

ENQUÊTE

ÉPIDÉMIOLOGIQUE

**Vague de chaleur à l'été 2024
à Montréal**

Enquête épidémiologique – Vague de chaleur à l'été 2024 à Montréal est une production de la Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (CCSMTL)

Date

Juin 2025

Adresse

1560, rue Sherbrooke Est
Pavillon J.A. De Sève
Montréal (Québec) H2L 4M1
<https://santepubliquemontreal.ca/>

Coordination

Anne Pelletier, cheffe de service santé environnementale, mobilité, aménagement et urgences (SEMAU), Environnement urbain et santé des populations (EUSP), DRSP
Chérine Zaïm, responsable médicale, SEMAU, EUSP, DRSP

Recherche et rédaction

Mélanie Tailhandier, hygiéniste de l'environnement, SEMAU, DRSP
Fanny Beaudoin, agente de planification, de programmation et de recherche (APPR), SEMAU, DRSP
Tudor Matei, toxicologue, SEMAU, EUSP, DRSP

Collaboration interne et relecteurs

Fredrick Charbonneau, APPR, SEMAU, EUSP, DRSP
Simon Bilodeau, conseiller cadre, Bureau des mesures d'urgence en santé publique (BMU), DRSP
David Kaiser, directeur médical adjoint, DRSP

Révision linguistique et mise en page

Rafika Naciri, Agente administrative, SEMAU, EUSP, DRSP

Graphisme

Marylène Sarrazin, technicienne en communication, service des communications et du marketing, CCSMTL

Informations administratives

L'information contenue dans le présent document est à l'usage exclusif de la Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal. La diffusion, la reproduction en tout ou en partie de ce document sans une approbation préalable est interdite.

© Gouvernement du Québec, 2025

ISBN 978-2-555-01431-2 (En ligne)

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2025

Bibliothèque et Archives Canada, 2025.

Table des matières

Mot de la directrice.....	1
Sommaire.....	2
Introduction.....	3
Mise en contexte.....	3
Description de la vague de chaleur de l'été 2024 et historique.....	3
Prévisions climatiques pour la région de Montréal.....	3
Effets de la chaleur extrême sur la santé.....	4
Personnes les plus vulnérables à la chaleur.....	4
Objectif de l'enquête.....	6
Méthodologie.....	6
Résultats.....	8
Nombre de décès.....	8
Caractéristiques sociodémographiques et comorbidités.....	9
Âge et sexe des personnes décédées.....	9
Conditions d'habitation et circonstances entourant le décès.....	10
Antécédents médicaux.....	11
Distribution géographique des cas.....	12
Discussion.....	13
Comparaison avec les résultats de 2018.....	13
Limites.....	15
Recommandations.....	16
Mieux rejoindre les personnes les plus vulnérables.....	16
Agir sur les environnements pour réduire la vulnérabilité des milieux de vie.....	17
Conclusion.....	19
Références.....	20
Annexes.....	22

MOT DE LA DIRECTRICE

Du 18 au 21 juin 2024, une vague de chaleur a touché l'agglomération de Montréal et a eu des répercussions importantes sur la santé de la population montréalaise. Certains groupes de populations sont beaucoup plus à risque de subir les effets de la chaleur en raison des inégalités sociales de santé (ISS). Ces groupes incluent notamment les personnes souffrant de problèmes de santé tels que des maladies chroniques ou encore des personnes n'ayant pas accès à des endroits frais ou à des logements adaptés pour se rafraîchir en raison de contraintes de mobilité ou financières. En raison des changements climatiques, les événements de ce genre deviendront plus fréquents et plus intenses. Dans ce contexte, l'exposition à la chaleur accablante est un enjeu de santé publique important qui mobilise la direction régionale de santé publique de Montréal (DRSP) et ses partenaires.

Chaque année, la DRSP et plusieurs groupes de partenaires se préparent à faire face à ces situations d'urgences avant la période estivale. En juin 2024, dès l'émission d'un avertissement de chaleur extrême, la DRSP et ses partenaires, notamment les CIUSSS, Urgences-Santé (US), la Ville de Montréal, le Service de police de la Ville de Montréal (SPVM) et le Service de sécurité incendie de Montréal (SIM), ont mis en œuvre des interventions visant à limiter les impacts de la chaleur accablante sur la population. Ces mesures comprennent l'ouverture de haltes climatisées, le prolongement des heures d'ouverture des lieux pour se rafraîchir et des visites à domicile pour des personnes vulnérables à la chaleur.

Malgré ces efforts, des décès pouvant être en lien avec la chaleur ont été signalés durant la vague de chaleur de juin 2024, comme démontré dans le bilan préliminaire publié le 4 octobre 2024. La présente étude vise à faire une analyse complète des décès survenus dans la population générale durant cette période et déterminer s'ils sont en lien avec la chaleur. La présence de décès en lien avec les conditions de chaleur démontre qu'il y a encore du travail à faire en prévention, en préparation et en intervention lors de ces événements. Ce rapport présente un portrait approfondi de ces décès, ainsi que des pistes de solutions qui permettront de limiter les effets de futurs événements de chaleur extrême sur la santé des Montréalais.

La directrice régionale de santé publique,



Mylène Drouin, M.D., FRCP

SOMMAIRE

Lors du mois de juin 2024, la région de Montréal a connu une vague de chaleur extrême qui a eu des répercussions sur la santé de la population montréalaise. En raison des changements climatiques, ces vagues de chaleur extrême seront vraisemblablement de plus en plus fréquentes et intenses. Il est donc nécessaire de tirer des leçons de cet événement afin de mettre en place des mesures visant à protéger la santé des Montréalais lors de prochaines vagues de chaleur. Pour ce faire, la direction régionale de santé publique (DRSP) de Montréal a réalisé une enquête épidémiologique ayant comme objectif de caractériser les décès survenus en communauté ou en centre hospitalier à la suite d'une exposition à la chaleur dans la communauté, lors de la vague de chaleur de juin 2024.

Faits saillants

- L'analyse complète des informations des dossiers a permis d'identifier 1 décès par coup de chaleur (cas confirmé), alors que 14 ont été classés comme « probables ».
- La majorité des personnes décédées avaient des maladies chroniques préexistantes (hypertension, diabète)
- Treize personnes décédées sur 15 avaient 65 ans ou plus. Toutes avaient plus de 50 ans.
- Aucune des personnes décédées n'avait un climatiseur en fonction au moment du décès.

Recommandations

- Mieux rejoindre les personnes les plus vulnérables
 - Utiliser des canaux de communications multiples et variés de façon à rejoindre un maximum de personnes, en particulier les personnes plus isolées, notamment en mettant à profit les structures sociales déjà existantes.
 - Adapter les messages à tous les niveaux de littératie, ainsi qu'aux différentes langues parlées à Montréal
- Agir sur les environnements pour réduire la vulnérabilité des milieux de vie
 - Poursuivre les efforts de verdissement et d'adaptation des bâtiments
 - Ajouter des recommandations aux messages de prévention concernant la température dans les logements.
 - Mettre en place des mesures visant à faciliter l'accès à un espace climatisé.

INTRODUCTION

Les changements climatiques causent une augmentation des températures moyennes, ainsi qu'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur. Ces dernières ont des impacts sur la santé et affectent particulièrement les populations vulnérables, dont les personnes âgées ou souffrant de maladies chroniques ou mentales.

En juin 2024, un épisode de chaleur extrême est survenu sur le territoire de la région de Montréal. Un bilan préliminaire a été publié dans les mois suivant cet épisode afin de présenter les impacts sur la population montréalaise (DRSP, 2024c). Pour faire suite à ce bilan, la DRSP de Montréal réalise une enquête épidémiologique afin de documenter de façon plus approfondie les effets de l'épisode sur la santé des Montréalais.

Mise en contexte

Description de la vague de chaleur de l'été 2024 et historique

Du 18 au 21 juin 2024, Montréal a traversé une période de chaleur extrême¹. Pendant ces quatre jours, la température maximum quotidienne a varié de 24,9 à 33,7°C, et la température minimum, de 18,9 à 23,8°C. Le suivi quotidien des indicateurs sanitaires de mortalité et de transports ambulanciers, ainsi que les signalements de décès dus à la chaleur ont permis de constater que ces températures avaient eu un effet sur la santé de la population montréalaise, particulièrement chez certains groupes plus vulnérables. Ces effets ont pu se poursuivre jusqu'au 24 juin, et ce, même si les températures avaient baissé étant donné que les conséquences sur la santé des vagues de chaleur sont perceptibles jusqu'à trois jours suivant le pic de chaleur (Ledrans et Isnard, 2003).

Plusieurs épisodes de chaleur extrême ont été enregistrés à Montréal lors des dernières décennies, notamment en 1987, 1994, 2010, 2018 et 2020². En 2010 et en 2018, la DRSP a réalisé des enquêtes épidémiologiques. Ce présent rapport est donc le troisième rapport d'enquête épidémiologique publié après une vague de chaleur extrême par la DRSP de Montréal.

Prévisions climatiques pour la région de Montréal

Une hausse de la température moyenne de 1 °C a déjà été enregistrée entre les décennies 1970-1980 et 2000-2010 dans la région métropolitaine de Montréal (Ville de Montréal, 2017). Selon les projections climatiques réalisées par le groupe de recherche Ouranos, la température moyenne continuera d'augmenter au Québec, notamment à Montréal, au cours des prochaines décennies. Comme indiqué dans la figure 1 ci-dessous, les températures pourraient augmenter de 1,5 °C à 4 °C pour la période de 2041 à 2070 en comparaison avec la période de 1987 à 2010 (Ouranos, 2018).

¹ L'indicateur de chaleur extrême pour la région de l'île de Montréal est basé sur des données historiques de mortalité et de températures élevées qui ont entraîné un excès de mortalité. Il correspond à une moyenne pondérée sur trois jours ((40 % x T° jour 1) + (40 % x T° jour 2) + (20 % x T° jour 3) qui atteint plus de 33 °C de température maximale et plus de 20 °C de température minimale (Martel, B, et al., 2010). Ces seuils sont utilisés à titre de guide et sont également prises en compte les données sanitaires populationnelles. La vague de chaleur extrême correspond ainsi aux phases « Alerte » et « Intervention » du plan régional de chaleur (voir [annexe 3](#)).

