

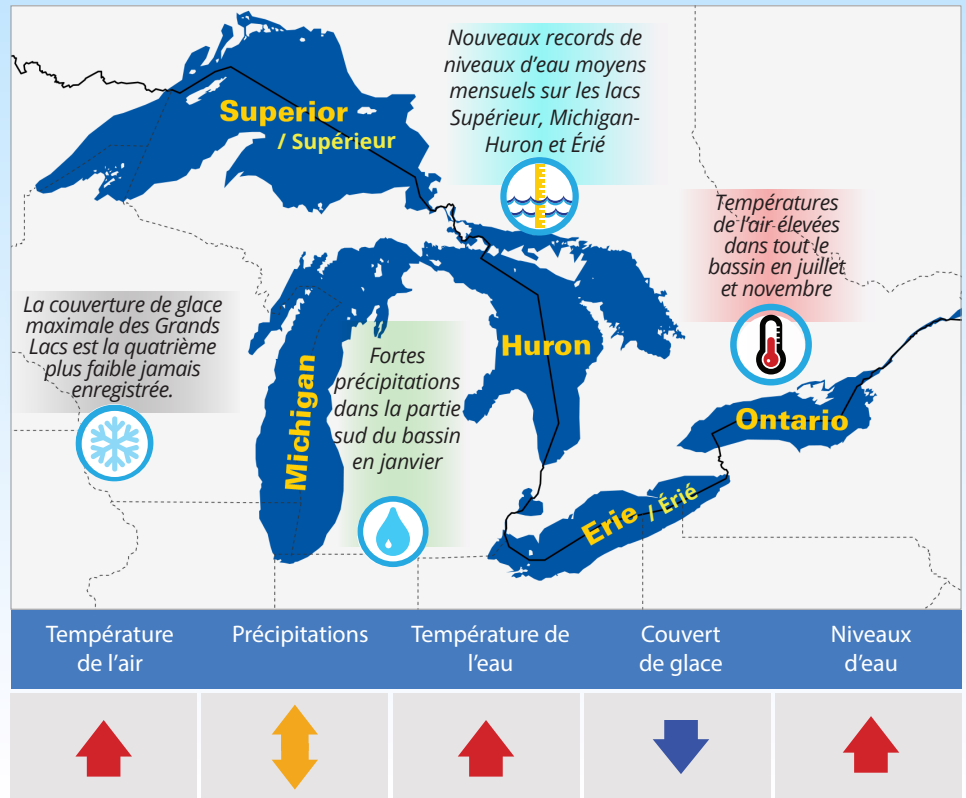


RÉSUMÉ ANNUEL DES TENDANCES ET IMPACTS CLIMATIQUES POUR 2020 DANS LE BASSIN DES GRANDS LACS



Au cours de l'année 2020, on a observé plusieurs événements et tendances dignes d'intérêt dans le bassin des Grands Lacs, notamment des périodes de températures très élevées en été et en automne et des épisodes de pluie extrême qui ont entraîné des inondations en hiver et au printemps. Les niveaux d'eau dans les Grands Lacs sont demeurés très élevés, le lac Supérieur, le lac Michigan-Huron et le lac Érié atteignant à de multiples reprises des niveaux moyens mensuels records. Des inondations et de l'érosion côtière ont été observées dans tout le bassin en raison des niveaux d'eau élevés et de la faible couverture glacielle. Malgré des précipitations près de la moyenne en 2020, plusieurs années de précipitations supérieures à la moyenne dans le bassin ont cumulativement contribué au niveau d'eau élevée des Grands Lacs des dernières années. À 19,5 % de la superficie, la couverture glacielle maximale des Grands Lacs en 2020 était la 4e plus basse enregistrée.

*Les flèches indiquent comment les valeurs moyennes de 2020 se comparent à la moyenne à long terme.



↑ Au-dessus
↓ Au-dessous
↕ Variable

Faits saillants de 2020



Niveaux d'eau élevés

Même si les précipitations annuelles étaient généralement près de la moyenne ou inférieures à celle-ci pour une grande partie du bassin en 2020, les précipitations supérieures à la moyenne des cinq dernières années continuent s'influer sur l'apport en eau des Grands Lacs. Les actuelles conditions de hautes eaux, notamment les nouveaux records de niveaux mensuels enregistrés pour les lacs Supérieur, Michigan-Huron et Érié, découlent en grande partie des tendances cumulatives des précipitations de la période de 5 ans la plus humide enregistrée (2015 à 2019). Au cours de ces années, les niveaux d'eau ont davantage été définis par les régimes de précipitation que par l'évaporation.



Photo: Glace percée sans tarière, Tawas Bay, Lac Huron, 22 Décembre, 2019 (Crédit: Amy Sacka / Huffington Post)



Faible couverture de glace

En 2020, la couverture glacielle maximale a seulement atteint 19,5 % sur les Grands Lacs, et très peu de glace s'est formée dans les parties centrales des lacs. Il s'agit de la 4e couverture glacielle maximale la plus basse enregistrée, la couverture maximale moyenne à long terme étant de 54 %. Ces conditions peuvent en partie être attribuées aux températures de l'air et de l'eau supérieures à la moyenne dans le bassin.



Érosion des berges

Les épisodes d'érosion étaient proéminents dans les Grands Lacs en 2020. L'absence d'une couverture glacielle suffisante pour protéger les régions côtières, de même que le niveau élevé des eaux, surtout en hiver, y a contribué. On a signalé une érosion côtière accélérée et des dommages aux infrastructures dans de nombreuses régions en raison de fortes tempêtes qui ont produit des vents violents et de hautes vagues.

