



## VAGUES DE FROID 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 froid.

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

Ces questions sont les suivantes :

- *Quel type de chauffage est utilisé à la maison?*
- *Qui chauffe au bois et à quelle fréquence?*
- *L'hiver, qui calfeutre préventivement les fenêtres et les portes du logement?*
- *Quels moyens sont utilisés pour se réchauffer (ex. : prise de douches ou de bains) ou pour réchauffer le logement (ex.: utilisation d'une chaufferette), lorsqu'on est présent à la maison pendant une période de refroidissement?*
- *Qui sort faire des courses, ou des activités physiques intenses à l'extérieur, malgré les températures anormalement basses?*
- *Lors de ces sorties, comment s'habille-t-on pour prévenir les effets néfastes du froid?*
- *Qui utilise un démarreur automobile à distance l'hiver?*

## MÉTHODOLOGIE

Au cours de cette étude, une firme de sondage a interrogé par téléphone 2 545 Québécois âgés de 18 ans ou plus habitant la partie méridionale de la province (au sud du 49<sup>e</sup> parallèle) entre le 15 septembre et le 25 octobre 2005<sup>2</sup>.

## RÉSULTATS

### Type de chauffage utilisé durant l'hiver

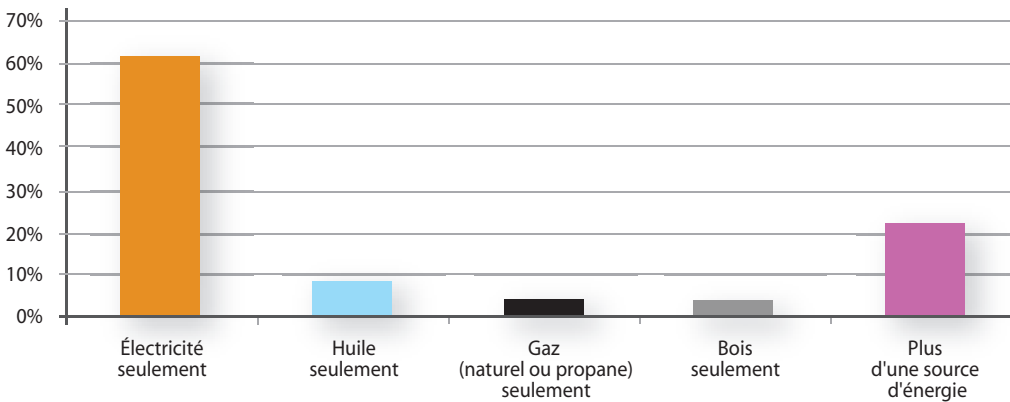
Parmi l'ensemble des répondants :

- plus de trois sur quatre avaient accès à une seule source d'énergie, principalement à l'électricité (figure 1);
- 22,2 % combinaient certaines de ces sources (ex. : huile, gaz, bois); de ce pourcentage, trois répondants sur cinq (59,5 %), l'électricité et le bois.

<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/537-VaguesFroid\\_Quebec.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/537-VaguesFroid_Quebec.pdf).

FIGURE 1

Pourcentages de répondants selon le type de chauffage utilisé à domicile durant l'hiver



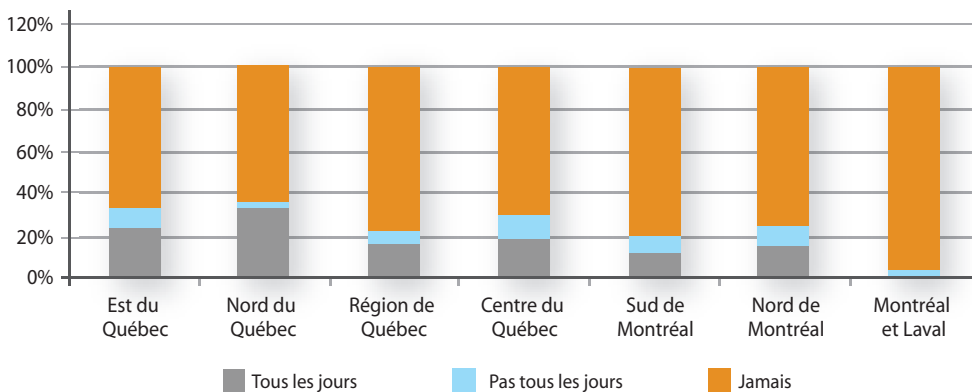
### Chauffage résidentiel au bois

L'hiver, 18,5 % des répondants utilisaient le bois comme source d'énergie primaire ou secondaire dont 11,9 % tous les jours et 4,5 % quelques jours par semaine, mais pas quotidiennement, particulièrement :

- les résidents d'une maison (ex. : unifamiliale);
- les personnes âgées de 35 à 64 ans;
- les gens disposant d'un revenu de 45 000 \$ ou plus (avant impôt et revenu de toutes provenances) durant les 12 derniers mois;
- les résidents des régions périphériques du Québec méridional (figure 2).

