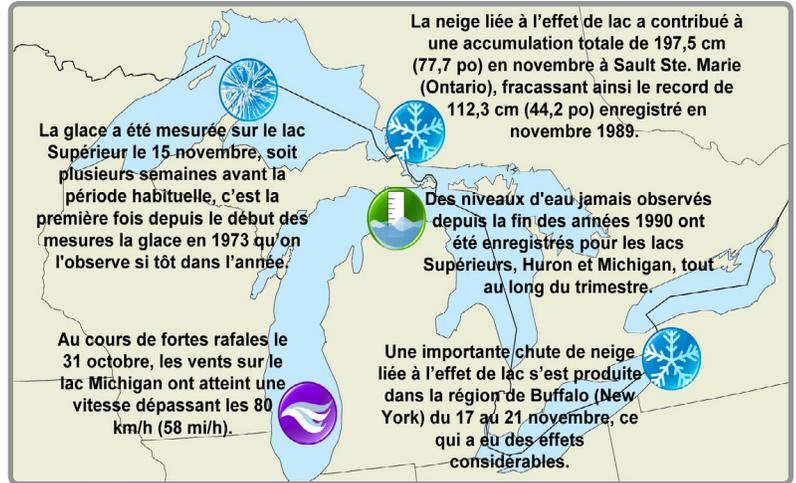




**Événements météorologiques majeurs – région des Grands Lacs de septembre à novembre 2014**

Les températures enregistrées aux mois de septembre et octobre ont été relativement douces dans le bassin des Grands Lacs, mais elles sont brusquement devenues froides en novembre. En effet, on a enregistré plus de 90 records de basse température égalisés ou battus seulement au Michigan ainsi qu'un début hâtif de glace sur le lac Supérieur. Cependant, les records de froid ont été suivis d'un réchauffement record dans certaines régions. Par exemple, le 18 novembre, on a enregistré à Hamilton (Ontario) un froid de  $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $12,2\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) égalisant ainsi le record pour cet endroit. Seulement six jours plus tard, à proximité de Toronto (Ontario), le record de chaleur a été battu pour cette date, lorsque le mercure est monté à  $18,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $65\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

Les conditions pluvieuses du printemps et de l'été se sont poursuivies au début de l'automne, ce qui a eu pour effet de faire augmenter, en septembre, les niveaux d'eau de l'ensemble des Grands Lacs au-dessus des moyennes mensuelles, et ce, pour la première fois depuis 1998. Ces conditions dans le secteur supérieur des Grands Lacs ont repoussé le déclin saisonnier des niveaux de l'eau (qui commence habituellement au milieu de l'été et se poursuit jusqu'à la fin de la saison) à la fin de l'automne sur le lac Supérieur, et n'était toujours pas amorcé à la fin de novembre sur les lacs Michigan et Huron.



Une importante chute de neige liée à l'effet de lac s'est produite à Buffalo (New York) du 17 au 21 novembre, chute dont la quantité s'est élevée à 223 cm (88 po), et donc l'une des chutes de neige les plus considérables de l'histoire de la région de Buffalo. Des taux extrêmes de précipitation de neige allant à 15 cm (6 po) par heure ont été enregistrés. Les taux d'évaporation mesurés à Long Point (Ontario) sur le lac Érié la veille de la chute de neige à Buffalo ont quadruplé par rapport au taux mesuré la semaine précédente, ce qui est une indication claire qu'un effet de lac est en cours. Concordant avec les conditions de neige à Buffalo, une importante chute de neige liée à l'effet est également survenue dans les régions à l'est des lacs Supérieur, Huron, Ontario et de la baie Georgienne.

Les vents sur le lac Michigan ont soufflé à des vitesses dépassant les 80 km/h (58 mi/h) lors de fortes rafales à l'Halloween (le 31 octobre), faisant s'élever la hauteur des vagues à 6,6 m (21,7 pi) à une bouée de la zone extracôtière, deuxième événement du genre en importance enregistré depuis le début des observations sur lac Michigan en 1981. Une onde de tempête a causé une hausse des niveaux de l'eau de 0,7 m (2,4 pi) en moins de 8 heures à Calumet Harbor (Illinois). Le 24 novembre, un important système dépressionnaire a engendré des rafales atteignant 100 km/h dans certaines parties du sud de l'Ontario, ce qui a causé une panne de courant affectant des dizaines de milliers de personnes ainsi que des dommages mineurs à des arbres et certaines infrastructures.

