



## VAGUES DE CHALEUR AU QUÉBEC MÉRIDIONAL :

### Adaptations actuelles et suggestions d'adaptations futures

#### Résumé

#### CONTEXTE

Cette étude, réalisée dans le cadre de l'évaluation nationale *Santé et changements climatiques : Évaluation des vulnérabilités et de la capacité d'adaptation au Canada*<sup>1</sup> qui a été coordonnée par Santé Canada, a été financée par le ministère de la Santé et des Services sociaux, Santé Canada et le consortium Ouranos.

Elle visait à contribuer à la mise en place d'adaptations aux conditions climatiques à venir, comme le prévoit le plan d'action québécois sur les changements climatiques 2006-2012, et à apporter quelques éléments de réponse, notamment à des questions relatives à l'adaptation aux vagues de chaleur.

<sup>1</sup> Le rapport de cette évaluation sera publié au cours des prochains mois.

Ces questions sont les suivantes :

- *Qui a accès à la climatisation et aux ventilateurs au Québec?*
- *Quelle utilisation fait-on de ces appareils durant les canicules?*
- *Quelles sont les principales caractéristiques de ceux qui les utilisent dans un tel contexte?*
- *Quels sont les lieux privilégiés pour se rafraîchir lors des canicules?*
- *Quelles caractéristiques différencient les personnes préférant rester à domicile de celles fréquentant des lieux publics?*
- *Quels types de boissons sont consommés lors des vagues de chaleur?*
- *Qui sort faire des courses ou des activités physiques intenses malgré les températures accablantes?*
- *Quels comportements préventifs ces personnes adoptent-elles afin de prévenir les effets néfastes d'une chaleur extrême?*

## MÉTHODOLOGIE

Au cours de cette étude, une firme de sondage a interrogé par téléphone 2 543 Québécois âgés de 18 ans ou plus habitant la partie méridionale de la province (au sud du 49<sup>e</sup> parallèle) entre le 16 mars et le 19 avril 2005<sup>2</sup>.

## RÉSULTATS

### Accès aux climatiseurs et aux ventilateurs à domicile

Parmi l'ensemble des répondants :

- 10 % ne possédaient ni ventilateur ni climatiseur;
- 35,8 % étaient pourvus d'un climatiseur (d'un système central/mural, dit fixe : 17,2 %; d'un appareil mobile/de fenêtre, dit amovible : 18,6 %);
- 80 % disposaient d'au moins un ventilateur (en moyenne, 2,6 ventilateurs par répondant) (figure 1).

L'accès à la climatisation à domicile était plus fréquent :

- chez les répondants âgés de 65 ans ou plus que chez leurs cadets;
- chez les gens habitant avec d'autres plutôt que demeurant seuls<sup>3</sup>;
- chez les mieux nantis que chez les moins fortunés (figure 2);
- chez les gens vivant à l'ouest du Québec plutôt qu'à l'est (figure 3).

Seul l'accès à la climatisation semble expliquer une moins grande propension à disposer de ventilateurs à domicile.

<sup>2</sup> Pour plus de renseignements (méthodologie, références, etc.), vous pouvez consulter la version intégrale du rapport à l'adresse suivante : [http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/538-VaguesChaleur\\_Quebec.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/538-VaguesChaleur_Quebec.pdf).

<sup>3</sup> Par rapport aux autres répondants, les gens vivant seuls étaient plus souvent atteints d'un problème de santé chronique, et ils étaient plus souvent défavorisés économiquement.