² La DRSP n'a pas produit de rapport épidémiologique à la suite de cet événement puisqu'aucune augmentation des décès dans la communauté n'a été constatée. Une hypothèse pour expliquer ceci est le déplacement des décès dus à la Covid-19.

Ce changement entraîne des événements de chaleur extrême plus fréquents et de plus longue durée (Ouranos, 2018). Les projections climatiques d’Ouranos indiquent que ces événements pourraient survenir 1 à 2 fois par année pour la période de 2041 à 2070 (Ouranos, 2018)³. Des projections démontrent que l’augmentation des températures à Montréal en raison des changements climatiques pourrait être associée à un accroissement de la mortalité (Benmarhnia et al., 2014).

Effets de la chaleur extrême sur la santé

La chaleur peut avoir de nombreuses conséquences sur la santé physique, psychologique, psychosociale ou périnatale. Lors d’un épisode de chaleur extrême, le corps peut avoir de la difficulté à se refroidir, entraînant plusieurs conséquences bénignes ou graves pouvant mener à des hospitalisations et même des décès. Cela peut engendrer une pression sur le système de santé en raison de l’augmentation de la demande pour des soins et des services sociaux. Le tableau ci-dessous présente les principaux effets à la santé liés à la chaleur extrême.

Tableau 1. Principales conséquences sur la santé et le bien-être des vagues de chaleur extrêmes

Catégorie	Conséquences sur la santé et le bien-être
Santé physique	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la température intérieure pouvant causer des difficultés à dormir pour les occupants de logements trop chauds • Intensification des complications du diabète et de problèmes rénaux • Exacerbation des symptômes des maladies cardiovasculaires et pulmonaires • Augmentation de la mortalité en saison estivale, particulièrement en début de saison
Santé périnatale	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition au 1^{er} trimestre : <ul style="list-style-type: none"> ○ Potentiel de contribuer à des complications congénitales ○ Potentiel de contribuer à des avortements spontanés • Exposition au 3^e trimestre : <ul style="list-style-type: none"> ○ Potentiel de contribuer à des accouchements précoces
Santé psychologique et psychosociale	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du stress et de la propension à adopter des comportements agressifs • Isolation et diminution des interactions sociales • Diminution des activités extérieures et des activités physiques • Augmentation des hospitalisations pour des problèmes psychosociaux et en santé mentale

Source : adapté du tableau 27 du rapport VRAC accessible à :

https://santepublicquemontreal.ca/sites/drsp/files/media/document/DRSP_Pub_2024_VRAC.pdf

Personnes les plus vulnérables à la chaleur

La chaleur extrême peut affecter l’ensemble de la population et plusieurs facteurs peuvent influencer la vulnérabilité d’une personne, notamment : son exposition, sa sensibilité et sa capacité d’adaptation à la chaleur (Bélanger et al., 2008). Ces éléments sont affectés par des déterminants de la santé tels que la stabilité économique et l’éducation, ainsi que par des facteurs d’inégalités comme le racisme ou encore le système économique (Schnitter et al., 2008). Plusieurs de ces éléments peuvent se chevaucher et se renforcer.

Lors de la plus récente enquête épidémiologique réalisée par la DRSP en 2018, certains facteurs de vulnérabilité ont été identifiés. Ainsi, les personnes âgées de 65 ans et plus, les personnes atteintes d’un

³ Les projections sont estimées selon deux scénarios d’émission de gaz à effet de serre : « le scénario modéré (RCP 4.5), qui suppose une stabilisation des émissions d’ici la fin du siècle et le scénario élevé (RCP 8.5), qui suppose une augmentation des émissions jusqu’à la fin du siècle. » (Ouranos, 2018)

trouble de santé mentale sévère ou de maladies chroniques, les personnes vivant seules et les personnes à faible revenu peuvent être plus susceptibles de subir les effets de la chaleur sur leur santé (Lamothe et al., 2018). D'autres types de populations plus vulnérables à la chaleur ont également été répertoriées dans la littérature. Le tableau 2 ci-dessous présente différentes populations vulnérables à la chaleur extrême ainsi que les caractéristiques contribuant à leur vulnérabilité.

Tableau 2. Populations vulnérables à la chaleur extrême et caractéristiques contribuant à la vulnérabilité

Populations	Caractéristiques contribuant à la vulnérabilité
Personnes âgées	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'acclimatation physique limitée • Risque de mobilité réduite • Moins de comportements préventifs • Niveau d'isolement social et de dépendance plus élevé • Prévalence plus élevée de maladies chroniques
Personnes prenant des médicaments régulièrement	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de déshydratation accélérée pour certains médicaments (diurétiques, immunosuppresseurs, interférons et certains anticoagulants) • Production de chaleur corporelle accrue
Personnes en situation d'itinérance	<ul style="list-style-type: none"> • Plus grande susceptibilité d'avoir des problèmes de santé préexistants (physiques et mentaux) • Proportion plus élevée de dépendance à l'alcool ou à la drogue • Faible statut socio-économique/manque de ressources • Mauvaises conditions de logement/absence de domicile • Difficultés d'accès aux informations • Accès limité aux services de santé • Niveau d'isolement social plus élevé
Personnes atteintes de maladies chroniques	<ul style="list-style-type: none"> • Symptômes accentués par la chaleur
Personnes à faible revenu	<ul style="list-style-type: none"> • Prévalence de maladies chroniques • Logement mal adapté • Logement situé dans un îlot de chaleur • Accès limité à des endroits frais ou climatisés ou à l'acquisition d'équipement pour rafraîchir leur domicile • Proportion plus élevée de locataires : moins de contrôle sur les mesures d'adaptation
Personnes souffrant d'un trouble mental sévère	<ul style="list-style-type: none"> • Difficultés à adopter les comportements préventifs • Perception du risque altérée • Prise de médicaments pouvant affecter la thermorégulation • Niveau d'isolement social plus élevé

Source : Demers-Bouffard D., Turmel et al., 2023

Objectif de l'enquête

L'objectif de cette enquête épidémiologique est de caractériser les décès survenus dans la population générale à la suite d'une exposition à la chaleur dans la communauté⁴ lors de la vague de chaleur de juin 2024. Cette analyse permettra d'identifier des pistes d'interventions visant à réduire les impacts des épisodes de chaleur extrême sur la santé de la population.

MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette enquête, seuls les décès survenus entre le 18 et le 24 juin 2024 dont l'exposition à la chaleur a eu lieu dans la communauté ont été considérés. Cette période inclut ainsi l'intégralité de la vague de chaleur extrême⁵ entre le 18 et le 21 juin et les 72 h suivantes. Cela permet donc d'identifier les personnes décédées à cause des effets de la chaleur, mais décédées après que la température soit redescendue, ou bien retrouvées plus tardivement.

La DRSP de Montréal a choisi d'adopter une démarche qui prévoit d'évaluer l'ensemble des dossiers médicaux et autres informations disponibles telles que le certificat de décès. Cette méthodologie vise à chercher des informations sur les conditions médicales pouvant avoir contribué à rendre la personne vulnérable à la chaleur, ainsi que le contexte et les conditions ambiantes au moment du décès permettant ainsi d'estimer le lien de causalité avec la chaleur en fonction de définitions de cas ([annexe 1](#)). Cette approche est similaire à celle utilisée lors des enquêtes des vagues de chaleur de 2010 et 2018 à Montréal.

La population incluse dans cette analyse correspond aux résidents ou aux personnes de passage dans la région de Montréal ayant eu une exposition à la chaleur sur le territoire. Cependant, les décès de personnes dont l'hospitalisation a débuté avant la période d'intérêt ou qui résident en centre d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) n'ont pas été pris en compte. En effet, seuls les décès des personnes ayant eu une exposition à la chaleur dans la communauté sont traités dans le présent rapport, ce qui exclut toute exposition en milieu de soins institutionnels.

Les données populationnelles de décès ont été obtenues à partir d'un tableau de bord interne qui compile des données de plusieurs sources dont les salles d'urgence des centres hospitaliers et les rapports d'intervention d'Urgences-Santé (US) (DRSP Montréal, 2024 b).

Afin d'estimer le nombre de décès en lien avec la chaleur, les dossiers médicaux⁶ des patients décédés dans la période d'intérêt ont été demandés aux centres hospitaliers et établissements liés de Montréal (CH), ainsi qu'à US. Le bureau du coroner a également été sollicité. Les rapports d'investigation complétés, pour lesquels la conclusion correspondait à « mort naturelle », « chute », « intoxication » et « exposition à une chaleur naturelle excessive » ont été considérés dans l'enquête.

Avant de procéder à l'évaluation complète des dossiers reçus, un premier tri a été réalisé par un médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive de la DRSP afin d'éliminer les dossiers de patients dont le décès était visiblement non relié à la chaleur (cas improbable) selon les définitions de cas (voir [annexe 1](#)). Par conséquent, les dossiers de patients décédés de mort violente (accident, trauma, suicide,

⁴ En dehors d'un établissement de soins tel qu'un CH ou un CHSLD

⁵ Correspond à l'atteinte des critères des phases « Alerte » et « Intervention » ; voir [Annexe 3](#)

⁶ Les documents demandés comprenaient, entre autres, le bulletin de décès, le rapport d'intervention préhospitalière, les notes médicales et infirmières, les données de laboratoires.

homicide), de complications immédiates d'une chirurgie, de cancer en phase terminale ou encore de patients en soins palliatifs ont été retirés de l'analyse. Lorsque disponibles, les informations reçues durant la vague de chaleur ont été ajoutées aux dossiers patients conservés.

