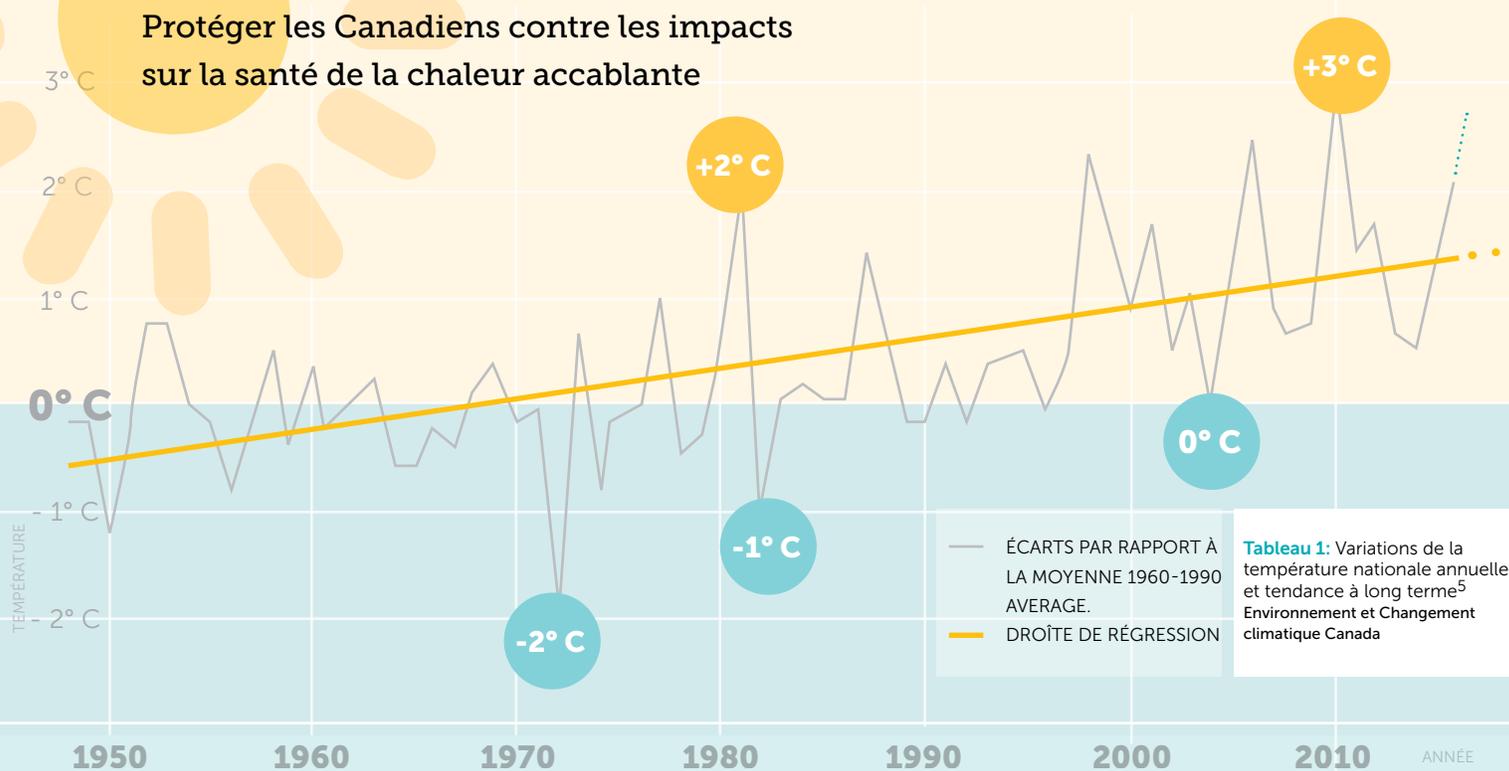


# Changements climatiques, chaleur accablante et santé

Protéger les Canadiens contre les impacts sur la santé de la chaleur accablante



**ON NE PEUT NI LE NIER NI EN DOUBTER :** notre planète se réchauffe et les changements climatiques sont bel et bien en cours, et ce, au Canada et partout à travers le monde. Nous le constatons par la fonte de la glace de mer, la modification de la configuration des précipitations, le dégel du pergélisol et l'apparition accrue de phénomènes météorologiques extrêmes, notamment les sécheresses, les fortes précipitations, les inondations et les records de températures maximales.