FIGURE 1

## Pourcentages de répondants ayant accès aux ventilateurs ou aux climatiseurs à domicile

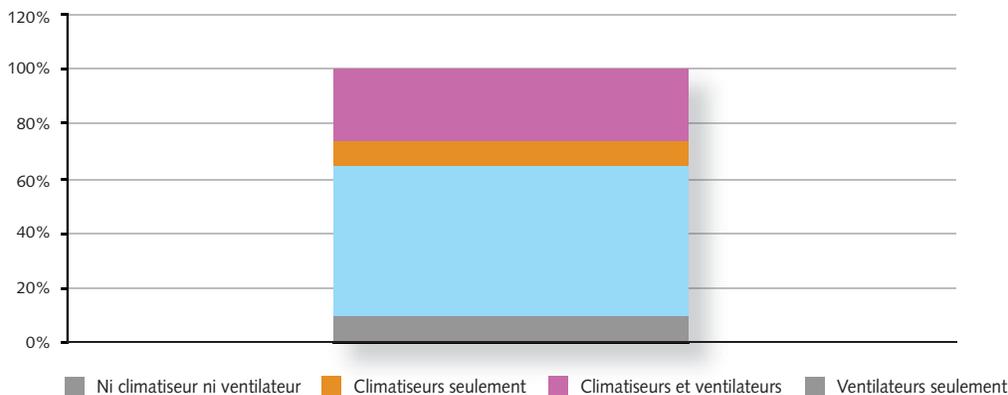


FIGURE 2

## Pourcentages de répondants ayant accès à la climatisation à domicile, selon différents niveaux de revenus avant impôt et de toutes provenances (12 derniers mois)

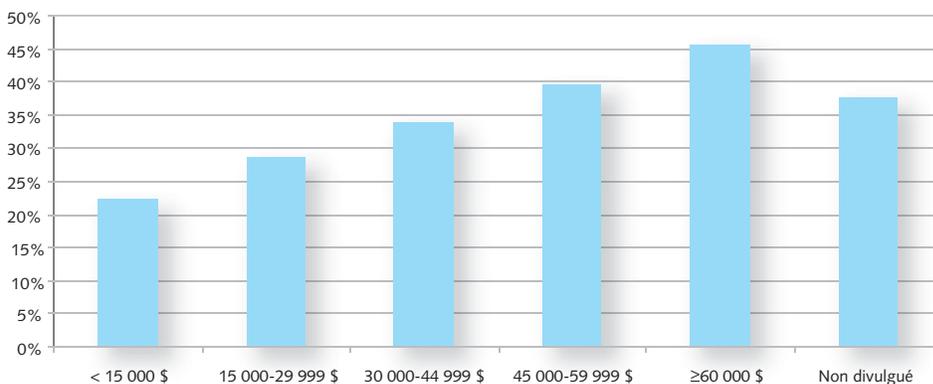
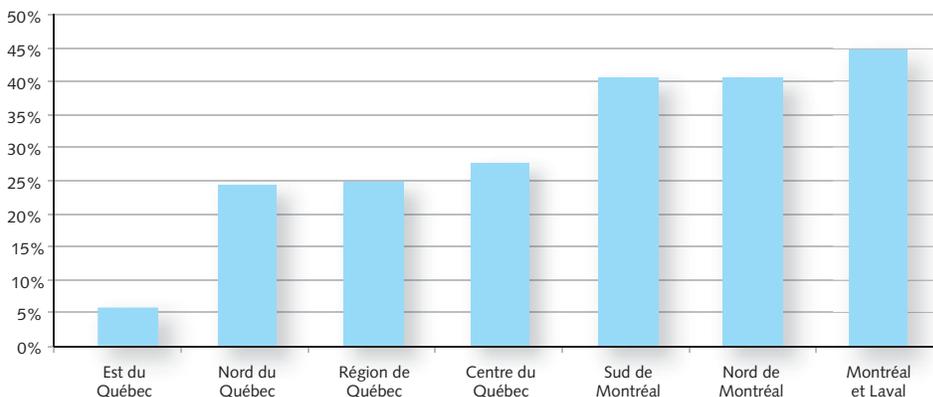


FIGURE 3

Pourcentages de répondants ayant accès à la climatisation à domicile dans diverses régions de résidence au Québec méridional<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Est du Québec : Bas-Saint-Laurent, Côte-Nord et Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine; nord du Québec : Saguenay - Lac Saint Jean et Abitibi-Témiscamingue; région de Québec : Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches; centre du Québec : Mauricie et Centre-du-Québec; sud de Montréal : Estrie et Montérégie; nord de Montréal : Outaouais, Lanaudière et Laurentides.

