



# CIBLES DE PHOSPHORE BINATIONALES RECOMMANDÉES POUR LUTTER CONTRE LES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

## Introduction

Les algues sont naturellement présentes dans les réseaux d'eau douce. Elles sont essentielles à la chaîne alimentaire aquatique et à la santé des écosystèmes. Par contre, une surabondance d'algues peut entraîner le développement de proliférations d'algues qui peuvent être nocives pour la santé et l'environnement. Depuis les années 1990, le lac Érié connaît une prolifération accrue d'algues, ce qui nuit de plus en plus à la qualité de l'eau et à l'utilisation et à l'agrément de cette magnifique ressource naturelle qu'est le lac Érié.

Pour lutter contre cette menace croissante, les gouvernements du Canada et des États-Unis se sont engagés à travailler de concert avec d'autres intervenants afin de gérer les concentrations et les apports de phosphore dans le lac Érié en vue de réduire la prolifération d'algues. Cet engagement est officialisé dans l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs entre le Canada et les États-Unis de 2012 (AQEGL), qui prévoit l'établissement de cibles révisées de réduction du phosphore pour le lac Érié dès février 2016. Pour en savoir davantage sur l'Accord, visiter le site : [binational.net](http://binational.net).

Travaillant en collaboration, des organismes fédéraux, des gouvernements étatiques et provinciaux, des administrations municipales et locales et de nombreux autres partenaires ont convoqué en 2013 un sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL pour examiner les cibles provisoires d'apports de phosphore pour le lac Érié, qui avaient été revues en 1983, et recommander des révisions à ces cibles. Des experts en la matière ont épaulé cet effort. Leur rapport est disponible au site [binational.net](http://binational.net).

Les recommandations du sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL sont résumées sur cette fiche d'information. Vous pouvez présenter vos commentaires sur ces recommandations jusqu'au 31 juillet 2015 à [binational.net](http://binational.net).

Cibles binationales proposées de réduction des apports de phosphore		
Objectifs liés à l'écosystème des lacs <i>Accord relatif à la qualité de l'eau des Grands Lacs Annexe 4, section B</i>	Bassin ouest du lac Érié	Bassin central du lac Érié
Réduire le plus possible l'étendue des zones hypoxiques des eaux des Grands Lacs associées à un apport excessif de phosphore, notamment dans le lac Érié.	Réduction de 40 % des apports de phosphore total du Canada et des États-Unis dans le bassin ouest et le bassin central du lac Érié, pour arriver à un apport de 6 000 tonnes métriques dans le bassin central.	
Maintenir des espèces d'algues compatibles avec la conservation d'écosystèmes aquatiques sains dans les eaux littorales des Grands Lacs.	Réduction de 40 % des apports printaniers de phosphore total et de phosphore réactif dissous provenant des bassins versants suivants où les proliférations localisées d'algues posent problème :	
	Rivière Thames – Canada Rivière Maumee – É.-U. Rivière Raisin – É.-U. Rivière Portage – É.-U. Ruisseau Toussaint – É.-U. Affluents de la Leamington – Canada	Rivière Sandusky – É.-U. Rivière Huron – Ohio, É.-U.
Maintien de la biomasse cyanobactérienne à des niveaux non susceptibles de produire des concentrations de toxines représentant une menace pour la santé humaine ou la santé des écosystèmes dans les eaux des Grands Lacs.	Réduction de 40 % des apports printaniers de phosphore total et de phosphore réactif soluble provenant de la rivière Maumee (É.-U.) .	s.o.

## CIBLES DE PHOSPHORE BINATIONALES RECOMMANDÉES POUR LUTTER CONTRE LES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

### Quel est le problème?

Les proliférations d'algues toxiques et nuisibles dans le lac Érié sont devenues de plus en plus fréquentes au cours de la dernière décennie. Elles menacent la potabilité de l'eau, entraînent une augmentation des coûts associés aux besoins de traitement de l'eau et forcent occasionnellement la fermeture d'usines de traitement. Elles obstruent les systèmes industriels de prise d'eau, nuisent à la pêche commerciale et récréative et à d'autres loisirs et appauvrissent les populations et l'habitat de poissons et d'autres espèces sauvages.

