

# Résumé saisonnier

Grands Lacs  
Hiver 2018-2019



Préparé par le Service des glaces de l'Amérique du Nord

## Aperçu pour les Grands Lacs

La saison des glaces pour les Grands Lacs peut être caractérisée par un début de formation des glaces hâtif et une couverture des glaces au-dessus de la moyenne et uniforme. La couverture des glaces au-dessus de la normale est le résultat de températures en dessous de la normale durant presque tous les mois d'hiver pour l'ensemble du bassin des Grands Lacs. Les températures froides persistantes sur les Grands Lacs ont favorisé une formation plus uniforme de la glace, qui s'est épaissie régulièrement de janvier à mars avant de finalement commencer à décliner entre mars et mai.

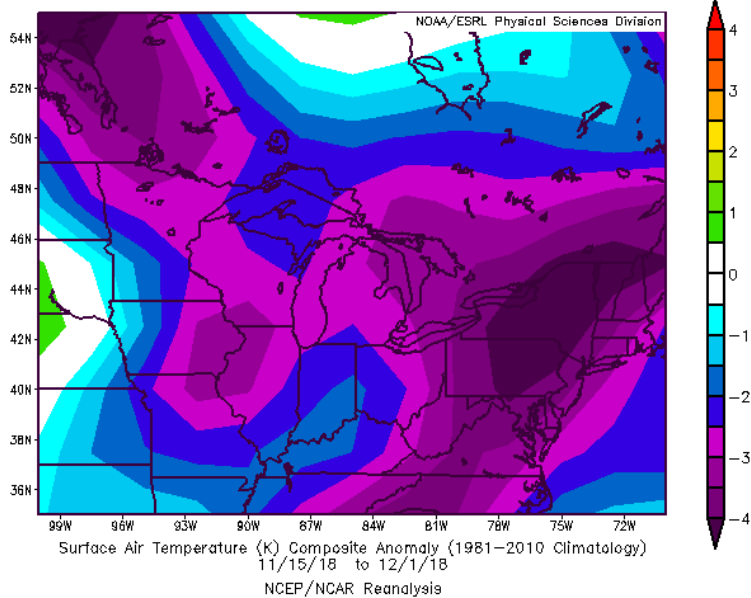
La saison des glaces 2018-2019 a suivi la tendance historique de croissance de la glace pour les Grands Lacs, à deux exceptions près :

1. Une formation hâtive et rapide de la glace jusqu'à la fin décembre, qui a ralenti quelque peu en janvier, mais la glace a continué de s'épaissir en raison des températures froides;
2. Cette situation a mené à une couverture des glaces plus longue que la normale au printemps, en particulier dans la partie nord des Grands Lacs. La couverture des glaces était supérieure au niveau moyen sur l'ensemble des lacs, mais la couverture glacielle maximale a eu lieu au moment habituel pour la saison.

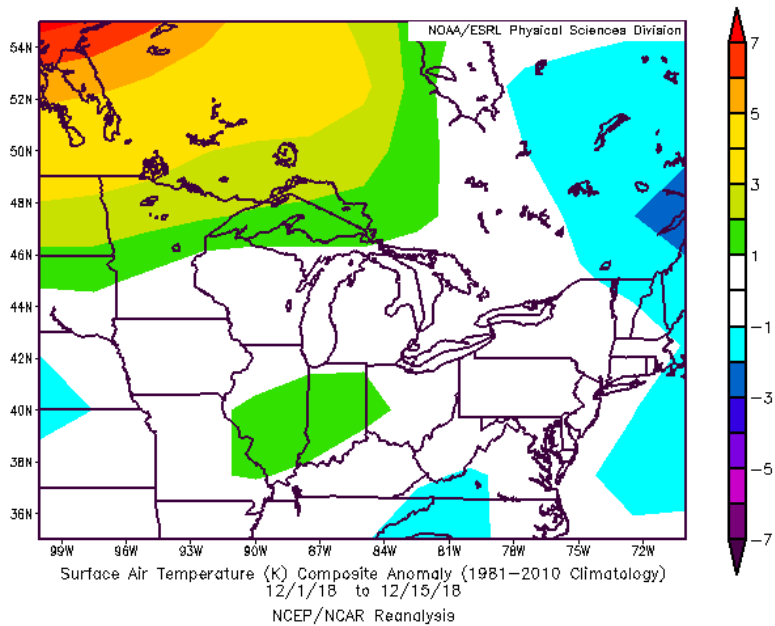
La couverture totale des glaces accumulées pour la saison passée (pour les semaines historiques allant du 4 décembre au 4 juin) de 20,5 % était semblable à celle de 18,6 % de la saison 2017-2018 et bien au-dessus de valeur médiane historique de 14,4 %. La couverture totale des glaces accumulées pour 2018-2019 place la saison au 16<sup>e</sup> rang le plus élevé depuis la saison 1972-1973, la situant ainsi dans le 66<sup>e</sup> centile historique de couverture totale des glaces accumulées.

La couverture glacielle maximale sur les Grands Lacs est survenue la semaine du 5 mars 2019, soit une semaine avant la normale climatologique maximale pour la couverture glacielle maximale. L'étendue était alors de 73,9 %, bien au-dessus de la moyenne climatique de 39,8 %. Cette étendue maximale de glace était la 12<sup>e</sup> plus élevée enregistrée depuis la saison 1972-1973.

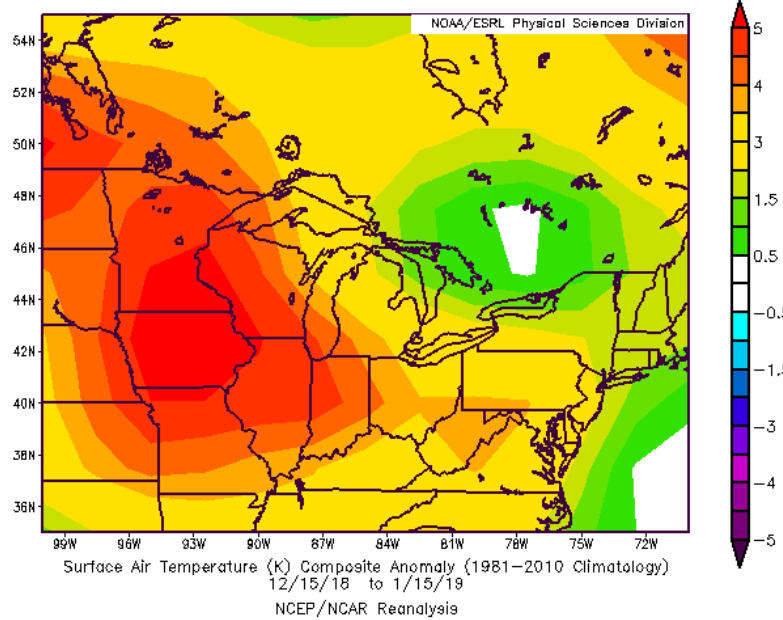
Ci-dessous sont sous-divisées les anomalies de température pour l'hiver 2018-2019 (figures 1 à 8).



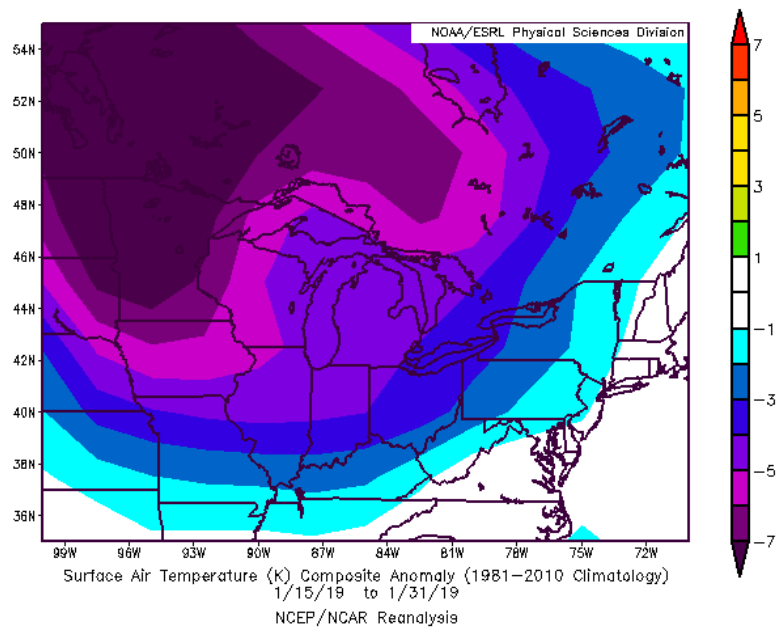
**Figure 1 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 15 novembre 2018 au 1<sup>er</sup> décembre 2018**



**Figure 2 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 1<sup>er</sup> décembre au 15 décembre 2018**



**Figure 3 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 15 décembre 2018 au 15 janvier 2019**



**Figure 4 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 15 au 31 janvier 2019**

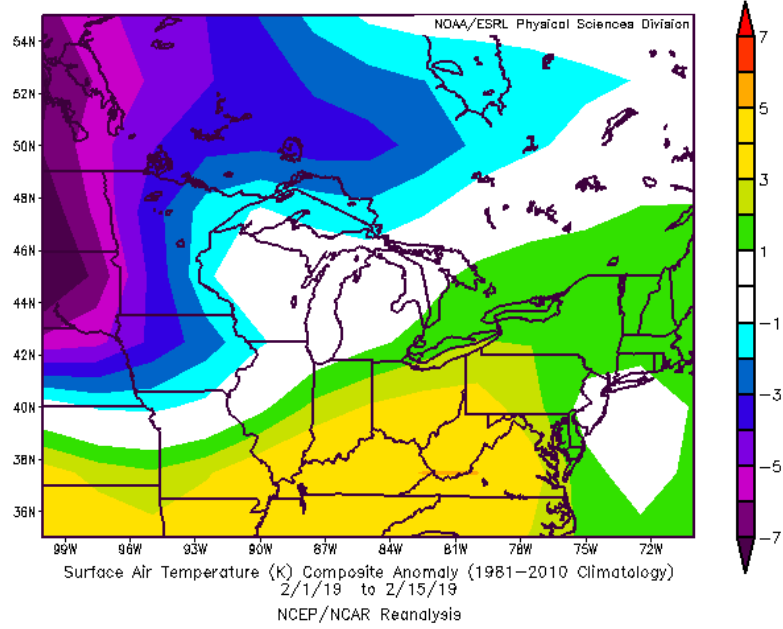


Figure 5 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 1<sup>er</sup> au 15 février 2019

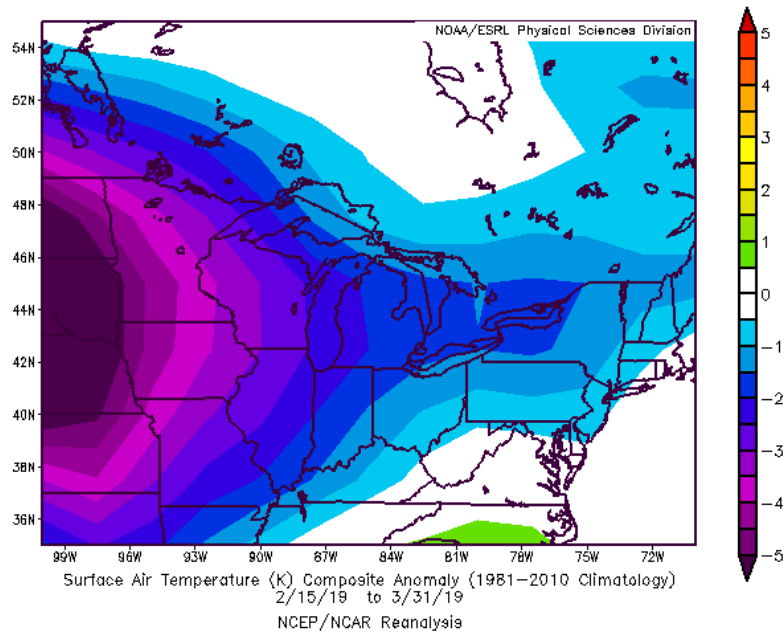


Figure 6 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 15 février au 31 mars 2019