Les périodes de chaleur accablante sont non seulement inconfortables, mais elles peuvent également aggraver des problèmes de santé existants, tels que l'asthme, et les gens vulnérables peuvent être atteints par des malaises causés par la chaleur, voire même être fatales. Si l'on compare ce risque aux autres risques liés aux changements climatiques, la gravité liée à la vaste incidence sociale des canicules n'a été reconnue que récemment<sup>1</sup>

L'année 2016 s'est classée comme étant l'année la plus chaude que l'on ait connue sur la planète depuis que l'on a commencé à tenir des registres des températures en 1880. Bien que la température annuelle moyenne du Canada varie d'une année à l'autre, on remarque tout de même une nette tendance à la hausse. Les températures au Canada aujourd'hui ont augmenté de 1,7 °C<sup>2</sup> comparativement à 1948, lorsque William Lyon Mackenzie King entamait la dernière année de son mandat en tant que premier ministre. Les plus fortes

hausse de température se sont produites pendant les mois d'hiver, et ont été plus marquées au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest.

Les scientifiques prédisent que la quasi-totalité du Canada continuera de se réchauffer au cours des 80 prochaines années. Même si l'on assiste à des réductions des émissions de gaz à effet de serre, les étés canadiens devraient se réchauffer et connaître une hausse de 1,5 °C à 2,5 °C d'ici le milieu du siècle<sup>3</sup>. Ces températures connaîtront une hausse encore plus forte si les émissions de gaz à effet de serre continuent de progresser.

Un réchauffement d'un ou deux degrés peut sembler insignifiant, mais il est essentiel de garder à l'esprit qu'il s'agit de températures moyennes portant sur l'ensemble d'une année<sup>4</sup>.

## Chaleur accablante

**IL N'EXISTE PAS DE DÉFINITION** universelle pour expliquer un épisode de chaleur accablante, mais celui-ci est associé à des risques pour la santé humaine. Par ailleurs, ce qui constitue un épisode de chaleur accablante varie selon la région.

Au Canada, les températures extrêmes de l'été augmentent, et les scientifiques s'attendent à ce que les changements climatiques contribuent à des vagues de chaleur plus chaudes, plus longues et plus fréquentes<sup>6</sup> à l'avenir.



Des épisodes de chaleur accablante se produisent lorsqu'un système de haute pression s'immobilise au-dessus d'une région, provoquant une accumula-

tion d'air chaud à proximité du sol. Des épisodes de chaleur accablante très sévères, comme ceux qui ont frappé l'Europe en 2003 et la Russie en 2010, se produisent lorsqu'un système de haute pression se forme au-dessus de régions à faible pourcentage d'humidité au sol, créant un effet de rétroaction qui pompe davantage de chaleur dans l'air, formant ainsi une épaisse couche de chaleur dans l'atmosphère<sup>7</sup>. Certaines études démontrent que ces vagues de

chaleur intenses, et éventuellement mortelles, deviendront de 5 à 10 fois plus probables au cours des prochaines décennies<sup>8</sup>.

Les journées caniculaires et les nuits chaudes devraient également devenir plus fréquentes au sein de nombreuses communautés canadiennes<sup>10</sup>. Par exemple, Toronto, Winnipeg, Windsor et d'autres villes situées dans le corridor entre Windsor et Québec devraient voir le nombre de journées avec des températures supérieures à 30 °C doubler d'ici à la fin du siècle. Un épisode de chaleur record qui aurait normalement eu lieu une fois tous les 20 ans pourrait dorénavant se produire une fois tous les deux ans à partir de 2100<sup>11</sup>.

Les modèles climatiques démontrent que la région des Grands Lacs et les plaines de la Saskatchewan et de l'Alberta possèdent de plus grandes chances de traverser des épisodes de chaleur accablante, mais pour des raisons différentes<sup>12</sup>. En effet, dans la région des Grands Lacs, l'humidité devrait maintenir les températures nocturnes élevées; il s'agit là d'une caractéristique des cas extrêmes de chaleur<sup>13</sup>. Alors que dans la région des plaines, le manque d'humidité du sol permettra aux températures dangereusement chaudes de se maintenir au-dessus du sol.