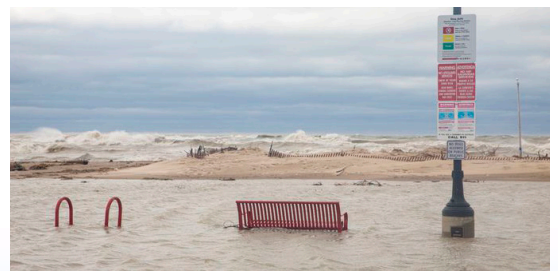


Photo: Berge inondée, Lac Michigan, South Haven, MI, 6 Mars, 2020 (Crédit: Joel Bissell / MLive)



Environment and Climate Change Canada

Environnement et Changement climatique Canada





RÉSUMÉ ANNUEL DES TENDANCES ET IMPACTS CLIMATIQUES POUR 2020 DANS LE BASSIN DES GRANDS LACS



Bilan climatique: décembre 2019 - novembre 2020

Pendant la période de décembre 2019 à novembre 2020*, les températures annuelles moyennes de l'air dans la région des Grands Lacs étaient de près de la moyenne à légèrement supérieures à la moyenne, soit de +0,5 à +1,5 °C (figure 1a). Les anomalies les plus élevées, dépassant +1 °C, ont été enregistrées au milieu du bassin du lac Michigan et le long des rives nord et ouest du lac Ontario. Sur une échelle mensuelle, des périodes de temps frais sur le bassin, soit avril à mai et septembre à octobre, ont été compensées par de longs épisodes de températures de l'air de loin supérieures à la moyenne en juillet et en novembre. Les précipitations totales annuelles étaient près de la normale dans l'ensemble du bassin, avec un peu de variabilité entre les bassins des lacs (figure 1b), sauf dans le nord-ouest, où des précipitations inférieures à la normale ont été enregistrées pour chaque saison de 2020, ainsi que dans le bassin du lac Ontario. L'hiver était chaud et humide dans une grande partie du bassin, le sud-est recevant

des quantités extrêmes de pluie en janvier. Le temps est devenu plus frais et plus sec au printemps, malgré quelques épisodes de pluie forte. Les températures annuelles de l'eau de tous les Grands Lacs étaient au-dessus de leurs moyennes à long terme. Pour l'ensemble du bassin, le ruissellement total était près de la moyenne ou inférieur à celle-ci en 2020, et l'évaporation était près de la normale ou supérieure à celle-ci. Au cours de la période de 1991 à 2020 pour toute la région, on a observé une hausse de la température de l'air (+0,14 °C/décennie), des précipitations (+11,5 mm/décennie), de l'évaporation (+17,4 mm/décennie), de la température de l'eau (+0,43 °C/décennie) et du ruissellement (+20,1 mm/décennie).

*Ce rapport se fonde sur les saisons climatologiques, c'est-à-dire que le mois de décembre de l'année civile antérieure fait partie de la saison hivernale.

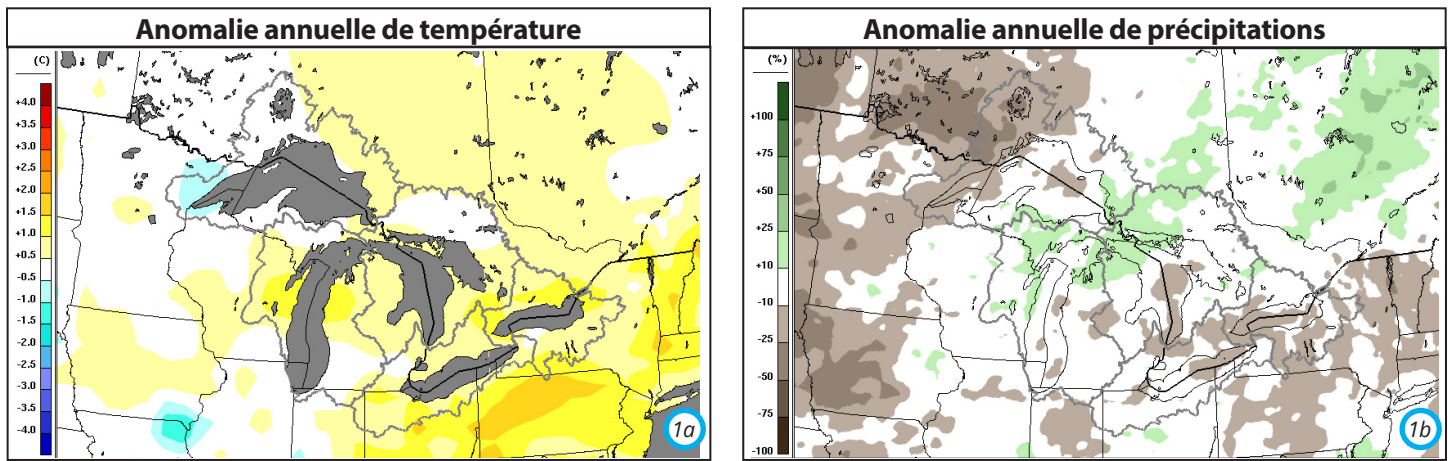


Figure 1. Cartes montrant les anomalies annuelles de température (1a) et l'accumulation totale des précipitations (1b) dans la région des Grands Lacs. Les anomalies de température représentent l'écart par rapport à la moyenne de 1981 à 2010. Les anomalies de précipitations représentent un pourcentage d'écart par rapport à la moyenne de 2002 à 2019. Les contours gris représentent les bassins individuels des lacs. Les données de température proviennent des observations de surface d'ECCC et de la NOAA et les données de précipitations résultent de l'intégration d'ensembles de données contenant les données d'ECCC et les données du modèle de prévision numérique du temps. Figures créées par ECCC.