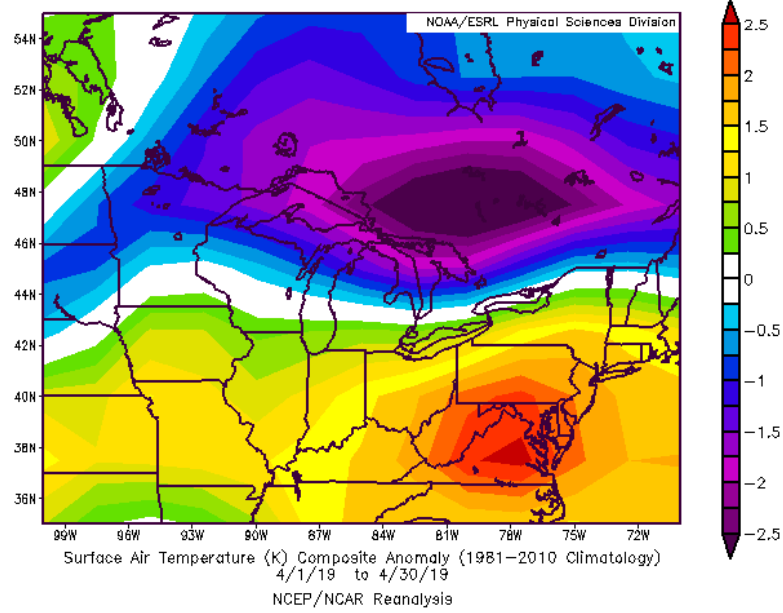


Figure 7 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 1<sup>er</sup> au 30 avril 2019

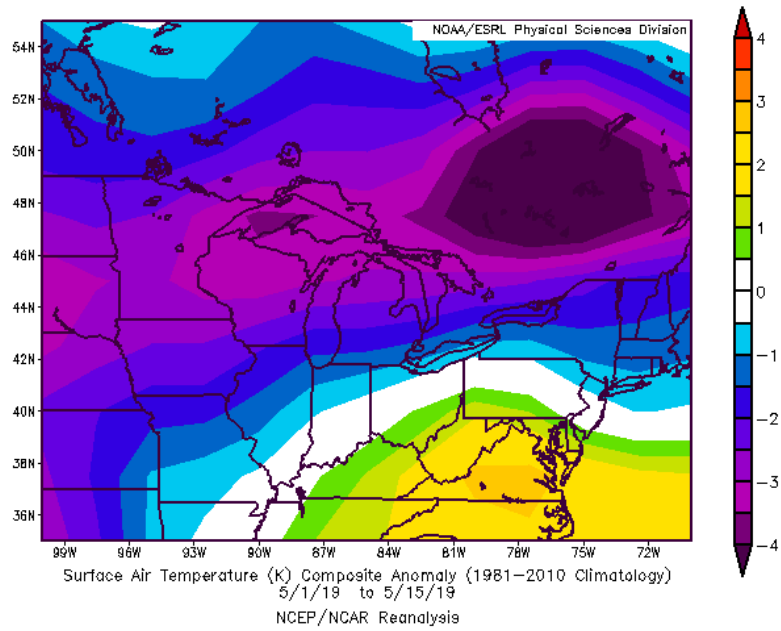
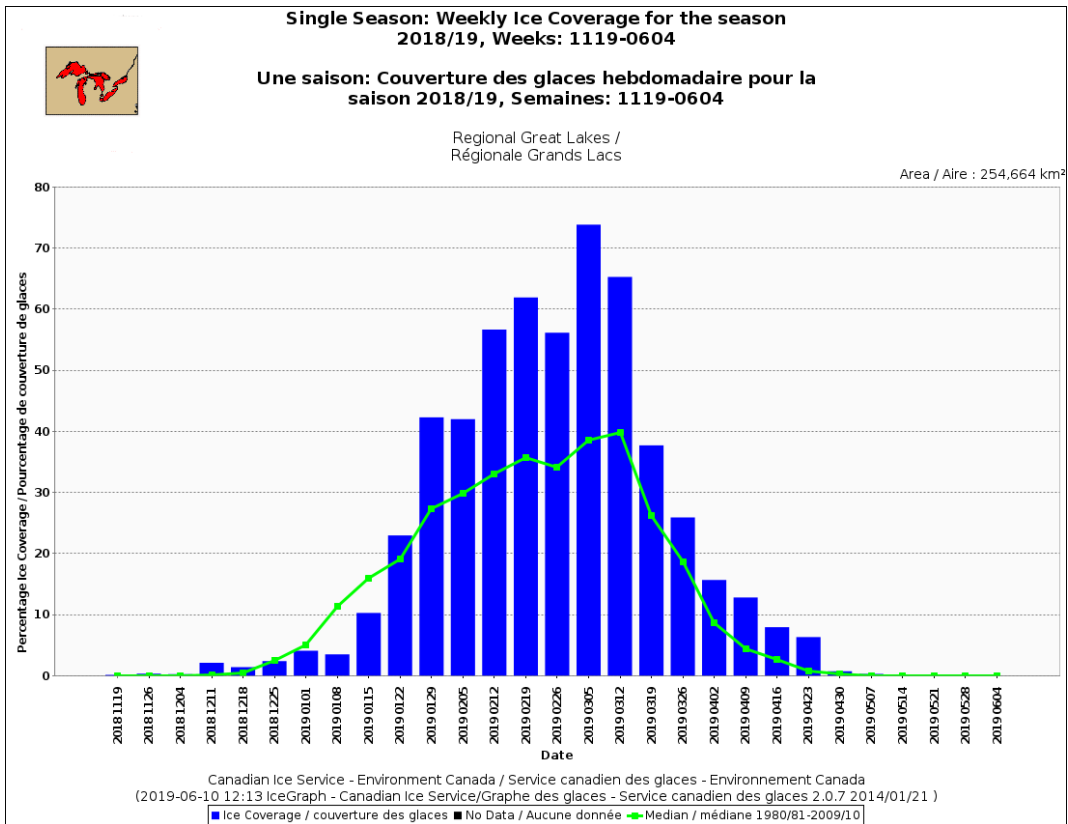
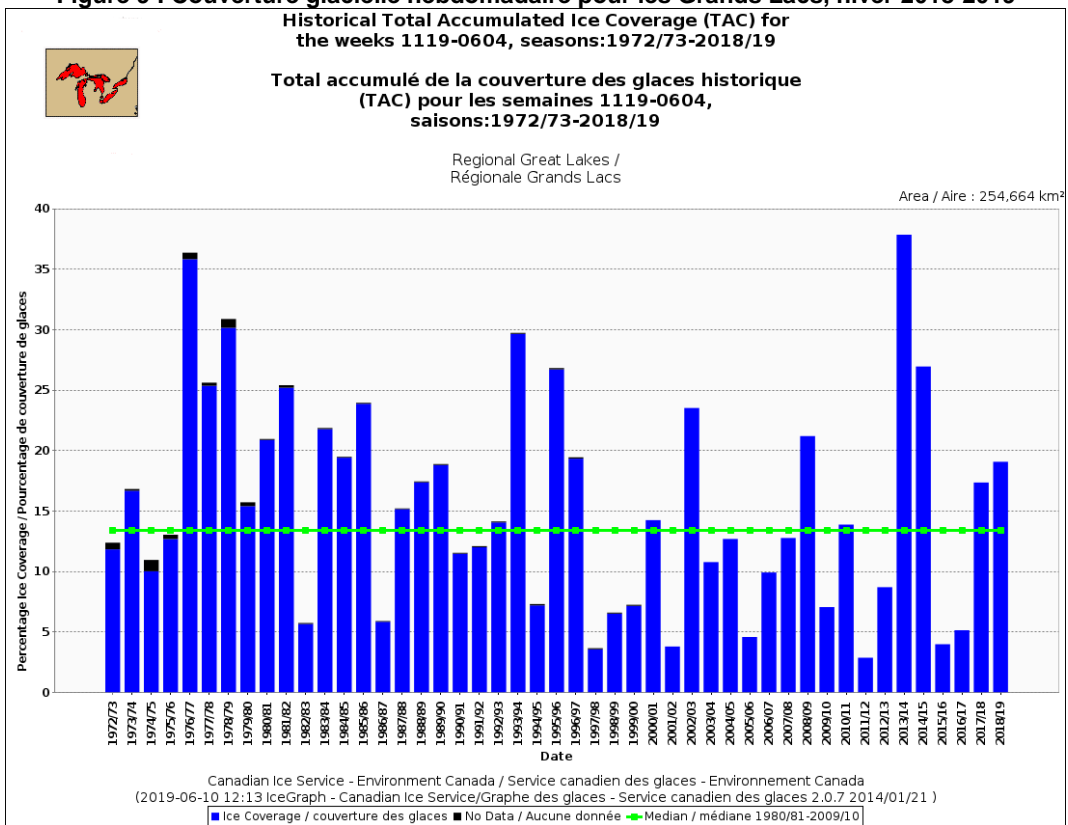


Figure 8 : Anomalies des températures de l'air en surface pour les Grands Lacs, du 1<sup>er</sup> au 15 mai 2019



**Figure 9 : Couverture glacielle hebdomadaire pour les Grands Lacs, hiver 2018-2019**



**Figure 10 : Couverture totale historique des glaces accumulées dans les Grands Lacs, de 1972-1973 à 2018-2019**

## Lac Supérieur

### **Températures pour la saison 2018-2019**

La saison des glaces a débuté en avance avec des températures de 2 à 3 degrés Celsius en dessous de la normale de la mi-novembre au début décembre. Des températures plus douces se sont installées sur le lac au début de décembre; les températures étaient alors légèrement au-dessus des normales. L'amplitude des températures au-dessus des normales a augmenté à partir de la mi-décembre. De la mi-décembre à la mi-janvier, les températures se situaient de 3 degrés Celsius au-dessus de la normale à l'est à 5 degrés Celsius au-dessus de la normale à l'ouest. Un grand changement dans la configuration atmosphérique a mis fin de façon abrupte à ce court épisode de temps doux et a amené du froid intense sur le lac Supérieur à la mi-janvier. Jusqu'à la fin du mois, les températures étaient de 6 à 7 degrés Celsius en dessous des normales dans la partie ouest du lac et 5 degrés Celsius en dessous des normales dans la partie est du lac. En février, les températures ont retrouvé leurs valeurs normales pour la première partie du mois. De la mi-février à la fin de mars, les températures étaient généralement en dessous des normales. Le plus grand écart avec la normale a été enregistré près de Duluth avec des températures de près de 3 degrés Celsius en dessous de la normale. La partie est du lac Supérieur a connu des températures de près de 1 degré Celsius en dessous des normales. Pendant les mois printaniers d'avril et de mai, les températures sont restées en dessous des normales de 1 à 3 degrés Celsius.

### **Conditions glacielles pour la saison 2018-2019**

Les températures basses qui ont balayé le lac Supérieur à la mi-novembre ont permis la formation des premières glaces dans les baies Black et Nipigon à la mi-novembre, ce qui est plus tôt que la normale pour le secteur. Étant donné que les températures basses n'ont pas persisté en décembre, la glace qui s'était formée a épaissi lentement, mais très peu de nouvelle glace s'est formée sur le lac jusqu'au retour des températures basses pendant la deuxième semaine de décembre. Au cours de cette semaine-là, de la glace s'est formée près des îles Apostles, au sein de la péninsule Keweenaw et dans la baie de Chequamegon. Quelques plaques de glace de lac nouvelle et mince étaient présentes dans la baie



Whitefish. À la fin de décembre, la couverture glacielle avait diminué sous la moyenne climatique en demeurant pratiquement inchangée par rapport au début du mois. La glace la plus épaisse était celle de la banquise côtière moyenne dans les baies du nord du lac. Sous l'effet de températures continuellement au-dessus de la normale, l'étendue et l'épaisseur de la glace n'ont pratiquement pas augmenté. Entre la mi-décembre et la mi-janvier, la couverture des glaces sur le lac est demeurée entre 1,2 % et 3,5 %. La normale climatologique pour cette période de l'année montre une hausse de la couverture de 0,2 % au début de décembre à 6,1 % en date du 8 janvier.