**Vue d'ensemble du climat régional de septembre à novembre 2014**

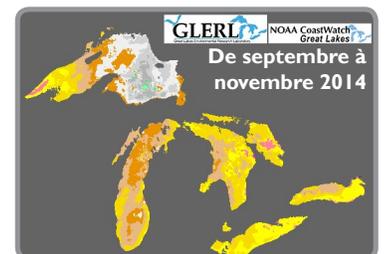
**Niveaux d'eau des Grands Lacs**

La poursuite des conditions pluvieuses a occasionné des niveaux d'eau supérieurs à la moyenne pour les Grands Lacs tout au long du trimestre, sauf pour le lac Ontario qui a connu un temps sec et des niveaux sous la normale en octobre et en novembre. L'alimentation en eau dans les lacs Supérieur, Michigan et Huron a surpassé la normale pendant chacun des trois derniers mois. À la fin du trimestre, on a enregistré une hausse de 22 cm (8,6 po) par rapport à la moyenne du lac Supérieur, soit la plus élevée depuis 1986. Les niveaux des lacs Michigan et Huron ont dépassé la normale pour la première fois depuis la fin des années 1990 en septembre pour terminer le trimestre avec 20 cm au-dessus de la moyenne, soit le niveau le plus élevé depuis 1997. Le niveau du lac Érié a excédé de 19 cm (7,5 po) la normale à la fin de novembre, tandis que le niveau enregistré pour le lac Ontario était inférieur de 9 cm (3,5 po) à la normale et de 12 cm (4,7 po) par rapport à l'année dernière à pareille date.

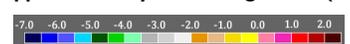
*Statistiques des niveaux d'eau tirées de la base de données 1918-2013.*

**Température de l'eau de surface**

Pendant l'automne, 98 % des températures de l'eau de surface des Grands Lacs étaient plus froides que la normale. Les eaux du lac Supérieur ont connu les variations les plus importantes, allant de  $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $7,6\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) sous la normale à  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $0,9\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) au-dessus de celle-ci. Les températures du lac Michigan ont varié entre  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $5,4\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) sous la normale à des valeurs près de celle-ci. On a enregistré aux lacs Ontario, Érié et Huron des écarts allant de  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $3,6\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) sous la normale à  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $1,8\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) au-dessus de celle-ci.



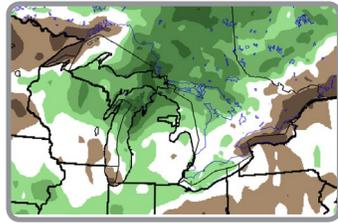
**Température du lac : Écarts par rapport à la moyenne à long terme ( $^{\circ}\text{C}$ )**



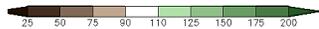
*Moyenne à long terme (MLT) fondée sur les données de 1995 à 2013*

## Précipitations

Le bassin des Grands Lacs a reçu des précipitations en moyenne de 115 % au cours de l'automne, ce qui comprend tous les bassins des lacs, sauf le lac Ontario pour lequel on a enregistré des précipitations légèrement au-dessus de la moyenne. En septembre, le niveau de tous les bassins des lacs, sauf celui du lac Ontario, était supérieur à la normale, comme l'ensemble des bassins a enregistré des précipitations équivalant à 110 % de la moyenne. Pour l'ensemble du bassin, on a enregistré des précipitations équivalant à 135 % de la moyenne en octobre, et tous les bassins recevant des précipitations légèrement au-dessus de la normale. Tous les bassins des lacs ont connu des précipitations légèrement inférieures à la moyenne en novembre avec des précipitations équivalant à 95 % de la moyenne.



**Précipitations de septembre à novembre 2014 : Pourcentage des normales (%)**

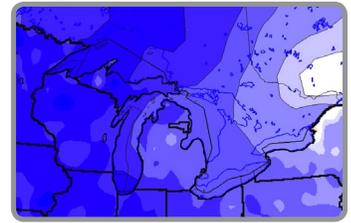


Carte : Les précipitations normales sont de la période 1981 à 2010.(NOAA, EC).

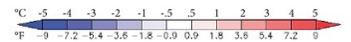
Texte : Les précipitations normales sont celles de la période 1900 à 2010.(USACE)

## Température

De manière générale, les températures des Grands Lacs ont été plus froides que la normale cet automne, puisqu'on a enregistré des mercures allant de 2 °C (3,6 °F) sous la normale ou près de celle-ci. Le mois de novembre a été froid pour l'ensemble du bassin; on a noté des températures variant de 1 °C (1,8 °F) à 4 °C (7,2 °F) sous la normale. En septembre, les températures ont varié de 2 °C (3,6 °F) en dessous de la normale à un niveau s'en rapprochant. En octobre, la température du lac Supérieur est descendue à 1 °C (1,8 °F) sous la normale, celle du lac Michigan était près de la normale, et dans les bassins des lacs Huron, Érié et Ontario, la température est montée à 2 °C (3,6 °F) au-dessus de la normale.



