

La chaleur extrême dans les milieux éducatifs constitue une préoccupation croissante alors que les vagues de chaleur sont de plus en plus chaudes, longues et fréquentes en raison des changements climatiques, qui sont principalement dus à l'utilisation de combustibles fossiles¹.

Il est urgent d'élaborer des plans, d'investir et de modifier les politiques de sorte que l'ensemble des écoles, des milieux d'apprentissage préscolaires et des centres de garde à l'enfance du Canada sont adaptés aux changements climatiques et équipés pour protéger les enfants contre les risques pour la santé liés à la chaleur et atténuer les effets négatifs de cette dernière sur leur apprentissage. Si aucune mesure n'est prise pour améliorer la situation, la chaleur extrême dans les milieux éducatifs exacerbera davantage les inégalités systémiques en matière de logement, d'infrastructures municipales et d'espaces verts, contribuant ainsi à faire porter un fardeau démesuré de risques et de conséquences pour les enfants qui grandissent dans des communautés affectées par des injustices sociales et économiques, incluant les effets persistants du colonialisme^{2 3}. Équiper les milieux éducatifs afin d'assurer leur résilience climatique est un moyen efficace de concrétiser plusieurs retombées positives de l'action climatique, dont la justice climatique, l'équité en matière de santé et la promotion du droit de chaque enfant d'avoir accès à un environnement sain.

La chaleur extrême constitue un danger pour la santé des enfants

La chaleur extrême représente une sérieuse menace pour la santé de toute personne, mais cela est particulièrement vrai dans le cas des enfants⁴.

Les enfants courent plus de risques de développer des maladies liées à la chaleur en raison de divers facteurs physiologiques et comportementaux⁵. Leur corps a une capacité limitée d'acclimatation à la chaleur; leur taux métabolique plus élevé augmente les risques de déshydratation; et leur transpiration est moins abondante que chez les adultes, ce qui peut limiter leur capacité à abaisser la température de leur corps^{6 7}. Les enfants ont également tendance à être plus actifs physiquement, et la chaleur corporelle ainsi générée augmente encore plus les risques pour leur santé lors des journées chaudes⁸. Les jeunes enfants dépendent des adultes pour se protéger de la chaleur, ils sont susceptibles de ne pas percevoir les signes de stress thermique, et ne sont pas toujours capables d'exprimer clairement qu'ils ont trop chaud^{9 10}.

Chez les enfants, les effets de la chaleur extrême se manifestent physiquement par des coups de chaleur, de

l'épuisement, des éruptions cutanées, des crampes, de même qu'un gonflement des mains, des pieds et des chevilles¹¹. Les enfants les plus vulnérables aux maladies associées à la chaleur sont ceux qui souffrent de difficultés respiratoires (ex. : asthme), de troubles cardiaques, de problèmes rénaux, d'incapacités mentales et physiques et de troubles du développement, de même que ceux qui prennent certains médicaments^{12 13}.

Les risques pour la santé des enfants liés à la chaleur ne se limitent pas aux journées de chaleur extrême. Durant la saison chaude, un nombre plus élevé d'enfants visitent les urgences pour des maladies, des blessures et d'autres problèmes de santé liés à la chaleur, même lorsque la température n'est pas extrêmement élevée^{14 15}. Combinée à une température élevée, l'humidité est un facteur qui contribue grandement au stress thermique¹⁶. La situation géographique est un autre facteur à considérer : étant moins exposés à la chaleur et étant conséquemment moins acclimatés à celle-ci, les enfants qui vivent sous un climat nordique sont susceptibles d'y être plus vulnérables¹⁷. Qui plus est, l'impossibilité d'abaisser la température à un niveau confortable durant la nuit (en raison de l'absence de système de climatisation à la maison) accroît la menace que les épisodes de chaleur extrême font planer sur le bien-être des enfants^{18 19}.

La chaleur extrême compromet l'apprentissage chez les enfants

La chaleur extrême menace également les capacités d'apprentissage des enfants. Une exposition prolongée à la chaleur peut entraîner un ralentissement des facultés cognitives, de même qu'une réduction de la capacité à traiter l'information, de l'attention et de la mémoire²⁰. La température élevée est également associée à des problèmes émotionnels et comportementaux tels que l'irritabilité, la frustration et le manque de motivation²¹. En outre, l'altération du sommeil due à la chaleur peut entraîner des difficultés d'apprentissage et des troubles émotionnels et comportementaux chez les enfants²². Les journées chaudes, et plus particulièrement celles de canicule, sont associées à une augmentation du taux d'absentéisme à l'école²³. Des études suggèrent que la température intérieure préférée des enfants est plus basse que celle que préfèrent les adultes²⁴. Par ailleurs, en raison des effets des changements climatiques, dont les épisodes de chaleur extrême, il pourrait devenir plus difficile et plus risqué de pratiquer des activités d'apprentissage en plein air ou des jeux en nature^{25 26 27}, malgré le fait que ces dernières possèdent des bienfaits bien connus sur l'apprentissage, la santé physique et le bien-être mental des enfants^{28 29}.

Bien qu'il existe peu de données à propos des effets de la chaleur extrême sur les capacités d'apprentissage des élèves, une étude réalisée aux États-Unis a constaté une baisse de 4,5 % dans les résultats d'élèves ayant passé un examen de fin d'études secondaires lors d'une journée où il faisait 32,2 °C (90 °F) par rapport à d'autres élèves l'ayant passé lors d'une journée où il faisait 21,1 °C (72 °F)³⁰. Plus récemment, une autre étude a estimé que dans une école sans climatisation, les résultats en matière d'apprentissage avaient baissé de 1 % lors d'une année scolaire où la température avait augmenté de 0,56 °C (1 °F)³¹. Cette étude, qui s'est penchée sur les résultats des élèves lors d'une épreuve unique, a également révélé que les journées scolaires chaudes affectaient plus particulièrement les élèves issus de minorités, ce phénomène étant à l'origine d'une baisse d'environ 5 % du taux de réussite scolaire chez ces élèves racisés par rapport au reste du groupe³².

L'amélioration des bâtiments à vocation éducative peut toutefois transformer cette situation en ayant un effet bénéfique sur les plans de l'apprentissage et de l'équité. Des chercheur·se·s ont constaté qu'à la suite d'un investissement de 1,4 milliard de dollars visant à moderniser le système de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) d'une école servant un quartier défavorisé aux États-Unis, les notes en lecture des élèves se sont considérablement améliorées, au point d'être comparables à ceux qu'auraient obtenus des élèves fréquentant une école à charte très performante³³. De façon similaire, investir dans l'amélioration du couvert végétal et d'autres moyens de créer de l'ombre dans les espaces d'apprentissage extérieurs permet de protéger les élèves de la chaleur et d'améliorer leurs capacités d'apprentissage³⁴.

La chaleur extrême exacerbe les inégalités

Les enfants qui sont désavantagés sur le plan structural et qui vivent dans des communautés marginalisées sur le plan socioéconomique sont davantage exposés à la chaleur excessive, car bien souvent, ils ont moins de possibilités d'accéder à des endroits frais, tels que des maisons et des écoles climatisées ou encore des espaces verts³⁵. Les personnes défavorisées sur les plans social et économique, les membres des populations racisées, les Autochtones et les personnes souffrant de problèmes de santé sont plus susceptibles de voir leur santé affectée par les effets du climat, y compris la chaleur extrême, et n'ont pas toujours les moyens de se protéger adéquatement³⁶. Qui plus est, étant donné son lien avec de nombreux risques découlant des changements climatiques (ex. : fumée des incendies forestiers) et d'autres sources de dégradation de la qualité de l'air qui affectent les enfants, la chaleur extrême constitue un facteur susceptible d'aggraver les injustices et le racisme environnementaux³⁷.