Chaque dossier patient restant a été analysé par des professionnels à l'aide d'une grille d'analyse informatisée sur la plateforme Redcap ([annexe 2](#)). Celle-ci a permis d'extraire différents types de renseignements, tels que :

- Les caractéristiques générales du patient (âge, sexe, adresse)
- Les conditions médicales et autres informations cliniques pertinentes (antécédents médicaux, consommation de drogues ou alcool, symptômes au moment du décès, etc.)
- Les circonstances du décès (température ambiante, lieu du décès, activité au moment du décès, etc.)

Selon les informations disponibles, les décès ont été classés, selon des critères prédéterminés dans les définitions de cas ([annexe 1](#)), en « cas confirmé », « cas probable », « statut indéterminé » ou « cas improbable ».

Les variables retenues pour ces analyses devaient être connues pour la majorité des cas confirmés et probables, et avoir été abordées lors de l'enquête de 2018. Les données démographiques pouvant être utilisées à des fins de comparaison avec les caractéristiques des personnes décédées sont issues des données du recensement de 2021 produites par Statistique Canada pour la [Ville de Montréal](#) (Statistique Canada, 2023b). Les données sur la prévalence dans la population générale des antécédents de santé recensés chez les personnes décédées ont majoritairement été obtenues du système intégré de surveillance des maladies chroniques du Québec (SISMACQ) et téléchargées à partir de l'infocentre de santé publique du Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). D'autres données de prévalence ont été obtenues à partir de l'Enquête sociale et de santé (ESS) ou encore de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC). Les données environnementales dont les températures minimales et maximales quotidiennes pendant l'événement sont obtenues [d'Environnement Canada](#). Les découpages territoriaux de la région de Montréal par arrondissements et villes reconstituées, ainsi que la distribution des températures de surface, ont été obtenus des données ouvertes de la Ville de Montréal. Le couvert de canopée sur l'île, qui comprend toute végétation au-dessus de 2 m de hauteur, a été obtenu à partir du Géoportail de santé publique du MSSS.

Afin d'établir un portrait descriptif des décès en lien avec la chaleur (cas probables et cas confirmés) survenus dans la région de Montréal durant l'épisode de chaleur accablante de 2024, une analyse des différents types d'informations recensées a par la suite été réalisée. Des tableaux et visuels pour les données non spatiales ont été produits à l'aide du logiciel Power BI. Les analyses spatiales ont été réalisées avec le logiciel ArcGIS. Afin d'assurer l'anonymisation des cas pour la réalisation de la cartographie, les données de latitude et longitude ont été tronquées à 3 chiffres après la virgule, diminuant ainsi la précision de l'emplacement et masquant la localisation réelle des cas à l'intérieur d'un rayon d'environ 78 mètres où elle pourrait se trouver.

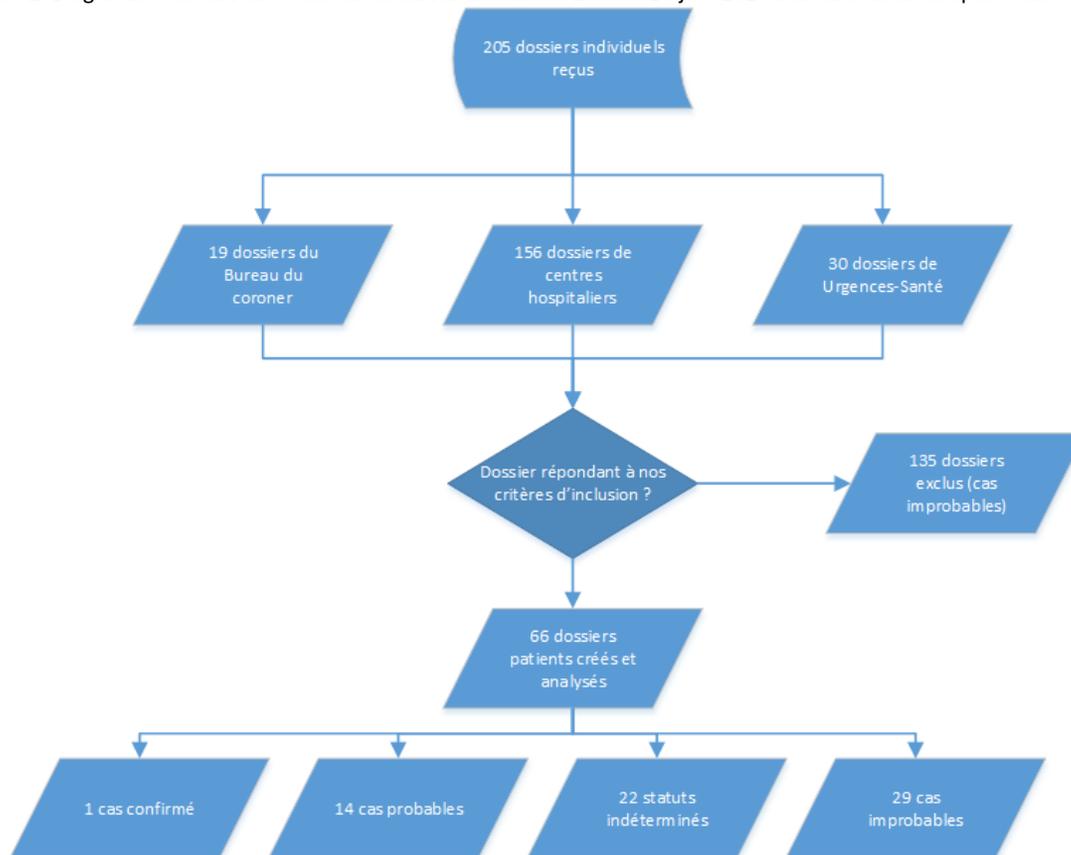
RÉSULTATS

Nombre de décès

Selon les données populationnelles totales pour l'île de Montréal, 53 décès sont survenus dans la communauté parmi les 260 décès déclarés entre le 18 et le 24 juin 2024.

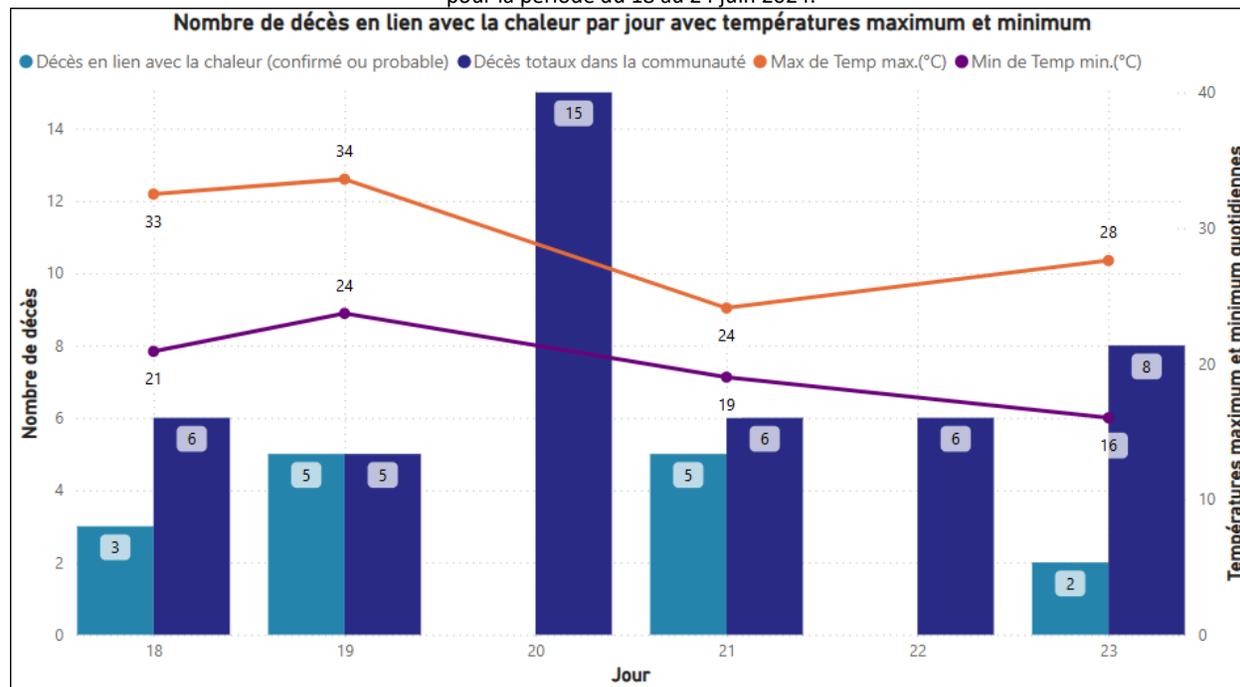
Pour l'enquête actuelle et à la suite des demandes d'accès, 205 dossiers ont été reçus : 19 en provenance du bureau du coroner, 30 d'US et 156 des CH. Il est à noter que pour un même cas, il pouvait y avoir des dossiers provenant des différentes sources de données. Ce premier tri effectué par un médecin de la DRSP a ainsi permis de conserver 70 dossiers provenant de différentes sources, créant ainsi 66 dossiers patients uniques. L'analyse complète des dossiers restants a permis d'identifier 15 décès probablement en lien avec la chaleur, soit 1 décès par coup de chaleur (cas confirmé) et 14 classés comme « probables », notamment en raison de l'absence de température corporelle (voir figure 1). Également, 22 décès ont été classés comme « indéterminés » notamment en raison de données manquantes quant aux conditions ambiantes au moment du décès et concernant l'état de santé de la personne. Enfin, l'évaluation a exclu 29 dossiers en les définissant comme des cas « improbables », donc sans lien avec la chaleur, ou ne résultant pas d'une exposition dans la communauté.

Figure 1. Diagramme de flux du tri des décès survenus entre le 18 et le 24 juin 2024 à la suite de la réception des dossiers



La figure 2 compare le nombre de décès totaux survenus dans la communauté aux décès attribuables à la chaleur selon l'évaluation effectuée (cas probables et cas confirmé), selon les températures atteintes durant la période d'intérêt.

Figure 2- Décès totaux survenus dans la communauté et nombre de décès attribuables à la chaleur (cas probables ou confirmés) pour la période du 18 au 24 juin 2024.