FIGURE 2

Pourcentages de répondants selon l'utilisation du chauffage au bois l'hiver dans diverses régions de résidence au Québec méridional<sup>3</sup>



<sup>3</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 : Québec et Chaudière-Appalaches; centre du Québec : Mauricie et Centre-du-Québec; sud de Montréal : Estrie et Montérégie; nord de Montréal : Outaouais, Lanaudière et Laurentides.

Toutefois, la propension à chauffer au bois ne semble influencée :

- ni par la perception de vivre dans une région propice au smog l'hiver;
- ni par les avertissements de smog transmis dans les médias concurremment avec les conseils préventifs visant la réduction de la pollution atmosphérique et ses conséquences néfastes sur la santé (ex. : ne pas chauffer au bois s'il y a du smog afin de diminuer les risques de problèmes pulmonaires).

## **Stratégies d'adaptation lors des vagues de froid intense**

### ***Calfeutrage préventif des ouvrants***

Le tiers des répondants calfeutrait préventivement les fenêtres et les portes (toutes : 12,4 %; certaines : 19,3 %) de leur logement l'hiver, surtout les résidents d'une construction bâtie avant 1983<sup>4</sup> et les personnes jugeant l'isolation de leur logement inefficace pour contrer le froid ou l'humidité.

### ***Ajout de coupe-froid aux ouvrants***

Plus du quart des répondants a affirmé ajouter des coupe-froid aux fenêtres (ex. : guenilles) et aux portes (ex. : tapis) de leur logement lors d'une vague de froid<sup>5</sup> (figure 3), particulièrement les gens qui qualifiaient d'inefficace l'isolation de leur logement contre le froid ou l'humidité, les personnes qui tiraient leurs rideaux par temps venteux et celles qui ne calfeutraient pas préventivement leurs ouvrants l'hiver.

### ***Augmentation du chauffage le jour***

Plus de la moitié des participants a mentionné augmenter le chauffage durant la journée (s'ils étaient présents à la maison) lors d'un refroidissement intense (figure 3), surtout des femmes, des gens âgés de 18 à 34 ans et des personnes confinées à domicile.

### ***Augmentation du chauffage la nuit***

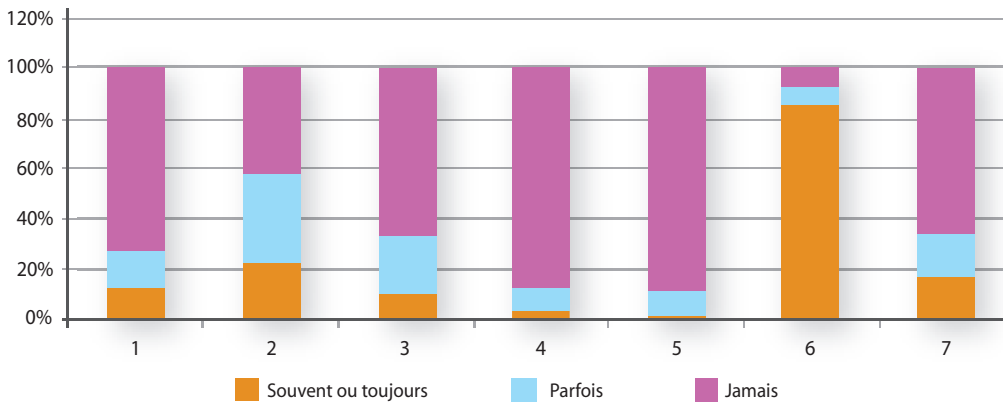
Le tiers des répondants a rapporté augmenter le chauffage pour la nuit en présence de températures anormalement basses (figure 3), tout spécialement des allophones, des gens âgés de 18 à 34 ans et des personnes ayant déjà augmenté leur chauffage durant la journée.

<sup>4</sup> En 1983, la Loi sur l'économie de l'énergie dans le bâtiment a été adoptée au Québec en vue d'assurer une performance minimale de l'isolation thermique des murs et des plafonds.

<sup>5</sup> Vague de froid : au moins deux journées très froides de suite, tellement froides que plusieurs personnes ont de la difficulté à faire démarrer leur automobile lorsqu'elle est stationnée dehors. Synonymes dans ce texte : refroidissement intense, températures anormalement basses.