Alors que la crise climatique et les épisodes de chaleur extrême s'aggravent, les effets persistants du colonialisme amplifient démesurément les risques sanitaires liés au climat qui pèsent sur les élèves autochtones. Cette situation inique découlle de nombreux facteurs, notamment le sous-financement chronique des infrastructures à vocation éducative dans les réserves, ainsi que les inégalités liées à la pauvreté, au logement, à l'état de santé, à l'accès aux services de santé et à la marginalisation politique des communautés autochtones, y compris celles en milieu urbain³⁸. Les changements climatiques peuvent interférer avec les pratiques traditionnelles liées au territoire, rompant ainsi le processus de transmission des connaissances et des enseignements culturels à la génération suivante³⁹.

Les endroits où les enfants vivent, apprennent et jouent sont de plus en plus chauds

Les communautés à travers le Canada constatent une hausse du nombre d'épisodes de chaleur extrême⁴⁰. À court terme (entre 2021 et 2050), il est prévu que le nombre de jours où la température excède 30 °C doublera ou triplera dans certaines régions du Canada en raison des changements climatiques, qui sont principalement dus à l'utilisation de combustibles fossiles^{41 42 43}.

L'augmentation de la fréquence, de l'intensité et de la durée des épisodes de chaleur extrême causée par les changements climatiques compromet les chances des enfants de pouvoir apprendre, jouer et grandir dans des milieux sûrs et sains, qu'il s'agisse de bâtiments tels que les écoles et les maisons ou d'environnements extérieurs tels que les terrains de jeux et les aires naturelles.

Dans les salles de classe non climatisées, la température peut excéder la limite sécuritaire lors d'épisodes de chaleur extrême. La limite supérieure recommandée pour la température intérieure — qui a été établie à partir d'études menées auprès d'adultes et ne reflète conséquemment pas nécessairement la sensibilité des enfants à la chaleur — est de 26 °C⁴⁴. Lors d'un épisode de chaleur extrême, la température peut facilement excéder 26 °C à l'intérieur des bâtiments qui ne sont pas dotés d'un système mécanique de climatisation. Les données recueillies lors de l'épisode de dôme de chaleur en Colombie-Britannique ont montré que, selon le scénario le plus pessimiste, la température à l'intérieur d'une maison non climatisée pouvait grimper de manière constante jusqu'à atteindre entre 30 et 40 °C⁴⁵. Les données d'une enquête menée en 2023 par la Canadian Broadcasting Corporation (CBC) ont quant à elles montré que la température intérieure dans plus de la moitié des 50 maisons sous suivi dans cinq villes (Vancouver, Winnipeg, Toronto, Montréal et Windsor) avait atteint ou dépassé 26 °C⁴⁶. Peu de mesures de température ont été prises à l'intérieur des écoles et des centres de garde à l'enfance lors d'épisodes de chaleur extrême. De

plus, il n'y a pas d'information quant aux effets de la chaleur excessive en classe sur le taux d'absentéisme, les capacités d'apprentissage des élèves et d'autres indicateurs associés à l'exposition à la chaleur extrême.

Sans ombre, la surface et les équipements des terrains de jeux peuvent devenir dangereusement chauds⁴⁷. Les matériaux artificiels servant à revêtir les surfaces, comme l'asphalte et le gazon artificiel, contribuent à faire augmenter la température de ces surfaces et de l'air avoisinant^{48 49}. Une étude menée dans un quartier urbain a d'ailleurs révélé que les températures les plus chaudes avaient été mesurées sur les surfaces des terrains de jeux⁵⁰. Une autre étude a établi une relation négative entre l'étendue de la superficie ombragée dans les cours d'école et la situation socioéconomique des familles des élèves⁵¹.

L'épisode de dôme de chaleur survenu en 2021 en Colombie-Britannique a révélé les effets dévastateurs de la chaleur extrême sur la santé, alors que plus de 600 personnes sont décédées de cette cause en à peine une semaine⁵². Le manque de lieux climatisés et d'espaces verts environnants contribue à faire grimper la température à l'intérieur des bâtiments; or, c'est dans ces circonstances que la grande majorité des décès liés à la chaleur ont eu lieu^{53 54}.

Un rapport publié en 2021 prévoit que, d'ici 2050 — soit l'année à laquelle les enfants nés au moment de la publication de ce rapport atteindront 30 ans —, le nombre de jours de chaleur extrême sera 1,5 fois plus élevé en Ontario et au Manitoba, et plus de 6 fois plus élevé au Yukon⁵⁵.

Plusieurs milieux éducatifs au Canada sont mal équipés pour protéger les enfants contre la chaleur extrême

Habituellement, les enfants passent six à huit heures par jour, voire plus, dans des milieux éducatifs. Or, plusieurs de ces derniers sont mal équipés pour protéger les élèves et les membres du personnel de la chaleur extrême. Il n'est pas possible de savoir dans quelle mesure les milieux éducatifs au Canada sont mal équipés pour faire face à la hausse de la température alors que la crise climatique s'aggrave, mais certaines données suggèrent que ce problème est répandu. Par exemple, selon de récents articles parus dans les médias, peu d'écoles au Québec sont dotées de salles de classe climatisées⁵⁶, la plupart des écoles de la Nouvelle-Écosse ne sont pas climatisées⁵⁷, et moins du tiers des écoles sous l'autorité du conseil scolaire du district de Toronto sont dotées d'un système central de climatisation⁵⁸. Dans un courriel envoyé aux médias en 2023, le district scolaire de Winnipeg a indiqué que parmi tous ses établissements, 27 n'étaient pas climatisés, 16 l'étaient partiellement, et 42 complètement⁵⁹. Les milieux d'apprentissage en plein air sont également mal équipés pour protéger les



enfants de la chaleur extrême. Ils ont généralement été conçus sans tenir compte des conditions météorologiques extrêmes ou du confort thermique⁶⁰. Plusieurs d'entre eux ne bénéficient pas d'ombrage suffisant, et l'utilisation croissante de matériaux artificiels peut rendre les surfaces plus chaudes⁶¹.

Lorsque les locaux des bâtiments ne sont pas suffisamment rafraîchis, les épisodes de chaleur extrême peuvent entraîner la fermeture des écoles, de même que l'annulation des cours et des activités, ce qui perturbe considérablement l'apprentissage des élèves et engendre des problèmes d'équité. Si certains élèves peuvent rester à la maison pour échapper à la chaleur en classe, d'autres n'ont pas cette possibilité⁶². Cela dit, le fait pour les élèves de rater leurs cours ou de voir leurs cours être annulés comporte d'importantes répercussions sur leurs résultats scolaires. Qui plus est, de telles mesures protègent peu la santé des élèves dont la maison n'est pas climatisée. Or, plus du tiers des ménages canadiens ont déclaré ne posséder aucun climatiseur, quel qu'en soit le type⁶³. Les inégalités systémiques en matière de logement et d'espaces verts accentuent le fardeau de la chaleur extrême pour les membres des communautés racisées et marginalisées⁶⁴. Par exemple, les enfants qui vivent dans des maisons et fréquentent des services de garde à domicile qui sont tous deux dépourvus de climatisation risquent davantage d'être exposés à la chaleur extrême.