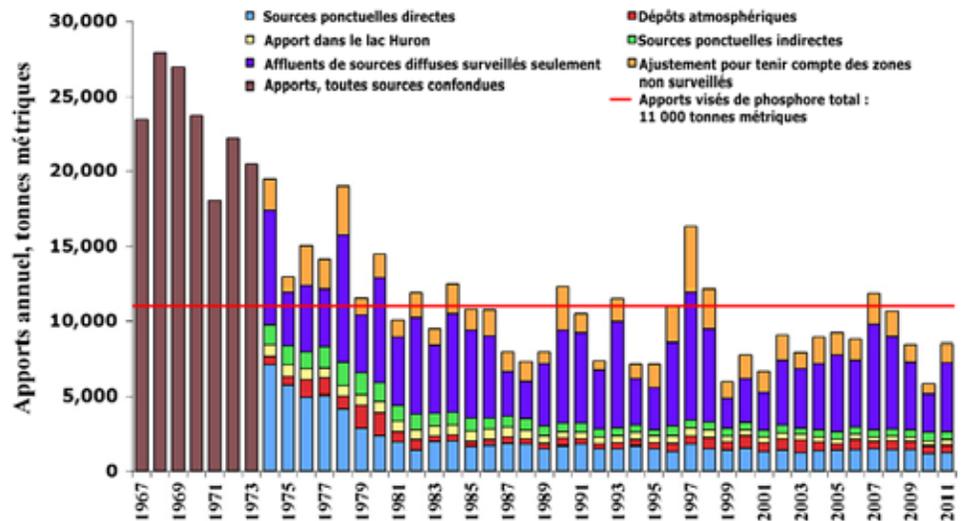
Les grandes proliférations d'algues qui se sont produites dans les années 1960 et 1970 sont les principaux motifs de la signature du premier Accord en 1972, par lequel le Canada et les États-Unis ont convenu de réduire les apports de phosphore dans le lac Érié de plus de 50 pourcent (de 29 000 à 14 600 tonnes métriques par an). Dans l'Accord de 1978, les deux pays ont convenu d'une réduction supplémentaire des apports de phosphore, à 11 000 tonnes métriques par an. La réglementation des concentrations de phosphore dans les détergents, des investissements dans le traitement des eaux usées, ainsi que l'élaboration et la promotion de pratiques exemplaires de gestion pour les terres agricoles ont aidé à atteindre ces cibles. Tout au long des années 1980, les conditions dans le lac Érié se sont améliorées mais, dans les années 1990, en dépit des efforts continus pour limiter les rejets de phosphore dans le lac Érié, les proliférations d'algues toxiques et nuisibles ont commencé à être plus fréquentes.

Trois enjeux clés doivent être abordés, soit les toxines algales, la superficie de la zone pauvre en oxygène (hypoxique) qui est créée lorsque les algues meurent et se décomposent, et la présence de la *Cladophora*.

En 2011, les concentrations, dans les eaux libres du bassin ouest du lac Érié, d'une toxine cyanobactérienne, la microcystine, étaient 50 fois plus élevées que la limite fixée par l'Organisation mondiale de la santé pour le contact cutané sans danger et 1 200 fois plus élevées que la limite pour la salubrité de l'eau potable. En août 2014, la présence de toxines d'origine algale a forcé la fermeture de l'usine de traitement de l'eau potable de Toledo, en Ohio. En outre, les utilisateurs de sources d'eau privées de l'île Pelée, en Ontario, ont été prévenus de ne pas se baigner dans le lac Érié ou d'en boire l'eau. L'incident a touché plus de 500 000 personnes.

Depuis le début des années 2000, la zone hypoxique (pauvre en oxygène) du bassin central du lac Érié s'est étendue jusqu'à environ 4 500 km<sup>2</sup> en moyenne. L'incident d'hypoxie le plus important, d'une étendue de 8 800 km<sup>2</sup>, a eu lieu en 2012. L'hypoxie peut nuire à la croissance et à la survie des poissons. En 2012, des conditions hypoxique a causé la mort de dizaines de milliers de poissons sur un tronçon de 40 km du littoral entre Erieau et Port Stanley, en Ontario.

La *Cladophora* est une algue verte filamenteuse qui pousse sur des substrats durs dans l'ensemble des Grands Lacs. Depuis le début des années 2000, les tapis de *Cladophora* dans le bassin est du lac Érié ont occasionné le souillage des plages, des odeurs nauséabondes dégagées par la décomposition des tapis de *Cladophora*, l'obstruction des prises d'eau industrielles et la détérioration de l'habitat du poisson.