### Utilisation des climatiseurs et des ventilateurs durant les canicules

Parmi les répondants ayant accès à un climatiseur à domicile, trois sur quatre l'employaient la nuit durant les vagues de chaleur<sup>5</sup>, principalement les gens âgés de moins de 65 ans touchant un revenu de 45 000 \$ ou plus durant les 12 derniers mois.

À l'inverse, le groupe de personnes s'en prévalant le moins souvent se composait d'individus âgés de 65 ans ou plus dont le revenu était inférieur à 45 000 \$.

Trois répondants sur quatre se rafraîchissaient à l'aide de ventilateurs la nuit durant les vagues de chaleur, plus particulièrement :

- les gens atteints de maladies neurologiques chroniques (ex. : sclérose en plaques, épilepsie, Alzheimer);
- les personnes qualifiant l'isolation de leur logement contre l'humidité de moyennement à nullement efficace;
- les gens ouvrant toujours les fenêtres de leur logement dès la tombée du jour.

De fait, la présence de climatisation dans le logement, surtout au moyen d'appareils fixes, a été la principale raison invoquée par les répondants n'ouvrant jamais leurs fenêtres les nuits de canicule.

### Lieux privilégiés pour se rafraîchir lors des canicules

Pour se rafraîchir lors des canicules, 62,3 % des répondants préféraient rester chez eux.

De ce pourcentage :

- environ la moitié demeurait strictement dans la maison;
- l'autre moitié des répondants profitait d'une piscine privée (extérieure : 29,3 %; intérieure : 2,2 %), d'un balcon, d'une cour, ou bien des trois à la fois.

Les autres participants de l'étude (37,2 %) se dirigeaient surtout vers les endroits publics suivants :

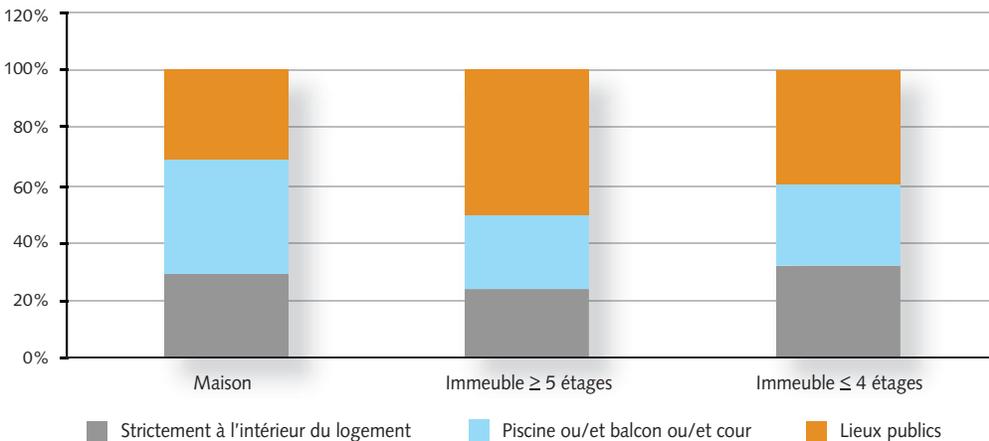
- les plages ou les autres bords de cours d'eau (15,7 %);
- les jardins ou les parcs (9,6 %);
- les piscines extérieures (7,4 %);
- les milieux climatisés tels que les cinémas et les centres commerciaux (9,5 %).

Lors d'une vague de chaleur, les résidents d'une maison préféraient davantage rester chez eux que les gens vivant en appartement. À l'inverse, les gens vivant en appartement, plus particulièrement les personnes habitant des immeubles de quatre étages ou moins, allaient fréquemment dans divers endroits publics pour s'y rafraîchir (figure 4).