**Températures de novembre 2014 : Écart par rapport à la normale (°C)**



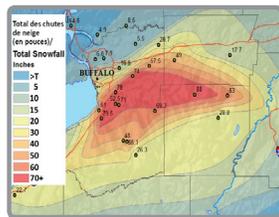
Le mois de novembre 2014 a été retenu pour illustrer les plus grandes anomalies.

Les températures normales sont celles de la période 1981 à 2010.

## Impacts régionaux de septembre à novembre 2014

### Impacts des chutes de neige liées à l'effet de lac de Buffalo (New York)

Les chutes de neige liées à l'effet de lac que l'on a connues du 17 au 21 novembre ont causé la mort de 14 personnes. Des artères principales ont été fermées pendant plus de trois jours, des barrages routiers ont été mis en place pendant plus de cinq jours et des milliers d'automobilistes ont fait des sorties de route. Le poids de la neige a causé des centaines d'effondrements de toits et de défaillances structurelles.



Total des chutes de neige observées (en pouces) du 17 au 21 novembre 2014 (graphique fourni par le Buffalo National Weather Service)

Plusieurs municipalités ont dépensé tout leur budget accordé au déneigement en une semaine. Trois arrondissements scolaires ont été fermés jusqu'au 1er décembre en raison du danger que représentaient les amas de neige et la chute d'arbres. On a déclaré l'état d'urgence dans le comté d'Érié, afin que puissent être envoyés dans la région le matériel et le personnel affectés au déneigement,



Garde nationale à Buffalo (New York) le 22 novembre 2014 (sur Flickr)

ainsi que la Garde nationale, pour aider aux opérations de rétablissement. Heureusement, la fonte rapide de la neige en raison du réchauffement de température n'a provoqué que des inondations mineures à la suite des événements.

### Agriculture

Les conditions climatiques des mois de septembre et octobre du côté américain du bassin se sont avérées idéales pour les récoltes. Toutefois, la quantité des précipitations au cours de l'automne a

été extrêmement élevée en Ontario. Combinées à un printemps relativement doux et pluvieux, ces conditions ont retardé le développement des récoltes de cinq semaines dans certaines régions, particulièrement les cultures de maïs. Au 1er décembre, il restait à faire la récolte de 5 % des cultures de soya et de 40 % des cultures de maïs en Ontario. Ce retard dans la récolte du soya a également eu pour résultat de réduire les superficies semées en blé d'hiver.

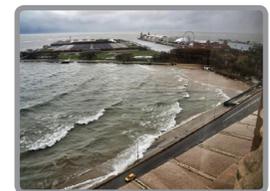
### Fortes rafales pour l'Halloween



Du phare à Waukegan, (Illinois) le 31 octobre 2014 (John Edmondson via le blogue WGN Weather Center)

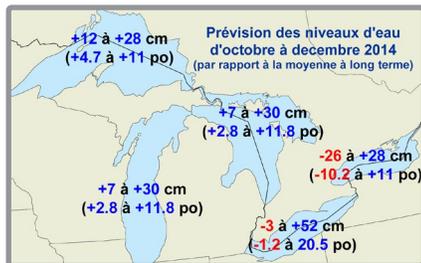
Les fortes rafales sur le lac Michigan qui ont eu lieu le 31 octobre ont causé des problèmes considérables à Chicago (Illinois), la troisième ville en importance des États-Unis. Les fortes vagues du lac Michigan ont eu pour effet de pousser l'eau du lac sur la voie en direction nord de Lakeshore Drive (une route express importante de Chicago), en même temps que l'heure de pointe du soir. L'aéroport

international O'Hare de Chicago a dû annuler plus de 700 vols (départs et arrivées) ce jour-là en raison des forts vents et des précipitations abondantes de pluie. De plus, l'onde de tempête, combinée aux niveaux des eaux élevés d'octobre, a obligé la centrale nucléaire D.C. Cook à Bridgeman (Michigan) à fermer ses deux réacteurs pendant plusieurs jours. L'onde de tempête a eu pour effet de boucher le tunnel utilisé pour faire entrer l'eau servant à refroidir le réacteur.