Le Service météorologique du Canada (SMC), lequel

fait partie d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), émet des avertissements de chaleur lorsque les températures et l'humidité de l'air dépassent les seuils établis pour une région donnée.<sup>13</sup> Ces seuils ont été élaborés en collaboration avec Santé Canada en fonction de données probantes sur la santé, et ils varient considérablement d'un endroit à l'autre. À Vancouver, par exemple, la température quotidienne maximale doit atteindre 29 °C ou plus pendant les jours consécutifs; par contre, à proximité d'Abbotsford, le seuil se situe à 34 °C et doit se maintenir pendant au moins deux jours de suite. Ailleurs, comme dans le sud de l'Ontario, les températures nocturnes sont également prises en compte, et l'humidité peut constituer un facteur pour atteindre le seuil.

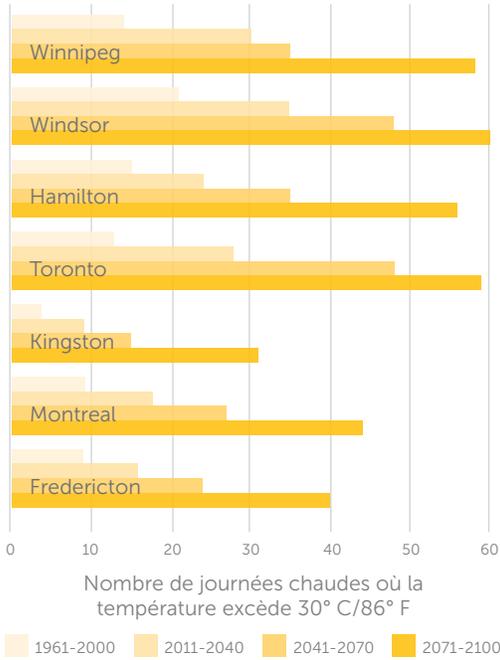
## Les risques liés à la chaleur accablante

**LORSQUE LA CAPACITÉ DU CORPS À ÉLIMINER LA CHALEUR** est compromise, sa température centrale augmente alors au-dessus des valeurs normales, ce qui peut entraîner tout un éventail d'effets sur la santé<sup>16</sup>. Les répercussions liées à la chaleur peuvent inclure des boutons de chaleur, des crampes de chaleur, la déshydratation, des évanouissements, l'épuisement ou un coup de chaleur. Une chaleur excessive peut aggraver des conditions préexistantes, notamment les problèmes liés aux poumons, au cœur et aux reins, ainsi que tout trouble de santé mentale. Et, elle peut entraîner la mort.

En Europe en 2003, des périodes de chaleur accablante très intenses sont survenues de façon prolongée; les températures diurnes et nocturnes plus élevées que d'habitude ont entraîné 70 000 décès supplémentaires répertoriés à travers 12 pays. Plus près de chez nous, on estime que la période de chaleur accablante de 2010 a entraîné près de 280 décès supplémentaires partout au Québec<sup>17</sup>. Un récent rapport de l'Organisation météorologique mondiale, un organisme des Nations Unies, a révélé que les vagues de chaleur sont devenues plus meurtrières au fil du temps<sup>18</sup>.

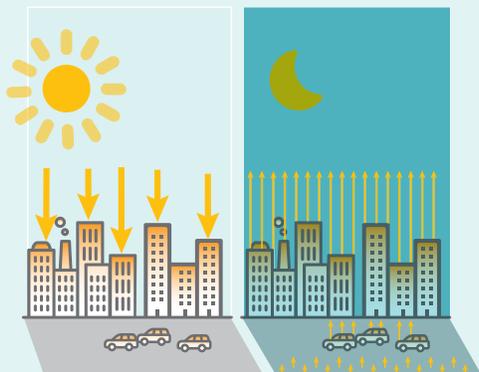
Cependant, il existe également des preuves selon lesquelles les taux de mortalité liés aux périodes de chaleur accablante diminuent dans de nombreux pays en raison de l'utilisation accrue de la climatisation, de meilleurs systèmes de santé et d'autres facteurs. Mais les risques pour la santé liés à de tels phénomènes météorologiques demeurent une préoccupation importante, étant donné que certains facteurs clés de vulnérabilité – notamment le vieillissement de la population, l'effet d'îlot de chaleur urbain et le nombre croissant d'épisodes de chaleur – devraient augmenter.