Bien que les températures aient été encore excessives le 20 juin, aucun décès ayant un lien probable ou confirmé avec la chaleur n'a été identifié pour cette journée. Pour autant, 11 dossiers ont été analysés pour cette date, et 5 de ceux-ci ont été classés comme « statut indéterminé » en raison d'un manque d'information concernant les conditions environnementales au moment du décès et des conditions de santé individuelle.

Seul 1 décès attribuable à la chaleur a été déclaré en milieu hospitalier, correspondant à une personne en situation d'itinérance ayant souffert d'un coup de chaleur puis transportée à l'hôpital (cas confirmé). Les 14 « cas probables » sont quant à eux décédés à leur domicile.

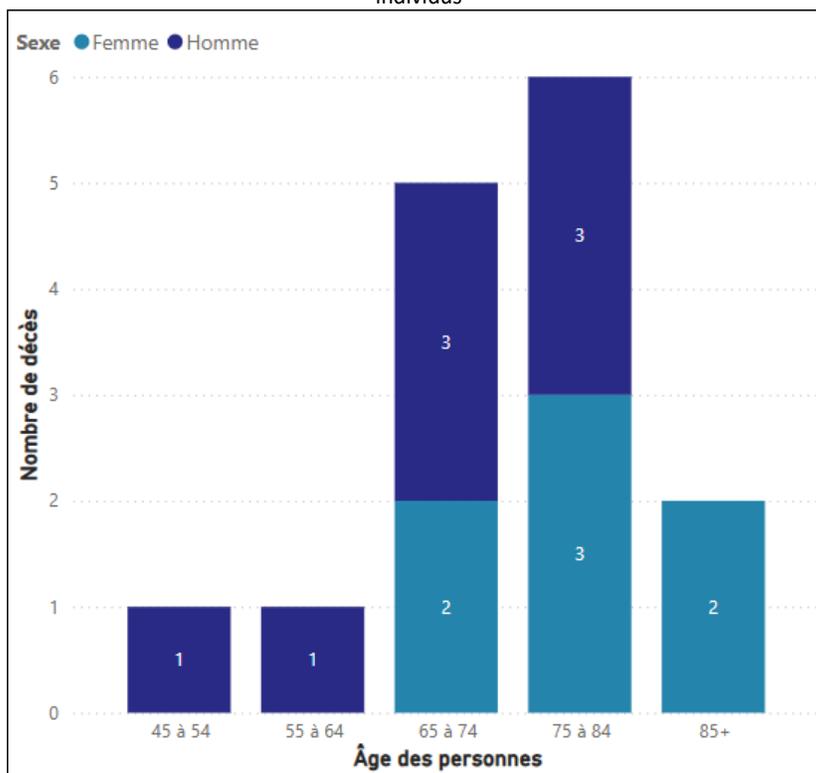
Pour la suite, il est important de mentionner qu'en raison du nombre de décès relativement faible probablement en lien avec la chaleur, les pourcentages sont à interpréter avec beaucoup de prudence.

Caractéristiques sociodémographiques et comorbidités

Âge et sexe des personnes décédées

Parmi les 15 décès attribués à la chaleur, 8 étaient des hommes et 7 des femmes. La majorité des décès concernaient des individus âgés de 65 ans et plus (13, soit 87 %), avec un âge médian de 76 ans. La personne la plus jeune décédée durant la vague de chaleur était quant à elle âgée de 54 ans. La figure 3 présente la répartition des décès par tranche d'âge, en fonction du sexe des individus.

Figure3 - Répartition des décès attribuables à la chaleur (cas probables et confirmé) selon le groupe d'âge et le sexe des individus



Bien que la moyenne d'âge semble plus basse chez les hommes que chez les femmes, il est difficile de tirer des conclusions en raison du faible nombre total de décès probablement en lien avec la chaleur.

Conditions d'habitation et circonstances entourant le décès

Comme précisé précédemment, 1 seul cas vivait en situation d'itinérance. La grande majorité des personnes vivait seule à leur domicile (13/14). Onze personnes habitaient en maison unifamiliale ou appartement, et 3 en résidence privée pour aînés (RPA).

Selon les informations disponibles aux dossiers, un air climatisé était présent chez au moins 3 cas, mais celui-ci était soit brisé, soit non en fonction lors du décès. Deux des systèmes de climatisation se trouvaient dans des logements privés (maison ou appartement), et un dans une RPA. Concernant la température ambiante dans les milieux de vie, dans 8 cas la température avait été mesurée, et rapportait une température supérieure ou égale à 30 °C, dont 4 supérieures à 31 °C. Dans 4 cas, la température ambiante n'a pas été mesurée, mais était jugée chaude par les intervenants. Aucun renseignement sur les conditions ambiantes sur le lieu d'exposition ou du décès n'était présent pour 3 des cas, dont le cas ayant succombé en milieu hospitalier.

Selon les informations disponibles dans les dossiers des patients, au moins 7 personnes portaient des vêtements légers au moment du décès. Au moins 13 personnes sur les 15 avaient eu un contact avec un proche ou des intervenants, dont près de 86 % des cas (11/13) dans les 24 heures précédant le décès. La majorité des contacts étaient avec des proches, soit des membres de la famille (7/13), des amis (3/13) ou encore des voisins (1/13).

Antécédents médicaux

Comme mentionné précédemment (tableau 2), bien que l'ensemble de la population générale puisse être affectée par la chaleur, certaines personnes sont plus vulnérables en raison de caractéristiques individuelles, dont les antécédents médicaux. Le tableau 3 présente les problèmes de santé les plus fréquemment retrouvés selon l'analyse des dossiers médicaux des décès, probablement en lien avec la chaleur.

Tableau 3- Antécédents médicaux répertoriés parmi les personnes décédées probablement en lien avec la chaleur (cas probables et cas confirmé)

Comorbidité	Nombre de cas parmi les cas probablement en lien avec la chaleur (N total=15)		Prévalence estimée dans la population générale à Montréal (%)
	N	%	
Hypertension artérielle	9	60,0	19,9 ⁷
Diabète	6	40,0	10,0 ⁷
Obésité	3	20,0	18,3 ⁸
Troubles cognitifs	3	20,0	N/A
Problèmes de mobilité	3	20,0	N/A
Tabagisme	2	13,3	19,7 ⁹
Cardiomyopathie ischémique	1	6,7	7,1 ⁷
Troubles schizophréniques	1	6,7	0,4 ¹⁰
Trouble de l'usage de l'alcool	1	6,7	17,5 ¹¹
Trouble lié à l'usage de substances	1	6,7	N/A

En raison du nombre de cas restreint, il est important de rester vigilant dans la comparaison avec les prévalences populationnelles estimées. Il est possible de noter que l'hypertension est retrouvée chez plus de la moitié des cas. Les troubles schizophréniques, et ceux liés à l'usage de substances psychoactives semblent surreprésentés dans notre échantillon par rapport à la prévalence dans la population générale. Cependant cela ne représente qu'une personne sur les 15 décès probablement en lien avec la chaleur. Il est cependant important d'indiquer que plusieurs personnes avec des troubles de cette nature ont été répertoriées dans les cas indéterminés, pour lesquels des informations sur la température des lieux n'étaient pas disponibles.

⁷ Prévalence (ajustée) de l'hypertension artérielle pour la population de 20 ans et plus, année financière 2022-2023, SISMACQ

⁸ Inégalités sociales de santé : Obésité chez les adultes. Prévalence ajustée, population 20 ans et plus, 2013-2014, ESS

⁹ Inégalités sociales de santé: Tabagisme chez les adultes. Proportion brute, population 18 ans et plus, région métropolitaine de recensement de Montréal, 2019-2020, ESCC

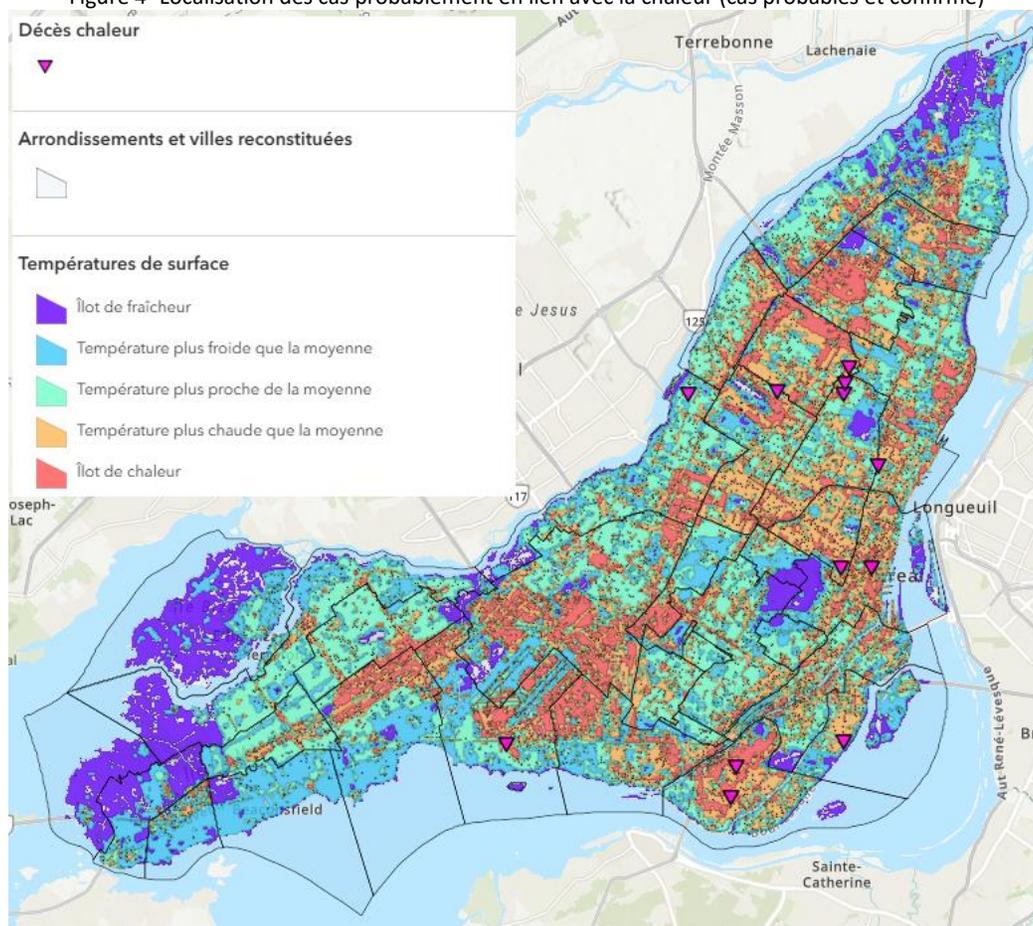
¹⁰ Prévalence ajustée des troubles schizophréniques, population 1 an et plus, 2022-2023, SISMACQ