À l'extérieur, l'utilisation généralisée de revêtements et de gazon artificiel contribue à faire augmenter la chaleur, en plus de causer d'autres problèmes de santé. Les revêtements de sol, notamment ceux qui sont de couleur foncée, absorbent et accumulent la chaleur, ce qui cause une hausse de la température de l'air environnant. Le gazon artificiel retient également la chaleur, en plus d'accroître l'exposition des enfants aux produits chimiques toxiques et de contribuer à la pollution microplastique^{65 66 67}. Ces types de revêtements favorisent également le ruissellement de l'eau de pluie, ce qui peut contribuer aux inondations et à la contamination des eaux de surface et souterraines^{68 69}. Lors d'une enquête réalisée en 2022 auprès d'environ 2 000 professionnel·le·s en services de garde à l'enfance, 40 % d'entre eux ont signalé la présence de gazon artificiel à l'extérieur du centre de garde à l'enfance où ils travaillaient⁷⁰.

Il existe des solutions pour mieux protéger les enfants et les membres du personnel contre la chaleur extrême

Les mesures visant à protéger la santé et les capacités d'apprentissage des enfants contre la chaleur extrême incluent l'amélioration ou l'installation de systèmes mécaniques de ventilation et de climatisation dans les milieux éducatifs, la végétalisation des espaces extérieurs, et l'adoption d'autres moyens permettant d'abaisser la température et de réduire l'exposition à la chaleur⁷¹. Ces améliorations peuvent également contribuer à rattraper le retard accumulé sur le plan des réparations nécessaires dans les bâtiments éducatifs⁷². De plus, la plupart de ces mesures permettent de faire des gains en matière de durabilité environnementale, de resserrer les liens des enfants avec la nature, et d'offrir aux enfants et aux membres de leur communauté des espaces résilients au climat.

A. Mesures pour combattre la chaleur dans les bâtiments et les environnements intérieurs

En établissant des objectifs clairs et mesurables ainsi qu'en investissant dans des systèmes mécaniques et passifs et d'autres mesures permettant de réduire la température, les milieux éducatifs peuvent faire face à l'aggravation des épisodes de chaleur extrême et protéger la santé des enfants.

• Établissement d'une limite de température maximale

Des études récentes et en cours appuient l'idée de limiter la température intérieure à 26 °C afin de prévenir les maladies et les décès liés à la chaleur⁷³ 74 75 76 77 78 79 80 81. Or, le fait que les enfants soient particulièrement vulnérables à la chaleur extrême justifie la mise en place d'une limite de température maximale de 26 °C dans les milieux éducatifs. Il est en outre nécessaire d'effectuer un suivi constant de la température de l'air dans l'ensemble du bâtiment pour s'assurer que cette limite n'est pas dépassée.

• Mesures passives et gestes contribuant au maintien d'une température sécuritaire à l'intérieur des bâtiments

- Un certain nombre de mesures passives et de gestes peuvent contribuer à garder les espaces intérieurs frais lors des épisodes de chaleur extrême^{82 83 84 85} :
- L'emploi de dispositifs de protection permettant de bloquer la lumière du soleil qui entre directement par les fenêtres (ex. : auvents extérieurs, film réfléchissant appliqué sur les fenêtres, stores ou rideaux intérieurs).
- L'ouverture des portes et des fenêtres, et l'utilisation de ventilateurs (ex. : ventilateurs de fenêtre) pour aspirer l'air extérieur plus frais (ex. : durant les heures les plus fraîches de la journée, pendant la nuit, chaque fois qu'il y a une brise fraîche).
- La fermeture des portes et des fenêtres lorsque la température à l'intérieur est plus fraîche qu'à l'extérieur.
- La mise hors tension des appareils qui génèrent de la chaleur, tels que les appareils électroménagers, les appareils électroniques et les dispositifs d'éclairage lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

• Systèmes mécaniques de ventilation et de climatisation

La ventilation et la climatisation mécaniques que procurent les systèmes CVC et les pompes à chaleur efficaces sont essentielles pour protéger les enfants et les membres du personnel de la chaleur extrême et d'autres problèmes pouvant affecter la qualité de l'air intérieur, comme la fumée des incendies forestiers. Il est donc prioritaire d'investir dans l'installation ou la rénovation de systèmes mécaniques de ventilation et de climatisation.

L'emploi combiné de systèmes de climatisation consommant peu d'énergie (ex. : pompes à chaleur), de stratégies passives visant l'enveloppe des bâtiments (ex. : matériaux permettant d'éviter la surchauffe de l'enveloppe, toits ou murs réfléchissants) et de mesures permettant d'ombrager les bâtiments (ex. : arbres et végétation) peut contribuer à protéger de la chaleur et à assurer la résilience climatique, tout en permettant de réduire les émissions de carbone⁸⁶. Les pompes à chaleur sont plus efficaces sur le plan énergétique que les systèmes de climatisation classiques, et peuvent ainsi contribuer à réduire la demande en électricité⁸⁷.

• Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et autres rénovations

Outre les systèmes mécaniques de ventilation et de climatisation, certains travaux de rénovation peuvent eux aussi contribuer à améliorer la capacité des bâtiments à protéger leurs occupant·e·s des événements météorologiques extrêmes (ex. : vagues de chaleur, inondations, fumée des incendies forestiers) et leur santé. Par exemple, améliorer l'enveloppe du bâtiment (ex. : matériaux permettant d'éviter la surchauffe de l'enveloppe, meilleure isolation, fenêtres et portes écoénergétiques), ou procéder à diverses rénovations (ex. : réparation ou remplacement de la toiture, amélioration de l'étanchéité des portes et des fenêtres)⁸⁸. Ces travaux de rénovation visant à adapter les bâtiments au climat peuvent également permettre d'éviter les dommages et les coûts associés aux événements météorologiques extrêmes, et de réduire considérablement la consommation d'énergie⁸⁹.

B. Milieux extérieurs

Il est possible de réduire la température de l'air et des surfaces des milieux extérieurs en concevant ces derniers de manière judicieuse et en les dotant d'équipements de protection contre la chaleur. Cela permet aux enfants d'apprendre et de jouer en toute sécurité à l'extérieur, ce qui est essentiel pour leur santé physique, leur bien-être mental et leur développement social. Des stratégies telles que l'augmentation du couvert végétal peuvent permettre de réduire la température de l'air extérieur et des surfaces, de même que la surchauffe des bâtiments⁹⁰.

• Structures naturelles et artificielles créant de l'ombre

Maximiser la présence d'ombre à l'aide de végétation naturelle (ex. : couvert arborescent) et de structures artificielles (ex. : voiles d'ombrage) peut contribuer à réduire la température des milieux d'apprentissage en plein air par temps chaud et lors des épisodes de chaleur extrême, en plus de protéger les enfants contre les rayons ultraviolets (UV)⁹¹. Non seulement les arbres fournissent de l'ombre, mais ils permettent

également de refroidir l'air environnant par évapotranspiration⁹². Un ombrage extérieur adéquat protège les bâtiments du rayonnement solaire incident, ce qui contribue à maintenir la température plus fraîche à l'intérieur de ceux-ci.