<sup>5</sup> Vagues de chaleur : au moins deux journées très chaudes et très humides de suite, si chaudes et humides que plusieurs personnes ont de la difficulté à bien dormir. Synonymes dans ce texte : canicules, chaleur accablante.

FIGURE 4

**Pourcentages de répondants résidant dans une maison, un immeuble d'habitation de cinq étages ou plus ou un immeuble d'au plus quatre étages, selon le type d'endroits privilégiés pour se rafraîchir durant les canicules**



Parmi les résidants d'une maison<sup>6</sup> :

- 34,2 % pouvaient profiter d'une piscine à domicile;
- 39,4 %, d'un logement climatisé (système fixe : 23,5 %; amovible : 15,9 %);
- 67 %, d'une automobile climatisée (non climatisée : 25,2 %; aucune : 7,8 %).

En contrepartie, parmi les répondants vivant dans un immeuble d'habitation de quatre étages ou moins<sup>7</sup> :

- 13,9 % disposaient d'une piscine privée;
- 28,2 %, d'un climatiseur (système fixe : 4,3 %; amovible : 23,9 %);
- 40,9 %, d'une voiture climatisée (non climatisée : 22,3 %; aucune : 36,8 %).

Entre ces deux groupes se trouve celui des répondants vivant dans un immeuble d'habitation de cinq étages ou plus<sup>8</sup>. Parmi ces participants :

- 25,9 % étaient pourvus d'une piscine à demeure;
- 41,5 %, d'un climatiseur (système fixe : 19,9 %; amovible : 21,6 %),
- 47,9 %, d'une voiture climatisée (non climatisée : 11,0 %; aucune : 41,1 %).

6 Les résidants d'une maison rencontraient plus souvent les caractéristiques suivantes : âgés de 35 à 64 ans, parents d'enfants mineurs, revenus de 45 000 \$ ou plus, résidants d'un logement amélioré depuis sa construction (soit par l'ajout de matériaux isolants, soit par le remplacement de portes ou de fenêtres) et dont l'isolation était perçue comme très efficace pour contrer l'humidité.

7 Les résidants d'un immeuble d'habitation de quatre étages ou moins rencontraient plus souvent les caractéristiques suivantes : âgés de 18 à 34 ans, revenus inférieurs à 45 000 \$ (bien que les deux tiers d'entre eux aient occupé un emploi rémunéré durant les 12 derniers mois), résidants d'un logement dont l'isolation était peu souvent qualifiée de très efficace pour contrer l'humidité.

8 Les résidants d'un immeuble d'habitation d'au moins cinq étages rencontraient plus souvent les caractéristiques suivantes : âgés de 65 ans ou plus, sans enfant (un sur deux), sans colocataire (un sur deux), résidants d'un logement n'ayant pas subi de réparations majeures depuis sa construction.

### Autres stratégies d'adaptation lors des canicules

Globalement :

- sept répondants sur dix fermaient souvent ou toujours les rideaux ou les stores (les journées ensoleillées) pour préserver la fraîcheur à l'intérieur de leur domicile;
- plus du quart s'épongeait fréquemment le visage ou le corps avec de l'eau fraîche;
- plus de la moitié des répondants prenait des douches ou des bains plus souvent qu'à l'habitude;
- neuf sur dix consommaient souvent ou toujours de l'eau;
- un sur deux, d'autres boissons froides non alcoolisées (ex. : jus);
- moins d'un sur dix, des boissons alcoolisées autres que de la bière;
- plus d'un sur dix, de la bière (surtout les gens sortant pratiquer des activités extérieures malgré la chaleur accablante).