Il est par contre plus difficile de cerner le taux de maladies causées par la chaleur et leur incidence sur la santé et les ressources communautaires. Les chercheurs qui ont tenté de comprendre la prévalence des maladies liées à la chaleur ont constaté en général une augmentation



**Figure 2:** Nombre de journées très chaudes et de nuits chaudes recensées et anticipées pour certaines villes canadiennes. Casati et al, 2013<sup>9</sup>

## QU'EST-CE QUE L'EFFET D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN?



Les villes semblent observer des températures diurnes et nocturnes beaucoup plus chaudes que celles ressenties dans la campagne environnante. La température moyenne annuelle de l'air des villes d'une population d'un million ou plus peut être de 1 °C à 3 °C plus chaude que dans la zone environnante, et peut même atteindre jusqu'à 12 °C de plus dans certains endroits.<sup>15</sup>

Le béton, la brique et l'asphalte qui composent l'environnement urbain absorbent la chaleur du soleil pendant la journée et continuent d'émettre une partie de cette chaleur au cours de la nuit. La géométrie des structures urbaines influence le reflet du rayonnement solaire, et contribue à augmenter l'absorption de la chaleur et à réduire la circulation de l'air. Les bâtiments, les véhicules et la machinerie des villes peuvent amplifier l'effet d'îlot de chaleur urbain en libérant de la chaleur résiduelle au sein des zones urbaines.

Les changements climatiques vont engendrer des augmentations considérables de températures pour les villes. La taille des villes augmente, ce qui ajoute à l'effet d'îlot de chaleur urbain. L'ajout de toits réfléchissants, de toitures vertes, ainsi que d'arbres et de parcs en milieu urbain peut réduire l'incidence de l'effet de l'îlot de chaleur localement. De plus, les toits refroidissants ou réfléchissants aident à réduire la température de l'air en redirigeant l'énergie solaire. Les arbres et les espaces verts contribuent à rafraîchir les villes grâce à l'évapotranspiration, et en fournissant de l'ombre.

des hospitalisations et des appels aux services d'urgence. Par exemple, la vague de chaleur de 2010 au Québec a entraîné 3500 visites supplémentaires aux urgences de la province<sup>19</sup>. Au cours de la vague de chaleur de Toronto en 2005, les chercheurs ont remarqué une augmentation de 29 pour cent des appels d'ambulance pour des maladies liées à la chaleur pour chaque degré Celsius dépassant la température maximale<sup>20</sup>.

Les maladies et les décès liés à la chaleur sont souvent plus fréquents lorsque les périodes de chaleur accablante surviennent au printemps ou au début de l'été, en partie parce que les gens sont moins acclimatés à la chaleur.

## Qui est à risque?

**PERSONNE N'EST À L'ABRI DES EFFETS** de la chaleur accablante sur la santé. Cependant, la physiologie d'une personne, son exposition à la chaleur accablante et sa capacité à prendre les mesures nécessaires pour se protéger déterminent à quel point le risque est tangible. Par exemple, des facteurs qui peuvent influencer les répercussions d'une période de chaleur accablante et engendrer différents risques pour la santé incluent les îlots de chaleur urbains (voir encadré), la proximité de la ville aux plans d'eau, l'accès à la climatisation, la vulnérabilité de la population à la chaleur accablante et son expérience des températures élevées.

D'ailleurs, les enfants et les personnes âgées représentent les groupes de la population qui sont le plus en danger lors des périodes de chaleur accablante. En effet, ils transpirent moins et doivent parfois dépendre d'aidants naturels pour prendre des mesures afin de prévenir les malaises ou pour simplement constater qu'ils souffrent de la chaleur.

De récentes études ont révélé que certains facteurs socio-économiques pouvaient jouer un rôle important dans la portée du risque sur la santé. Les aînés qui sont confinés au lit, qui vivent seuls ou qui n'ont pas accès à la climatisation présentent un risque accru de maladie et de décès lors de périodes de chaleur accablante que les aînés qui ont accès à la climatisation, qui vivent avec d'autres personnes et qui sont mobiles. Beaucoup de personnes décédées pendant la vague de chaleur de Chicago en 1995 et celle de 2003 en France étaient âgées et vivaient seules.

Les personnes confrontées à des situations socialement désavantageuses – soit en vivant dans des maisons d'hébergements ou en étant en situation d'itinérance – subissent souvent une exposition accrue à des températures dangereusement chaudes. Elles résident fréquemment dans les centres urbains où l'effet de l'îlot de chaleur se fait ressentir le plus fortement, ou alors elles n'ont pas accès à la climatisation ni aux options pour se rafraîchir, comme les centres de refroidissement ou les piscines.