¹¹ Inégalités sociales de santé : Consommation excessive d'alcool chez les adultes. Proportion ajustée, population 20 ans et plus, 2011-2012, ESS

Distribution géographique des cas

La figure 4 localise les cas probablement en lien avec la chaleur (cas probables et confirmés) selon les températures de surface. Les décès probablement en lien avec la chaleur (cas probables) ont été localisés selon leur lieu de résidence puisque ceux-ci correspondent également au lieu de décès. Pour la personne en situation d'itinérance, sa localisation a été indiquée en fonction de l'endroit où elle a été retrouvée avant d'être transférée en milieu hospitalier. Trois cas n'ont pu être localisés puisque les dossiers, qui étaient issus du bureau du coroner, ne contenaient pas l'information.

Figure 4- Localisation des cas probablement en lien avec la chaleur (cas probables et confirmé)



Les 12 cas localisés sont répartis entre 10 arrondissements. Il est à noter que 5 décès se sont produits sur le territoire du CIUSSS de l'Est, 3 sur le territoire du CIUSSS de l'Ouest, 2 sur le territoire du CIUSSS du Centre-Sud et 1 sur les territoires du CIUSSS du Nord et du Centre-Ouest. Les personnes sont décédées dans des zones où la température extérieure de surface¹² est soit proche de la moyenne (9 cas) ou au-dessus de la moyenne (3 cas).

¹² Correspond aux températures moyennes de jour mesurées par la Ville de Montréal en collaboration avec l'UQAM. Disponible sur les données ouvertes de la Ville de Montréal : <https://donnees.montreal.ca/dataset/ilots-de-chaleur>

DISCUSSION

L'enquête qui a suivi l'épisode de chaleur extrême de 2018 a permis d'identifier les populations ayant été les plus touchées par la chaleur pendant l'événement, et d'émettre des recommandations d'interventions visant à réduire les décès causés par la chaleur. L'enquête actuelle avait comme objectif secondaire de comparer ces deux événements et d'émettre des constats pour identifier de nouvelles actions ou bonifier les interventions existantes afin de diminuer les impacts de la chaleur sur la santé des populations vulnérables.

Comparaison avec les résultats de 2018

Le nombre de personnes décédées en 2024 étant relativement bas, il n'est pas possible de tirer des conclusions fortes de cette analyse de données. Il faut donc considérer les données présentées dans cette section avec grande précaution.

La vague de chaleur de 2024 (période débutant avec le déclenchement de la phase alerte et se terminant à la fin de l'intervention, voir [annexe 3](#)) a été moins longue que celle de 2018 : 4 jours comparativement à 9. L'épisode de 2024 est survenu légèrement plus tôt dans l'année que celui de 2018. Le tableau 4 présente des éléments de comparaison entre les deux épisodes qui indiquent que l'épisode de 2018 a été plus intense.

Tableau 4 - Comparaison des températures pour les vagues de chaleur de juillet 2018 et juin 2024

	Vague de chaleur 2018	Vague de chaleur 2024
Période	30 juin – 8 juillet	18 juin – 21 juin
Température maximum	35,5 °C	33,6 °C
Nombre de jours avec température maximale supérieure ou égale à 33°	4	2
Nombre de jours avec température minimale supérieure ou égale à 20°C	7	3
Nombre de jours avec température maximale supérieure ou égale à 33°C et température minimale supérieure à 20°C	4	2

Le taux de décès par jour apparaît plus bas en 2024 qu'en 2018, avec respectivement 1,5 décès quotidien par million d'habitants contre 3,1. Il est à noter que le taux de décès calculé pour 2024 comprend deux décès probablement liés à la chaleur survenus dans les 72 h suivant la vague de chaleur alors qu'en 2018 seuls ceux identifiés durant l'épisode ont été comptabilisés. La comparaison entre les deux vagues de chaleur suggère que l'impact en termes de mortalité est un peu plus faible en 2024 qu'en 2018, comme on pourrait s'y attendre considérant la durée et l'intensité des épisodes.

En ce qui a trait à l'âge des individus, l'âge médian des personnes décédées est similaire entre 2018 et 2024 (respectivement 79 ans contre 76 ans), et correspond à ce qui est décrit dans la littérature scientifique. En effet, le fait d'être âgé de plus de 65 ans constitue un facteur de vulnérabilité à la chaleur selon le rapport VRAC publié par la DRSP en 2024. Pour ce qui est du sexe, il n'est pas possible de comparer les données de cette enquête (8 hommes et 7 femmes) avec ceux de 2018 puisque l'information n'avait pas été incluse dans le rapport de l'époque.

Les résultats de cette enquête démontrent qu’une majorité de personnes décédées pendant la vague de chaleur vivait dans des logements où la température intérieure était très chaude et où il y avait une absence de climatisation fonctionnelle. Tout comme en 2018, aucune personne décédée n’avait d’air climatisé en marche au moment du décès. Comme déjà bien documentée dans la littérature, cette étude vient donc confirmer que l’absence de climatisation fonctionnelle est un facteur de risque majeur de décès relié à la chaleur.

Parmi les comorbidités observées chez les personnes décédées en lien avec la chaleur lors des vagues de 2018 et 2024, certaines similitudes peuvent être notées (tableau 5).

Tableau 5 - Comparaison des comorbidités présentes chez les personnes décédées en lien avec la chaleur entre les épisodes de chaleur extrême de 2018 et 2024

Comorbidité	Nombre de cas parmi les décès probablement en lien avec la chaleur en 2024 (n=15)		Nombre de cas parmi les décès probablement en lien avec la chaleur en 2018 (n=66)	
	N	%	N	%
Hypertension artérielle	9	60,0	21	31,8
Diabète	6	40,0	17	25,8
Obésité	3	20,0	12	18,2
Troubles cognitifs	3	20,0	6	9,1
Problèmes de mobilité	3	20,0	6	9,1
Tabagisme	2	13,3	8	12,1
Cardiomyopathie ischémique	1	6,7	11	16,7
Troubles schizophréniques	1	6,7	17	25,8
Trouble de l’usage de l’alcool	1	6,7	12	18,2
Trouble lié à l’usage de substances	1	6,7	2	3

En raison du petit nombre de cas probablement en lien avec la chaleur cette année, il est difficile de tirer des conclusions. Cependant, les données recueillies sur les maladies chroniques sont corroborées par la littérature qui indique que les individus vivant avec des enjeux de santé tels que l’hypertension ou le diabète sont plus à risque de décéder en raison de la chaleur excessive. En effet, dans les deux vagues de chaleur, un pourcentage important des personnes décédées souffrait de ces maladies.

En revanche, certaines atteintes identifiées en 2018 se retrouvent peu chez les personnes décédées en 2024. C’est notamment le cas pour les troubles schizophréniques qui semblent sous-représentés dans notre échantillon par rapport aux résultats de 2018, avec 6,7 % (1 décès) en 2024 contre 25 % des cas (12 décès). En raison du petit nombre de cas probablement en lien avec la chaleur dans l’étude actuelle, mais aussi de la qualité variable des données environnementales et des antécédents médicaux dans les dossiers, il est possible que nos données aient sous-estimé cet indicateur. Par exemple, plusieurs personnes avec des troubles de cette nature ont été répertoriées dans les cas indéterminés, pour lesquels des informations sur la température des lieux n’étaient pas disponibles.

L'analyse spatiale des dossiers ne montre aucune concentration de décès dans un arrondissement en particulier en 2024. De plus, les personnes sont décédées dans des zones où la température est au-dessus de la moyenne (3) ou proche de la moyenne (9). En comparaison, en 2018, une concentration des décès probablement en lien avec la chaleur avait été documentée dans certains arrondissements, notamment ceux où des îlots de chaleur urbains (ICU) sont présents. En effet, le fait d'habiter dans un secteur où la température est supérieure à la moyenne ou dans un ICU est documenté dans la littérature scientifique comme étant un facteur de risque en lien avec la chaleur (Santé Canada, 2020). À cet effet, les efforts de verdissement urbain sont importants pour réduire la température de surface. Une analyse par rapport au couvert de canopée avait été incluse dans le rapport de 2018. Cette analyse n'a pas pu être reconduite dans ce rapport dû au nombre restreint de décès.

Limites

Bien qu'une comparaison avec certains résultats de l'enquête de 2018 ait pu être réalisée, le nombre de décès déterminé comme probablement en lien avec la chaleur représente ici une limite majeure de cette enquête. En effet, celui-ci est trop petit pour permettre des analyses approfondies statistiquement significatives. Par conséquent, les résultats présentés dans ce rapport rendent difficile de tirer de nouvelles conclusions sur l'impact de la chaleur sur la population montréalaise.