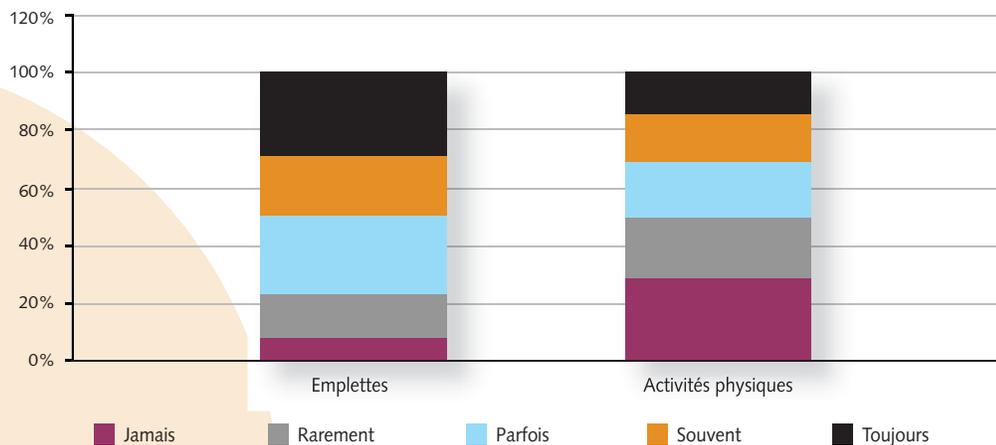
### Sorties durant les vagues de chaleur

Durant les canicules, près d'un répondant sur deux sortait toujours (28,7 %) ou souvent (20,2 %) effectuer des emplettes (figure 5), particulièrement les travailleurs et les répondants qualifiant leur état de santé de bon ou de très bon.

Inversement, près d'un répondant sur quatre sortait rarement (15,0 %) ou jamais (8,0 %) faire des emplettes dans de telles conditions météorologiques (figure 5), notamment les personnes se servant toujours d'une canne ou d'un fauteuil roulant lors de leurs déplacements à l'extérieur de la maison (surtout les personnes âgées).

FIGURE 5

**Pourcentages de répondants sortant faire des emplettes ou des activités physiques intenses à l'extérieur malgré la canicule**



Pour ce qui est de la pratique d'activités physiques intenses à l'extérieur lors de canicules (ex. : course à pied, tonte du gazon), près du tiers des répondants sortait toujours (14,4 %) ou souvent (16,4 %) en faire malgré la chaleur accablante (figure 5), en particulier les hommes et les gens âgés de 18 à 34 ans (les étudiants principalement).

Enfin, près d'un répondant sur deux sortait rarement (20,7 %), voire jamais (28,5 %) (figure 5), surtout les personnes jugeant que les vagues de chaleur ou les autres événements climatiques extrêmes avaient des effets néfastes sur leur santé.

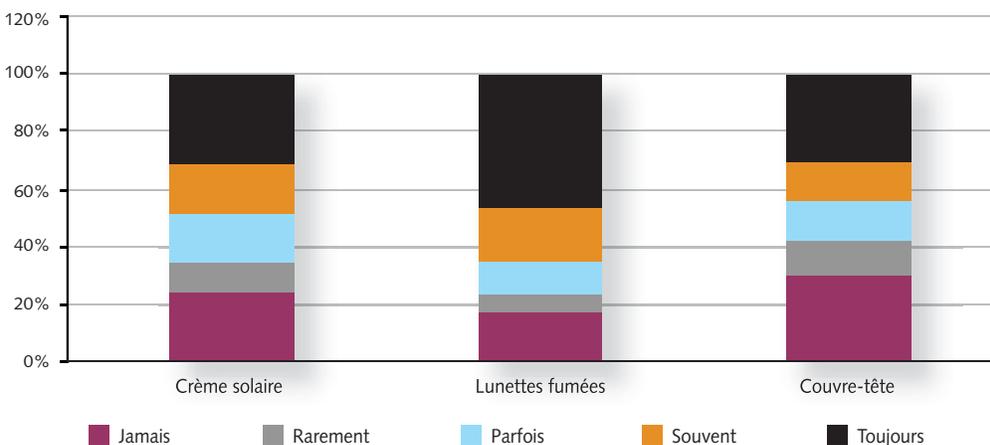
Lors des sorties en vue d'effectuer des emplettes ou de pratiquer des activités physiques intenses à l'extérieur, la majorité des répondants apportait de l'eau ou un autre type de boissons comme des boissons énergétiques, des jus, des boissons gazeuses ou de la bière.