Les personnes qui souffrent de maladies ou de troubles physiques chroniques affectant le cœur, les poumons, les reins et les systèmes nerveux sont parmi les plus susceptibles de subir des effets nuisibles sur leur santé durant un épisode de chaleur accablante. Elles peuvent également dépendre d'un aidant, être socialement isolées, ou prendre certains médicaments pouvant nuire à leur capacité de composer avec la chaleur. En outre, la pollution atmosphérique a tendance à



## AVERTISSEMENTS DE CHALEUR POUR L'ONTARIO



### SURVEILLANCE

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) surveille les prévisions météorologiques.



### NOTIFICATION RAPIDE

Avant d'émettre un avertissement de chaleur accablante, ECCC signale au bureau de santé publique (BSP) que les conditions/critères seront vraisemblablement remplis. L'avertissement est émis publiquement de 18 à 24 heures avant que les critères soient remplis.



### AVERTISSEMENT DE CHALEUR ACCABLANTE

ECCC signale au BSP que les conditions/critères seront vraisemblablement remplis et émet un avertissement de chaleur accablante. Le BSP informe les municipalités et les partenaires des prévisions afin qu'ils se préparent en conséquence. Le BSP avise les médias de l'avertissement de chaleur accablante en fonction de la situation (p. ex. en communiquant à la population un message visant à protéger la santé).



### AVERTISSEMENT DE CHALEUR ACCABLANTE PROLONGÉE

L'avertissement est prolongé si les prévisions météorologiques persistent. Le BSP avise les municipalités et les partenaires communautaires et travaille avec eux en fonction des plans locaux pour veiller à la mise en œuvre des mesures d'intervention.



### AVIS D'ATTÉNUATION

ECCC émet un avis public pour indiquer la fin de l'avertissement de chaleur parce que les conditions ne sont plus en vigueur. Le BSP avise les municipalités et les partenaires communautaires. Les BSP peuvent décider d'émettre d'autres avis aux médias, sur leur site Web, etc.

s'accroître durant les canicules, en raison de la production d'ozone au sol (smog), des incendies de forêt et des effets de la sécheresse, exposant ainsi bon nombre de ces personnes à des risques supplémentaires en rendant la respiration plus difficile et en aggravant les symptômes existants liés aux poumons ou au cœur.

Certains médicaments peuvent faire obstacle à la capacité du corps de se refroidir, ou peuvent modifier la manière dont le corps utilise l'eau et le sel, ce qui rend les personnes qui les prennent plus vulnérables à la chaleur. Les médicaments utilisés pour traiter la dépression, l'épilepsie, l'hypertension et l'anxiété sont parmi ceux qui peuvent accroître la sensibilité d'une personne à la chaleur.

Les nouveaux arrivants et les touristes courent des risques supplémentaires durant les épisodes de chaleur accablante. Ils peuvent ne pas avoir l'habitude de ce climat ou être confrontés à des barrières linguistique qui les empêchent d'obtenir l'information dont ils ont besoin pour se protéger et aussi pour protéger leur famille durant une canicule.

Les athlètes et autres personnes physiquement actives peuvent également souffrir durant un épisode de chaleur accablante. Les cyclistes, les marathoniens et les sportifs qui pratiquent leurs sports à l'extérieur ne se rendent peut-être pas compte qu'ils s'exposent à un risque de maladie liée à la chaleur. Les efforts physiques accrus résultant de l'augmentation de la chaleur produite, de l'accumulation de sang, et de la perte de fluide, ou dans certains sports, d'une réduction de la capacité de dissipation de la chaleur en raison du port

d'une tenue de protection, peuvent entraîner des crampes de chaleur, un coup de chaleur, la déshydratation, ou même la mort subite.

De la même manière, les personnes qui travaillent à l'extérieur, notamment les paysagistes, les travailleurs agricoles ou les travailleurs de la construction peuvent également être exposés à des conditions de chaleur accablante et subir un bon nombre des mêmes contraintes physiques que les athlètes, ce qui les rend plus vulnérables aux maladies liées à la chaleur.

## Protéger la population contre les épisodes de chaleur accablante

**SANTÉ CANADA A DÉTERMINÉ** que la chaleur accablante constitue un risque important pour les Canadiens dès maintenant, et pour l'avenir. Toutefois, il est possible de prévenir les maladies et les décès liés à la chaleur.