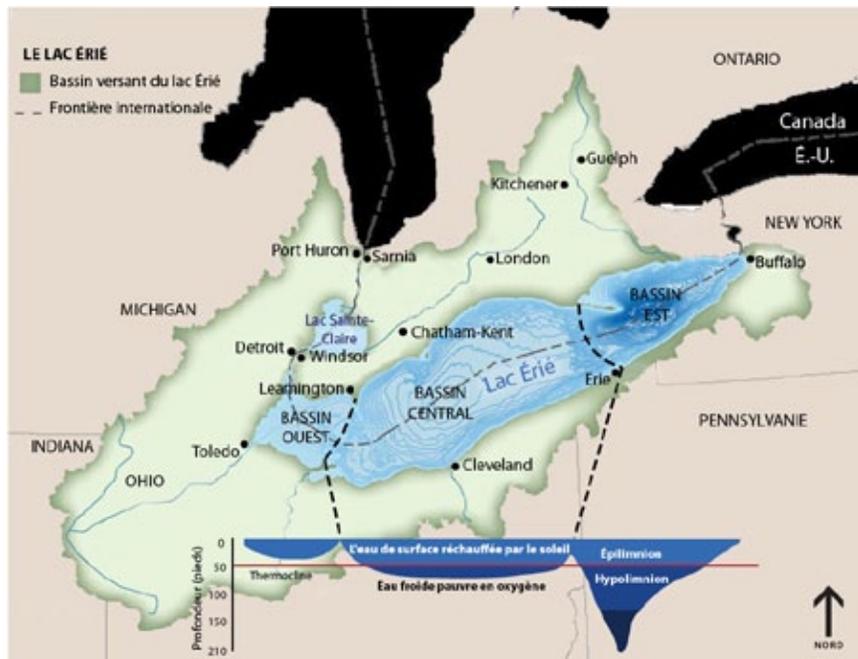
Apports annuels de phosphore total du Lac Érié.

Graphique tiré de Scavia et al., 2014. Assessing and addressing the re-eutrophication of Lake Erie: Central basin hypoxia. *Journal of Great Lakes Research* 40: 226-246.

## CIBLES DE PHOSPHORE BINATIONALES RECOMMANDÉES POUR LUTTER CONTRE LES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

Le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL estime que le problème d'algues du lac Érié est plus facile à décrire par rapport aux trois principaux bassins du lac :

- Le **bassin ouest** est très peu profond, soit en moyenne 7,4 mètres (24 pieds) et un maximum de 19 mètres (62 pieds) de profondeur. C'est une zone tiède qui reçoit la plus grande partie de l'apport total de phosphore en raison des fortes dimensions des rivières Détroit et Maumee. Depuis 1994, le bassin ouest a reçu 61 percent de l'apport total annuel de phosphore de l'ensemble du lac, tandis que le bassin central et celui de l'est ont reçu respectivement 28 percent et 11 percent. Par conséquent, la prolifération d'algues et surtout d'algues bleuvert (cyanobactéries) *Microcystis aeruginosa* se produit fréquemment, souillant les côtes pendant le printemps et l'été. Ces espèces peuvent former des proliférations contenant des toxines (p. ex. microcystine) dangereuses pour les humains et la faune.
- Le **bassin central** est plus profond, soit en moyenne 18,3 mètres (60 pieds) et au maximum 25 mètres (82 pieds) de profondeur. À cet endroit, l'excès du phosphore contribue aux conditions hypoxiques (faible en oxygène) dans la couche d'eau froide du fond du lac (l'hypolimnion), lorsque les algues meurent et se décomposent. L'activité biologique absorbe le reste de l'oxygène pendant l'été, n'en laissant que peu ou pas du tout pour la communauté aquatique, qui suffoque ou quitte les lieux, créant la « zone morte » du lac Érié.
- Le **bassin est** est le plus profond des trois bassins, avec une profondeur moyenne de 24 mètres (80 pieds) et maximale de 64 mètres (210 pieds). À cet endroit, l'excès de phosphore favorise la croissance excessive de la *Cladophora*. Celle-ci n'est pas toxique, mais c'est une nuisance qui peut contribuer aux problèmes de santé humaine. En plus de boucher les prises d'eau industrielles et de détériorer l'habitat du poisson, les tapis de *Cladophora* en décomposition sur les plages favorisent la croissance des bactéries et constituent un facteur de fermeture des plages. La présence de la *Cladophora* peut créer un climat propice au développement du botulisme, responsable de la mort d'oiseaux et de poissons.