		SUPÉRIEUR		MICHIGAN		HURON		ÉRIÉ		ONTARIO	
		2020	LTA	2020	LTA	2020	LTA	2020	LTA	2020	LTA
Temp. surface de l'eau (°C)	Max	18,29	17,58	23,84	22,54	22,24	21,34	26,27	24,97	24,96	23,46
	Min	1,15	0,59	2,25	1,22	1,11	0,57	1,00	0,32	2,51	1,26
	Moy.	6,69	6,52	10,18	9,69	9,35	8,85	11,99	11,36	11,18	10,27
Glace (%)	Max	22,56	62,23	17,23	40,46	32,15	65,23	15,90	82,64	10,67	30,22

		SUPÉRIEUR		MICHIGAN-HURON**		ÉRIÉ		ONTARIO	
		2020	LTA	2020	LTA	2020	LTA	2020	LTA
Niveaux d'eau (m)	Max	183,81	183,57	177,46	176,60	175,10	174,39	75,36	75,10
	Min	183,57	183,23	177,20	176,24	174,65	173,89	74,60	74,42
	Moy.	183,70	183,41	177,32	176,43	174,90	174,16	75,06	74,76
Précipitations (mm)	Tot. ann.	930,6	780,5	959,3	794,7	934,9	973,9	874,0	930,7
Évaporation (mm)	Tot. ann.	649,8	556,8	646,0	504,0	943,6	896,4	696,2	650,4

Table 1: Résumé des variables hydroclimatiques par lac. Variations de la moyenne à long terme (MLT) selon la variable : Température de la surface de l'eau (°C) – 2020 : de décembre 2019 jusqu'à novembre 2020, MLT : 1995 à 2019; couverture glacielle (%) – 2020 : de décembre 2019 jusqu'à mai 2020, MLT : 1973 à 2019; niveaux d'eau (mètres) – 2020 : de décembre 2019 jusqu'à novembre 2020, MLT : période de référence (1918 à 2019); précipitation (mm) – 2020 : de décembre 2019 jusqu'à novembre 2020, MLT : 1981 à 2010; évaporation (mm) – 2020 : de décembre 2019 jusqu'à novembre 2020, MLT : 1981 à 2010. Estimation fondée sur les analyses environnementales de surface des Grands Lacs de la NOAA (températures de l'eau de surface), de la surveillance côtière du GLERL de la NOAA (couverture de glace), du United States Army Corps of Engineers (niveaux d'eau), des données hydrologiques des Grands Lacs du GLERL de la NOAA (précipitations et évaporation).

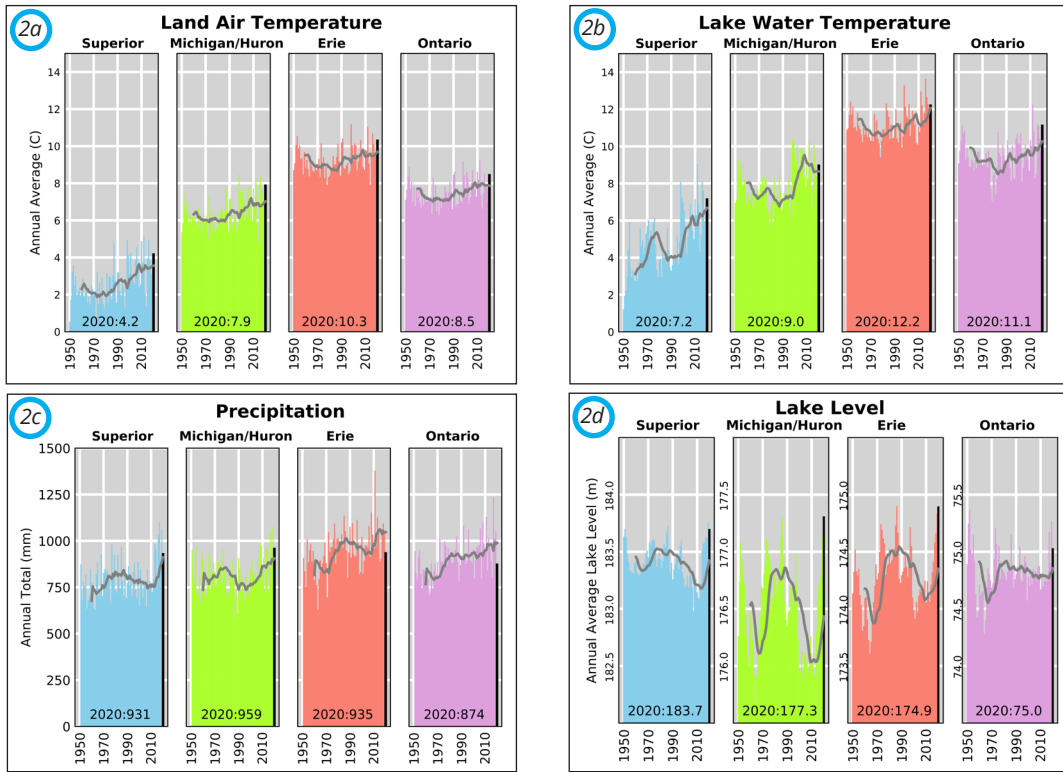
**Les lacs Michigan et Huron sont considérés comme une seule unité en ce qui a trait au niveau d'eau, aux précipitations et à l'évaporation, étant donné qu'il n'existe pas de séparation physique entre les nappes lacustres.