Un changement abrupt dans la météo s'est produit au cours de la deuxième semaine de janvier, lequel a amené des températures bien en dessous des normales saisonnières. Ces températures basses contrastaient nettement par rapport à celles du mois précédent, en particulier pour l'ouest du lac, où les températures de 4 degrés Celsius au-dessus de la normale ont été remplacées par des températures de 6 à 7 degrés Celsius en dessous de la normale au cours de la deuxième moitié de janvier. La formation des glaces s'est grandement accélérée au cours de la deuxième moitié du mois en raison de la persistance de ces températures plus basses que la moyenne. Le 22 janvier, la couverture des glaces avait grandement augmenté, compensant le manque de glace dans le secteur et atteignant une valeur de 14,6 %, soit près de la médiane climatique de 16 %. La formation de glace s'est produite sur l'ensemble du rivage du lac. Les baies Whitefish et Thunder se sont entièrement recouvertes de glace de lac mince. La première glace de lac épaisse de la saison s'est formée à mesure que la glace de lac moyenne présente plus tôt au cours du mois est devenue épaisse dans les baies Black, Nipigon et Chequamegon. La semaine suivante, on a observé une croissance continue de la glace avec 9 à 10 dixièmes de nouvelle glace de lac mince présente tout le long de la rive du lac. De la banquise côtière s'est développée dans les baies Whitefish et Thunder. La couverture glacielle sur le lac a monté au-dessus des valeurs moyennes. Le 28 janvier, la couverture des glaces était de 37,8 %, ce qui représente plus du double de la moyenne climatique pour cette semaine et une hausse de plus de 34 % par rapport à la couverture glacielle du début de janvier.

Au cours de la première moitié de février, la formation de glace a été continue et stable, bien que plus lente par rapport à la fin janvier. Bien que la couverture ait augmenté seulement de 5 % au cours de la première semaine de février, la glace sur le lac s'est épaissie. La majeure partie de la glace sur une grande partie du lac est devenue de la glace de lac

moyenne au cours de la première semaine, et cette croissante stable s'est poursuivie au cours de la deuxième semaine de février. Au 11 février, la glace était désormais présente sur toute la moitié ouest du lac; les seules eaux libres se trouvaient au large des côtes dans la partie est du lac. Exceptionnellement, une vaste zone de glace de lac moyenne en banquise côtière s'est formée près de Duluth au cours de cette période. La couverture glacielle à la mi-février était de 71,4 %, soit presque 50 % de plus par rapport à la moyenne climatique de 22,8 %. Les températures plus basses à la fin de février et en mars ont permis à la couverture des glaces de continuer d'augmenter graduellement. La première glace de lac très épaisse s'est formée dans la baie Black pendant la troisième semaine de février. Les conditions glacielles maximales de 93,3 % se sont produites la semaine du 4 mars 2019, soit une semaine plus tôt que la normale climatique pour les conditions glacielles maximales. Cette valeur positionne la saison 2018-2019 à la 9<sup>e</sup> place de la couverture glacielle maximale la plus élevée depuis la saison 1972-1973 et correspond à une valeur supérieure à la médiane de 71,9 %. La semaine suivante, on a observé un léger déclin de la couverture des glaces, principalement en raison d'une circulation du nord-ouest ouvrant certaines zones d'eau libre le long de la rive nord, au sud-est de la péninsule Keweenaw et au sud-est des îles Apostles. La circulation du nord-ouest a aussi entassé une importante quantité de glace de lac épaisse le long de la péninsule Keweenaw.

Pendant la troisième semaine de mars, les températures ont été plus proches de la normale sur le secteur. La couverture glacielle a diminué de façon constante; cependant, elle est restée bien au-dessus de la médiane climatique. En date du 25 mars, la couverture glacielle n'était plus que de 38,7 %. Les endroits les plus touchés par la fonte des glaces se situaient dans la moitié nord du lac. Il restait un peu de banquise côtière près de Duluth, mais de la glace de lac épaisse en banquise très serrée était toujours présente le long de la péninsule Keweenaw. En général, une bonne partie de la glace sur le lac était de la glace de lac moyenne à épaisse à ce moment de l'année.

Les températures régulièrement en dessous de la normale ont maintenu la couverture glacielle au-dessus de la normale jusqu'à la fin de la saison. Au 1<sup>er</sup> avril, la banquise côtière près de Duluth s'était fracturée et celle dans la baie Whitefish avait commencé à se fracturer. La couverture glacielle plus élevée que la normale a décliné (ou fondu) à un rythme comparable au rythme climatique moyen au cours des deux semaines suivantes. Puis, pendant les deux semaines suivantes, la couverture glacielle s'est graduellement détériorée. La banquise côtière des baies

Thunder, Chequamegon et Whitefish s'est fracturée au cours de cette période. Une bonne partie de la glace présente sur la lisière située à l'extrême ouest du lac a fondu.

La dernière importante quantité de glace dans le sud-est du lac est disparue entre les 22 et 29 avril. Quelques plaques de glace étaient toujours présentes le long de certaines zones côtières ainsi que dans les trois baies au nord à la fin d'avril.

Comme la plupart des années, la dernière glace sur le lac Supérieur se trouvait dans les baies Black et Nipigon. La glace s'est fracturée et a fondu au cours des deux premières semaines du mois. Au 16 mai, toute la glace sur le lac Supérieur avait fondu, ce qui a mis fin à la saison des glaces.

La couverture totale des glaces accumulées pour la saison était de 27,1 %, ce qui est très semblable à celle de la saison précédente et bien au-dessus de la médiane historique de 16,2 %. Cette valeur place la saison des glaces pour le lac Supérieur en 14<sup>e</sup> position des couvertures totales des glaces accumulées les plus élevées depuis la saison 1972-1973.

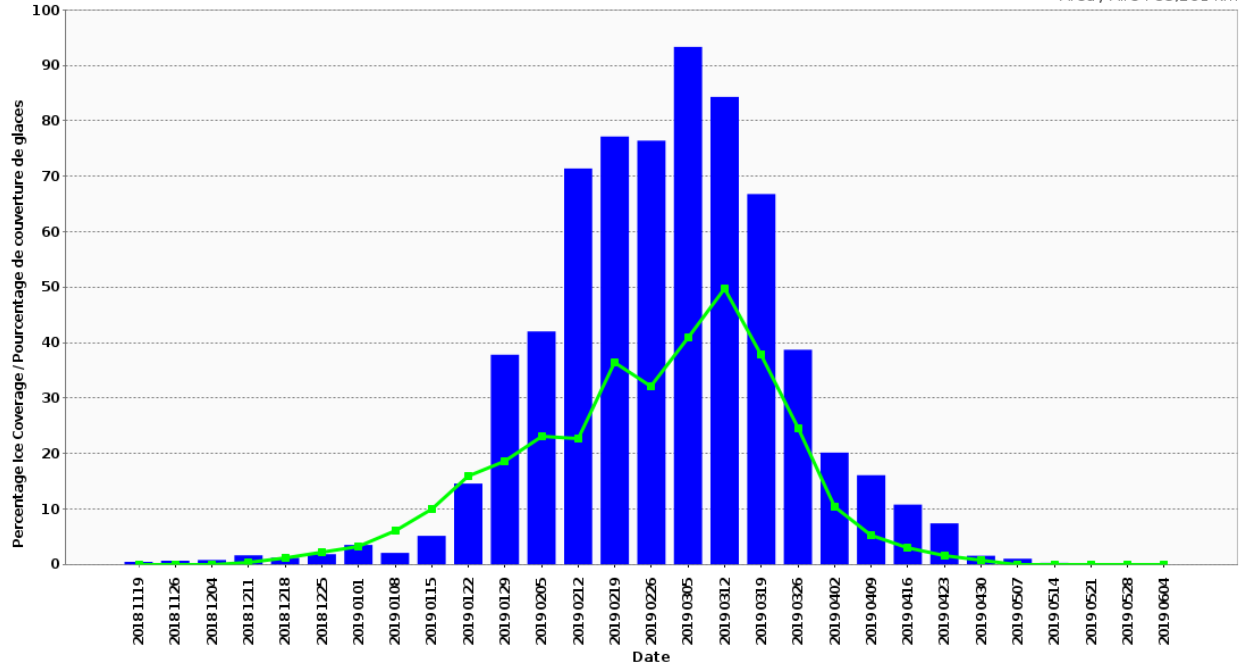


Single Season: Weekly Ice Coverage for the season  
2018/19, Weeks: 1119-0604

Une saison: Couverture des glaces hebdomadaire pour la  
saison 2018/19, Semaines: 1119-0604

Lake Superior /  
Lac Supérieur

Area / Aire : 83,261 km<sup>2</sup>



No significant interpolated data / Pas d'interpolation significative  
Canadian Ice Service - Environment Canada / Service canadien des glaces - Environnement Canada  
(2019-06-05 08:26 IceGraph - Canadian Ice Service/Grappe des glaces - Service canadien des glaces 2.0.7 2014/01/21 )  
■ Ice Coverage / couverture des glaces ■ Interpolated Data / Interpolée ■ No Data / Aucune donnée - Median / médiane 1980/81-2009/10

Figure 11 : Couverture glacielle hebdomadaire sur le lac Supérieur, hiver 2018-2019

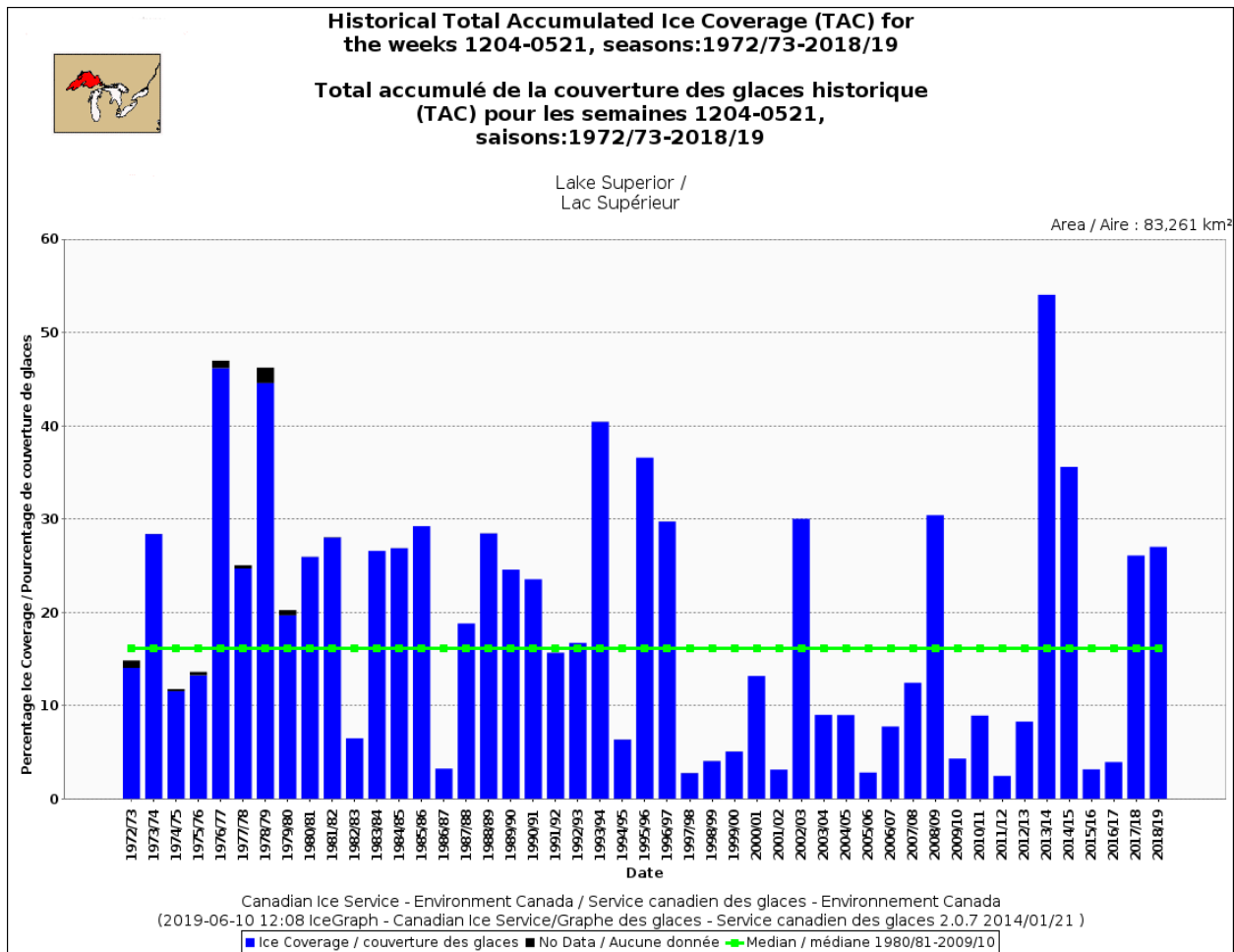


Figure 12 : Couverture totale historique des glaces accumulées sur le lac Supérieur par saison, de 1972 à 2019<sub>1</sub>

