, nous vous invitons à consulter [Binational.net](#) ou à communiquer avec :

Au Canada : Luca Cagnelli, ECCO, à ec.grandslacs-greatlakes.ec@canada.ca.

Aux États-Unis : Elizabeth Hinchey Malloy, U.S. EPA, à hinchey.elizabeth@epa.gov.