Santé Canada déploie des efforts pour protéger les Canadiens de la chaleur accablante depuis 2008. Ces activités consistent notamment à soutenir le développement et la mise en œuvre de systèmes d'avertissement et d'intervention en cas de chaleur (SAIC) dans les collectivités et les provinces à l'échelle du pays, à maximiser le partage et le développement de l'information ainsi que son intégration dans les systèmes d'avertissement et d'intervention, et à développer et offrir de l'information, des outils et de la formation sur la santé en période de chaleur accablante au secteur des soins de santé et au public.

Les SAIC constituent un outil important qui permet aux collectivités d'alerter le public en cas de conditions de chaleur dangereusement élevée, et de prendre des mesures pour protéger les personnes vulnérables. Les SAIC comprennent des avertissements au public et aux partenaires gouvernementaux ou des communautés lorsque les conditions météorologiques prévues atteindront des niveaux prédéterminés pouvant accroître les maladies ou les décès liés à la chaleur. Les communautés peuvent avoir des plans pour communiquer avec le public et les partenaires, déployer des mesures de protection comme des stations de rafraîchissement, et évaluer le système.

En préparation pour les Jeux panaméricains et parapanaméricains de 2015, les bureaux de santé publique de la région dans laquelle se sont tenus les Jeux dans le sud de l'Ontario ont collaboré à un projet pilote qui avait pour but d'uniformiser les avertissements de chaleur dans toute la région. (Voir Figure 3.)

### COLLECTIVITÉS RURALES



LES ZONES RURALES SONT GÉNÉRALEMENT PLUS FRAÎCHES QUE LES ZONES URBAINES, MAIS LES GENS QUI Y VIVENT SONT ÉGALEMENT

PLUS VULNÉRABLES AU STRESS DÙ À LA CHALEUR.

Certains rapports font état d'une augmentation des hospitalisations et des décès dans les zones rurales durant les canicules. Une étude a révélé que les hôpitaux desservant les zones rurales du sud de l'Ontario constataient une hausse de 11 p. 100 des visites aux salles d'urgence durant une canicule<sup>21</sup>. Cela peut être dû à une exposition accrue à la chaleur accablante (travailleurs agricoles) ou à l'isolement social en raison duquel ils ont moins accès aux alertes des médias et ont moins d'options de transport vers les centres de rafraîchissement.

**Figure 3:** Processus d'avis et d'avertissement d'ECCC aux BSP et aux partenaires communautaires. Données du ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario<sup>22</sup>



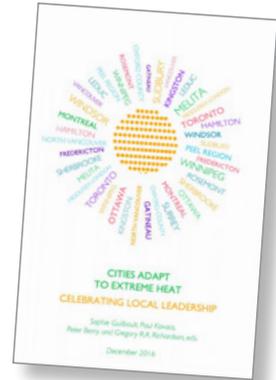
En vertu de ce protocole, ECCC émet un préavis aux bureaux de santé publique lorsque les météorologues prévoient que les températures (diurnes et nocturnes) ou les indices humidex dépasseront un seuil déterminé dans la région. Les critères utilisés pour établir ces éléments déclencheurs sont basés sur une analyse des maladies et des décès liés à la chaleur en Ontario<sup>23</sup>. Les avertissements de chaleur sont généralement émis 18 à 24 heures avant un épisode de chaleur<sup>24</sup>, mais les météorologues étudient les conditions pour 3 à 5 jours à venir afin de cerner les épisodes qui durent plusieurs jours, et communiquent avec les bureaux de santé publique concernés<sup>25</sup>. ECCC émet un avertissement de chaleur pour un épisode de deux jours seulement lorsque les météorologues sont assurés que les critères seront atteints. Le bureau de santé publique peut choisir de diffuser un message en collaboration.

Si ECCC prévoit que la période de chaleur accablante durera plus de deux jours, il prolongera l'avertissement, auquel cas le bureau de santé publique pourra déclarer un avertissement de chaleur prolongé. À Toronto, les piscines municipales peuvent prolonger leurs heures d'ouverture et des inspecteurs de la santé publique peuvent visiter les centres d'hébergement, les pensions et autres résidences pour s'assurer que les propriétaires ont déployé leurs plans d'action en cas de chaleur, notamment en rendant accessible une salle climatisée à la disposition de leurs locataires.