## Lac Michigan

### Températures pour la saison 2018-2019

Les températures anormalement basses à la fin de novembre sont devenues plus élevées que la normale du début de décembre à la mi-janvier. Les températures étaient jusqu'à 5 degrés Celsius plus élevées que la normale sur le sud-ouest du lac Michigan et près de 3 degrés Celsius plus élevées que la normale dans la partie nord-est du lac. Du 10 décembre 2018 au 15 janvier 2019, la baie Green a accumulé seulement 80 degrés-jours de gel (DJG). Généralement, pour cette période, la baie Green accumule 200 DJG. Au cours de la même période,

Chicago n'a eu aucune accumulation de DJG. Normalement, pour cette époque de l'année, la ville aurait dû accumuler 130 DJG.

Une masse d'air arctique s'est établie sur le lac à la mi-janvier. Les températures ont chuté, s'établissant à 5 degrés Celsius en dessous de la normale jusqu'à la fin du mois. Après janvier, les températures ont augmenté un peu, se situant près de la normale au cours des deux premières semaines de février. Des températures régulièrement en dessous de la normale ont persisté de la mi-février jusqu'à la fin de mars. Durant cette période, les températures étaient généralement de près de 2 degrés Celsius en dessous de la normale.

Avril s'est amorcé avec un régime de températures constitué de deux zones distinctes sur le lac : sur la partie nord du lac, les températures étaient basses et variaient de 1 à 2 degrés Celsius sous la normale, tandis que sur la partie sud du lac, les températures étaient légèrement au-dessus de la normale au cours de la même période.

## **Conditions glacielles pour la saison 2018-2019**

La saison des glaces du lac Michigan a commencé beaucoup plus tôt que la normale pour la saison 2018-2019. En effet, de petites quantités de glace se sont formées sur la rive nord des baies de Noc à la fin de novembre, bien avant la normale climatique de formation des glaces de mi-décembre. Cette formation hâtive s'est produite principalement en raison des températures anormalement basses à la fin de novembre. Cependant, la hausse générale des températures au début de décembre a freiné la formation de la glace jusqu'à la deuxième semaine de décembre. De la glace a commencé à se former dans le sud de la baie Green et la zone à l'extrême nord; on y trouvait principalement de la glace de lac nouvelle et mince.

À la fin de décembre, le lac était couvert de glace à 3 %, ce qui est très semblable à la moyenne climatique pour cette date. De la glace avait commencé à se former le long de la rive nord-est et dans le détroit de Mackinac. La glace dans la partie sud et nord de la baie Green a continué d'être principalement de la glace de lac nouvelle et mince.

Au cours des deux premières semaines de janvier, on a continué d'observer des températures plus élevées que la normale, et il y a eu peu de changement concernant l'épaisseur ou l'étendue de la glace. La couverture glacielle est restée entre 2,7 et 3 % jusqu'à la deuxième semaine du mois, descendant en dessous de la médiane climatique.

Pendant la semaine du 8 janvier, la couverture glacielle était de 2,7 %, bien en dessous de la médiane de 10,4 % obtenue au moyen des données historiques.

Les températures ont été basses sur le lac au cours de la deuxième semaine de janvier, ce qui a entraîné une rapide expansion et un épaissement de la glace. En date du 14 janvier, la glace dans le nord des baies de Noc et dans la partie à l'extrême sud de la baie Green était devenue de la glace de lac mince et moyenne en banquise côtière. La glace était présente le long de toute la rive nord du lac, dans la baie Green, et dans le détroit de Mackinac. Les températures basses ont persisté et, au cours de la troisième semaine du mois, de la glace était présente sur tout le rivage du lac. La partie nord-est du lac était entièrement recouverte de glace de lac mince. La baie Green était entièrement couverte de glace de lac mince et moyenne.

À la fin de janvier, l'épaisseur et l'étendue de la glace ont continué d'augmenter. Au 28 janvier, la couverture glacielle était de 29,1 %, soit presque 10 % au-dessus de la médiane historique. La glace s'est transformée en banquise côtière dans le détroit de Mackinac et le sud de la baie Green avant la fin du mois.

On a observé des températures plus près des normales saisonnières sur l'ensemble du lac au cours des deux premières semaines de février. La couverture des glaces a diminué légèrement au cours de cette période, car une partie de la glace plus mince le long de certaines parties de la rive a été détruite; toutefois, la couverture glacielle est demeurée au-dessus de la médiane climatique. Au cours de cette période, tout le reste de la glace mobile dans la baie Green est devenu de la banquise côtière. Dans la banquise côtière de la baie Green, on trouvait un peu de glace de lac épaisse de première année.

Généralement, la couverture glacielle maximale sur le lac Michigan est observée vers le 19 février. Le retour de températures plus basses a coïncidé avec cette période de la saison; toutefois, les températures plus basses que la normale ont persisté jusqu'au début du mois de mars. La couverture glacielle maximale pour la saison 2018-2019 a donc été observée deux semaines plus tard que la normale, soit dans la semaine du 4 mars 2019. La couverture glacielle a atteint un maximum de 40,4 %, ce qui correspond à la 16<sup>e</sup> couverture la plus importante depuis la saison 1972-1973. Elle était supérieure de 9 % par rapport à la médiane de 31 % et très semblable à la couverture glacielle maximale de 38 % des années précédentes.

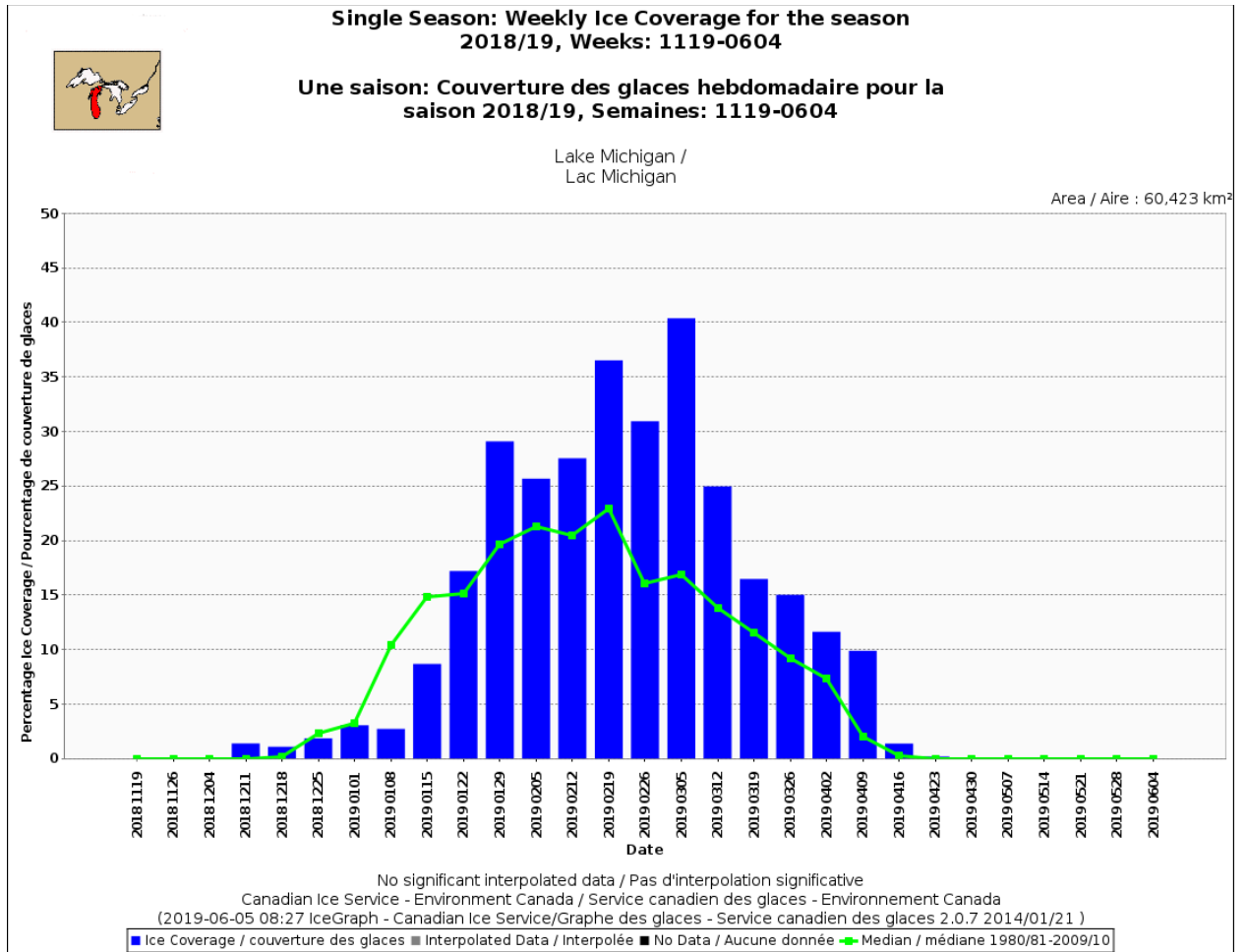
Le recul de la glace de lac sur le lac Michigan a commencé après le 4 mars. La semaine suivante, la glace le long de la rive ouest a été détruite sous l'effet de vents généralement du nord-ouest. Des zones en eau libre se sont formées le long de la rive nord en raison de ces mêmes vents.

Le recul de la glace de lac s'est effectué au même rythme que la médiane historique au cours des mois de mars et d'avril; cependant, la couverture glacielle est demeurée environ 3 à 5 % supérieure à la médiane climatique. Au 25 mars, la seule glace restante dans la partie sud du lac se trouvait près et au sud de Muskegon, au Michigan. À la fin du mois, cette glace avait complètement fondu. Entre le 25 mars et le début d'avril, la lente érosion de la glace a commencé dans la partie nord du lac. La glace dans le nord de la baie Green s'est fracturée au cours de cette période, et une partie de la banquise côtière à l'ouest du détroit de Mackinac s'est détachée.

En avril, les températures au-dessous de la normale n'ont pas suffi à arrêter la fonte de la glace printanière dans la moitié nord du lac. Au cours de la première semaine du mois, une bonne partie de la banquise côtière restante dans la baie Green s'est détachée. Entre le 8 et le 15 avril, la majeure partie de la glace restante du lac a fondu sur place. Le 15 avril, il ne restait que quelques petites zones à faible concentration de glace de lac pourrie. À la fin du mois, toute la glace restante avait disparu du lac. La seule glace qui subsistait se trouvait près de la Petite baie Traverse et dans le nord des baies de Noc, et elle a fondu avant le 29 avril, soit environ une semaine plus tard que la médiane climatique.