Si la journée était ensoleillée :

- moins d'un répondant sur deux s'appliquait toujours ou souvent de la crème solaire;
- un sur quatre n'en utilisait jamais;
- près des deux tiers portaient souvent ou toujours des lunettes fumées;
- moins de la moitié, un couvre-tête (figure 6).

FIGURE 6

**Pourcentages de répondants s'appliquant de la crème solaire, ou portant des lunettes fumées ou bien un couvre-tête lors d'un jour d'ensoleillement en période de canicule**



Les quatre principaux groupes de répondants s'appliquant de la crème solaire (lors d'un jour d'ensoleillement) étaient : (1) les parents d'enfants mineurs, (2) les mieux nantis, (3) les femmes et (4) les répondants observant généralement les conseils préventifs prodigués par les professionnels de la santé lors de vagues de chaleur ou d'autres événements climatiques extrêmes. Ces deux derniers groupes portaient également plus fréquemment des lunettes fumées (lors d'un jour d'ensoleillement), à l'instar des automobilistes, alors que le port du couvre-tête (lors d'un jour d'ensoleillement) semblait surtout l'apanage des hommes et des gens âgés de 65 ans ou plus.

La majorité des participants à l'étude a adopté un comportement similaire, qu'il fasse soleil ou non, si bien que l'habitude est demeurée le principal indicateur différenciant les répondants entre eux, dans un contexte de couverture nuageuse.

Enfin, l'application de crème solaire de même que le port de lunettes fumées et d'un couvre-tête ont été très souvent intimement reliés les uns aux autres, qu'il fasse soleil ou non.

## SUGGESTIONS D'ADAPTATIONS FUTURES

Ces suggestions d'adaptations futures, dont plusieurs font d'ores et déjà l'objet de recommandations à l'échelle nationale et internationale, ont été regroupées sous ces trois étiquettes : surveillance, programmes d'aide et recherche.

### **Surveillance**

#### ***Surveiller l'évolution du taux de pénétration de la climatisation***

D'après la présente étude, la climatisation à domicile augmentait suivant une trajectoire d'est en ouest au Québec. Selon les données de Statistique Canada, le recours à la climatisation s'accroît depuis quelques décennies déjà. D'ailleurs, le réchauffement de la température observé au cours des 40 dernières années ainsi que l'accroissement récent et à venir de la population (variation 2026/2001) suivent justement, au fil du temps, ces deux tendances à la hausse à l'échelle provinciale. Il apparaît donc pertinent de surveiller plus étroitement ces statistiques, notamment au moyen d'un atlas interactif accessible par Internet.

### **Programmes d'aide**

#### ***Subventionner l'achat d'appareils de climatisation pour les personnes les plus vulnérables à la chaleur***

Les personnes défavorisées économiquement sont moins souvent pourvues d'un appareil de climatisation à domicile que celles étant plus fortunées. Puisque les groupes de personnes qui connaissent des niveaux élevés de pauvreté ou qui touchent de faibles revenus sont ceux qui semblent présenter les plus mauvais états de santé, il pourrait être pertinent d'envisager la mise en place d'un programme de subvention en vue de climatiser le domicile des plus défavorisés d'entre eux, lorsque la santé d'un des membres de ces groupes est gravement altérée par les vagues de chaleur.

#### ***Améliorer l'isolation des logements pour contrer l'humidité***

Plusieurs répondants percevant l'isolation de leur logement inadéquate contre l'humidité en habitaient un bâti avant 1983, soit avant l'adoption de la Loi sur l'économie de l'énergie dans le bâtiment. Le programme de financement qui vise l'efficacité énergétique, annoncé dans le récent plan d'action gouvernemental sur les changements climatiques, semble plus attrayant que les mesures précédentes. Il reste à souhaiter qu'il permette de porter une attention particulière aux gens économiquement défavorisés résidant dans un logement qui nécessite déjà des réparations majeures.

