

Surveillance des conséquences des changements climatiques sur la santé humaine dans les Grands Lacs



**Rapport du
Conseil consultatif des professionnels de la santé
présenté à la Commission mixte internationale**

Décembre 2024

Préparé par Potomac-Hudson Engineering, Inc. et LimnoTech
à la demande du Conseil consultatif des professionnels de la santé
de la Commission mixte internationale

Avant-propos

À l'échelle mondiale, l'été 2024 a été le plus chaud jamais enregistré¹ et s'est accompagné de vagues de chaleur, d'incendies de forêt, de sécheresse, de violentes tempêtes et de changements dans les communautés végétales et animales. Ces phénomènes sont non seulement la cause directe de décès et de blessures, mais ont aussi des répercussions sur de nombreuses autres vies en raison de leurs effets complexes en aval sur les écosystèmes, l'eau, l'alimentation, l'utilisation des sols, les infrastructures, l'économie, la santé et les systèmes d'intervention d'urgence. Une planification rapide de l'adaptation et de la réaction à ces événements peut sauver des vies, surtout si nous pouvons prévoir où ces mesures sont le plus nécessaires. D'autres vies pourraient être sauvées en atténuant rapidement les changements climatiques induits par les gaz à effet de serre, mais les progrès à cette plus grande échelle sont limités.

La région laurentienne des Grands Lacs subit également ces effets des changements climatiques, mais à ce jour, les modèles prédictifs à ce sujet sont moins précis, compte tenu de l'influence locale des énormes lacs ainsi que des interactions côtières entre la terre et les eaux de surface. Le bassin hydrographique des Grands Lacs est également habité par une population humaine massive répartie dans des zones urbaines, suburbaines, rurales et forestières, ce qui limite les généralisations concernant les effets sur la santé humaine dans un lieu particulier. Les habitants de la région subissent aujourd'hui les effets des changements climatiques sur leur santé, mais pour répondre aux questions « qui? », « où? » et « quand? », on doit tenir compte, entre autres, de la géographie locale, des conditions météorologiques, de la vulnérabilité humaine, des infrastructures et des mesures de planification.

Ce rapport part du principe que la mesure et le suivi des effets des changements climatiques, des risques sanitaires et des résultats pour la santé humaine dans les nombreuses communautés riveraines entourant les Grands Lacs peuvent contribuer à améliorer la modélisation, la planification ainsi que la prévention des décès, des blessures et des maladies à l'avenir. Cela pourrait permettre d'identifier les communautés à haut risque et des stratégies visant à mieux gérer ces risques par rapport à des voisins comparables. Ce suivi peut également éclairer les efforts déployés à l'échelle des lacs et des bassins pour atténuer les effets de la qualité de l'eau, des niveaux d'eau et de la température de l'eau, ainsi que pour prendre des mesures d'adaptation et d'intervention à cet égard. La nature binationale de cet apprentissage et de cette gestion place cette question directement dans le champ d'application de la Commission mixte internationale (CMI) et de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs (AQEGL) entre le Canada et les États-Unis. Soulignons que le Conseil consultatif des professionnels de santé (CCPS) de la CMI a déjà acquis une expérience binationale considérable grâce à un ensemble antérieur d'indicateurs relatifs à la santé humaine proposés en ce qui a trait à la qualité de l'eau (Bassil et coll. 2015, Graydon et coll. 2022, Conseil consultatif des professionnels de santé de la Commission mixte internationale 2014, 2017 et 2021).

¹ Reuters (2024), « Summer of 2024 was world's hottest on record, EU climate change monitor says », [reuters.com/business/environment/summer-2024-was-worlds-hottest-record-eu-climate-change-monitor-says-2024-09-06/](https://www.reuters.com/business/environment/summer-2024-was-worlds-hottest-record-eu-climate-change-monitor-says-2024-09-06/).

Que faut-il mesurer?