La couverture totale des glaces accumulées pour la saison 2018-2019 était de 12,2 %, ce qui est supérieur à la valeur de 10,6 % de la saison précédente et à la médiane historique de 9,2 %. La couverture totale des glaces accumulées pour la saison 2018-2019 est donc la 16<sup>e</sup> plus importante depuis la saison 1972-1973.





**Figure 13 : Couverture glacielle hebdomadaire sur le lac Michigan, hiver 2018-2019**

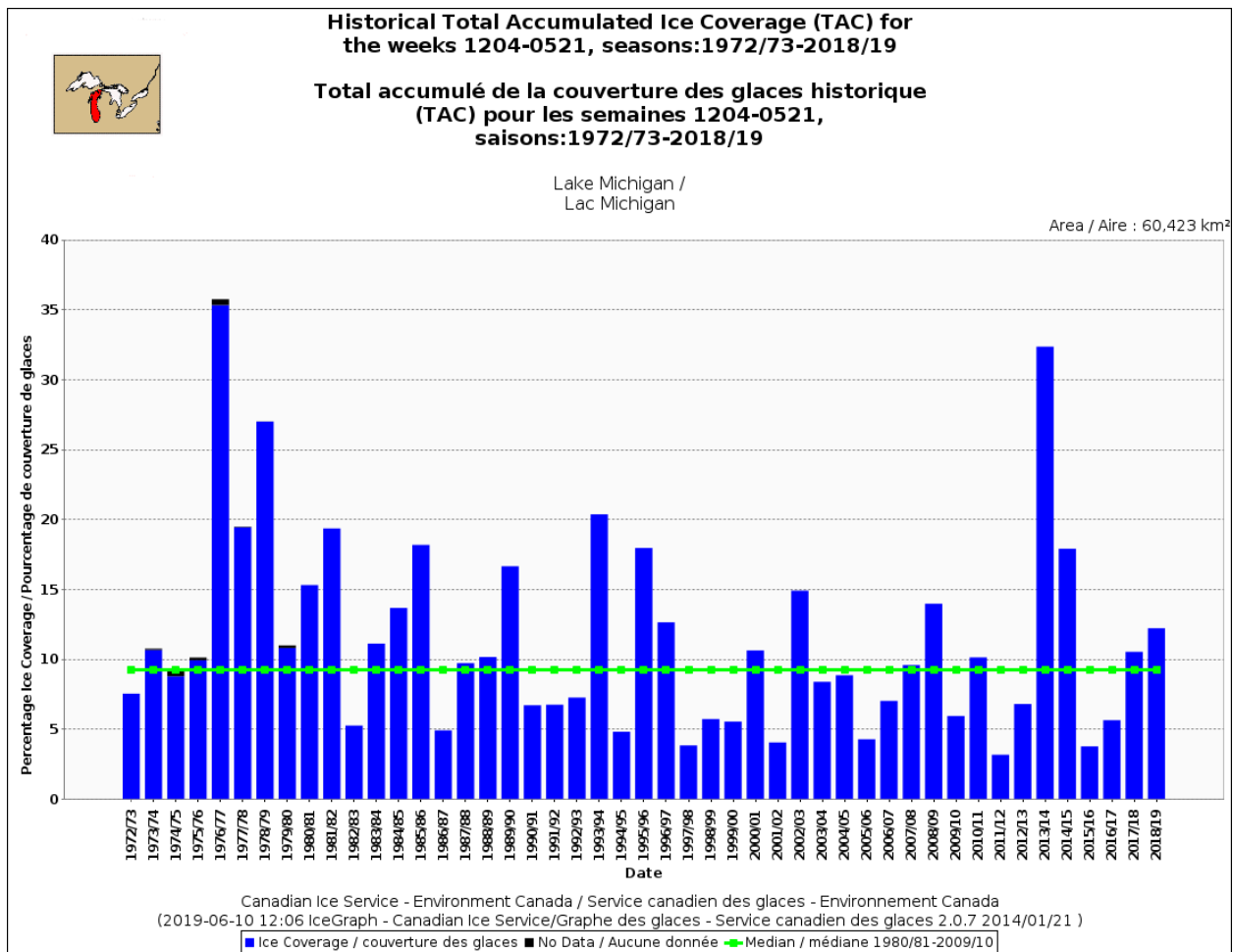


Figure 14 : Couverture totale historique des glaces accumulées sur le lac Michigan par saison, de 1972 à 2019

## Lac Huron

### Températures pour la saison 2018-2019

Comme pour l'ensemble du bassin des Grands Lacs, les températures ont été bien au-dessous de la normale sur le lac Huron à partir de la mi-novembre. Pendant les deux dernières semaines de novembre, les températures ont été 3 degrés Celsius plus basses que la normale. Le temps s'est adouci au début de décembre, et les températures ont été supérieures à la normale de la mi-décembre à la mi-janvier. Les températures ont été 3 degrés Celsius plus élevées que la normale dans la partie sud-ouest du lac, mais près de 1 degré au-dessus de la normale sur la baie Georgienne et la partie nord-est du lac.

Une masse d'air arctique s'est installée sur le lac à la mi-janvier. Une transition importante vers des températures inférieures à la normale a eu lieu au cours des deux dernières semaines du mois. Les températures ont été près de 4 degrés Celsius plus basses que la normale au cours de cette période.

Au début de février, on a observé le retour de températures normales sur le lac. De la mi-février à la fin d'avril, les températures ont été de nouveau inférieures à la normale sur le lac après un bref répit. Au cours de cette période, les températures ont été de 1 à 2 degrés Celsius plus basses que la normale.

### **Conditions glacielles pour la saison 2018-2019**

La saison des glaces sur le lac Huron s'est amorcée lorsque du temps froid à la mi-novembre a provoqué la formation de nouvelle glace de lac sur la rivière Ste-Marie environ un mois plus tôt que la première formation glacielle normale, qui a habituellement lieu à la mi-décembre. L'étendue des glaces a peu changé de la fin de novembre au début de décembre puisque les températures sont redevenues près des normales saisonnières.

La première formation de glace à l'extérieur de la rivière Ste-Marie a eu lieu pendant la deuxième semaine de décembre. Au 10 décembre, de la glace de lac nouvelle et mince avait commencé à se former sur une bonne partie de la baie Saginaw, dans certaines parties du chenal North le long de la rive, et le long de la rive nord-est de la baie Georgienne. La couverture glacielle a peu progressé durant les dernières semaines de décembre en raison de températures supérieures à la normale. La banquise côtière a commencé à se former dans la rivière Ste-Marie et quelques baies de la partie est du chenal North.

Toujours le long de la rive dans la partie nord du lac, la quantité de glace a légèrement augmenté au cours de la première semaine de janvier.

Une masse d'air arctique a traversé le lac au cours de la deuxième semaine de janvier, ce qui a donné lieu à une progression rapide des glaces. De la première à la deuxième semaine de janvier, l'étendue des glaces s'est accrue de manière à couvrir l'ensemble du chenal North de glace de lac mince et moyenne. De la glace de lac nouvelle et mince s'est formée sur toute la partie nord-est de la baie Georgienne. De la glace s'est formée le long de toutes les rives du lac durant cette période en raison de températures bien en dessous de la normale. La couverture glacielle

le 8 janvier était de 8,4 %, ce qui représente la moitié de la médiane historique. La couverture glacielle a augmenté rapidement pour atteindre 23,6 % au cours de la semaine du 15 janvier après l'arrivée de la masse d'air arctique.

Les températures sont demeurées basses jusqu'à la fin de janvier de sorte que la couverture glacielle a augmenté à 37,2 % au 22 janvier, soit 9 % de plus que la normale climatique. Les principales augmentations de la quantité de glace pendant cette période ont été observées le long des rives, où tant l'épaisseur que l'étendue de la glace ont progressé. On trouvait principalement de la glace de lac mince le long des rives. Pendant ce temps, la glace sur le chenal North et la rivière Ste-Marie s'est épaissie pour devenir de la glace de lac moyenne.

À la fin de janvier, la glace dans le chenal North, dans la baie Saginaw et près du détroit de Mackinac est devenue banquise côtière. L'étendue des glaces a continué de progresser. La glace sur la rivière Ste-Marie s'est épaissie pour devenir de la glace de lac épaisse avant la fin du mois.

Il y a eu un bref répit des températures inférieures à la normale au cours des deux premières semaines de février pendant lequel les températures sont redevenues près de la normale. L'étendue des glaces a diminué légèrement au cours de la première semaine du mois tout en demeurant supérieure à la couverture glacielle médiane historique.

Les températures sont revenues sous la normale au cours de la deuxième moitié de février, ce qui a favorisé la croissance continue de la glace. Au 18 février, la baie Georgienne était complètement couverte de glace de lac mince et moyenne. La partie centrale du lac Huron était la seule partie du lac sans glace.

La couverture glacielle du lac Huron a atteint son maximum, soit 88,3 %, au cours de la semaine du 4 mars 2019; il s'agit de la 11<sup>e</sup> en importance depuis la saison des glaces de 1972-1973. Habituellement, le lac Huron connaît une première couverture maximale des glaces vers le 19 février, puis une deuxième autour du 12 mars. Dans la semaine du 4 mars, seule une petite section au centre du lac demeurait en eau libre. La majeure partie du lac était couverte de glace de lac mince et moyenne. On trouvait de la glace de lac épaisse en banquise côtière sur une grande partie du lac. L'étendue des glaces est demeurée similaire jusqu'au 11 mars. Certains chenaux côtiers se sont formés le long de la rive ouest du lac et de la rive ouest de la baie Georgienne sous une circulation généralement du nord-ouest au cours de cette période. La glace s'est

épaissie pour devenir de la glace de lac moyenne, particulièrement le long de la rive est du lac.

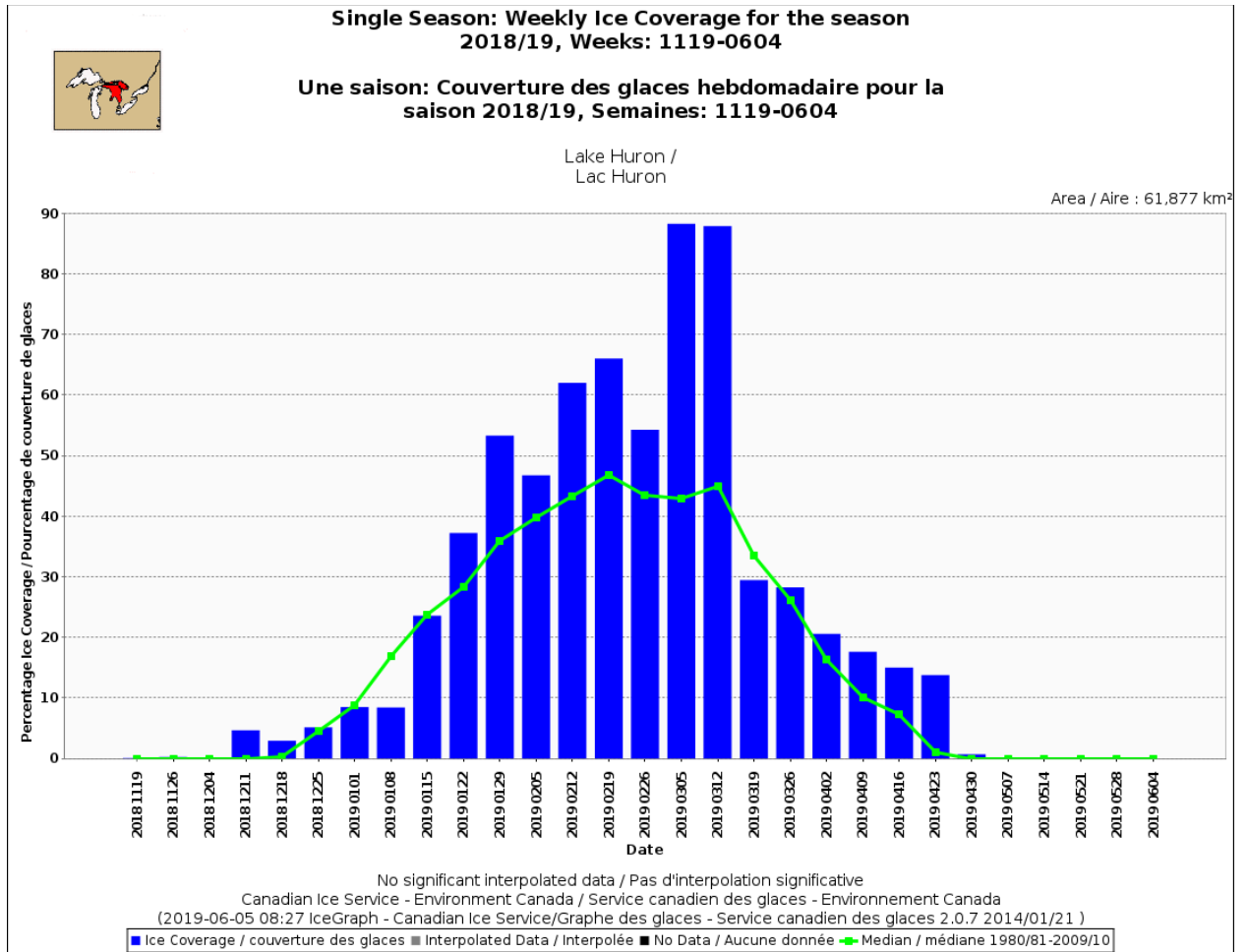
La fonte et la destruction des glaces ont été importantes du 11 au 18 mars. Une bonne partie de la glace au centre du lac a fondu pendant cette période. La principale zone de glace mobile sur le lac se trouvait le long de la rive est et était comprimée sous forme de glace de lac moyenne. La banquise côtière de la baie Saginaw est devenue mobile. Le pack de glace mobile dans la baie Georgienne s'est aminci, allant d'une couverture complète à près de 50 %.