RÉSUMÉ ANNUEL DES TENDANCES ET IMPACTS CLIMATIQUES POUR 2020 DANS LE BASSIN DES GRANDS LACS



Tendances historiques



Les températures de l'air (figure 2a) et des eaux de surface (figure 2b) étaient supérieures à la moyenne décennale pour les bassins de tous les lacs en 2020. Ces dernières années, la tendance pour la température de l'air et de l'eau est à la hausse. La quantité annuelle de précipitations (figure 2c) en 2020 était supérieure à la moyenne décennale pour le bassin supérieur des Grands Lacs (lacs Supérieur, Michigan et Huron) et inférieure à celle-ci pour le bassin inférieur des Grands Lacs (lacs Érié et Ontario). Une tendance générale à la hausse des précipitations a été observée pour tous les lacs ces dernières années, même si une importante variabilité interannuelle est courante. Les niveaux d'eau (figure 2d) sont demeurés supérieurs à la moyenne décennale pour tous les Grands Lacs en 2020, ceux du lac Michigan-Huron et du lac Érié étant exceptionnellement élevés. Depuis 2013, le niveau des lacs a augmenté, après une période de bas niveau qui a duré des années 1990 au milieu des années 2000.

La traduction du texte de certaines figures se trouve en annexe à la dernière page du rapport.

Figure 2. Série chronologique des températures de l'air (2a), des températures de l'eau (2b), des précipitations (2c) et des niveaux d'eau (2d) par bassin lacustre de 1950 à 2020. La ligne grise correspond à une moyenne mobile sur 10 ans et la ligne noire correspond à la moyenne pour 2020. Estimation fondée sur les données hydrologiques mensuelles des Grands Lacs du GLERL, et les données hydrologiques et hydrauliques du Comité de concertation du bassin des Grands Lacs.

Précipitations

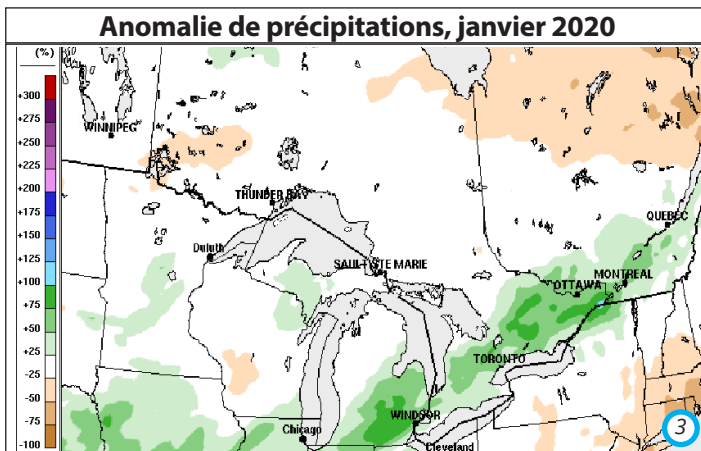


Figure 3. Anomalies de précipitations pour janvier 2020 (pourcentage d'écart par rapport à la moyenne de 2002 à 2019). Figure créée par ECCC.

Même si les précipitations totales étaient près de la normale pour l'ensemble du bassin, des épisodes de précipitations extrêmes ont tout de même eu lieu. Les précipitations totales pour janvier 2020 étaient bien supérieures à la moyenne (figure 3), en grande partie en raison d'un épisode de précipitations extrêmes, les 9 au 10 janvier. Cet épisode a occasionné des pluies fortes et des inondations dans le sud du Michigan et de l'Ontario, et plus de 70 mm de pluie sont tombés sur deux jours dans de nombreuses régions. Monroe, au Michigan, a reçu 107 mm de pluie pendant cette période. En hiver, les précipitations totales augmentent, et les épisodes de précipitations abondantes deviennent plus fréquents.

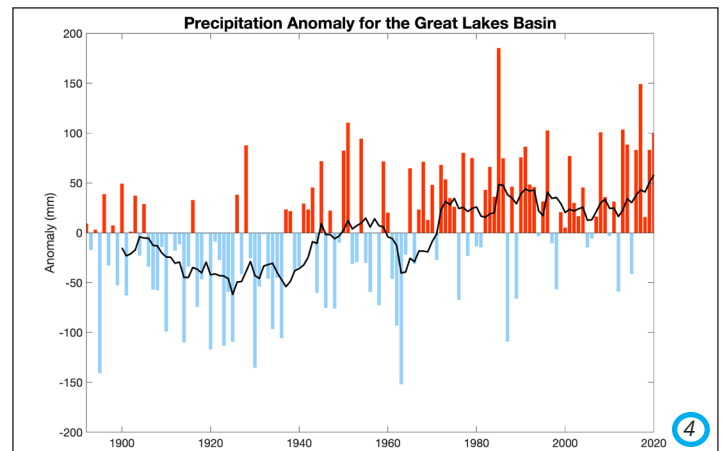


Figure 4. Anomalies de précipitation (en mm) pour le bassin des Grands Lacs, fondées sur l'écart par rapport à la moyenne de 1892-2019, avec une moyenne mobile sur 9 ans (ligne noire). Estimations tirées du Centre mondial de climatologie des précipitations (GPCC) (1982 à 2019) et de l'analyse des précipitations canadiennes (2020).