Ce rapport comprend un examen de la littérature au sujet des effets sur la santé humaine des aspects aquatiques des changements climatiques, et trois études de cas qui illustrent les interactions complexes entre le climat, l'environnement, les dangers pour la santé et les effets sur la santé. Ces études ont servi de base à l'élaboration d'un modèle conceptuel qui cartographie la cascade complexe allant des changements climatiques jusqu'aux maladies ou aux blessures humaines réelles. Si nous mesurons simultanément les phénomènes météorologiques, les changements environnementaux connexes, l'exposition aux dangers qui en résulte et, en fin de compte, les effets des changements climatiques sur la santé humaine, tout en tenant compte des particularités locales en matière d'atténuation, d'adaptation, de résilience et de vulnérabilité humaine, nous pouvons commencer à modéliser les résultats pour la santé et les interventions les plus importantes. Il faut préciser que le modèle conceptuel se limite à quelques données climatiques majeures et qu'il repose sur des données insuffisantes au sujet d'interactions complexes telles que les effets du littoral sur les vagues de chaleur, la qualité de l'air et les eaux souterraines; il doit donc être considéré comme incomplet et sera probablement plus exhaustif lors de futures versions.

À partir du modèle conceptuel, il a été possible de déterminer un ensemble de mesures appropriées pour refléter l'état et les tendances de chaque communauté riveraine. Les mesures qui semblent plausibles à mettre en œuvre à court terme ont été retenues. Étant donné que notre modèle conceptuel et la disponibilité des données s'amélioreront probablement avec le temps, cette première série d'indicateurs est considérée comme partielle et évoluera d'une version à l'autre.



Figure 1. Graphique simplifié du modèle conceptuel de la cascade des interactions entre le climat et la santé dans les Grands Lacs.

Données nécessaires

Une grande partie des données d'indicateurs nécessaires sont déjà collectées sous une forme ou une autre (telles que les données sur le climat, la qualité de l'eau et les maladies), mais les propriétaires de ces données sont répartis entre les autorités fédérales, étatiques, locales et tribales/des Premières nations, ainsi qu'entre les établissements universitaires et d'autres institutions. Ces organismes ont des missions et des champs d'intérêt différents (santé, environnement, infrastructure hydrauliques, etc.). Il reste donc un travail considérable à accomplir pour établir des accords sur l'utilisation des données, collecter les informations de manière continue, et rassembler et diffuser les données à l'intention des scientifiques, des décideurs politiques et du public. Nous nous inspirons en partie du succès qu'a connu le *Lancet Countdown on Health and Climate Change*² (compte à rebours du *Lancet* au sujet des changements climatiques et de la santé), qui constitue un modèle mondial axé sur des objectifs similaires. Nous croyons que la CMI joue un rôle crucial en reconnaissant l'importance de la tâche, en réunissant des partenaires binationaux, y compris les parties à l'AQEGL (le Canada et les États-Unis), en mettant en évidence les

² The Lancet (2023), thelancet.com/countdown-health-climate.

résultats de ces mesures dans des rapports comme l'évaluation triennale des progrès de l'AQEGL et en identifiant un agrégateur/diffuseur de données compétent et digne de confiance. Le rapport précise que le Système d'observation des Grands Lacs³ est une organisation qui convient à l'accomplissement de cette dernière tâche. Là encore, l'évolution de la surveillance sera itérative et pluriannuelle, en commençant par les fruits les plus faciles à cueillir et les priorités les plus élevées.

Prochaines étapes

L'objectif de ce travail est de jeter les bases de l'élaboration d'indicateurs complets que les parties à l'AQEGL pourraient inclure dans leur cadre pour rendre compte de l'état et de l'évolution de la santé et de la qualité de l'eau des Grands Lacs dans les rapports triennaux des gouvernements sur l'état des Grands Lacs. À cette fin, les parties, les États et les provinces, les Premières nations et les gouvernements tribaux, les organismes de gestion des bassins hydrographiques, les administrations locales, les partenaires universitaires et le public peuvent tous être intéressés par la manière dont ce rapport pourrait contribuer à la communication des progrès et à la gestion des efforts dans le cadre de l'AQEGL afin de mieux comprendre les interactions entre le climat et la santé, l'importance d'une surveillance continue des indicateurs, ainsi que les risques de menaces sanitaires induites par le climat et les solutions pour y remédier.

Le Conseil, en collaboration avec les conseils consultatifs des Grands Lacs de la CMI, pourrait envisager l'élaboration plus poussée d'un petit nombre d'indicateurs presque prêts à être mis en œuvre. D'autres domaines d'intérêt pour les travaux futurs pourraient inclure : un processus itératif pour améliorer les indicateurs en fonction de l'évolution de la compréhension et de la disponibilité des données; l'identification de responsables pour les mesures individuelles afin de promouvoir la collecte, la qualité et l'analyse des données; et la détermination d'un centre pour la gestion et la diffusion des données relatives aux indicateurs.

³ Great Lakes Observing System. glos.org.