Ce nouveau système harmonisé d'avertissement de chaleur a été déployé partout dans la province de l'Ontario en 2016, et est en voie de développement dans d'autres régions du pays.

## Les collectivités s'adaptent à la chaleur accablante

Outre le travail effectué par les gouvernements fédéral et provinciaux, bon nombre de collectivités partout au pays ont pris des mesures pour s'attaquer au risque croissant que posent les épisodes de chaleur accablante pour la population canadienne. Une publication de l'Institute for Catastrophic Loss Reduction et Santé Canada parue en 2016 fait état de vingt études de cas sur les collectivités.



## Atténuation du phénomène des îlots de chaleur urbains

**SANTÉ CANADA A AUSSI TRAVAILLÉ** avec les collectivités pour réduire le phénomène des îlots de chaleur urbains. La ville de Windsor, en Ontario, par exemple, est la ville la plus au sud du Canada, avec un centre-ville bâti et des zones industrielles.

Il s'agit également de l'un des endroits les plus chauds et humides au Canada.<sup>26</sup> Les températures maximales dépassent 30 °C 23 jours par année en moyenne, et les modèles climatiques prévoient que cette moyenne sera doublée d'ici 60 ans.

Après avoir cartographié les îlots de chaleur urbains, Windsor a installé des toits verts et des toits refroidissants sur les édifices municipaux, planté des arbres, installé des kiosques de jardin, et construit des fontaines à jets douchants dans les parcs de la ville.<sup>27</sup>



### CONSEILS POUR SE PROTÉGER DE LA CHALEUR

- Suivez les prévisions météo et les alertes locales
- Buvez beaucoup d'eau
- Portez un chapeau et des vêtements amples et légers
- Prenez un bain ou une douche à l'eau fraîche, ou allez à la piscine publique locale
- Limitez les activités à l'extérieur
- Recherchez les endroits climatisés et les stations de rafraîchissement
- Surveillez vos voisins, votre famille et vos amis
- Ne laissez jamais un enfant ou un animal domestique seuls dans un véhicule

### SYMPTÔMES DE MALADIE LIÉE À LA CHALEUR

- Étourdissements ou évanouissement
- Nausées ou vomissements
- Maux de tête
- Respiration ou battement cardiaque rapide
- Soif extrême
- Miction moins fréquente et urine de couleur jaune foncé inhabituelle

**Si vous avez l'un de ces symptômes, rendez-vous dans un endroit frais et buvez beaucoup de liquides, préférablement de l'eau.**



Une personne dont la température corporelle est élevée et qui est inconsciente ou désorientée, ou qui ne transpire plus peut souffrir d'un coup de chaleur. **Appelez immédiatement le 911**, et commencez à refroidir la personne avec des ventilateurs et des compresses froides, ou en la déplaçant dans une salle climatisée.



## Resources

- **Élaboration de systèmes d'avertissement et d'intervention en cas de chaleur afin de protéger la santé : Guide des pratiques exemplaires**  
<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/changement-climatique-sante/elaboration-systemes-avertissement-intervention-cas-chaleur-afin-proteger-sante-guide-pratiques-exemplaires.html>
- **Brochures au sujet de la chaleur et de la santé :**  
<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/changement-climatique-sante.html#Chaleuraccablante>
- **Cities Adapt to Extreme Heat :**  
[https://www.iclr.org/images/Cities\\_Adapt\\_to\\_Extreme\\_Heat\\_online.compressed.pdf](https://www.iclr.org/images/Cities_Adapt_to_Extreme_Heat_online.compressed.pdf)
- **Alertes météo publiques pour le Canada d'Environnement et Changement climatique Canada :**  
[http://meteo.gc.ca/warnings/index\\_f.html](http://meteo.gc.ca/warnings/index_f.html)
- **Système d'avertissement et d'information de chaleur harmonisé de la ville de Toronto :**  
<http://www1.toronto.ca/wps/portal/contentonly?vgnextoid=923b5ce6dfb31410VgnVCM1000071d60f89CRD>

Ce document d'information a été commandé par Santé Canada et préparé par le Centre canadien science et médias