Anomalies de précipitation (en mm) pour le bassin des Grands Lacs, fondées sur l'écart par rapport à la moyenne de 1892-2019, avec une moyenne mobile sur 9 ans (ligne noire). Estimations tirées du Centre mondial de climatologie des précipitations (GPCC) (1982 à 2019) et de l'analyse des précipitations canadiennes (2020)



RÉSUMÉ ANNUEL DES TENDANCES ET IMPACTS CLIMATIQUES POUR 2020 DANS LE BASSIN DES GRANDS LACS



Niveaux d'eau

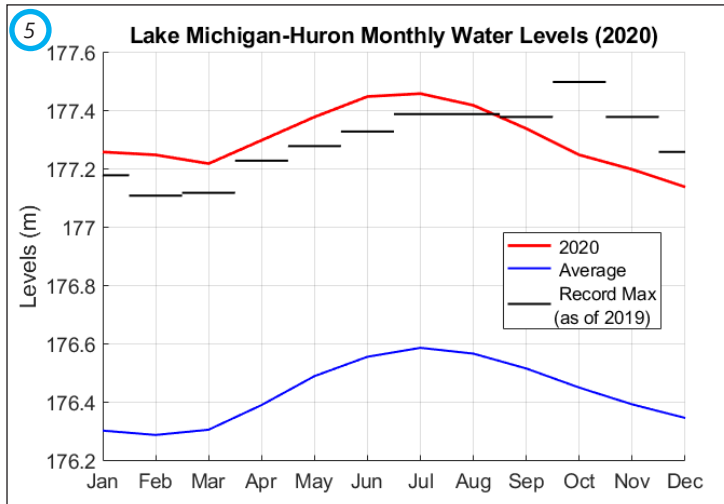


Figure 5. 2020, moyenne historique, niveaux d'eau records pour le lac Michigan-Huron. Niveaux moyens fondés sur la moyenne de 1918 à 2019. Estimations fondées sur les données du United States Army Corps of Engineers.

En 2020, les niveaux d'eau des cinq Grands Lacs sont restés supérieurs à la moyenne à long terme. De nouveaux records de niveaux d'eau moyens mensuels ont été enregistrés pour les lacs Supérieur, Michigan-Huron (figure 5) et Érié. Le ruissellement inférieur à la moyenne en raison du temps sec au printemps a contribué à une baisse saisonnière du niveau des eaux supérieure à la moyenne dans la deuxième moitié de l'année. À l'automne, le niveau de la plupart des lacs était inférieur au niveau de 2019, mais tout de même supérieur à la moyenne. Le niveau élevé des lacs à l'hiver et au printemps a contribué à d'importants épisodes d'inondations, d'érosion côtière et de dommages aux infrastructures. Le début de la saison de navigation a été repoussé de plusieurs semaines au début du printemps afin de relâcher des débits sortants plus élevés du lac Ontario dans le fleuve Saint-Laurent.

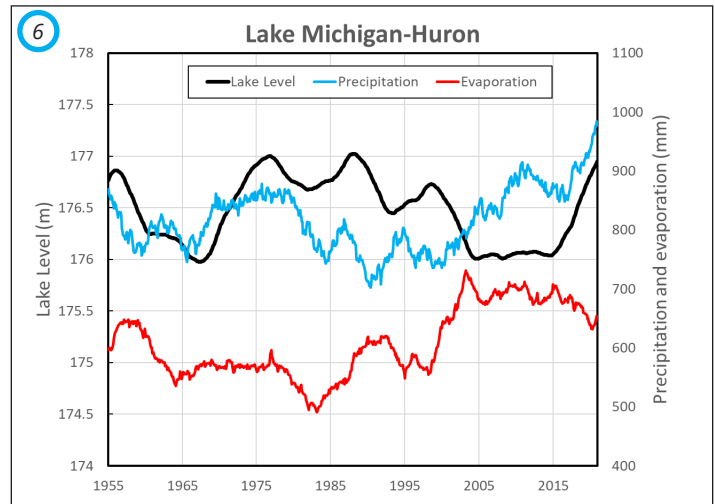


Figure 6. Moyenne mobile sur cinq ans des niveaux d'eau, des précipitations et de l'évaporation pour le lac Michigan-Huron. Estimations fondées sur les données hydrologiques des Grands Lacs du GLERL de la NOAA.

Les niveaux d'eau élevés de 2020 s'inscrivent dans la tendance à la hausse de l'apport net total en eau des lacs (apport net total : somme des précipitations, du ruissellement et du débit entrant du lac moins l'évaporation du lac), ce qui marque une rupture avec la décennie précédente, caractérisée par un apport net total et des niveaux d'eau des lacs inférieurs à la moyenne. Les principaux facteurs derrière ces tendances des niveaux d'eau sont les précipitations et l'évaporation (figure 6). Le niveau de l'ensemble des Grands Lacs suivait généralement les mêmes tendances que les précipitations jusque vers 1998, puis les effets d'une évaporation élevée ont commencé à être dominants, ce qui a contribué à une longue période de niveaux des lacs inférieurs à la moyenne. Depuis 2014 environ, les précipitations élevées sont redevenues le facteur déterminant pour le niveau des lacs et contribuent aux niveaux élevés des dernières années.