Bassin versant et du Lac Érié.  
Credit : Environnement Canada.

### Quelle est la cause de la prolifération des algues?

Plusieurs facteurs, notamment les conditions climatiques et la disponibilité d'éléments nutritifs, jouent un rôle dans la croissance des algues. L'augmentation des températures ces dernières années a provoqué un prolongement des périodes de croissance des algues et contribué à leur prolifération. Les tempêtes printanières, plus fréquentes et plus intenses, ont entraîné le ruissellement des matières nutritives des zones urbaines et des terres agricoles, de même que le contournement et le débordement des égouts et des usines d'épuration des eaux usées, qui contiennent également des éléments nutritifs. Les apports printaniers d'éléments nutritifs sont un des facteurs qui favorisent la croissance des algues.

De manière générale, il ressort de la surveillance que, malgré des variations d'apports importantes d'une année à l'autre, la quantité totale annuelle de phosphore pénétrant dans le lac a été relativement stable au cours des 15 dernières années. Toutefois, il s'est produit dans le lac Érié une augmentation importante de la proportion de l'apport de phosphore sous forme dissoute, par opposition à la forme particulaire. Le phosphore dissous est plus facilement absorbé par les algues et contribue à accroître leur prolifération. La raison de l'augmentation de la proportion de phosphore sous forme dissoute n'est pas encore totalement claire.

Les moules quagga et zébrée, qui sont deux espèces aquatiques envahissantes, ont rendu l'eau plus claire et transformé le cycle des matières nutritives dans le lac Érié, provoquant de plus fortes proliférations d'algues, particulièrement près de la rive.

## CIBLES DE PHOSPHORE BINATIONALES RECOMMANDÉES POUR LUTTER CONTRE LES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

Pourquoi, alors, le lac Érié connaît-il davantage de proliférations d'algues que les autres Grands Lacs? La réponse est que, puisque c'est le plus petit des Grands Lacs, tant sur le plan du volume que de la profondeur, ses eaux sont les plus chaudes et les plus productives sur le plan biologique. Les caractéristiques du bassin versant jouent également un rôle. Tous les Grands Lacs connaissent des problèmes liés aux algues. Les gouvernements du Canada et des États-Unis se sont engagés à revoir les cibles de phosphore pour tous les Grands Lacs dans le cadre de l'AQEGL de 2012. L'expérience acquise lors de la révision des cibles du lac Érié éclairera ces examens. Les experts conviennent que, même si de nombreux facteurs contribuent à la prolifération des algues, le meilleur moyen de réduire la prolifération des algues dans les Grands Lacs est de maîtriser les concentrations et les apports de phosphore.

### Quel est le résultat souhaité?

L'élimination complète des algues n'est pas l'objectif. Une trop faible prolifération d'algues ne permettrait pas de soutenir un écosystème aquatique sain. L'objectif est de définir et d'atteindre le niveau et le type appropriés de prolifération d'algues pour appuyer un écosystème sain et productif dans le lac Érié.

L'Accord offre des orientations sur ce qui constitue un écosystème sain et productif du point de vue de la production d'algues. Ces orientations sont formulées dans les six objectifs suivants liés à l'écosystème des lacs :

1. réduire au minimum l'étendue des zones hypoxiques associées à une teneur excessive en phosphore;
2. maintenir les niveaux d'algues en deçà du seuil de nuisance;
3. conserver des espèces d'algues compatibles avec des écosystèmes aquatiques sains dans les eaux littorales des Grands Lacs;
4. maintenir la biomasse cyanobactérienne à des niveaux ne donnant pas lieu à des concentrations de toxines dangereuses constituant une menace pour la vie humaine ou la santé des écosystèmes dans les eaux des Grands Lacs;
5. maintenir un état oligotrophe, une biomasse algale relative et des espèces algales compatibles avec des écosystèmes aquatiques sains dans les eaux libres des lacs Supérieur, Michigan, Huron et Ontario;
6. maintenir des conditions mésotrophes dans les eaux libres des bassins ouest et central du lac Érié, et des conditions oligotrophes dans son bassin est.

### Comment les cibles recommandées ont-elles été fixées?

Le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL a examiné l'information dont il disposait sur les profils et les espèces d'algues, la circulation dans le lac et les sources et les apports de phosphore.