La couverture glacielle a peu changé avant la fin du mois de mars. Au début d'avril, toute la glace dans la baie Saginaw a fondu. La glace mobile dans la baie Georgienne a rétréci et a dérivé jusqu'à la partie sud-est de la baie. À la semaine du 8 avril, la couverture glacielle avait diminué à 17,6 %, ce qui est supérieur à la médiane de 10 % pour cette date. La glace s'est fracturée dans le détroit de Mackinac au cours de la première semaine du mois. Dans la semaine du 8 avril, il restait un peu de glace le long de la rive est du lac et dans la partie est de la baie Georgienne, ainsi que de la banquise côtière dans le chenal North.

La concentration de glace a continué à baisser peu à peu au cours de la deuxième semaine d'avril. Au milieu du mois, il restait peu de glace dans la partie nord-ouest du lac; la banquise côtière sur la rivière Ste-Marie avait commencé à se détacher, et l'érosion de la banquise côtière dans le chenal North s'était amorcée. L'étendue de la banquise côtière le long des rives de la baie Georgienne a connu une réduction importante, mais il n'y a pas eu de fracture complète.

Au cours de la dernière semaine d'avril, on a assisté à une fonte et à une diminution rapides de la glace sur le lac Huron. Du 22 au 29 avril, les fractures et fontes complètes de la glace dans le chenal North et la baie Georgienne se sont produites. À la fin d'avril, il ne restait que quelques petites poches de glace dans le chenal North, et celles-ci ont fondu rapidement avant le début du mois de mai.

La couverture totale des glaces accumulées pour la saison des glaces 2018-2019 sur le lac Huron était de 27 %, ce qui est supérieur à la médiane historique de 21,3 %. Ainsi, cette valeur place la dernière saison des glaces pour le lac Huron en 14<sup>e</sup> position des couvertures totales des glaces accumulées les plus élevées depuis la saison 1972-1973.



**Figure 15 : Couverture des glaces hebdomadaires du lac Huron, hiver 2018-2019**

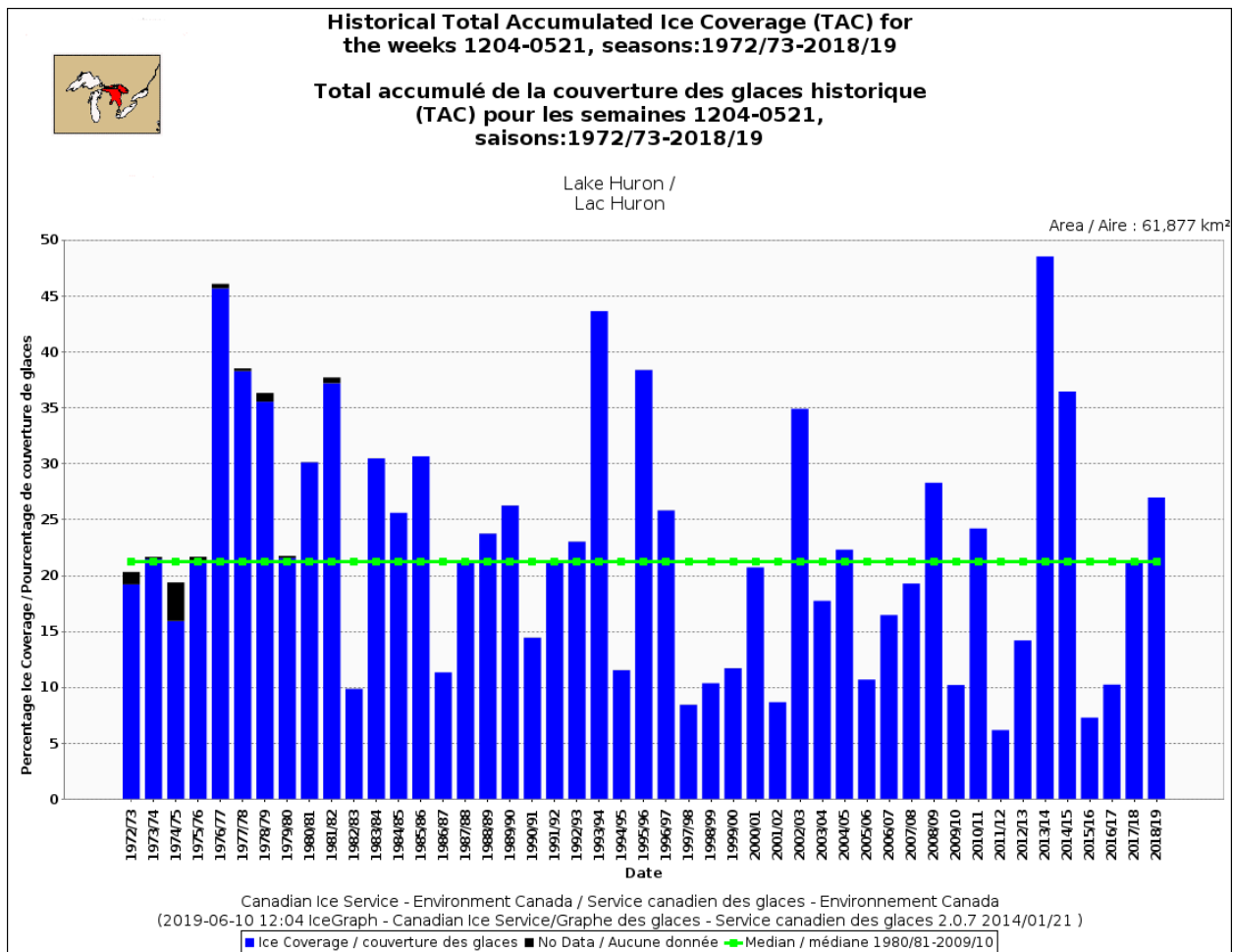


Figure 16 : Couverture totale historique des glaces accumulées sur le lac Huron par saison, de 1972 à 2019

## Lac Érié

### Températures pour la saison 2018-2019

Le lac Érié a connu la plus grande fluctuation des températures de tous les Grands Lacs pendant les mois d'hiver. Les températures du début de la saison (en novembre) n'ont pas provoqué la formation hâtive de glace sur le lac Érié, contrairement à ce qui a été observé sur les autres Grands Lacs. Après du temps froid au début de la saison, il y a eu une période de températures près de la normale au début de décembre.

Des températures de près de 3 degrés Celsius au-dessus de la normale ont persisté de la mi-décembre à la mi-janvier. Il y a eu peu ou pas d'accumulation de DJG sur une bonne partie du lac avant le 10 janvier. À la

mi-janvier, la plupart des secteurs avaient 100 DJG de moins que la normale historique.

Une masse d'air arctique d'un froid cinglant est passée rapidement sur le secteur au milieu de janvier, ce qui a complètement inversé la tendance des températures. Les températures sur le lac ont été 3 degrés Celsius en dessous de la normale pendant cette période.

Il y a eu un certain réchauffement tôt en février, et les températures ont été de 1 à 3 degrés Celsius au-dessus de la normale sur le lac : 3 degrés au-dessus de la normale sur la rive sud et 1 degré au-dessus de la normale au nord.

De l'air froid est revenu sur le secteur à la mi-février et a persisté jusqu'à la fin de mars. Les températures sont demeurées près de 1 à 2 degrés Celsius inférieures à la normale au cours de la période.

Une autre inversion de la configuration météorologique s'est produite en avril, ce qui a donné des températures supérieures à la normale par un écart atteignant jusqu'à 1 degré Celsius.

## **Conditions glacielles pour la saison 2018-2019**

Contrairement aux autres Grands Lacs, le lac Érié n'a pas connu de formation de glace en début de saison (novembre) sous la masse d'air glacial qui a traversé la région. En fait, en raison des températures supérieures à la normale qui ont suivi en décembre et au début de janvier, la formation de glace a été retardée sur le lac Érié.

La première glace de l'année a fait son apparition juste avant le milieu du mois de janvier. De la nouvelle glace de lac s'est formée sur une partie du lac Sainte-Claire et dans la baie Long Point. À la troisième semaine de janvier, le bassin ouest du lac Érié et le lac Sainte-Claire étaient complètement couverts de glace. La glace était toujours majoritairement de la nouvelle glace de lac avec un peu de glace de lac mince. La glace s'est formée rapidement sur les rives du lac Érié de sorte que l'on observait une couverture complète le long des rives au 21 janvier. Les basses températures et la croissance rapide des glaces ont fait bondir la couverture glacielle de 3 % le 15 janvier à 36 % dans la semaine du 22 janvier, soit 1 % de plus que la normale climatique pour cette semaine-là.



La glace a continué de croître au cours des deux dernières semaines de janvier. La couverture glacielle a doublé du 21 au 28 janvier, passant de 36 % à 74 %. Il ne restait que deux petites zones d'eau libre : une au centre du lac et l'autre dans la partie est. La glace s'est épaissie à certains endroits sur le lac Sainte-Claire et près de la pointe Pelée pour devenir de la glace de lac moyenne.

C'est à la fin de janvier et au début de février que l'on observait la première banquise côtière dans le bassin ouest, le lac Sainte-Claire et la baie Long Point. On y trouvait de glace de lac moyenne en banquise côtière. Mis à part un petit chenal côtier le long de la rive sud du lac, une bonne partie de l'eau du lac était couverte de glace de lac nouvelle et mince au 4 février, et la couverture glacielle était de 84 %.

Habituellement, la couverture glacielle du lac Érié atteint son point maximal au cours de la semaine du 12 février. Il y a eu un premier sommet de 89,2 % au cours de cette semaine-là pendant la saison 2018-2019; cependant, il ne s'agissait pas de l'étendue maximale des glaces de la saison. Les 10,8 % d'eau libre qui restaient s'expliquaient par la présence de quelques chenaux côtiers. Par la suite, la glace s'est épaissie pour devenir de la glace de lac moyenne sur la majeure partie du lac. De la banquise côtière s'est formée près de Buffalo, alors que la banquise côtière sur le bassin ouest et le sud du lac Sainte-Claire s'est fracturée. Les conditions sont demeurées semblables sur l'ensemble du lac de la mi-février à la mi-mars, mais la glace s'est épaissie lentement.