Neige et glace

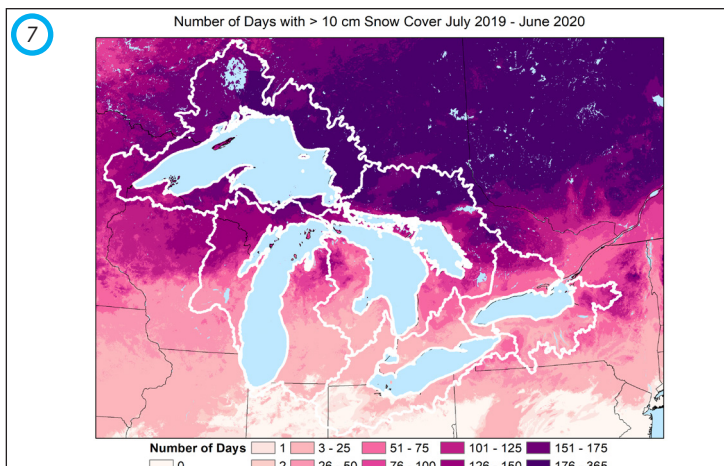


Figure 7. Jours avec une couverture de neige inférieure à 10 cm de juillet 2019 à juin 2020. Les contours blancs représentent les bassins individuels des lacs. Estimation fondée sur les données modélisées du National Operational Hydrologic Remote Sensing Center de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA NOHRSC).

Le nombre de jours où l'épaisseur de neige a été supérieure à 10 cm à l'échelle de la région va de 1 à 25 jours dans les zones les plus au sud du bassin (autant ou moins qu'en 2019) à plus de 176 jours dans les portions septentrionales (plus qu'en 2019) (figure 7).

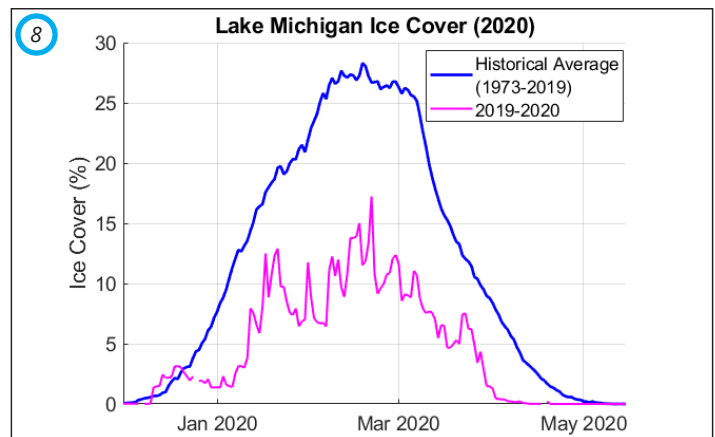


Figure 8. Concentrations quotidiennes en 2020 et moyennes historiques de la couverture glacielle du lac Michigan. Estimations fondées sur la surveillance côtière des Grands Lacs du GLERL de la NOAA.

Les températures supérieures à la moyenne de l'air et de l'eau dans le bassin ont contribué à produire une couverture glacielle inférieure à la moyenne pour la majorité de l'hiver (figure 8). La majorité de la couverture glacielle s'est formée près des côtes, avec très peu de formation de glace au milieu des lacs. Ces dernières décennies, la tendance est à la réduction de la couverture glacielle, mais la variabilité reste importante d'une année à l'autre.



RÉSUMÉ ANNUEL DES TENDANCES ET IMPACTS CLIMATIQUES POUR 2020 DANS LE BASSIN DES GRANDS LACS



Événements climatiques importants

Hiver 2019-2020



La dernière semaine de décembre était exceptionnellement chaude sur une bonne partie du bassin, et de nombreux records de températures maximales et minimales ont été enregistrés.



La quatrième plus faible couverture glacielle maximale pour le bassin, à 19,5 %, a été enregistrée le 21 février 2020 (la couverture glacielle annuelle maximale moyenne à long terme est de 54 %).



Pour la majorité des États des Grands Lacs, l'hiver a été l'un des 10 plus chauds jamais enregistrés.



Cinq records de niveaux d'eau moyens mensuels élevés ont été battus, et un a été égalisé. Les niveaux d'eau élevés des lacs ont contribué à d'importants épisodes d'érosion côtière, d'inondations et de dommages aux infrastructures.



Photo: Sentier riverain, Chicago, IL, janvier 2020 (Credit: Lloyd Degrane).



La température moyenne à la surface de l'eau au début de juillet pour les lacs Érié et Ontario était plus de 3 °C supérieure à la normale. Le 10 juillet, la température moyenne à la surface du lac Ontario était d'environ 25 °C, ce qui en fait l'une des plus élevées enregistrées si tôt dans la saison.



L'été a été généralement très chaud dans l'ensemble du bassin, la température de l'air demeurant assez élevée au cours de la nuit et offrant peu de répit de la grande chaleur de la journée. Cet été fut l'un des 10 plus chauds en termes de températures minimales (au cours de la nuit) à de nombreux endroits.



Le temps anormalement chaud et sec dans certaines régions du bassin a notamment ralenti la croissance du maïs et du soja dans l'État de New York et réduit la taille des pêches au Michigan.



Le lac Michigan-Huron a enregistré de nouveaux niveaux d'eau moyens mensuels records pour juin, juillet et août. Les inondations, l'érosion et les dommages aux infrastructures ont persisté tout au long de l'été.



Photo: Trombes d'eau, lac Érié, 1er Octobre, 2020 (Credit: David Piano).