Dès le départ, il a décidé d'harmoniser les objectifs pertinents liés à l'écosystème des lacs à chacun des trois principaux bassins du lac Érié.

Dans le bassin ouest, où le problème est celui des algues bleu-vert (cyanobactéries), le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL a déterminé que l'accent devrait être mis sur le quatrième objectif lié à l'écosystème des lacs (maintenir la biomasse cyanobactérienne à des niveaux ne donnant pas lieu à des concentrations de toxines dangereuses constituant une menace pour la vie humaine ou la santé des écosystèmes dans les eaux des Grands Lacs). Après avoir examiné toutes les données disponibles, le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL estime que, pour atteindre raisonnablement cet objectif dans le bassin ouest, les efforts doivent être orientés de façon à parvenir neuf années sur 10 à des conditions analogues à celles connues en 2012.

#### *Pourquoi choisir 2012?*

En 2012, la quantité de cyanobactéries présentes dans le bassin ouest était considérée comme une prolifération de faible ampleur : aucune incidence importante n'a été observée, à l'exception de quelques conditions propices à une prolifération dans la zone intérieure de la baie Maumee. Par conséquent, un seuil raisonnable pour limiter les facteurs physiques propices aux cyanobactéries se situerait à un niveau inférieur à ce qui a été observé en 2012.

#### *Pourquoi neuf années sur 10?*

Au cours d'une année où les conditions sont extrêmement humides au printemps (c.-à-d. fortes pluies), il est probable qu'il se produira des proliférations importantes d'algues malgré les efforts de réduction des apports de phosphore. À la lumière de ce fait, le sous-comité a proposé d'atteindre les seuils de 2012 pour les proliférations d'algues, neuf années sur 10 en moyenne.

## CIBLES DE PHOSPHORE BINATIONALES RECOMMANDÉES POUR LUTTER CONTRE LES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

Dans le bassin du central, où l'hypoxie est le problème, le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL a déterminé que l'accent devrait être mis sur le premier des objectifs liés à l'écosystème des lacs, soit de « réduire au minimum l'étendue des zones hypoxiques associées à une teneur excessive en phosphore ». Selon le groupe de travail binational, pour atteindre raisonnablement cet objectif dans le bassin central, les efforts doivent viser à atteindre, à la fin de l'été (c.-à-d. d'août à septembre), une teneur moyenne en oxygène dissous de 2 mg/L ou plus dans l'hypolimnion (couche froide du fond) du bassin central du lac Érié.

Dans le bassin est, où le problème est la *Cladophora*, le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL a déterminé que l'accent devrait être mis sur le deuxième objectif lié à l'écosystème des lacs, soit de « maintenir les niveaux d'algues en deçà du seuil de nuisance ». Après avoir analysé les données scientifiques et de modélisation disponibles, le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL pense que, pour atteindre raisonnablement cet objectif dans le bassin est, les efforts doivent viser à atteindre une biomasse de *Cladophora* inférieure à 50 g/m<sup>2</sup>. Le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL suggère que cette valeur représente le seuil pour l'apparition de conditions nuisibles.

Dans certaines zones littorales, où les proliférations localisées de cyanobactéries posent problème, le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL s'est concentré sur le troisième objectif lié à l'écosystème des lacs, soit de « conserver des espèces d'algues compatibles avec des écosystèmes aquatiques sains dans les eaux littorales des Grands Lacs ». Après analyse de l'imagerie satellitaire et des autres données disponibles, le groupe de travail binational estime que, pour atteindre raisonnablement cet objectif dans certaines zones littorales, les efforts doivent viser la réduction des proliférations littorales de cyanobactéries.

Ayant cerné et quantifié les objectifs pertinents liés à l'écosystème des lacs, le sous-comité des éléments nutritifs a précisé le niveau de réduction du phosphore nécessaire pour atteindre les résultats souhaités.

Des experts en modélisation des États-Unis et du Canada ont eu recours à neuf modèles de simulation informatique afin d'établir la corrélation entre les changements des concentrations de phosphore et les niveaux de croissance des algues. En comparant et en mettant en contraste les résultats de ces modèles, le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL a pu calculer des cibles de réduction des apports en phosphore en utilisant les données pour 2008. Il a choisi cette année en raison de la qualité des données disponibles pour cette année-là et parce que les conditions qui prévalaient dans le lac Érié en 2008 sont considérées comme représentatives d'une année « moyenne ».