L'approche basée sur une analyse des dossiers médicaux ou du coroner présente plusieurs limites. En effet, des informations en lien avec le contexte du décès et le lien avec la chaleur ne sont pas toujours consignées dans les dossiers. Les dossiers médicaux en particulier comprennent très peu de renseignements sur les conditions ambiantes au moment du décès, dont par exemple, la température ambiante au moment du décès ou une indication indirecte de chaleur sur le lieu de décès. Les dossiers du coroner contiennent généralement plus d'informations à ce sujet, mais pas dans tous les cas, et l'endroit du décès y est souvent manquant. Les antécédents médicaux peuvent aussi être incomplets ou ne pas être indiqués, selon les sources de données. Cela fait en sorte que les analyses sont réalisées avec des informations incomplètes et que plusieurs décès sont classés comme « statut indéterminé » (22 sur les 66 dossiers analysés). Il est donc possible que le nombre de cas « confirmé » ou « probable » soit sous-estimé.

Considérant l'absence d'information sur la température ambiante dans les unités de soins dans les CH ainsi que dans les CHSLD, les décès survenus dans ces milieux n'ont pas été pris en compte dans cette étude. Le nombre total de décès probablement en lien avec la chaleur est certainement plus élevé que ce qui est démontré dans cette étude puisque seuls les décès survenus à la suite d'une exposition dans la communauté ont été considérés. Lors de futurs épisodes de chaleur extrême, il serait pertinent que la température ambiante soit notée au dossier médical pour les décès en milieu hospitalier ou en CHSLD. Il pourrait être utile de mener une enquête spécifiquement sur les températures dans les unités de soins des centres hospitaliers sur l'île de Montréal pendant les vagues de chaleur afin d'évaluer les potentiels effets sur la santé des usagers.

Alors que les vagues de chaleur extrêmes peuvent avoir des impacts sanitaires importants, notamment les coups de chaleur sans décès, les épuisements dus à la chaleur, etc., cette enquête s'est penchée uniquement sur les décès potentiellement associés à la chaleur. Il serait intéressant de considérer dans une prochaine enquête non seulement la mortalité liée à la chaleur, mais également les autres maladies

reliées à la chaleur afin de broser un portrait plus complet de l'impact de la chaleur sur la santé de la population montréalaise. Le développement d'indicateurs de morbidité liée à la chaleur, selon la disponibilité des données, permettrait de mieux documenter et suivre ces effets.

L'enquête de 2024 considère les décès survenus durant la vague de chaleur et durant les 72 h suivantes, alors qu'en 2018, seule la période de la vague de chaleur était analysée. Il est donc possible que certains décès survenus à la suite de l'événement n'aient pas été pris en compte dans l'analyse de 2018. Sachant que des cas en lien avec la chaleur ont été décelés jusqu'à 72 h après la fin de celle-ci dans cette enquête et que c'est également ce qui a été observé dans la littérature, ce délai devrait être adopté comme standard lors de prochaines enquêtes épidémiologiques.

RECOMMANDATIONS

Malgré le nombre de décès relativement restreint, les données issues de cette enquête permettent d'illustrer que certains enjeux identifiés en lien avec la chaleur lors de l'enquête de 2018 existent toujours. Les recommandations émises à l'époque sont donc encore d'actualité.

Mieux rejoindre les personnes les plus vulnérables

Utiliser des canaux de communications multiples et variés de façon à rejoindre un maximum de personnes, en particulier les personnes plus isolées, notamment en mettant à profit les structures sociales déjà existantes.

Toutes les personnes décédées lors de la vague de chaleur de 2024 vivaient seules à l'exception d'une qui se trouvait en situation d'itinérance. Comme documenté dans la littérature scientifique ; l'isolement social est un facteur important de vulnérabilité à la chaleur. Il se peut que même un contact avec un membre de l'entourage soit insuffisant pour influencer une personne à adopter des comportements de protection individuelle contre la chaleur. L'enquête actuelle a montré qu'au moins 13 personnes sur les 15 dont le décès est probablement en lien avec la chaleur ont eu un contact avec un proche ou des intervenants, dont près de 86 % des cas (11/13) dans les 24 heures précédant le décès. Certaines personnes souffrant de maladies préexistantes peuvent également avoir de la difficulté à différencier les symptômes de leur maladie des symptômes de la chaleur. Il est donc nécessaire d'adopter des interventions de communication qui ciblent spécifiquement les personnes isolées socialement, particulièrement celles non connues du réseau de la santé et des services sociaux.

Plusieurs mesures existent pour rejoindre les personnes vulnérables à la chaleur. La DRSP de Montréal a par exemple mis en place un projet pilote de distribution de « trousse fraîcheur » auprès de cette population afin de leur communiquer les différents symptômes associés à la chaleur et les bons gestes à poser en amont de la saison chaude (DRSP, 2025).

De plus, le service de police de la Ville de Montréal (SPVM) et le service de sécurité incendie de Montréal (SIM) effectuent une tournée de porte à porte lors de vague de chaleur extrême dans des secteurs ciblés comme étant vulnérables à la chaleur, en collaboration avec le centre de sécurité civile et la DRSP. Les CIUSSS de l'île de Montréal effectuent aussi un suivi auprès de leurs clientèles plus à risque, notamment par des appels téléphoniques. Finalement, plusieurs organismes communautaires mettent des mesures en place pour communiquer les risques liés à la chaleur aux personnes qui fréquentent leurs services. La

mise à profit de structures sociales déjà existantes est une piste de solution possible pour améliorer la portée des initiatives de prévention et d'intervention.

Adapter les messages à tous les niveaux de langages, ainsi qu'aux différentes langues parlées à Montréal

Il est essentiel d'adapter les messages à tous les niveaux de langage, ainsi qu'aux différentes langues parlées à Montréal. En effet, au Québec, près de 20 % de la population éprouve des difficultés majeures à comprendre et à utiliser un texte écrit (Fondation pour l'alphabétisation, 2021) et, à Montréal, près de 2,3 % de la population ne parle ni français ni anglais (Statistique Canada, 2023).

En ce sens, la DRSP a entamé une démarche de révision de ses outils de communication populationnelle afin de les rendre plus accessibles aux différents niveaux de langage. Elle collabore notamment avec des groupes de consultation citoyens ou encore avec l'organisme la Jarnigoine, un organisme communautaire spécialisé en littératie et langage clair.

Agir sur les environnements pour réduire la vulnérabilité des milieux de vie

Poursuivre les efforts de verdissement et d'adaptation des bâtiments

Des progrès importants ont été réalisés en matière de verdissement sur le territoire de l'île de Montréal au courant des dernières années, notamment par l'intermédiaire d'initiatives de verdissement et de protection des espaces verts. Dans son Plan climat 2020-2030, la Ville de Montréal s'engage à faire encore plus pour le verdissement de Montréal, notamment planter, entretenir et protéger 500 000 arbres (Ville de Montréal, 2020). Toutefois, l'enjeu des ICU demeure très préoccupant à Montréal en raison notamment des larges superficies minéralisées et du faible couvert végétal. Il est donc nécessaire de poursuivre et d'accélérer les efforts en matière de verdissement, et ce, en priorité dans les secteurs les plus vulnérables à la chaleur. Comme mentionné dans le rapport de 2018, les espèces d'arbres choisies et l'emplacement de celles-ci doivent être organisés de façon à en maximiser l'impact. Le verdissement offre également de nombreux co-bénéfices en matière de santé publique tels que l'amélioration de la qualité de l'air, l'embellissement des espaces publics, ainsi que plusieurs bénéfices pour la santé physique et mentale.

De plus, en absence de climatisation, le mauvais entretien des bâtiments peut accélérer l'accumulation de la chaleur dans le logement, le rendant d'autant plus dangereux pour la santé des occupants lors d'épisode de chaleur extrême. Étant donné le contexte des changements climatiques et de l'augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes prévue, il est important d'adapter les milieux de vie en mettant en place des mesures de mitigations lors de rénovations ou la construction de nouvelles habitations. Ceci pourrait par exemple inclure des mesures telles que des toits blancs ou verts ou encore une meilleure isolation des bâtiments.

Ajouter des recommandations aux messages de prévention concernant la température dans les logements

La presque totalité des personnes décédées probablement en lien avec la vague de chaleur de 2024 (14 sur les 15) l'a été à son domicile. Selon les informations disponibles aux dossiers, au moins 3 cas sur ces 14 personnes avaient un air climatisé dans leur logement, mais celui-ci était soit hors service, soit

défectueux au moment du décès. Cela met en lumière le fait que l'absence de climatisation est toujours un facteur de vulnérabilité majeur.

À la suite du dôme de chaleur vécu en Colombie-Britannique en 2021, la province a adapté son plan de réponse aux vagues de chaleur extrêmes ainsi que ses conseils de prévention destinés à la population. Ils mentionnent que les gestes de protection individuelle tels que prendre des douches fraîches, boire de l'eau ou porter des vêtements légers sont insuffisants pour se protéger de la chaleur si la température dans le logement dépasse 31 °C (PreparedBC, S.d.). L'enquête actuelle a montré qu'une température supérieure à 31 °C a été mesurée dans les logements 4 cas sur les 15. Il faut donc adapter les messages de prévention afin de communiquer qu'une température de plus de cette valeur dans un milieu intérieur est dangereuse à la santé et qu'une fois ce seuil atteint, il est nécessaire de quitter les lieux pour aller dans un endroit plus frais. C'est l'un des messages véhiculés dans les outils de communication utilisés dans le cadre du projet trousse fraîcheur mentionné précédemment.

Ces messages doivent être accompagnés de mesures permettant aux gens de quitter leurs logements plus facilement, par exemple, en favorisant le transport et l'ouverture de halte fraîcheur à des endroits stratégiques.

Mettre en place des mesures visant à faciliter l'accès à un espace climatisé

Lors d'épisode de chaleur, certaines actions sont mises en place par les municipalités pour permettre l'accès à des lieux frais à la population, notamment en prolongeant les heures d'ouverture de lieux publics (bibliothèques, piscine, jeux d'eau, etc.). Bien qu'il soit difficile d'évaluer la fréquentation de ces lieux, leur accessibilité ou utilisation, notamment par les populations vulnérables, semble limitée. En effet, les études démontrent que les personnes les plus vulnérables aux effets de la chaleur accablante et extrême ont souvent des enjeux de mobilité, rendant leurs déplacements plus difficiles. Ainsi, afin de favoriser l'utilisation de ces lieux, il pourrait être intéressant de faciliter leur accès, soit en s'assurant de leur proximité au milieu de vie des personnes vulnérables, ou en facilitant les déplacements de celles-ci, notamment par les transports en commun.