• Surfaces plus fraîches et naturelles

Il a été démontré que les toits froids (ex. : toits végétalisés, toits de couleur pâle), les revêtements de surfaces froids (de couleur pâle) et les surfaces naturelles (herbe, végétation) réduisent la température extérieure et peuvent contribuer à préserver la fraîcheur à l'intérieur des bâtiments^{93 94}. Santé Canada recommande que les aires de jeux et les autres environnements extérieurs soient dotés d'éléments permettant de réduire la température ambiante ou de rafraîchir les gens, tels que des arbres, de la végétation, des fontaines d'eau, des structures créant de l'ombre et des revêtements de surfaces pâles⁹⁵. Les aires de jeux d'eau et les stations de brumisation sont d'autres moyens de rafraîchir les enfants lors des épisodes de chaleur extrême.



La chaleur extrême menace également les capacités d'apprentissage des enfants.

Une exposition prolongée à la chaleur peut entraîner un ralentissement des facultés cognitives, de même qu'une réduction de la capacité à traiter l'information, de l'attention et de la mémoire.

La mise en œuvre de ces mesures exige une planification, une formation, une capacité et une stratégie de communication adéquates. Les plans d'intervention en cas de températures chaudes ou d'épisodes de chaleur conçus par les commissions scolaires sont des outils importants pour protéger les élèves et des membres du personnel des effets de la chaleur sur la santé, et ils permettent de savoir quelles mesures ont été mises en place pour faire face à l'augmentation de la fréquence, de l'intensité et de la durée des épisodes de chaleur extrême causée par les changements climatiques^{96 97}. Diffuser efficacement ces plans d'intervention auprès de toutes les personnes susceptibles d'être affectées par la chaleur ou impliquées dans les mesures d'intervention (les élèves, les parents, les aidant·e·s, les membres du personnel et les partenaires communautaires tels que la santé publique et les services municipaux) contribuera à faire en sorte que ces plans parviennent à protéger la communauté scolaire contre les risques de la chaleur sur la santé. L'implication de tous les secteurs concernés, y compris les autorités locales de santé publique, et les approches concertées sont des éléments essentiels à l'efficacité des plans d'intervention en cas de températures chaudes ou d'épisodes de chaleur^{98 99 100}.

Voici des exemples de mesures pouvant être incluses dans un plan d'intervention en cas de températures chaudes ou d'épisodes de chaleur : fixer une limite de température intérieure maximale exigeant le déclenchement d'une action immédiate (ex. : déplacer les élèves à un endroit frais pré-déterminé); effectuer un suivi constant de la température; déployer des mesures passives et poser des gestes qui contribueront à garder les espaces intérieurs frais. Les plans d'intervention en cas de températures chaudes ou d'épisodes de chaleur peuvent comprendre d'autres mesures que la commission scolaire considère comme prioritaires pour affronter les épisodes de chaleur extrême, comme l'amélioration des systèmes mécaniques de climatisation et le verdissement des environnements extérieurs.

Face à l'aggravation des épisodes de chaleur extrême

il faut équiper dès maintenant les écoles et les centres de garde à l'enfance afin de protéger la santé et les capacités d'apprentissage des enfants

Le Partenariat canadien pour la santé des enfants et l'environnement (PCSEE) et ses partenaires demandent à tous les paliers gouvernementaux de faire en sorte que l'ensemble des écoles, des milieux d'apprentissage préscolaires et des centres de garde à l'enfance soient équipés pour protéger les enfants et les membres du personnel contre les risques de plus en plus importants que les épisodes de chaleur extrême font planer sur la santé et les capacités d'apprentissage, en accordant la priorité aux actions suivantes :

- 1 Adopter une norme fixant à 26 °C la température maximale à l'intérieur des milieux d'apprentissage, et voir à la mettre à jour, si nécessaire, afin qu'elle demeure constamment alignée sur les directives sanitaires et les études émergentes portant sur les limites de température dans les environnements intérieurs qui proviennent de sources faisant autorité^{101 102 103 104 105 106}.
- 2 S'appuyer sur la législation régissant les milieux éducatifs et les services de garde à l'enfance, les lois sur la santé et la sécurité en milieu de travail, les normes de santé publique et les autres mesures réglementaires en place¹⁰⁷ afin de rapidement mettre en œuvre la norme relative à la température maximale intérieure, et de permettre aux écoles, aux milieux d'apprentissage préscolaires et aux centres de garde à l'enfance de bénéficier des ressources, de l'assistance technique et des conseils nécessaires pour les aider à respecter cette norme.
- 3 Investir dans la rénovation des bâtiments à vocation éducative pour améliorer leur résilience climatique. De tels travaux doivent inclure l'installation ou l'amélioration des systèmes de climatisation à haut rendement énergétique, et doivent viser l'amélioration continue — en accroissant progressivement la proportion d'espaces régulièrement occupés étant équipée d'un système mécanique de climatisation — de sorte qu'ultimement, tous les bâtiments à vocation éducative soient climatisés. Tous les nouveaux bâtiments devraient être équipés d'un système de climatisation à haut rendement énergétique et à faibles émissions de carbone afin de protéger la santé de leurs occupant-e-s contre la chaleur.
- 4 Fournir immédiatement à tous les milieux éducatifs les moyens et les conseils nécessaires qui leur permettront de mettre en œuvre des mesures passives et de poser des gestes visant à abaisser la température — comme l'emploi de dispositifs bloquant la lumière du soleil qui entre par les fenêtres (ex. : auvents, couvre-fenêtres) —, à maintenir une température fraîche à l'intérieur, et à rendre les bâtiments plus écoénergétiques. Dans le cas des écoles, ces mesures devraient être clairement décrites dans les plans d'intervention en cas de températures chaudes ou d'épisodes de chaleur, être efficacement diffusées parmi la communauté scolaire, et faire l'objet d'un processus transparent de suivi et de reddition de compte.
- 5 Promouvoir et exiger, le cas échéant, la mise en place de mesures permettant d'atténuer la chaleur extrême et d'autres risques liés au climat (ex. : inondations) dans les espaces extérieurs et les milieux d'apprentissage :
 - a. Maximiser l'utilisation de structures naturelles et artificielles créant de l'ombre
 - b. Utiliser des revêtements de surfaces naturels dans les aires de jeux
- 6 c. Limiter l'utilisation de l'asphalte et d'autres revêtements imperméables, et opter pour des revêtements de surfaces pâles réfléchissant la chaleur
- 6 d. Interdire l'installation de gazon artificiel (avec quelques exceptions)
- 6 Recueillir les données nécessaires pour mettre en place des mesures d'atténuation de la chaleur extrême dans les milieux éducatifs intérieurs et extérieurs afin de réduire les risques de maladies liées à la chaleur et de problèmes d'apprentissage chez les enfants. Les données collectées devraient permettre d'effectuer le suivi des besoins des infrastructures (ex. : nombre relatif et localisation géographique des bâtiments à vocation éducative n'étant pas dotés d'un système de climatisation adéquat), le suivi continu de la température intérieure et extérieure, et les conséquences des épisodes de chaleur extrême sur l'apprentissage des élèves (ex. : fermeture d'écoles, absences d'élèves, résultats de tests et autres mesures permettant d'évaluer le processus d'apprentissage des élèves).
- 7 7 Accorder la priorité à la lutte contre la chaleur extrême dans les milieux d'apprentissage situés dans les communautés défavorisées, incluant celles qui sont marginalisées sur le plan socioéconomique, afin de promouvoir l'équité en matière de santé, et d'installer ou d'améliorer les systèmes mécaniques de climatisation. De telles interventions doivent être entreprises en impliquant activement les représentant-e-s et les dirigeant-e-s de la communauté afin de garantir qu'elles sont efficaces, culturellement adaptées et en mesure de répondre aux besoins locaux.
- 8 8 Optimiser les investissements et coordonner ceux-ci parmi tous les paliers gouvernementaux et ministères concernés (c.-à-d. ceux ayant des mandats liés à l'éducation, aux changements climatiques, aux rénovations énergétiques, aux infrastructures et à la santé) afin de concrétiser les multiples avantages propres aux milieux d'apprentissage sains et climatiquement résilients.
- 9 9 Assurer une collaboration solide entre les divers secteurs impliqués, ce qui implique notamment que ceux-ci communiquent régulièrement entre eux et prennent des décisions de manière coordonnée concernant tous les domaines pertinents — incluant l'éducation, la santé publique, les infrastructures, l'aménagement du territoire, l'environnement, les changements climatiques, la santé et la sécurité en milieu de travail — afin de protéger la santé des enfants, de promouvoir l'équité en matière de santé, d'atténuer les effets des changements climatiques et de s'y adapter, et d'établir un plan d'action pour un avenir résilient, équitable et rempli d'espoir pour les enfants de tout le Canada.