## ENDNOTES

- G.R. McGregor, rédacteur en chef, P. Bessemoulin, K. Ebi et B. Menne, rédacteurs. Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development (2015). L'Organisation météorologique mondiale et l'Organisation mondiale de la Santé.
- <http://www.ec.gc.ca/sc-cs/default.asp?lang=Fr&n=439E7F88-1>
- Canada in a Changing Climate (2014), pg 33. [http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Chapter2-Overview\\_Eng.pdf](http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Chapter2-Overview_Eng.pdf)
- Margolis, H. (2013) Heat Waves and Rising Temperatures: Human Health Impacts and the Determinants of Vulnerability in K. Pinkerton, W. Rom (Eds.). Global Climate Change and Public Health, Springer.
- ibid
- [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_Chapter11\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter11_FINAL.pdf) "Projected Changes in Extremes, page 956."
- Miralles, D.G., Teuling A. J., van Heerwaarden, C.C. & Via-Guerau de Arellano, J. (2014) Nature Geosci. <http://dx.doi.org/10.1038/ngeo2141>.
- Barriopedro, D., Fisher, E.M., Luterbacher, J., Trigo, R. M. & Garcia-Herrera, R. (2011) Science 322, 220-224.
- Casati B, Yagouti A, Chaumont D (2013) Regional climate projections of extreme heat events in nine pilot Canadian communities for public health planning. J Appl Meteorol Climatol 52:2669–2698
- <http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/JAMC-D-12-0341.1>
- Berry, P. and Richardson, G. (2016). Approaches for Building Community Resilience to Extreme Heat in S.L. Steinberg, W.A. Sprigg (Eds.). Extreme Weather, Health, and Communities: Interdisciplinary Engagement Strategies. Springer.
- Casati, B., Yagouti, A. and Chaumont, D. (2013). Regional climate projections of extreme heat events in nine pilot Canadian communities for Public Health Planning. Journal of Applied Meteorology and Climatology. DOI: 10.1175/JAMC-D-12-0341.1
- ibid
- <http://www.ec.gc.ca/meteo-weather/default.asp?lang=-Fr&n=d9553ab5-1#chaleur>
- US EPA: <https://www.epa.gov/heat-islands>
- Gachon et al. (2016) Guide to identifying alert thresholds for heat waves in Canada based on evidence. Co-edited by Université du Québec à Montréal, Environment and Climate Change Canada, Institut National de Santé Publique du Québec, and Health Canada, Montréal, Québec, Canada, 71 p. ISBN: 978-2-924777-02-2, PDF version, September 2016. (<http://www.archipel.uqam.ca/id/eprint/9073>).
- Bustanza, R., Lebel, G., Gosselin, P., Bélanger, D., & Chebana, F. (2013). Health impacts of the July 2010 heat wave in Québec, Canada. BMC Public Health, 13(1), 56-56. doi:10.1186/1471-2458-13-56
- Williams, M et Castonguay, S., rédacteurs. Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970-2012) (2014). Organisation météorologique mondiale.
- Voir 14.
- Bissel, K. L., et al (2010). The relationship between temperature and ambulance response calls for heat-related illness in Toronto, Canada 2005. Epidemiol Community Health 2011 65:829-831 initialement publié en ligne le 21 novembre 2010. doi : 10.1136/jech.2009.101485
- Bishop-Williams, K.K., Berke, O., Pearl, D.L., Kelton, D.F. (2015) A spatial analysis of heat stress related emergency room visits in rural Southern heat stress related emergency room visits in rural Southern Ontario during heat waves, BMC Emerg Med, 6 août;15:17
- Ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario. Un système d'avertissement et d'information de chaleur harmonisé pour l'Ontario (SAIC). ISBN 978-1-4606-8668-3. [http://www.health.gov.on.ca/fr/common/ministry/publications/reports/heat\\_warning\\_information\\_system/heat\\_warning\\_information\\_system.aspx](http://www.health.gov.on.ca/fr/common/ministry/publications/reports/heat_warning_information_system/heat_warning_information_system.aspx)
- ibid
- ibid
- Communication personnelle avec Geoff Coulson, météorologue de sensibilisation aux alertes. Service météorologique du Canada, Environnement et Changement climatique Canada
- ibid
- Berry, P. and Richardson, G. (2016). Approaches for Building Community Resilience to Extreme Heat in S.L. Steinberg, W.A. Sprigg (Eds.). Extreme Weather, Health, and Communities: Interdisciplinary Engagement Strategies, Springer.(Eds.). Extreme Weather, Health, and Communities: Interdisciplinary Engagement Strategies, Springer.