De plus, depuis la vague de chaleur de 2018, plusieurs mesures ont été mises en place dans des endroits vulnérables, notamment dans les CHSLD et RPA, afin de réduire les impacts de la chaleur sur la santé des résidents. Le MSSS a émis une directive provinciale (19-MS-03086) dès 2019, demandant, entre autres aux responsables des CIUSSS de s'assurer que la procédure à suivre en cas d'avertissement de chaleur extrême est bien établie dans les RPA, conformément au [Règlement sur la certification des résidences privées pour aînés](#). Toutefois, 3 décès probablement en lien avec la chaleur ont tout de même été identifiés lors de la vague de chaleur de 2024 dans ces milieux. Cela démontre que les mesures existantes peuvent être insuffisantes et pourraient être renforcées. Il serait judicieux d'étendre la directive pour assurer l'accès des résidents à au moins un lieu climatisé lors des épisodes de chaleur extrême dans les RPA ainsi que dans tous lieux accueillant des populations plus à risque. Également, afin de favoriser la fréquentation, des activités engageantes pourraient être organisées dans ces salles, en plus de mesures visant à faciliter le transport vers ces salles de résidents présentant des enjeux de mobilité.

CONCLUSION

Au courant des dernières décennies, plusieurs vagues de chaleur ont entraîné des décès au sein de la population montréalaise. À la suite des vagues de 2010, 2018 et 2024, la DRSP a procédé à des enquêtes épidémiologiques afin de mieux comprendre les facteurs de risque de décès associés à ces événements et de mettre en place de nouvelles interventions de santé publique visant à réduire les effets sanitaires liés à la chaleur.

Dans un contexte de changements climatiques, il est attendu que les vagues de chaleur deviennent plus fréquentes et plus intenses. C'est pourquoi les interventions de la santé publique et de ses partenaires devront être bonifiées afin de protéger la santé de la population, en s'adaptant aux besoins d'une population vieillissante et en assurant que les différences d'accès à la climatisation n'exacerbent pas les ISS.

L'analyse de la vague de chaleur de 2024, ainsi que sa comparaison avec celle de 2018, permet d'identifier l'importance d'intensifier les efforts effectués en matière de verdissement et luttés aux ICU. Afin de mieux rejoindre et de soutenir les personnes les plus à risque de subir les effets de la chaleur, il est également nécessaire d'améliorer la communication des messages de prévention.

Enfin, plusieurs aléas climatiques peuvent survenir simultanément et créer des enjeux de polycrises. C'est notamment le cas des événements de smog dus aux feux de forêt qui peuvent survenir en même temps que les épisodes de chaleur. La prise en compte de ces aléas simultanés est essentielle dans la préparation aux urgences climatiques futures.

RÉFÉRENCES

Martel, B., et al, *Indicateurs et seuils météorologiques pour les systèmes de veille-avertissement lors de vagues de chaleur au Québec*, Institut national de la recherche scientifique/INRS-ETE et Institut national de santé publique du Québec/INSPQ. 2010;

Litvak et al (2005). *Programme de vigilance et de prévention des effets de la chaleur accablante à Montréal*. Ouranos (2018). Portraits climatiques. <https://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques/#/>.

Benmarhnia, T., Sottile, M. F., Plante, C., Brand, A., Casati, B., Fournier, M., & Smargiassi, A. (2014). *Variability in temperature-related mortality projections under climate change*. *Environmental health perspectives*, 122(12), 1293

Direction régionale de santé publique de Montréal. (2024)a. *Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques – Rapport final*. https://santepubliquemontreal.ca/sites/drsp/files/media/document/DRSP_Pub_2024_VRAC.pdf

Direction régionale de santé publique de Montréal. (2024)b. *Tableau de bord - vigilance sanitaire. Données issues des salles d'urgence hospitalières et des rapports d'intervention d'Urgences-Santé*.

Direction régionale de santé publique de Montréal. (2024)c. *Impacts sur la santé de la vague de chaleur accablante et extrême – Bilan préliminaire juin 2024*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4886491>

Direction régionale de santé publique de Montréal. 2025 (à venir en juin 2025). *Rapport d'évaluation : projet pilote de distribution de trousse fraîcheur aux populations prioritaires* <https://santepubliquemontreal.ca/nos-productions/publications>

Ville de Montréal. (2017). *Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 – Les constats*, 172.

Bélangier D. et coll. (2008). *Santé et changements climatiques : Évaluation des vulnérabilités et de la capacité d'adaptation au Canada*. Santé Canada, 558. https://publications.gc.ca/collections/collection_2008/hc-sc/H128-1-08-528F.pdf

Schnitter, R. et coll. (2022). *Changements climatiques et équité en santé*. Dans P. Berry et R. Schnitter (éd.), *La santé des Canadiens et des Canadiennes dans un climat en changement : faire progresser nos connaissances pour agir*. Ottawa (Ontario) : gouvernement du Canada.

Demers-Bouffard D. (2021). *Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation*, 368.

Lamothe, F., Roy M., Racine-Hamel, S-E. (2018). *Vague de chaleur : été 2018 à Montréal*. Direction régionale de santé publique de Montréal. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/3737294?docref=irDjexzxxNV8AspydEw39w>

Roy, L.-A. et coll. (2011). *Canicule 2010 à Montréal, Rapport du directeur de santé publique*. Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.

<https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2043963>

Turmel, J., Lafond, A. et Lessard, L. (2023). *Vagues de chaleur en contexte de changements climatiques – Annexe 2 Projet CASSIOPÉE : Capacité d’adaptation des systèmes de santé et services sociaux à protéger la santé mentale et le bien-être psychosocial des populations exposées à des événements météorologiques extrêmes*. 25 pages.

https://www.uqar.ca/app/uploads/2024/06/cassiopee_rapport_chaleur_et_aspects_psychosociaux_final.pdf

Ville de Montréal. (2020). *Verdir Montréal pour s'adapter aux changements climatiques*

<https://montreal.ca/articles/verdir-montreal-pour-sadapter-aux-changements-climatiques#:~:text=Dans%20son%20Plan%20climat%202020,ph%C3%A9nom%C3%A8ne%20des%20C3%AElots%20de%20chaleur.>)

Fondation pour l'alphabétisation. (2021). *Tout sur l'alphabétisme*.

<https://fondationalphabetisation.org/lanalphabetisme/tout-sur-lanalphabetisme/>

PreparedBC. (S.d.). *Guide de préparation aux canicules*. [https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/public-safety-and-emergency-services/emergency-preparedness-reponse-](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/public-safety-and-emergency-services/emergency-preparedness-reponse-recovery/embc/preparedbc/preparedbc-guides/translations/preparedbc_extreme_heat_guide_fr.pdf)

[recovery/embc/preparedbc/preparedbc-guides/translations/preparedbc_extreme_heat_guide_fr.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/public-safety-and-emergency-services/emergency-preparedness-reponse-recovery/embc/preparedbc/preparedbc-guides/translations/preparedbc_extreme_heat_guide_fr.pdf)

Ledrans, M., Isnard, H. (2003). *Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France : bilan et perspectives, octobre 2003*. Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France, 120 p.

Santé Canada. (2020). *Réduire les îlots de chaleur urbains pour protéger la santé au Canada*.

<https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/health/publications/healthy-living/reducing-urban-heat-islands-protect-health-canada/Reducing-Urban-Heat-FR.pdf>

Statistique Canada. (2023b). *Profil du recensement. Recensement de la population de 2021 (98-316-X2021001)*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>

ANNEXES

Annexe 1 – Critères de classification des décès utilisés lors de l'enquête sur la vague de chaleur 2024



Direction régionale de santé publique

Définitions de cas pour les décès potentiellement reliés à la chaleur en période de chaleur extrême (2024)

OBJECTIF : recensement des cas pour lesquels la chaleur est un facteur ayant contribué au décès durant un épisode de chaleur extrême tel que défini par les critères de la DRSP de Montréal

- Cas confirmé :** décès par coup de chaleur avec température corporelle au moment du constat > 40,0°C rectal¹

- Cas probable :** indication de chaleur sur les lieux du décès ET cause de décès compatible :
 - Coup de chaleur probable (sans température corporelle objectivée)
 - Infarctus du myocarde ou insuffisance cardiaque
 - Maladie respiratoire (ex. : asthme, MPOC)
 - Intoxication alcool/drogues
 - Cancer non avancé
 - Condition neurologique (ex. : AVC, Parkinson, démence)
 - Problèmes de santé mentale (ex. : schizophrénie, dépression)

- Cas improbable :**
 - Décès dans un endroit climatisé (avec évidence de climatisation en fonction lors du décès)
 - Accident / trauma / suicide / homicide
 - Complications immédiates d'une chirurgie
 - Causes médicales précises non compatibles avec décès relié à la chaleur (ex. : hémorragie interne)
 - Cancer en phase terminale
 - Soins palliatifs
 - État de décomposition trop avancé (date présumée du décès hors canicule)

- Statut indéterminé :** conditions de température ambiante non disponibles
ET
 - Ne rencontre pas les critères de Cas improbable ni de Cas confirmé

Annexe 2 – Grille d’analyse Redcap utilisée pour évaluer chaque dossier patient et récolter l’information disponible

1 - Renseignements sur le cas	
initiales de l'enquêteur	_____
ID dossier hospitalier	_____
ID dossier urgence santé	_____
ID dossier de rapport du coroner	_____ (marquer X si dossier du coroner est présent mais sans numéro de dossier visible)
Décès rapporté pendant la vague de chaleur? - Si dossier RedCap en juin 2024	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non (indiquer numéro de dossier, sinon indiquer 'non')
Nom du cas	_____
Prénom du cas	_____
Numéro d'assurance maladie (NAM) du cas	_____
Âge	_____
Date de naissance si dispo	_____
Sexe	<input type="radio"/> Homme <input type="radio"/> Femme <input type="radio"/> Inconnu
Adresse de résidence connu	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Ville de résidence	_____

Adresse de résidence

(Inscrire l'adresse sans le numéro d'unité (si applicable))

Code postal de résidence

(Noter inconnu au besoin)

Type de résidence

- Appartement ou maison privée
 - Logement social (HLM, OBNL, Coop)
 - Résidence privée pour aînés
 - CHSLD
 - Ressource intermédiaire (RI)
 - Refuge d'itinérance
 - Maison de chambre
 - Centre hospitalier
 - Autre
-

Étage de vie du patient

- Sous-sol
 - Rez-de-chaussée
 - 1er étage
 - 2e étage
 - 3e étage
 - 4e étage et plus
 - N/A
 - Inconnu
-

Autre type de résidence, veuillez préciser

Nom de l'institution

(Noter inconnu au besoin)

Sans-domicile fixe

- Oui
 - Non
 - Inconnu
-

Appartenance possible à groupe ethnique ou marginalisé (ex: autochtone)

(Inscrire le groupe possible)

Renseignements sur l'endroit de décès

Adresse du lieu du décès est la même que celle de résidence?