### ***Aménager et préserver les endroits publics de villégiature***

Lors de chaleurs accablantes, les gens vivant en appartement fréquentaient beaucoup plus souvent les endroits publics que ceux occupant une maison. Soutenir financièrement les municipalités et les organismes du milieu pour ce qui est de l'aménagement et de la préservation des lieux de villégiature publics « gratuits » dans les centres urbains (ex. : parcs, jardins) de même que mettre en œuvre le programme d'aide aux municipalités et aux organismes du milieu<sup>9</sup> constitueraient des stratégies d'adaptations futures aux changements climatiques des plus intéressantes. Parallèlement, il sera toutefois nécessaire de déployer davantage de surveillance et de vigilance pour protéger à la fois l'environnement (ex. : érosion et pollution des plages) et la population (ex. : noyades).

### **Recherche**

#### ***Déterminer les facteurs influençant l'usage du climatiseur chez les aînés***

Les personnes de 65 ans ou plus sont l'une des clientèles les plus vulnérables durant une vague de chaleur. Or, au cours de la présente étude, bien qu'elles aient mentionné plus souvent que leurs cadets avoir accès à un climatiseur à domicile, ces personnes l'utilisaient moins fréquemment durant la nuit. L'établissement des facteurs pouvant expliquer cet état de choses faciliterait assurément l'orientation et l'évaluation du contenu des messages et des interventions de santé publique destinés aux aînés.

#### ***Comparer l'efficacité des climatiseurs amovibles à celle des climatiseurs fixes***

Les répondants vivant en appartement avaient plus souvent accès à des climatiseurs amovibles qu'à des systèmes fixes, lesquels, en plus de procurer un plus grand niveau de confort que les premiers, seraient associés à la diminution de la mortalité attribuable à la chaleur. L'estimation du nombre d'heures qui sont requises aux climatiseurs amovibles pour atteindre une zone de confort équivalente à celle des systèmes fixes aurait donc une portée appréciable pour la santé publique.

#### ***Évaluer l'efficacité et l'efficacité de diverses mesures écoénergétiques utilisées pour rafraîchir le logement***

Les répondants ne disposant pas d'un climatiseur à domicile, ou seulement d'un climatiseur amovible, ouvraient plus souvent leurs fenêtres la nuit durant les vagues de chaleur que les participants ayant accès à un appareil fixe. Dans une perspective de développement durable, il serait avisé d'évaluer l'efficacité et l'efficacité de ce type de mesures écoénergétiques (incluant aussi des mesures comme la végétalisation des toitures) afin de proposer des options d'adaptation à la chaleur plus diversifiées que la simple climatisation.

#### ***Étudier les effets de la chaleur accablante sur les gens touchés par des maladies neurologiques chroniques***

Les personnes affligées de maladies neurologiques chroniques (ex. : sclérose en plaques, épilepsie, Alzheimer) se servaient plus souvent de ventilateurs les nuits de canicule que les autres répondants. Elles n'avaient toutefois pas davantage accès à la climatisation à domicile. Or, l'état de santé de certaines de ces personnes peut se détériorer de façon irrémédiable lors de chaleurs accablantes. Mieux cerner ces différences (incluant les conséquences de la chaleur sur la santé) s'avérerait donc un ajout indéniable aux connaissances dans le domaine des changements climatiques, tout en permettant de mieux orienter les soins de santé et les initiatives de santé publique.

<sup>9</sup> Tel qu'il est prévu dans la *Politique nationale de l'eau* pour développer le réseau d'accès public au Saint-Laurent ainsi qu'aux autres plans et cours d'eau du Québec.