Promenade Lakeshore à Chicago, (Illinois) le 31 octobre 2014 (Todd Arkenbauer via le blogue WGN Weather Center)

### Aperçu – niveaux d'eau des lacs



Perspectives fournies par le U.S. Army Corps of Engineers et Environnement Canada (de janvier à mars 2014)

Les niveaux des eaux atteignent normalement leur plancher saisonnier à l'hiver, alors que l'alimentation en eau a tendance à diminuer et que l'évaporation diminue à ce moment de l'année. Les prévisions actuelles pour la période allant de janvier à mars laissent croire au maintien des niveaux d'eau des lacs Supérieur, Michigan, Huron et Érié au-dessus de la moyenne, à moins que l'on connaisse des conditions extrêmement sèches. On prévoit que le niveau du lac Ontario demeurera près de la normale ou légèrement sous celle-ci pour cette période de l'année, à moins que ne soit reçue une forte alimentation en eau.

### Aperçu – températures et précipitations

Le Climate Prediction Center (CPC) indique une probabilité croissante de températures inférieures à la normale pour la portion sud du bassin du lac Supérieur pour les états de l'Ohio, l'Illinois et l'Indiana, mais sinon le CPC et EC prévoient qu'il pourrait y avoir des températures supérieures ou inférieures à la normale, ou l'avoisinant, pour la période allant de janvier à mars dans l'ensemble du bassin des Grands Lacs.

Quant aux précipitations, les prévisions du CPC pour cette période laissent croire que des précipitations sous la normale seraient plus probables pour le bassin américain, alors que les prévisions d'EC ne donnent aucune indication claire pour le prochain trimestre dans le bassin canadien.

On compte 65 % des chances qu'un El Niño se forme entre le milieu de l'automne et la fin, mais il est probable qu'il soit faible s'il naît et qu'il ait peu ou pas d'impact sur les températures et les précipitations cet hiver. En général, les hivers El Niño ont tendance à être plus chauds que la normale dans le bassin des Grands Lacs, et les conditions sont plus sèches que la normale à l'est du bassin, il y a moins de neige qu'à l'habitude et la couverture de glace est plus mince sur les lacs.

### Aperçu de la couverture de glace

Pour l'hiver 2014-15, le Great Lakes Environmental Research Laboratory (GLERL) de la NOAA prévoit une couverture de glace sur les Grands Lacs d'environ 54 %, ce qui dépasse légèrement la moyenne à long terme de la couverture de glace maximale, soit de 52 %.



Lac Michigan de Sheboygan (Wisconsin) en février 2014 (Wisconsin Sea Grant)

Prévisions concernant les couvertures de glace : modèle de régression statistique du GLERL.

## Partenaires de la région des Grands Lacs

#### Environnement Canada

[www.ec.gc.ca](http://www.ec.gc.ca)

#### Agriculture et Agroalimentaire Canada

[www.agr.gc.ca](http://www.agr.gc.ca)

#### Midwestern Regional Climate Center

[www.mrcc.isws.illinois.edu](http://www.mrcc.isws.illinois.edu)

#### Northeast Regional Climate Center

[www.nrcc.cornell.edu](http://www.nrcc.cornell.edu)

#### Great Lakes Region State Climatologists

[www.stateclimate.org](http://www.stateclimate.org)

#### National Oceanic and Atmospheric Administration

[www.noaa.gov](http://www.noaa.gov)

#### National Operational Hydrologic Remote Sensing Center

[www.nohrsc.nws.gov](http://www.nohrsc.nws.gov)

#### Great Lakes Environmental Research Laboratory

[www.glerl.noaa.gov](http://www.glerl.noaa.gov)

#### Great Lakes Sea Grant Network (NOAA)

[www.seagrant.noaa.gov](http://www.seagrant.noaa.gov)

#### North Central River Forecast Center

[www.crh.noaa.gov/ncrfc](http://www.crh.noaa.gov/ncrfc)

#### Climate Prediction Center

[www.cpc.noaa.gov](http://www.cpc.noaa.gov)

#### Great Lakes Integrated Sciences & Assessments

[www.glista.umich.edu](http://www.glista.umich.edu)

#### US Army Corps of Engineers, Detroit District

[www.lre.usace.army.mil](http://www.lre.usace.army.mil)

#### National Integrated Drought Information System

[www.drought.gov](http://www.drought.gov)

#### Great Lakes Water Level Dashboard

<http://www.glerl.noaa.gov/data/dashboard/portal.html>

## Contactez-nous

#### NOAA Renseignements :

Samantha Borisoff : [samantha.borisoff@cornell.edu](mailto:samantha.borisoff@cornell.edu)

Molly Woloszyn : [mollyw@illinois.edu](mailto:mollyw@illinois.edu)

#### Environnement Canada - Informatique :

[greatlakes-grandslacs@ec.gc.ca](mailto:greatlakes-grandslacs@ec.gc.ca)

[enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)



Environnement  
Canada

Environnement  
Canada