Milieux d'apprentissage autochtones

Cet appel à collectif à l'action ne propose pas de mesures politiques particulières liées à l'éducation, à l'apprentissage préscolaire et à la garde d'enfants en contexte autochtones. Nous reconnaissions et affirmons le droit des gouvernements autochtones à concevoir et à élaborer des systèmes et des services éducatifs autogérés et fondés sur les distinctions, conformément à la vision et aux principes énoncés dans le [Cadre d'apprentissage et de garde des jeunes enfants autochtones](#) et aux engagements énoncés dans la [Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones](#). Nous prenons également note des appels à l'action pertinents contenus dans le rapport de la [Commission de vérité et réconciliation du Canada](#), qui soulignent notamment qu'il est de la responsabilité du gouvernement fédéral d'éliminer l'écart dans le financement de l'éducation pour les enfants des Premières Nations qui sont éduqués dans les réserves et ceux qui sont éduqués en dehors des réserves¹⁰⁵.

Signataires

Pour la santé et le bien-être des enfants et des futures générations de notre pays, c'est avec solidarité et détermination que les organisations suivantes s'unissent pour lancer cet appel à l'action :

Le Partenariat canadien pour la santé des enfants et l'environnement (PCSEE)
 Association canadienne du droit de l'environnement*
 Association canadienne des médecins l'environnement (ACME)*
 Association canadienne des infirmières et infirmiers pour l'environnement (ACIIE)*
 Fédération canadienne des services de garde à l'enfance (FCSGE)*
 Center for Environmental Health Equity (CEHE)*
 Environmental Health Clinic at Women's College Hospital*
 Little Things Matter**
 Ontario Public Health Association (OPHA)*
 Pollution Probe*
 Collaboration pour l'éducation en santé environnementale prénatale (ÉSEP)**
 Andrew Fleck Children's Services
 Association of Early Childhood Educators of Newfoundland and Labrador (AECENL)
 Association of Early Childhood Educators of Nova Scotia (AECENS)
 BC Society of Transition Houses (BCSTH)
 Canadian Health Association for Sustainability and Equity (CHASE)
 Institut Canadien des inspecteurs en santé publique - Ontario (ICISP-O)
 Association canadienne de santé publique (ACSP)
 Citizens' Climate Lobby - Toronto (CCL-T)
 Clean Air Partnership
 Climate Action for Lifelong Learners (CALL)

Climate Emergency Unit
 Climate Legacy
 ÉcoÉcoles
 Efficacité énergétique Canada
 Environmental Defence
 Environmental Education Ontario
 First Call Child and Youth Advocacy Society
 For Our Kids
 Green Communities Canada
 Health Providers Against Poverty (HPAP)
 Just Futures Kingston
 Low-Income Energy Network (LIEN)
 Association pulmonaire du Nouveau-Brunswick
 Jouons dehors Canada
 Prevent Cancer Now
 Seniors for Climate Action Now!
 Take Me Outside
 The CHANGE Research Lab
 Projet de la réalité climatique Canada
 Windfall Ecology Centre

*PCSEE Partenaires

**PCSEE organisations affiliées



Canadian Partnership for Children's Health & Environment (CPCHE)
healthyenvironmentforkids.ca/held



References

- 1 Gosselin, P., et al. (2022). Aléas naturels. Dans P. Berry et R. Schnitter (éd.), *La santé des Canadiens et des Canadiens dans un climat en changement: Faire progresser nos connaissances pour agir*. Ottawa (Ontario): Gouvernement du Canada. <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/fr/chapter/3-0/>

2 Early Childhood Scientific Council on Equity and the Environment. (2023). *Extreme heat affects early childhood development and health: Working paper No. 1*. <https://developingchild.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/10/ECSCEE-Heat-Paper.pdf>

3 Schnitter, R., et al. (2022). Changements climatiques et équité en santé. Dans P. Berry et R. Schnitter (éd.), *La santé des Canadiens et des Canadiens dans un climat en changement: faire progresser nos connaissances pour agir*. Ottawa (Ontario): Gouvernement du Canada. <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/fr/chapter/9-0/>

4 Santé Canada. (2024). Gardez les enfants à l'abri de la chaleur! Protégez votre enfant de la chaleur accablante. <https://www.canada.ca/fr/sante-cana-da/services/publications/vie-saine/gardez-enfants-abri-chaleur-accablante.html>

5 Gosselin, P., et al. (2022). Aléas naturels. Dans P. Berry et R. Schnitter (éd.), *La santé des Canadiens et des Canadiens dans un climat en changement: Faire progresser nos connaissances pour agir*. Ottawa (Ontario): Gouvernement du Canada. <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/fr/chapter/3-0/>

6 Santé Canada. (2021). Communiquer les risques des périodes de chaleur accablante pour la santé: Trousse à l'intention des responsables de la santé publique et de la gestion des urgences. https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/ewh-semt-alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/climat/heat-chaleur/heat-chaleur-eng.pdf

7 Garcia-Souto, M. D. P., & Dabovichki, P. (2016). Core and local skin temperature: 3–24 months old toddlers and comparison to adults. *Building and Environment*, 104, 286–295. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.04.016>

8 Falk, B., & Dotan, R. (2008). Children's thermoregulation during exercise in the heat — a revisit. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 33(2), 420–427. <https://doi.org/10.1139/h07-185>

9 Ibid.

10 Folkerts, M., et al. (2020). Care provider assessment of thermal state of children in day-care centers. *Building and Environment*, 179, 106915. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106915>