L'étendue maximale de la glace pour la saison sur le lac Érié a été observée au cours de la première semaine de mars. La couverture glacielle a atteint un maximum de 95 % dans la semaine du 5 mars 2019. Il s'agit d'une étendue égale à la couverture maximale normale pour le lac et semblable à celle de la saison 2017-2018. La différence cette saison est que le maximum a été atteint quatre semaines plus tard qu'à la normale. Cette couverture était de 30 % supérieure à la médiane climatique de couverture glacielle dans la semaine du 5 mars. Ce maximum tardif s'explique par les températures inférieures à la normale qui ont persisté de la mi-février jusqu'à la mi-mars.

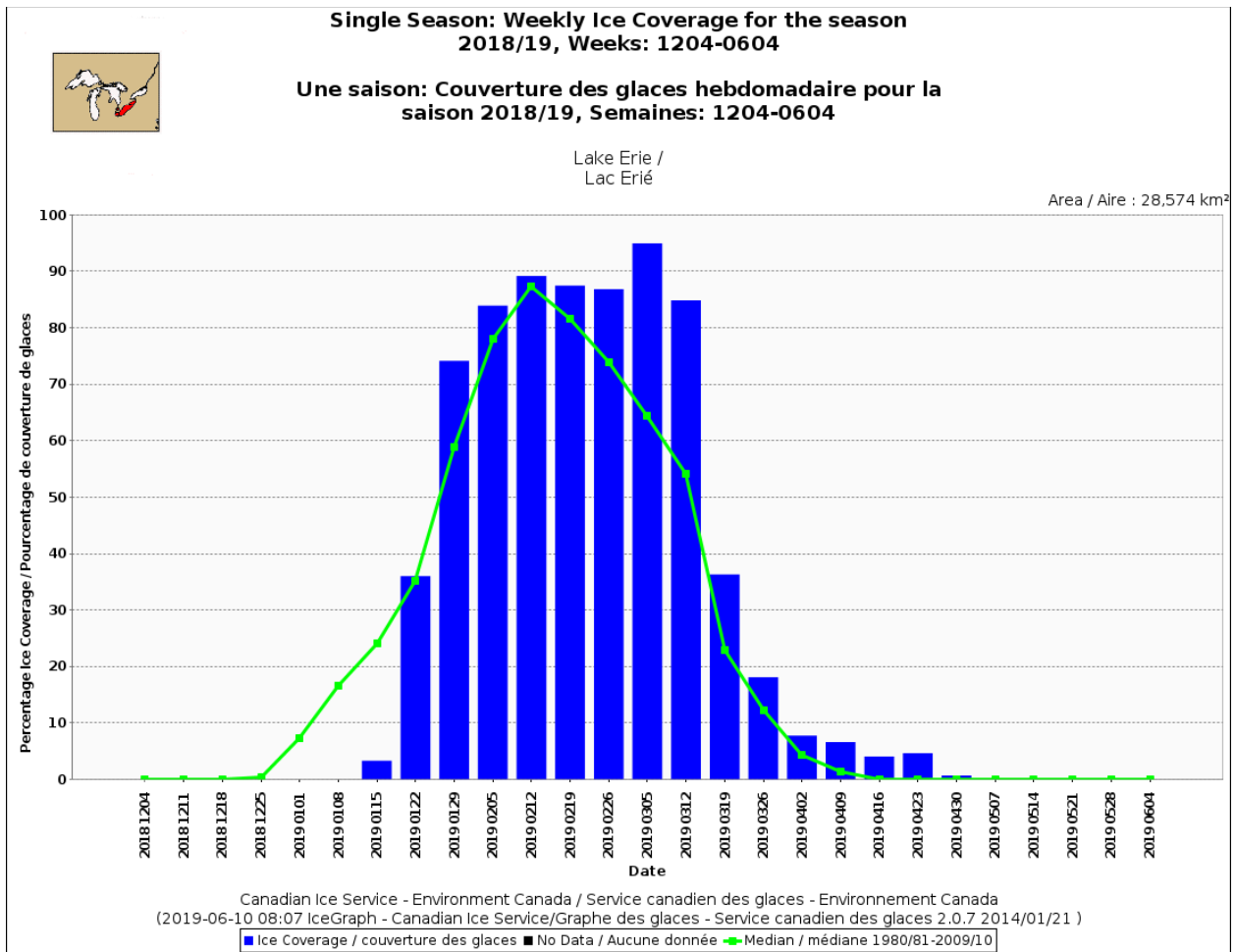
Le déclin de la glace de lac s'est amorcé lentement au cours de la deuxième semaine de mars lorsqu'une partie de la glace dans le lac Sainte-Claire et le bassin ouest s'est fracturée et a fondu. La glace qui restait dans la moitié est du lac était généralement plus épaisse et plus comprimée qu'à l'habitude pour ce moment de l'année. Au 18 mars, il ne restait que des plaques de glace de lac dans le bassin ouest, le lac Sainte-Claire et la moitié ouest du lac. Entre le 12 mars et le 19 mars, la

couverture de glace a diminué de plus de la moitié, passant de 84,9 % à 36,3 %.

La glace a continué à fondre jusqu'à la fin de mars. Le 25 mars, il ne restait qu'un petit éclat de glace dans la moitié ouest du lac près de la pointe Pelée. Au même moment, on observait encore une banquise côtière sur la partie à l'extrême est du lac Érié près de Buffalo, ce qui est inhabituel, et de la glace mobile en banquise très serrée accolée à la banquise côtière avec jusqu'à 2 dixièmes de glace de lac épaisse. L'étendue de la glace à l'extrémité est du lac est restée au-dessus de la médiane climatique durant le mois d'avril.

La banquise côtière est demeurée en place près de Buffalo pendant la première semaine d'avril, puis s'est fracturée au cours de la deuxième semaine. La glace en banquise très serrée à l'extrémité est du lac est demeurée ainsi jusqu'à la dernière semaine du mois. Le dernier cordon de glace sur le lac a fondu au cours de la première semaine de mai, soit environ 3 semaines plus tard que la normale.

La couverture totale des glaces accumulées pour la saison 2018-2019 de 28,8 % était légèrement supérieure à la normale et supérieure à la médiane de 26 %. La couverture totale des glaces accumulées pour la saison 2018-2019 est donc la 21<sup>e</sup> plus importante depuis la saison 1972-1973 et est légèrement inférieure à celle de la saison 2017-2018, qui s'établissait à 30,3 %.



**Figure 17 : Couverture glacielle hebdomadaire sur le lac Érié, hiver 2018-2019**

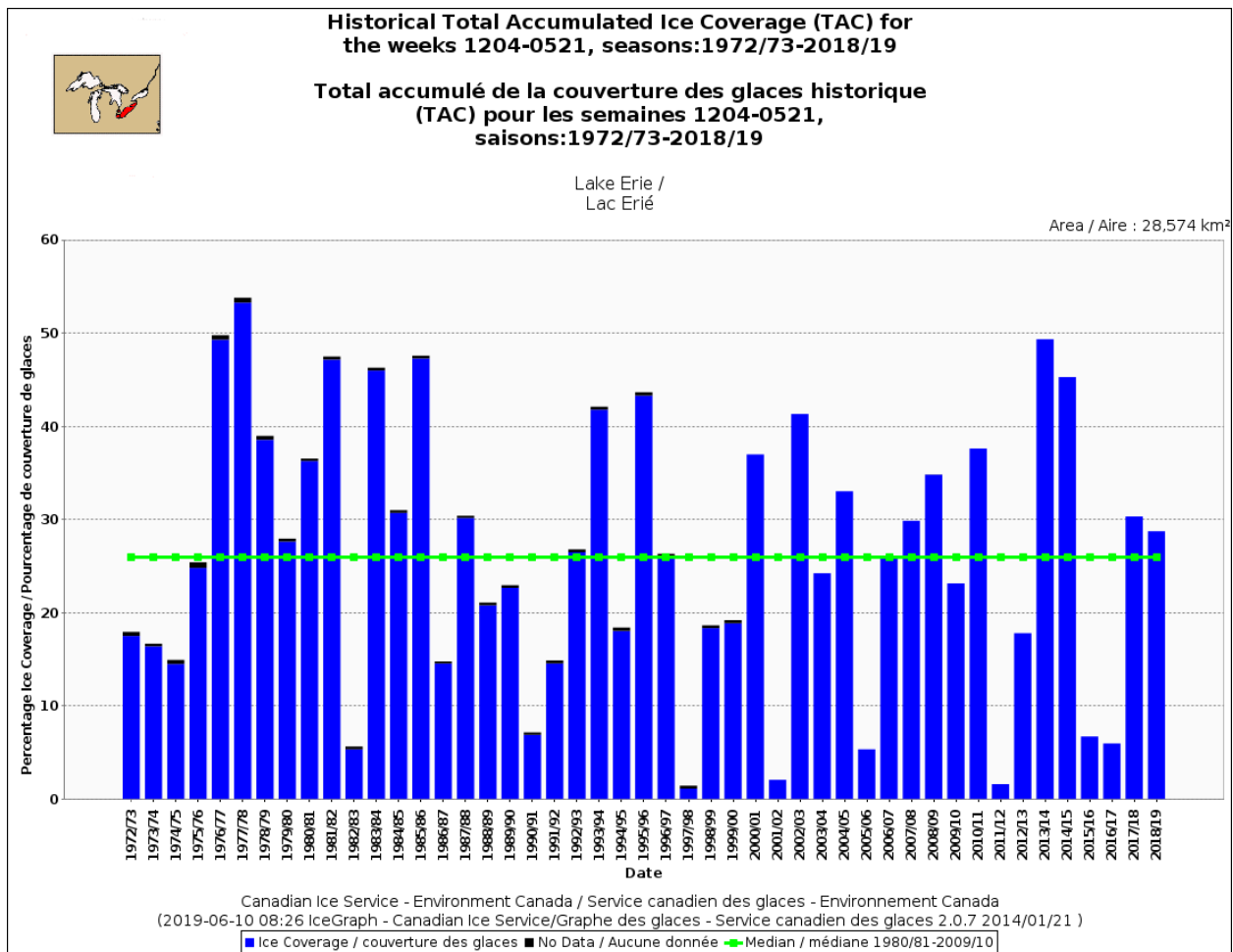


Figure 18 : Couverture totale historique des glaces accumulées sur le lac Érié par saison, de 1972 à 20196

## Lac Ontario

### Températures pour la saison 2018-2019

La saison des glaces a commencé tôt étant donné que de l'air froid a envahi le lac à la mi-novembre, ce qui a occasionné la première formation de glace dans la baie de Quinte. Les températures ont été de 3 à 4 degrés Celsius au-dessous de la normale jusqu'au début de décembre. Ensuite, on a observé un certain réchauffement pendant les deux premières semaines de décembre; au cours de cette période, les températures se sont élevées près de la normale climatique.

De la mi-décembre à la mi-janvier, les températures ont été de près de la normale à légèrement au-dessus de la normale sur le lac Ontario.

Après un mois de températures légèrement supérieures à la normale, une masse d'air glacial de l'Arctique s'est installée sur les Grands Lacs à la mi-janvier. Bien que le lac Ontario ait été le moins touché du bassin des Grands Lacs, on y a quand même observé des températures de 2 à 4 degrés Celsius sous la normale au cours de cette période.

Comme c'était le cas pour le lac Érié, les températures sur le lac Ontario ont été au-dessus de la normale pendant la première moitié de février, tandis qu'une bonne partie du reste du bassin des Grands Lacs a connu des températures près de la normale. On a observé un retour à des températures plus basses de la mi-février à la fin de mars; au cours de cette période, les températures étaient près de 2 degrés Celsius plus basses que la normale pour l'ensemble du lac.

La saison s'est terminée en avril avec des températures près de la normale pour le mois.