Printemps 2020



En mars, Erie (Pennsylvanie) et Watertown (New York) ont battu ou égalisé leur record du mois de mars le moins enneigé avec seulement une trace de neige, les températures de l'air supérieures à la normale étant en partie responsables.



Le début du mois de mai a été beaucoup plus froid que la normale, ce qui a occasionné un épisode de gel tardif endommageant de nombreuses cultures spécialisées. À l'inverse, le temps à la fin mai était extrêmement chaud, surtout dans la moitié est du bassin.



Detroit (Michigan) a reçu au moins une trace de neige chaque jour du 8 au 12 mai, ce qui en a fait la plus longue période de neige continue pour la ville au mois de mai, tandis que Toronto-Pearson (Ontario) a connu son mois de mai le plus enneigé.



La pluie forte du 17 au 20 mai a occasionné des crues riveraines et des inondations littorales historiques pour les rivières Tittabawassee et Saginaw au Michigan, ce qui a provoqué des ruptures de barrages. Cet épisode a également contribué à faire de ce mois de mai le plus pluvieux enregistré à Chicago (Illinois).



En mars, en avril et en mai, des records de niveaux d'eau moyens mensuels ont été enregistrés pour les lacs Michigan-Huron et Érié, et les répercussions de ces niveaux d'eau sur l'érosion côtière, la navigation et les loisirs ont persisté dans l'ensemble du bassin.

Été 2020



Juillet a été le mois le plus chaud jamais enregistré pour Syracuse et Buffalo (New York). Buffalo a également enregistré sa plus longue série de jours avec une température de l'air d'au moins 32°C, soit huit jours de suite.

Automne 2020



Début septembre, les vents forts ont contribué à la fin subite de la saison de prolifération d'algues nocives du lac Érié, qui a été beaucoup moins grave qu'initialement prévu.



Du 28 septembre au 4 octobre, 232 trombes marines ont été observées sur les lacs, ce qui en fait la plus grande poussée du genre jamais enregistrée sur les Grands Lacs.



La chaleur record de la première moitié de novembre a permis d'établir de nombreux records de température quotidienne dans le bassin. Chicago (Illinois) a établi un record en ayant sept jours avec des températures maximales d'au moins 21 °C en novembre.



Le 15 novembre, des vents soufflant en rafales de 95 à 141 km/h ont causé des dommages généralisés et de nombreuses panes de courant dans l'est des Grands Lacs et le sud de l'Ontario. Une onde de tempête de 2 m et des vagues de 5 m ont été observées sur le lac Érié et ont causé des inondations.



En comparaison à celles de l'automne 2019, les températures et les précipitations étaient relativement normales pendant l'automne, ce qui a permis une plutôt bonne récolte des cultures automnales.



RÉSUMÉ ANNUEL DES TENDANCES ET IMPACTS CLIMATIQUES POUR 2020 DANS LE BASSIN DES GRANDS LACS



Nouvelles recherches, applications et activités

La présente section illustre les résultats de recherche à l'échelle de la région par rapport à l'année précédente. Les résultats ont des répercussions pour un vaste ensemble de secteurs dans la région, permettent de mieux comprendre le climat régional et semblent prometteurs pour ce qui est d'étayer les efforts de planification et de mise en œuvre des politiques concernant les Grands Lacs.

Modélisation régionale et ressources naturelles

- Une étude a utilisé le modèle entièrement intégré surface-subsurface HydroGeoSphere pour évaluer les possibles réactions des bassins hydrographiques aux conditions climatiques changeantes du sud-ouest de l'Ontario. Les résultats de la simulation ont été comparés pour évaluer la possible influence d'un climat changeant sur la charge hydraulique des eaux souterraines, les rejets d'eaux en surface et les échanges nets de fluides entre la surface et la subsurface (Persaud et al. 2020).
- Des chercheurs ont examiné comment les changements climatiques pourraient affecter les lamproies marines des Grands Lacs en calculant la survie des larves dans les rivières, leur croissance et leur maturation dans les lacs, puis la phénologie et la migration de reproduction des adultes retournant dans les rivières, ainsi que l'abondance et la répartition générales des lamproies marines dans les Grands Lacs (Lennox et al. 2020).
- Studying the effects of climate, lake morphology, and invasive dreissenid mussels on changes in water quality over the past 40 years, researchers found that precipitation, air temperature, and morphology explained 73.1% of the variation in water quality trends for the Great Lakes, whereas precipitation, temperature, morphology, and occurrence of mussels explained 45.6% of the variation for smaller inland lakes (Mahdiyan et al. 2020).
- Une étude a caractérisé l'incertitude des modèles climatiques et des modèles hydrologiques dans la prévision des débits fluviaux et des apports en éléments nutritifs pour évaluer l'hydrologie et les apports en éléments nutritifs pour le milieu du siècle dans le bassin hydrographique de la rivière Maumee, le plus grand bassin hydrographique s'écoulant dans les Grands Lacs (Kujawa et al. 2020).
- Des relevés photogrammétriques ont été utilisés pour créer quatre modèles altimétriques numériques de haute résolution (10 cm) afin de déterminer la quantité de sédiments perdus par l'érosion d'une falaise du lac Michigan. Pour évaluer les variations dans la perte de sédiments, l'étude a comparé les modèles altimétriques à des séries chronologiques modélisées de données sur les vagues, la température atmosphérique et les niveaux des lacs (Volpano et al. 2020).
- Un modèle d'eau de surface et souterraine créé pour tenir compte du caractère saisonnier de l'hydrologie du bassin des Grands Lacs a permis de calculer les taux annuels moyens d'écoulement direct des eaux souterraines vers tous les lacs, démontrant ainsi son effet sur l'apport net total du bassin, tant sur le plan spatial que saisonnier (Xu et al. 2020).
- Aquanty inc. a mis au point une plateforme de prévision hydrologique en temps réel pour les bassins hydrographiques du sud de l'Ontario, présentant aux utilisateurs les débits des cours d'eau, l'eau souterraine, l'imagerie satellitaire et les simulations statistiques (Aquanty Inc).