11 Santé Canada. (2024). Gardez les enfants à l'abri de la chaleur! Protégez votre enfant de la chaleur accablante. <https://www.canada.ca/fr/sante-cana-da/services/publications/vie-saine/gardez-enfants-abri-chaleur-accablante.html>

12 Ibid.

13 Xu, Z., et al. (2013). The impact of heat waves on children's health: a systematic review. *International Journal of Biometeorology*, 58(2), 239–247. <https://doi.org/10.1007/s00484-013-0655-x>

14 Bernstein, A. S., et al. (2022). Warm season and emergency department visits to U.S. children's hospitals. *Environmental Health Perspectives*, 130(1), 017001. <https://doi.org/10.1289/EHP8083>

15 Nicole, W. (2022). It's hot out there: Extreme temperatures and children's emergency department visits. *Environmental Health Perspectives*, 130(2), 024003. <https://doi.org/10.1289/EHP10850>

16 Santé Canada. (2011). Lignes directrices à l'intention des travailleurs de la santé pendant les périodes de chaleur accablante: Un guide technique. <https://www.canada.ca/fr/sante-cana-da/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/changement-climatique-sante/lignes-directrices-intention-travailleurs-sante-pendant-periodes-chaleur-accablante-guide-technique.html>

17 Ibid.

18 Ibid.

19 Santé Canada. (2020). Réduire les îlots de chaleur urbains pour protéger la santé au Canada. Ottawa: Santé Canada. <https://www.canada.ca/fr/services/sante/publications/vie-saine/reduire-ilots-chaleur-urbains-proteger-sante-canada.html>

20 Folkerts, M. A., et al. (2020). Care provider assessment of thermal state of children in day-care centers. *Building and Environment*, 179, 106915. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106915>

21 Ibid.

22 Conte Keivabu, R. (2024). Temperature and school absences: Evidence from England. *Population and Environment*, 46(6). <https://doi.org/10.1007/s11111-024-00448-5>

23 Ibid.

24 Kim, J., & de Dear, R. (2018). Thermal comfort expectations and adaptive behavioural characteristics of primary and secondary school students. *Building and Environment*, 127, 13–22. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.10.031>

25 San Patten, C., et al. (2024). *Using foresight to contemplate the future of early childhood in Canada*. Lawson Foundation. <https://lawson.ca/ECDForesight.pdf>

26 Santé Canada. (2020). Réduire les îlots de chaleur urbains pour protéger la santé au Canada. Ottawa: Santé Canada. <https://www.canada.ca/fr/services/sante/publications/vie-saine/reduire-ilots-chaleur-urbains-proteger-sante-canada.html>

27 Kennedy, E., et al. (2021). *Reimagining spaces where children play: developing guidance for thermally comfortable playgrounds in Canada*. Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique, 112(4), 706–713. <https://doi.org/10.17269/s41997-021-00522-7>

28 Tillmann, S., et al. (2018). Mental health benefits of interactions with nature in children and teenagers: A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 72(10), 958–966. <https://jech.bmjjournals.org/content/72/10/958>

29 Fyfe-Johnson, A. L., et al. (2021). Nature and children's health: A systematic review. *Pediatrics*, 148(4), e2020049155. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-049155>

30 Park, J. (2017). *Temperature, Test Scores, and Human Capital Production*. Harvard University. https://scholar.harvard.edu/files/jisungpark/files/temperature_test_scores_and_human_capital_production-_j_park_-2-26-17.pdf

31 Park, R. J., et al. (2020). Heat and learning. *American Economic Journal: Economic Policy*, 12(2), 306–339. <https://doi.org/10.1257/pol.20180612>

32 Ibid.

33 Eitland, E., et al. (2021). *Schools for health: Foundations for student success*. https://forhealth.org/wp-content/uploads/2020/02/Schools_ForHealth_UpdatedJan21.pdf

34 Sivarajah, S., et al. (2018). *Tree cover and species composition effects on academic performance of primary school students*. *PLoS ONE* 13(2): e0193254. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0193254>

35 Early Childhood Scientific Council on Equity and the Environment. (2023). *Extreme heat affects early childhood development and health: Working paper No. 1*. <https://developingchild.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/10/ECSCEE-Heat-Paper.pdf>

36 Berry, P., & Schnitter, R. (Eds.). (2022). *La santé dans un climat en changement: La santé des Canadiens et des Canadiens dans un climat en changement*. Ottawa, ON: Gouvernement du Canada. <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/fr/>

37 Sheffield, P.E., et al. (2017). Climate Change and schools: Environmental Hazards and Resiliency. *International journal of environmental research and public health*, 14(11), 1397. <https://doi.org/10.3390/ijerph14111397>

38 Centre de collaboration nationale de la santé autochtone (CCNSA). (2022). Changements climatiques et santé des Autochtones du Canada. (Réimprimé avec la permission de P. Berry et R. Schnitter (éd.), *La santé des Canadiens et des Canadiens dans un climat en changement: faire progresser nos connaissances pour agir* [chapitre 2]. Gouvernement du Canada. https://www.ccnsa.ca/525/Changements_climatiques_et_sante%C3%A9_des_Autochtones_du_Canada.nccih?id=10367

39 San Patten, C., et al. (2024). *Using foresight to contemplate the future of early childhood in Canada*. Lawson Foundation. <https://lawson.ca/ECDForesight.pdf>

40 Gouvernement du Canada. (n.d.). Événements de chaleur extrême. Environnement et Changement climatique Canada. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/evénements-chaleur-extreme.html>

41 Climate Atlas of Canada. (n.d.). *Very hot days (>30°C), 2021–2050*. Retrieved March 20, 2025, from https://climateatlas.ca/map/canada/plus30_2030_85#

42 Canadian Association of Physicians for the Environment (CAPE). (2019). *Climate change toolkit for health professionals: Module 3 – Climate change health impacts across Canada* (H. Doyle, Author; K. Perrotta, Editor). <https://cape.ca/wp-content/uploads/2019/05/Climate-Change-Toolkit-for-Health-Professionals-Updated-April-2019-2.pdf>

43 ClimateData.ca. (2024). *Map of the month: Days above 30°C* (R. Smith, Canadian Centre for Climate Services). <https://climatedata.ca/map-of-the-month-days-above-30/>

44 Meade, R. D., et al. (2024). Effects of daylong exposure to indoor overheating on thermal and cardiovascular strain in older adults: A randomized crossover trial. *Environmental Health Perspectives*, 132(2), 1–14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38329752/>

45 Henderson, S. B., et al. (2022). Analysis of community deaths during the catastrophic 2021 heat dome: Early evidence to inform the public health response during subsequent events in greater Vancouver, Canada. *Environmental Epidemiology*, 6(1), e189. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000189>

46 CBC News. (2023). *CBC Investigates: How CBC measured heat in homes in 5 Canadian cities*. <https://www.cbc.ca/news/investigates/urban-heat-project-methodology-1.1963593>

47 Vanos, J. K., et al. (2016). Hot playgrounds and children's health: A multiscale analysis of surface temperatures in Arizona, USA. *Landscape and Urban Planning*, 146, 29–42. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.10.007>

48 Singh, G., et al. (2024). The effect of synthetic grass sports surfaces on the thermal environment: A systematic review. *International Journal of Biometeorology*, 68(7), 1235–1252. <https://doi.org/10.1007/s00484-024-02679-5>