### Quelles sont les cibles recommandées de réduction du phosphore?

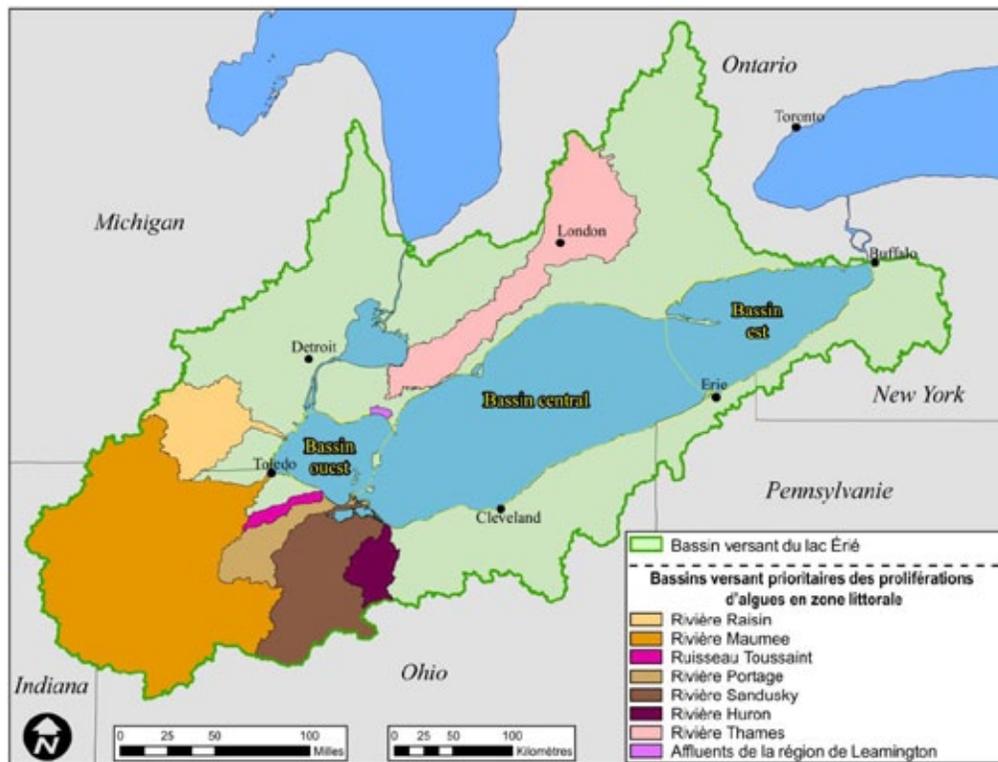
**Bassin ouest :** D'après la modélisation, l'apport printanier de phosphore de la rivière Maumee est le facteur déterminant de la production de cyanobactéries dans les eaux libres du bassin ouest du lac Érié. Le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL a conclu que, pour atteindre 9 années sur 10 les conditions qui prévalaient en 2012 dans le bassin ouest, il faudrait une réduction de 40 pourcent des apports printaniers de phosphore total et de phosphore dissous provenant de la rivière Maumee. Une réduction de 40 pourcent dans la Maumee équivaut à un apport visé printanier de 860 tonnes métriques de phosphore total annuel et de 186 tonnes métriques de phosphore réactif soluble annuel en conditions de fort débit printanier. La période printanière tel que défini par le sous-comité des éléments nutritifs de l'AQEGL s'étend du 1<sup>er</sup> mars au 31 juillet de chaque année.

**Bassin central :** Il ressort de la modélisation que les concentrations de phosphore dans le bassin central du Lac Érié sont le résultat d'apports de sources se déversant à la fois dans le bassin ouest, notamment celles le long du corridor Huron-Érié, et le bassin central. Pour atteindre une concentration minimale d'oxygène dissous de 2 mg/L dans les eaux du fond du bassin central, il faudrait une réduction de l'apport total annuel de phosphore dans les bassins ouest et central à 6 000 tonnes métriques par an. Il s'agit d'une réduction de 40 pourcent par rapport à l'apport de 2008.