### ***Caractériser les sous-groupes de personnes vivant seules***

Il semble que les personnes vivant seules soient moins souvent pourvues de la climatisation à la maison. Le faible revenu et l'état de santé médiocre de certaines d'entre elles pourraient expliquer cette situation. Dans le but de soutenir les intervenants de première ligne rattachés aux mesures d'urgence ou encore pour implanter et évaluer de telles mesures, il serait cependant souhaitable de mieux caractériser les sous-groupes de personnes seules (ex. : gens reclus; isolés; se sentant seuls; sans colocataire)

### ***Évaluer les besoins, lors de canicules, des gens vivant avec des limitations physiques***

Près des deux tiers des participants se servant toujours d'une canne ou d'un fauteuil roulant lors de leurs déplacements à l'extérieur de la maison sortaient rarement, voire jamais, effectuer des emplettes (ex. : épicerie) durant les vagues de chaleur, surtout les aînés. Cette préoccupante observation évoque l'éventuelle détresse que peuvent ressentir certaines de ces personnes lors d'un tel événement climatique ainsi que l'étendue des services à offrir pour les aider en absence d'un soutien social adéquat. Dans une perspective d'entraide et de santé publique, il serait donc crucial d'évaluer leurs besoins afin de proposer un éventail de services respectant autant leurs limites physiques que leurs appréhensions (ex. : peur d'ouvrir la porte aux livreurs).

### ***Évaluer l'usage effectif des piscines privées et réglementer leur remplissage***

Le taux de pénétration des piscines privées à l'échelle provinciale est assez impressionnant : 31,0 % des participants avaient une piscine à leur résidence alors que ce pourcentage était de 24,0 % en 1997. Il serait avisé d'évaluer l'usage effectif des piscines puisque leur remplissage deviendra inévitablement une source de conflits lors des restrictions de consommation d'eau. Une réglementation ayant trait à l'utilisation d'eau pour le remplissage des piscines privées et la mise en place de mécanismes visant à s'assurer de l'application de la réglementation seraient également des stratégies d'adaptation à envisager.

### ***Accroître les connaissances dans le domaine de la prévention***

Dans la présente étude, une étroite interrelation existait entre l'usage d'un écran solaire, le port de lunettes fumées et celui d'un couvre-tête. De même, pour chacun de ces comportements, une forte corrélation a été observée entre leur adoption dans un contexte d'ensoleillement et leur adoption dans un contexte de couverture nuageuse. Or, actuellement, très peu d'éléments sont connus dans le domaine des interactions complexes entre certaines conduites préventives, ou encore dans la façon dont elles interviennent les unes par rapport aux autres (ex. : de façon séquentielle, concomitante). L'accroissement des connaissances dans ce domaine peu exploré de la recherche, notamment en mettant en lumière les divers types de facteurs concourant à l'observance et au renforcement mutuel des pratiques sécuritaires liées à l'exposition au soleil, ne pourrait qu'enrichir les interventions de santé publique.

## CONCLUSION

Dans les pays industrialisés, les vagues de chaleur apparues au cours de la dernière décennie ont permis de déterminer « qui » est plus souvent vulnérable lors de chaleurs accablantes. Au Canada, ce phénomène a permis d'ouvrir une porte sur la recherche ayant trait à la santé humaine et aux changements climatiques, porte que nous avons d'ailleurs franchie en décrivant « comment » plusieurs Québécois s'adaptent durant les canicules. Certains éléments de la discussion permettent également d'esquisser un début de réflexion sur le « pourquoi » certains d'entre eux sont plus vulnérables que d'autres à la chaleur, soit la question à laquelle il faudra répondre incessamment. Les suggestions d'adaptations futures émises dans ce rapport permettraient de faire un pas dans cette direction.

#### AUTEURS

Diane Bélanger, Pierre Gosselin, Pierre Valois et Belkacem Abdous

#### MISE EN PAGES ET RÉVISION

Katia Raby

Ce résumé ainsi que le rapport intégral sont disponibles en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal - 2<sup>e</sup> trimestre 2008  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque et Archives Canada  
ISBN : 978-2-550-52635-3 (version imprimée)  
ISBN : 978-2-550-52636-0 (PDF)  
© Gouvernement du Québec (2008)