49 Macfarlane, R., et al. (2015). *Health impact assessment of the use of artificial turf in Toronto*. City of Toronto. https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/11/9180-HIA_on_Artificial_Turf_Summary_Report_Final_2015-04-01.pdf

50 Vanos, J. K., et al. (2016). Hot playgrounds and children's health: A multiscale analysis of surface temperatures in Arizona, USA. *Landscape and Urban Planning*, 146, 29–42. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204615002182?via%3Dihub>

51 Potts, J. G., & Coughlin, C. C. (2019). Playground shade availability and socioeconomic position of students at St. Louis public elementary schools. *JAMA Dermatology*, 155(10), 1192–1193. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2019.2060>

52 Extreme heat and human mortality: A review of heat-related deaths in B.C. in summer 2021. (2022). *Report to the Chief Coroner of British Columbia*. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/birth-adoption-death-marriage-and-divorce/deaths/coroners-service/death-review-panel/extreme_heat_death_review_panel_report.pdf

53 Henderson, S. B., et al. (2022). Analysis of community deaths during the catastrophic 2021 heat dome: Early evidence to inform the public health response during subsequent events in greater Vancouver, Canada. *Environmental Epidemiology*, 6(1), e189. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000189>

54 Extreme heat and human mortality: A review of heat-related deaths in B.C. in summer 2021. (2022). *Report to the Chief Coroner of British Columbia*. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/birth-adoption-death-marriage-and-divorce/deaths/coroners-service/death-review-panel/extreme_heat_death_review_panel_report.pdf

55 Canadian Institute for Climate Choices. (2021). *The health costs of climate change: How Canada can adapt, prepare, and save lives*. https://climatechoices.ca/wp-content/uploads/2021/06/ClimateChoices_Health-report_Final_June2021.pdf

56 MacKenzie, A. (2024). Few schools in Quebec have air-conditioned classrooms. CTV News. <https://www.ctvnews.ca/montréal/article/few-schools-in-quebec-have-air-conditioned-classrooms/#~:~:text=A%20Lester%20P%C3%A9t%C3%A9%20higher%20priority>

57 CBC News.. (2023). Extreme, prolonged heat challenging for Winnipeg schools without full air conditioning. *CBC*. <https://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/winnipeg-extreme-hot-schools-2023-1-6867079>

58 CBC News. (2024). *Extreme heat days are overheating schools more often — and experts say it needs our attention*. <https://www.cbc.ca/news/canada/education-hot-classrooms-1.7228249>

59 Ibid.

60 Kennedy, E., et al. (2021). *Reimagining spaces where children play: developing guidance for thermally comfortable playgrounds in Canada*. Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique, 112(4), 706–713. <https://doi.org/10.17269/s41997-021-00522-7>