- Oui
 Non

Type de lieu où le décès a été constaté

- Résidence
 Milieu de travail
 Centre hospitalier (urgence ou sur les étages)
 Établissements collectifs et milieux de vie avec services aux résidents (ex: RPA)
 Route ou endroit public
 Poste de police
 Prison/Établissement de détention
 Famille d'accueil
 Autre
 Inconnu

Hôpital d'accueil

Autre type de lieu où le décès a été constaté,
veuillez précisez

Adresse du lieu du décès

_____ (Inscrire l'adresse sans le numéro d'unité (si applicable))

Code postal du lieu du décès

_____ (Noter inconnu au besoin)

Ville du lieu du décès

Circonstances du décès

Date probable du décès

_____ (aaaa-mm-jj)

Heure probable du décès

Personne ayant constaté le décès

- Membre du public (famille, amis, voisin, etc.)
 Premiers répondants (SPVM, SIM)
 Paramédics ou MD d'US
 Médecin
 Autre

Déclarant autre - préciser

En contact avec quelqu'un dans les jours précédant le décès

- Oui
- Non
- Inconnu

Date du dernier contact avant le décès ?

(aaaa-mm-jj)

Quel type de personne a effectué la dernière prise de contact avant le décès

- Famille
- Ami
- Voisin
- Organisme communautaire
- Premier répondant lors d'opération de porte à porte
- Infirmière
- Autre
- Inconnu

Circonstances de l'intervention/du constat de décès

- Visite personnelle d'un proche (famille, amis, voisins, etc.)
- Visite de santé par un intervenant
- Vérification de bien-être (wellness check)
- Autre
- Inconnu

Constat dans autre situation - préciser

Température corporelle la plus rapprochée du décès

- Avant le décès
- Après le décès
- Disponible mais incertain si avant ou après
- Non-disponible

Température en degré celsius mesurée

Date/heure de la mesure de la température corporelle

Site de la mesure de la température corporelle

- Buccal
- Axillaire
- Sonde
- Rectal
- Orelle
- Autre
- Inconnu

Température sur les lieux du décès

- Température mesurée en degré celsius connu
- Température non mesurée mais jugée chaude
- Température non mesurée
- Inconnue

La personne portait des vêtements légers au moment du décès

- Oui
- Non
- Inconnu

Température en degré celsius mesurée sur les lieux du décès _____

Antécédents médicaux

	Oui	Non	Inconnu
Schizophrénie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Démence/Trouble cognitif ou neurologique (p.ex. maladie de Parkinson, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autre enjeu mental majeur (ex: dépression sévère)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hypertension	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cardiomyopathie ischémique/Infarctus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuffisance cardiaque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obésité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diabète	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirrhose du foie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuffisance rénale chronique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Habitudes de vie

	Oui	Non	Inconnu
1. Tabagisme actif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Antécédent de trouble d'abus d'alcool (actif ou passé)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Antécédent de trouble d'abus de substance (actif ou passé)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Mention de consommation d'alcool en lien avec le décès	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Mention de drogues en lien avec le décès (ex: intervention préhospitalière, SP3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autres conditions médicales significatives, si présentes (p.ex. qui affecteraient le fonctionnement de la personne décédée)

Signes et symptômes

	Oui	Non	Inconnu
Délirium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confusion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changements de comportement (comportement bizarres, problèmes de jugement ou de concentration, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Convulsions	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ataxie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dyspnée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Douleur à la poitrine (DRS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Étourdissements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crampes musculaires	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nausées et vomissements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Céphalées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fatigue	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oligurie ou anurie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rash cutané	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peau sèche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sudation abondante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Présence de tachycardie (≥ 100 battements par minute)

- Oui
 Non
 Inconnu

Présence de tachypnée (≥ 20 respirations par minute)

- Oui
 Non
 Inconnu

Autres signes et symptômes

Médicaments prescrits

- Oui
 Non
 Inconnu
(dépend de la liste inscrite au dossier)

Est-ce que des analyses toxicologiques ont été effectuées

- Oui (coroner)
- Oui (médecin traitant)
- Non
- Inconnu
- N/A

Médicaments/substances identifiées par analyse toxico

(nommer si oui, sinon indiquer 'inconnu')

Complications

	Oui	Non	Inconnu
Complications neurologiques au dossier (p.ex. AVC, ischémie cérébrale, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angine instable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Syndrome coronarien aigu (SCA ou ACS, incluant infarctus du myocarde)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arythmies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Choc Cardiogénique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Choc Hypovolémique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Choc Septique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Choc Indéterminé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coagulation intravasculaire disséminée (CIVD)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arrêt cardio-respiratoire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuffisance rénale aiguë (IRA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oedème aigu du poumon (OAP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rhabdomyolyse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuffisance hépatique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Facteurs sociaux et environnementaux

La personne avait des enjeux de mobilité

- Oui
- Non
- Inconnu

La personne vivait seule au moment du décès

- Oui
- Non
- Inconnu

Le lieu d'exposition à la chaleur avait-il une climatisation fonctionnelle?

- Oui
- Non
- Inconnu

La résidence a-t-elle minimalement une salle commune avec climatisation fonctionnelle?

- Oui
- Non
- Inconnu

La résidence a-t-elle une douche ou un bain accessible et fonctionnel ?

- Oui
- Non
- Inconnu

Évidence environnementale ou circonstancielle selon coroner, US, MD, etc. (p.ex. température sur les lieux, exercice intense ou travail physique demandant, etc.)

Si applicable, quelles sont les maladies ou affections contributives au décès?

Conclusion de l'enquête

Quelle est la cause du décès selon le coroner ou médecin traitant (SP3)?

Médecin ou ambulancier pense que le décès est lié à la chaleur

- Oui
- Non
- Inconnu

Détails évaluation de lien avec la chaleur selon critères:

Cas confirmé : décès par coup de chaleur avec température corporelle au moment du constat > 40,0°C rectal

Cas probable : indication de chaleur sur les lieux du décès ET cause de décès compatible :
Coup de chaleur probable (sans température corporelle objectivée)
Infarctus du myocarde ou insuffisance cardiaque
Maladie respiratoire (ex. : asthme, MPOC)
Intoxication alcool/drogues
Cancer non avancé
Condition neurologique (ex. : AVC, Parkinson, démence)
Problèmes de santé mentale (ex. : schizophrénie, dépression)

Cas improbable :
Décès dans un endroit climatisé (avec évidence de climatisation en fonction lors du décès)
Accident / trauma / suicide / homicide
Complications immédiates d'une chirurgie
Causes médicales précises non compatibles avec décès relié à la chaleur (ex. : hémorragie interne)
Cancer en phase terminale
Soins palliatifs
État de décomposition trop avancé (date présumée du décès hors canicule)

Statut indéterminé : conditions de température ambiante non disponibles
ET
ne rencontre pas les critères de Cas improbable ni de Cas confirmé

Opinion finale de l'impact de la chaleur sur le décès de la personne

- Cas confirmé
- Cas probable
- Cas improbable
- Statut indéterminé

Annexe 3 – Phases d’intervention et critères

Phase	Critère	Action
Veille saisonnière (15 mai 2024)	Préparation à la possibilité d’une canicule	<ul style="list-style-type: none"> - Diffusion des messages d’éducation et de sensibilisation aux problèmes de santé liés à la chaleur à la population - Surveillance des données météorologiques et des données de vigie sanitaires - Envoi d’appels à la vigilance à certains professionnels de la santé pour référencement de leurs patients vulnérables à la chaleur - Diffusion de messages d’information et de prévention au milieu de travail pour lesquels les travailleurs sont susceptibles d’être exposés à la chaleur
Alerte (18 juin 2024)	Prévission de chaleur extrême annoncée par Environnement Canada <ul style="list-style-type: none"> - Probabilité d’atteinte des critères météorologiques (moyenne pondérée maximale de 33°C et minimale de 20°C durant 3 jours consécutifs) 	<ul style="list-style-type: none"> - Envoi d’appels à la vigilance aux professionnels de la santé - Début du recueil et des enquêtes des signalements de coup de chaleur, décès et milieux à risque - Évaluation, vérification des conditions et intervention au besoin dans les milieux signalés comme étant à risque à la chaleur en collaboration avec différents partenaires
Intervention (20 juin 2024)	Début de l’épisode de chaleur extrême et indicateurs sanitaires à la hausse.	<ul style="list-style-type: none"> - Signalement de la phase d’intervention aux partenaires qui débutent des interventions auprès de populations identifiées comme vulnérables à la chaleur
Démobilisation (22 juin 2024)	Amorce d’un retour à la normale des indicateurs sanitaires et conditions météorologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Recueil des signalements de décès jusqu’à 72h après le retour à la normale - Poursuite de la surveillance des données météorologiques et des données de vigie sanitaires - Réalisation d’une enquête épidémiologique

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
du Centre-Sud-
de-l'Île-de-Montréal*

Québec 