**Bassin est :** Pour le bassin est, le groupe de travail n'a pas recommandé pour le moment de cible pour contrer les algues nuisibles (*Cladophora*). Il est nécessaire de réunir des données scientifiques supplémentaires pour établir le lien entre les apports en phosphore et les changements dans la production d'algues, avant de recommander des cibles de réduction du phosphore pour cette région du lac. Néanmoins, il importe de souligner que les cibles recommandées pour les bassins ouest et central fonctionnent de concert et non de manière isolée. Puisque tous les affluents du lac Érié, y compris la rivière Detroit et le corridor Huron-Érié, contribuent aux apports de phosphore dans le bassin est, les réductions nécessaires pour contrer les proliférations d'algues et l'hypoxie entraîneront également une baisse de la teneur en phosphore dans le bassin est, ce qui aidera à contrer les problèmes des algues nuisibles dans le bassin est tout en maintenant suffisamment d'éléments nutritifs pour soutenir les activités de pêche.

## CIBLES DE PHOSPHORE BINATIONALES RECOMMANDÉES POUR LUTTER CONTRE LES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

**Eaux littorales :** Dans certaines zones littorales, notamment l'embouchure des rivières et les échancrures, les apports de phosphore du bassin versant contribuent aux proliférations localisées de cyanobactéries. En réduisant les apports printaniers de phosphore total et de phosphore soluble réactif dans ces bassins versants de 40 pourcent, on s'attend à réduire les proliférations localisées de cyanobactéries dans ces zones. Le groupe de travail a désigné les bassins versants suivants où les proliférations localisées de cyanobactéries posent problème : au Canada, les bassins versants de la rivière Thames et de la région de Leamington; aux États-Unis, les bassins versants des rivières Maumee, Raisin et Portage, du ruisseau Toussaint et des rivières Sandusky et Huron. Ces bassins versants diffèrent les uns des autres; à mesure que les programmes seront mis en œuvre et que les efforts de surveillance et de recherche enrichiront les connaissances et la compréhension du mouvement du phosphore dans les affluents et dans les eaux littorales, des réductions supérieures ou inférieures à 40 pourcent peuvent s'imposer dans chacun de ces bassins versants pour régler le problème des proliférations littorales connexes de cyanobactéries.



Carte des bassins hydrographiques prioritaires du lac Érié. Crédit : l'Environmental Protection Agency des É.-U.

### Pourquoi ne recommande-t-on pas d'objectifs concernant les concentrations de phosphore?

Le sous-comité des éléments nutritifs a axé ses recommandations sur la réduction des apports de phosphore et non pas sur les concentrations de phosphore. Des objectifs concernant les concentrations de phosphore dans les Grands Lacs ont été établis par le passé. Toutefois, le sous-comité des éléments nutritifs a constaté que les concentrations de phosphore dans les eaux littorales et les eaux libres varient considérablement dans l'espace et le temps, de sorte qu'il est très difficile d'en faire un suivi fiable dans le cadre de programmes de surveillance.

## CIBLES DE PHOSPHORE BINATIONALES RECOMMANDÉES POUR LUTTER CONTRE LES PROLIFÉRATIONS D'ALGUES DANS LE LAC ÉRIÉ

Par conséquent, le sous-comité des éléments nutritifs recommande de ne pas établir pour le moment d'objectifs concernant les concentrations de phosphore dans le lac Érié. Il a toutefois estimé les concentrations de phosphore prévues résultant des réductions recommandées de l'apport en phosphore:

Objectifs des substances pour le phosphore total dans les eaux libres du lac Érié (µg/L)		
Bassin	Objectifs provisoires <i>Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs</i> <i>Annexe 4, section C</i>	Résultat escompté de la mise en œuvre des cibles proposées de réduction des apports
Lac Érié (Bassin ouest)	15	12
Lac Érié (Bassin central)	10	6
Lac Érié (Bassin est)	10	6

### Quelles sont les prochaines étapes?

Environnement Canada (EC) et l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis solliciteront des opinions et avis sur les recommandations du sous-comité des éléments nutritifs. Après étude des commentaires reçus, EC et l'EPA finaliseront les cibles en février 2016. Si vous souhaitez faire connaître votre avis sur les cibles de réduction recommandées de phosphore dans le lac Érié, vous pouvez le faire sur [binational.net](http://binational.net).

Cover photo: Image satellite d'une prolifération d'algues au lac Érié, prise le 26 septembre 2013. Crédit photo : image de NASA gracieuseté d'équipe de réponse rapide LANCE/EOSDIS MODIS à NASA GSFC.

Banner photo credit: © Sue Watson, Environment Canada.