## **Conditions glacielles pour la saison 2018-2019**

Le temps froid observé en début de saison a occasionné la formation hâtive de glace sur le lac Ontario. Ainsi, la première glace de la saison s'est formée dans la baie de Quinte à la fin de novembre, soit un mois plus tôt qu'à l'habitude. Cette glace n'est pas demeurée longtemps sur le lac et a fondu considérablement au début de décembre lorsque les températures sont redevenues plus près des normales saisonnières sur le lac.

Pendant tout le mois de décembre, de petites zones de glace étaient présentes autour de la baie de Quinte, le long de la rive de la partie à l'extrême est du lac, dans les baies du comté de Prince Edward et dans certaines parties de la voie maritime du Saint-Laurent. La couverture glacielle s'est maintenue à près de 1 % jusqu'au début de janvier et est devenue inférieure à la médiane climatique au cours de la première semaine du mois.

La formation de glace a augmenté de façon importante sous l'effet d'une masse d'air arctique qui est passée sur le lac à la mi-janvier. Le 14 janvier, de la glace de lac nouvelle et mince dont les concentrations étaient faibles avait commencé à se former le long de la rive nord et dans la partie nord-est. La semaine suivante, de la glace a continué de se former dans les mêmes zones, et un peu de glace de lac nouvelle et mince s'est aussi formée le long de la rive sud-est. La glace s'est changée en banquise côtière dans la baie de Quinte, et un peu de glace de lac moyenne était présente. La couverture glacielle est redevenue supérieure à la médiane

climatique dans la semaine du 22 janvier. Elle a alors atteint 11,8 %, tandis que la médiane climatique pour la même semaine est de 9,7 %.

À la fin de janvier, une bonne partie de la glace dans la partie nord-est du lac s'est changée en banquise côtière, la glace s'est épaissie de Trenton vers l'est et la glace mince a été détruite le long de la rive sud. Par conséquent, on a observé une légère diminution de la couverture glacielle totale; toutefois, la glace restante était plus épaisse qu'au cours de la semaine précédente.

Au début de février, de la glace a continué de se former, et la couverture glacielle maximale a été observée au cours de la même semaine que la normale climatologique, c'est-à-dire pendant la semaine du 19 février. Au cours de cette semaine, la couverture glacielle sur le lac Ontario était de 25,3 %, comparativement à la normale climatologique de 15,0 %. Cette couverture glacielle maximale de 25,3 % place la saison 2018-2019 au 23<sup>e</sup> rang des couvertures glacielles maximales depuis la saison 1972-1973. Au cours de la semaine du 19 février, la majeure partie de la glace se trouvait dans la partie nord-est du lac. La glace dans la baie de Quinte était constituée d'un peu de glace de lac épaisse, tandis que la glace mobile dans la partie à l'extrême nord-est était principalement composée de glace de lac moyenne. La glace près des rives du comté de Prince Edward était encore principalement composée de glace de lac mince.

Les conditions glacielles ont légèrement fluctué à la fin de février étant donné que les températures ont augmenté au milieu du mois, puis ont diminué à la fin du mois. Au cours de la première semaine de mars, on a observé une augmentation de la couverture glacielle de presque 10 % en raison de la formation de glace nouvelle et mince dans la moitié nord du lac. Cette glace a rapidement été détruite la semaine suivante, et la seule glace restante était la banquise côtière dans la partie nord-est ainsi que la glace autour du comté de Prince Edward.

Pendant la semaine du 25 mars, la banquise côtière dans la partie nord-est a commencé à se fracturer, et la fonte de la glace s'est poursuivie ailleurs. La saison de fonte était environ une semaine en retard par rapport à la normale climatologique; la couverture glacielle était de 2,3 % au cours de la semaine du 8 avril, alors que la glace est généralement complètement fondue à ce moment. Il restait seulement de faibles concentrations de glace de lac épaisse pourrie dans la baie de Quinte, certaines baies du comté de Prince Edward et la zone entourant l'entrée de la voie maritime du Saint-Laurent. Toute la glace qui était toujours présente sur le lac a rapidement fondu pendant la deuxième semaine du mois.

La couverture totale des glaces accumulées pour la saison 2018-2019 était de 6,8 %, ce qui était supérieur à la médiane de 5,7 %. La couverture totale des glaces accumulées pour la saison 2018-2019 est donc la 16<sup>e</sup> plus importante depuis la saison 1972-1973 et est supérieure à celle de la saison 2017-2018, qui était de 5,8 %.

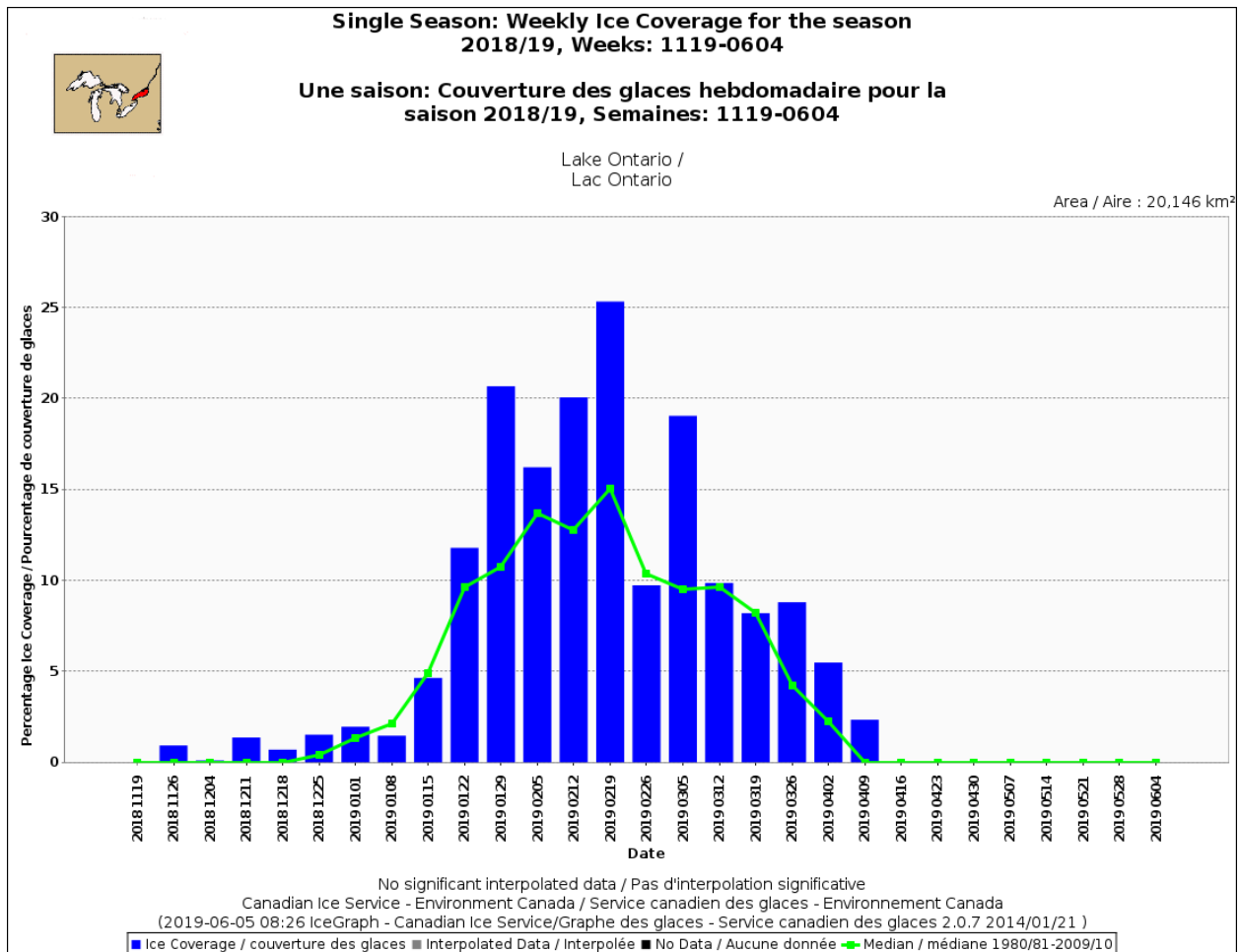
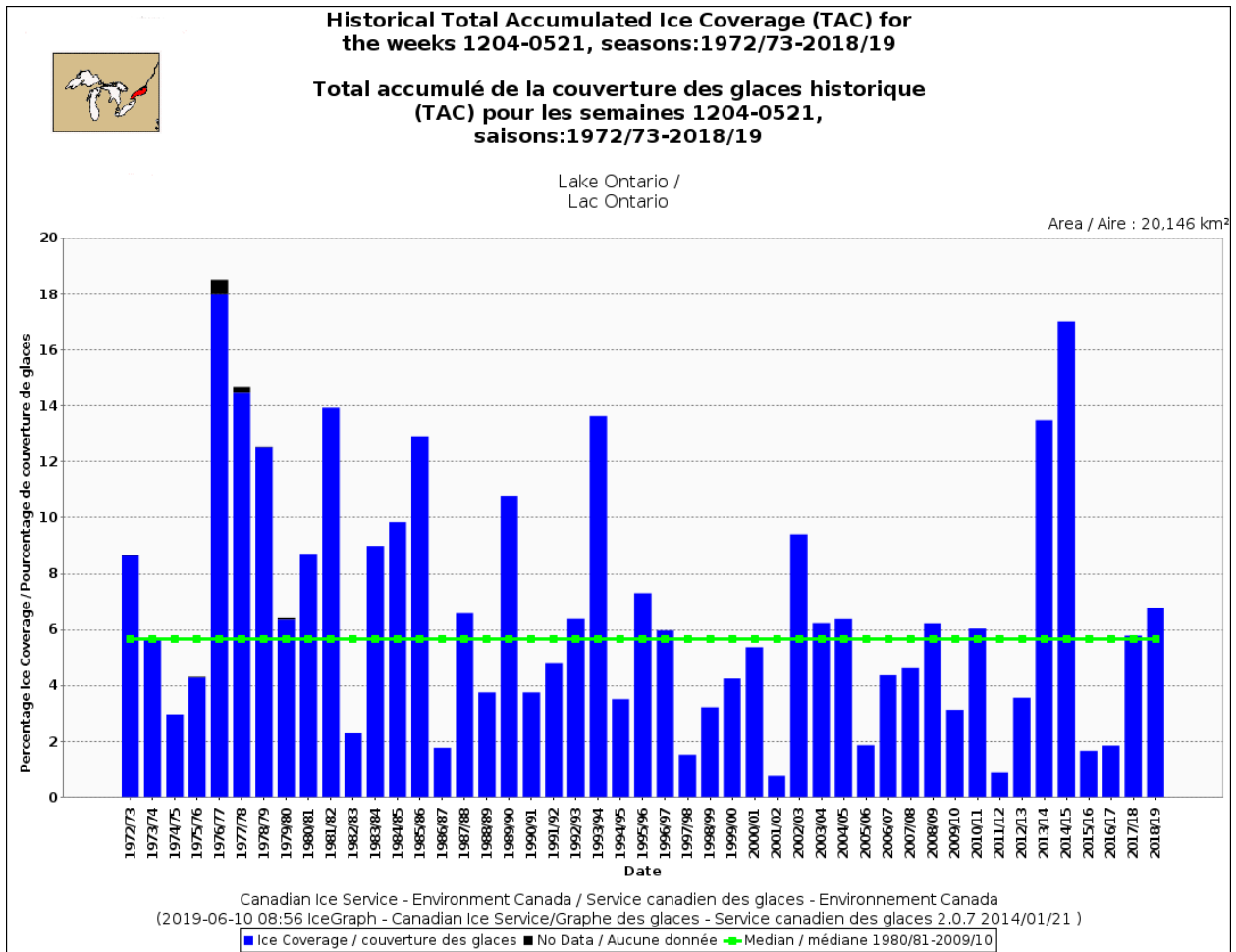


Figure 19 : Couverture glacielle hebdomadaire sur le lac Ontario, hiver 2018-2019



**Figure 20 : Couverture totale historique des glaces accumulées sur le lac Ontario par saison, de 1972 à 2019**