Adaptation, politiques et résilience

- L'équipe des Great Lakes Integrated Sciences and Assessments (GLISA) a mis au point un ensemble de documents sur les modèles climatiques inspirés des rapports à l'intention des consommateurs afin de faciliter la prise de décisions des utilisateurs de renseignements climatiques (Briley et al. 2020).
- Des chercheurs ont utilisé un modèle multirégional d'intrants et d'extrants limité aux eaux pour évaluer l'incidence économique des réductions de l'apport en eau dans le bassin canadien des Grands Lacs. Ils se sont intéressés

aux répercussions de deux scénarios de changements climatiques sur la sécurité hydrique et l'économie, avec et sans autres restrictions alimentaires et énergétiques pour les Grands Lacs (Garcia-Hernandez et al. 2020).

- L'American Society of Adaptation Professionals (ASAP), en partenariat avec les GLISA, a conçu un atelier de perfectionnement des connaissances et des compétences afin de mieux comprendre les pratiques et les besoins des fournisseurs à but lucratif et faciliter l'intégration des données et renseignements climatiques publics existants dans leurs produits, services et stratégies (ASAP 2020).
- L'Ontario Climate Consortium a préparé un document d'orientation dans le cadre de ses projections climatiques mises à jour pour la région de Durham. Le document renseigne les municipalités et les offices de protection de la nature sur la façon de mener leurs propres études de modélisation climatiques tout en encourageant la constance dans les méthodes de modélisation climatique employées par les municipalités de l'Ontario (Delaney et al. 2020).
- Zuzek inc. a publié un rapport présentant des études de cas d'adaptation aux changements climatiques dans le bassin canadien des Grands Lacs. Ce projet enrichit la base de connaissances et améliorera la capacité d'adaptation des professionnels responsables de la gestion des zones côtières du bassin des Grands Lacs (Zuzek Inc. 2020).

À propos de ce document

Coordonné par un partenariat entre les services climatologiques des États-Unis et du Canada, le présent document fait la synthèse des tendances, événements, nouvelles recherches, évaluations et activités connexes des années précédentes concernant le climat dans la région des Grands Lacs. Il contribue à l'application de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, en particulier de l'annexe 9 de celui-ci sur les répercussions des changements climatiques, et aux processus nationaux d'évaluation climatique aux États-Unis et au Canada. Il faut le citer comme suit : Environnement et Changement climatique Canada et la National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis. Résumé des tendances climatiques annuelles et de leurs effets dans le bassin des Grands Lacs en 2020. 2021. Accessible à l'adresse <https://binational.net>.

Partenaires

Environnement et changement climatique Canada
canada.ca/en/environnement-climate-change

Great Lakes Environmental Research Laboratory
glerl.noaa.gov

Great Lakes Integrated Sciences and Assessments
glisa.umich.edu

Great Lakes Water Quality Agreement
binational.net

Illinois-Indiana Sea Grant
iiseagrant.org

Midwestern Regional Climate Center
mrcc.isws.illinois.edu

National Oceanic and Atmospheric Administration
noaa.gov

Northeast Regional Climate Center
nrcc.cornell.edu

Contacts

NOAA: ✉ glisa-info@umich.edu | ECCC: ✉ ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Informations additionnelles:

glisa.umich.edu/summary-climate-information/annual-climate-trends



Environment and Climate Change Canada

Environnement et Changement climatique Canada





RÉSUMÉ ANNUEL DES TENDANCES ET IMPACTS CLIMATIQUES POUR 2020 DANS LE BASSIN DES GRANDS LACS



Annexe: Traduction du texte des figures

Page 3

Figure 2a: Température de l'air, moyenne annuelle en °C.

Figure 2b: Température de l'eau, moyenne annuelle en °C.

Figure 2c: Précipitations, totaux annuels en mm.

Figure 2d: Niveau d'eau, niveau moyen annuel en m (élévation par rapport au niveau de la mer).

Figure 4: Anomalie de précipitation pour le bassin des Grands Lacs en mm.

Page 4

Figure 5: Niveaux mensuels moyens de 2020 pour les lacs Michigan et Huron en m. Le trait rouge représente l'évolution du niveau en 2020. Le trait bleu représente les valeurs moyennes. Les traits noir indiquent les niveaux records en vigueur jusqu'à 2019. On y voit que de nouveaux records ont été établis pour chacun des mois de janvier à août 2020.

Figure 6: Évolution du niveau (trait noir, en m), des précipitation et de l'évaporation (traits bleu et rouge respectivement, en mm) pour les lacs Michigan et Huron depuis 1955.

Figure 7: Nombre de jours avec un couvert de neige supérieur à 10cm entre juillet 2019 et juin 2020.

Figure 8: Couverture de glace en % de la superficie du lac Michigan en 2020. Le trait bleu représente les valeurs moyennes (basées sur la période 1973-2019). Le trait rose montre les valeurs atteintes au début de 2020.



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