References

- 61 Ibid.
- 62 Windsor Star. (2024). Kids should not be suffering like this" — many Windsor area schools lack air conditioning. *Windsorstar*. <https://windsorstar.com/news/local-news/kids-should-not-be-suffering-like-this-many-windsor-area-schools-lack-air-conditioning>
- 63 Statistique Canada. (n.d.) Tableau 38-10-0019-01: Climatiseurs. Gouvernement du Canada. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3810001901&request_locale=fr
- 64 Early Childhood Scientific Council on Equity and the Environment. (2023). *Extreme heat affects early childhood development and health: Working paper No. 1*. <https://developingchild.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/10/ECSCEE-Heat-Paper.pdf>
- 65 Toronto Public Health. (2015, April). *Health impact assessment of the use of artificial turf in Toronto*. City of Toronto. https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/11/9180-HIA_on_Artificial_Turf_Summary_Report_Final_2015-04-01.pdf
- 66 De Haan, W. P., et al. (2023). The dark side of artificial greening: Plastic turfs as widespread pollutants of aquatic environments. *Environmental Pollution*, 334, 122094. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.122094>
- 67 Ryan-Ndegwa, S., et al. (2024). Exploring the human health impact of artificial turf worldwide: A systematic review. *Environmental Health Insights*, 18, 11786302241306291. <https://doi.org/10.1177/11786302241306291>
- 68 Toronto and Region Conservation Authority. (n.d.). *Low impact development*. <https://trca.ca/conservation/creating-green-infrastructure/low-impact-development/>
- 69 Toronto Public Health. (2015). *Health impact assessment of the use of artificial turf in Toronto*. City of Toronto. https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/11/9180-HIA_on_Artificial_Turf_Summary_Report_Final_2015-04-01.pdf
- 70 Partenariat canadien pour la santé des enfants et l'environnement (PCSEE). (2023). Résultats de l'enquête menée en 2022 auprès des professionnels en services de garde à l'enfance. Partenariat canadien pour la santé des enfants et l'environnement (PCSEE). <https://healthenvironmentforkids.ca/jmas/resultats-de-l'enquete-menee-en-2022-aupres-des-professionnels-en-services-de-garde-a-lenfance/>
- 71 Nous mettons l'accent sur l'amélioration des environnements physiques destinés à l'apprentissage des enfants. Pour en apprendre davantage sur les mesures visant à garder les enfants au frais et à protéger leur santé en cas de chaleur extrême, visitez le: x <https://healthenvironmentforkids.ca/heid/2024-campaign-indoor-air-quality/2024-extreme-heat>.
- 72 Financial Accountability Office of Ontario. (2024). Ontario School Boards. School Building Condition, Student Capacity and Capital Budgeting. <https://fao-on.org/en/report/school-boards-capital-2024/>
- 73 National Building Code – Proposed Change 2061 – Overheating in New Dwelling Units. And The National Research Council Canada's Impact Analysis for PCF 2061: Overheating in New Dwelling Units. https://cbhcc-cchcc.ca/eng/public-review/2025_1/2025-supporting-documents-for-proposed-changes-to-nbc-combined-file-2025-01-15.pdf
- 74 Tham, S., et al. (2020). Indoor temperature and health: A global systematic review. *Public Health*, 179, 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.09.005>
- 75 Head, K., et al. (2018). *Web annex D: Report of the systematic review on the effect of indoor heat on health*. In WHO housing and health guidelines (WHO/CED/PHE/18.05). World Health Organization. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/275842/WHO-CED-PHE-18.05-eng.pdf>
- 76 Meade, R. D., et al. (2024). Effects of daylong exposure to indoor overheating on thermal and cardiovascular strain in older adults: A randomized crossover trial. *Environmental Health Perspectives*, 132(2), 27003. <https://doi.org/10.1289/EHP13159>
- 77 Government of British Columbia. (2024). *Information bulletin B24-08: Protection from overheating in dwelling units*. Building and Safety Standards Branch. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/construction-industry/building-codes-and-standards/bulletins/2024-code/b24-08_overheating.pdf
- 78 Gouvernement de l' Ontario. (2025). Canicule et chaleur extrême. <https://www.ontario.ca/fr/page/canicule-et-chaleur-extreme>
- 79 Santé Canada. (2022). Il commence à faire chaud ici! - Protéger les personnes plus vulnérables contre la chaleur extrême à l'intérieur. <https://science.gc.ca/site/science/fr/bloques/science-sante/il-commence-faire-chaud-ici-protéger-personnes-plus-vulnérables-contre-chaleur-extreme-l'intérieur>
- 80 Kenny, G. P., Flouris, A. D., Yagouti, A., & Notley, S. R. (2018). Towards establishing evidence-based guidelines on maximum indoor temperatures during hot weather in temperate continental climates. *Temperature*, 6(1), 11–36. <https://doi.org/10.1080/2332940.2018.1456257>
- 81 Kenny, G. P., Tetzlaff, E. J., Journeay, W. S., Henderson, S. B., & O'Connor, F. K. (2024). Indoor overheating: A review of vulnerabilities, causes, and strategies to prevent adverse human health outcomes during extreme heat events. *Temperature*, 11(3), 203–246. <https://doi.org/10.1080/23328940.2024.2361223>
- 82 Centre de collaboration nationale en santé environnementale. (n.d.) Examens de santé en période de canicule. <https://ccnse.ca/resources/evidence-reviews/examens-de-sante-en-période-de-canicule>
- 83 B.C. Housing. (2022). *Space cooling strategies*. <https://www.bchousing.org/sites/default/files/media/documents/Space-Cooling-Strategies.pdf>
- 84 Sanz-Mas, M., et al. (2024). Evaluating the effect of passive cooling strategies in school buildings on children's well-being in Barcelona: A quasi-experimental, mixed methods study. *Science of The Total Environment*, 949, 175104. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.175104>
- 85 HealthLinkBC. (2024). *Safety for infants and young children during extreme heat*. <https://www.healthlinkbc.ca/healthlinkbc-files/safety-infants-and-young-children-during-extreme-heat>
- 86 Zhang, C., et al. (2021). Resilient cooling strategies – A critical review and qualitative assessment. *Energy and Buildings*, 251, 111312. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111312>
- 87 Ibid.
- 88 Blue, R., & Agar, B. (2024). *Healthy buildings in a changing climate: Improving health with multi-unit residential building retrofits*. The Pembina Institute. <https://www.pembina.org/pub/healthy-buildings-changing-climate#:~:text=Deep%20retrofits%2C%20which%20include%20upgrades,enhance%20occupant%20health%20and%20resilience>
- 89 Akkose, G., et al. (2021). Educational building retrofit under climate change and urban heat island effect. *Journal of Building Engineering*, 40, 102294. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.102294>
- 90 Czekajlo, A., et al. (2023). Impact of 2050 tree shading strategies on building cooling demands. *Buildings and Cities*, 4(1), pp. 817–837. DOI: https://journal-buildingscities.org/articles/10_5334/bc_353
- 91 Corcoran, B. (2024). *Shade lookbook*. B.C. Cancer Prevention, Provincial Health Authority. http://www.bccancer.bc.ca/prevent/Documents/ShadeLookbook_May2024.pdf
- 92 Yin, Y., et al. (2024). *Cooling Benefits of Urban Tree Canopy: A Systematic Review*. *Sustainability*, 16(12), 4955. <https://doi.org/10.3390/su16124955>
- 93 Santé Canada. (2020). Réduire les îlots de chaleur urbains pour protéger la santé au Canada. Ottawa: Santé Canada. <https://www.canada.ca/fr/services/sante/publications/vie-saine/reduire-ilot-chaleur-urbains-proteger-sante-canada.html>
- 94 Rosenthal, J. K., et al. (2015). Intra-urban vulnerability to heat-related mortality in New York City, 1997–2006. *Health & Place*, 30, 45–60.
- 95 Kennedy, E., et al. (2021). Reimagining spaces where children play: Developing guidance for thermally comfortable playgrounds in Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 112, 706–713. <https://doi.org/10.17269/s41997-021-00522-7>
- 96 Santé Canada. (2012). Élaboration de systèmes d'avertissement et d'intervention en cas de chaleur afin de protéger la santé: Guide les pratiques exemplaires. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/changement-climatique-sante/élaboration-systèmes-avertissement-intervention-cas-chaleur-afin-proteger-sante-guide-pratiques-exemplaires.html>
- 97 Government of Alberta. (2022). *Strategies to Manage Heat: A Jurisdictional Scan*. <https://open.alberta.ca/dataset/cdf9a287-44b0-4dc0-a0c6-795a2d9b3070/resource/2e6074fe-a55e-4da4-8e02-539c9920862a/download/health-strategies-to-manage-heat-2022.pdf>
- 98 Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). (2023). *Environmental scan: Heat alert and response systems (HARS)*. King's Printer for Ontario. https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/H/2023/heat-alert-response-systems-hars.pdf?rev=ace664c3f1b04aa4b23ccce4f6aa3b81&sc_lang=en
- 99 Ontario Public Health Emergencies Science Advisory Committee. (2023). *Seasonal bulletin: Interim recommendations for Ontario's heat alert and response system*. King's Printer for Ontario. https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/O/2023/ophesac-recommendations-ontario-heat-alert-response-system.pdf?rev=071844c0d27a4e5b9e46d1b3abc16b5a&sc_lang=en&hash=CC0244C236DC07997BCCA2D5E5CAD34
- 100 Simcoe-Muskoka District Health. (2025). *Extreme heat: Guidance for schools and child care centres*. https://www.simcoemuskokahealth.org/docs/default-source/topic-environment/extreme-heat--guidance-for-schools-and-child-care-centres_final_v1.pdf?sfvrsn=2
- 101 National Building Code – Proposed Change 2061 – Overheating in New Dwelling Units. And The National Research Council Canada's Impact Analysis for PCF 2061: Overheating in New Dwelling Units. https://cbhcc-cchcc.ca/eng/public-review/2025_1/2025-supporting-documents-for-proposed-changes-to-nbc-combined-file-2025-01-15.pdf
- 102 Gouvernement de l' Ontario. (2025). Canicule et chaleur extrême. <https://www.ontario.ca/fr/page/canicule-et-chaleur-extreme>
- 103 Government of British Columbia. (2024). *Information bulletin: Protection from overheating in dwelling units (B24-08)*. Building and Safety Standards Branch. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/construction-industry/building-codes-and-standards/bulletins/2024-code/b24-08_overheating.pdf
- 104 National Collaborating Centre for Environmental Health. (n.d.). *Extreme heat event: Health checklist*. Retrieved March 29, 2025, from https://ncceh.ca/sites/default/files/NCCEH%20Extreme%20Heat%20Event%20-%20Health%20Checklist%20WEB_0.pdf
- 105 Kenny, G. P., Tetzlaff, E. J., Journeay, W. S., Henderson, S. B., & O'Connor, F. K. (2024). Indoor overheating: A review of vulnerabilities, causes, and strategies to prevent adverse human health outcomes during extreme heat events. *Temperature*, 11(3), 203–246. <https://doi.org/10.1080/23328940.2024.2361223>
- 106 Kenny, G. P., Flouris, A. D., Yagouti, A., & Notley, S. R. (2018). Towards establishing evidence-based guidelines on maximum indoor temperatures during hot weather in temperate continental climates. *Temperature*, 6(1), 11–36. <https://doi.org/10.1080/2332940.2018.1456257>
- 107 Partenariat canadien pour la santé des enfants et l'environnement (PCSEE) et Association canadienne du droit de l'environnement (ACDE). Avril 2024. *Analyse contextuelle des programmes de soutien visant à améliorer la qualité de l'air intérieur dans les écoles et les milieux de garde à l'enfance au Canada*. <https://healthenvironmentforkids.ca/jmas/campagne-2024-qualite-de-lair-interieur/2024-analysecontextuelle/>