FIGURE 3

### Pourcentages de répondants selon le type d'adaptations utilisées pour réchauffer le logement lors d'une vague de froid



Note : ajout d'un coupe-froid aux fenêtres et aux portes (1); augmentation du chauffage le jour (2), augmentation du chauffage la nuit (3); utilisation du four de la cuisinière (4), utilisation d'une chaufferette portative (5); ouverture des rideaux/stores lors d'un jour d'ensoleillement (6); fermeture des rideaux/stores lors d'une journée venteuse (7)

#### Utilisation d'une chaufferette portative ou du four de la cuisinière

Lors d'une vague de froid :

- 12 % des répondants ont indiqué se servir d'une chaufferette portative (figure 3), surtout des résidents d'une construction bâtie avant 1983 et des résidents d'un logement dont l'isolation était perçue inefficace pour contrer le froid;
- 12 % du four de la cuisinière comme source de chaleur (figure 3), principalement des gens jugeant leur région propice au smog hivernal (surtout des Montréalais), des personnes peu fortunées et des gens ayant en plus recours à une chaufferette portative.

#### Utilisation des rideaux ou des stores

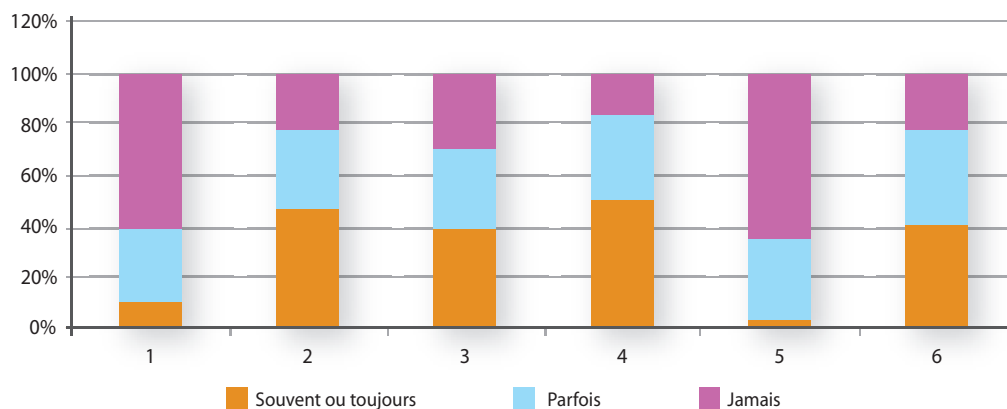
La grande majorité des répondants a mentionné ouvrir les tentures ou les stores lors d'une vague de froid si la journée était ensoleillée (figure 3); et le tiers, les tirer si la journée était venteuse, tout spécialement des allophones et des gens qui ajoutaient des coupe-froid aux ouvrants (ex. : fenêtres : guenilles; porte : tapis) lors de refroidissements intenses.

#### Stratégies pour se réchauffer personnellement

Les participants ont rapporté adopter divers comportements permettant de se réchauffer personnellement, lorsqu'ils étaient présents à domicile, lors d'une période où les températures étaient anormalement basses (figure 4).

FIGURE 4

### Pourcentages de répondants selon le type d'adaptations utilisées pour se réchauffer personnellement à domicile lors d'une vague de froid



Note : prise de douches ou de bains (1); port de vêtements plus chauds que d'habitude (2); usage d'une couverture (3); consommation de boissons chaudes non alcoolisées (4); consommation de boissons alcoolisées (5) et consommation de soupe (6)

Globalement :

- 40 % des répondants ont affirmé prendre des douches ou des bains;
- 77 %, porter des vêtements plus chauds que d'habitude;
- 70 %, utiliser une couverture (ex. : pour lire, écouter la télévision);
- 84 %, consommer des boissons chaudes non alcoolisées;
- 78 %, de la soupe;
- 35 %, des boissons alcoolisées.

### Nombre de stratégies d'adaptation

Lors d'une vague de froid, les répondants adoptaient en moyenne :

- deux des six stratégies pour réchauffer leur logement (ex. : augmentation du chauffage le jour);
- quatre des six solutions pour se réchauffer personnellement (ex. : prise de douches).

Parmi les participants :

- 52,7 % adoptaient au moins six des douze stratégies d'adaptation;
- 37,8 %, de trois à cinq;
- 8,7%, une ou deux;
- moins de 1 %, aucune des douze solutions.

Le groupe des répondants ayant recours à au moins six des douze stratégies d'adaptation était constitué principalement :

- de femmes;
- de personnes âgées de 18 à 34 ans;
- de personnes qualifiant d'inefficace l'isolation de leur logement contre l'humidité;
- de personnes ne calfeutrants pas leurs ouvrants préventivement l'hiver;
- de personnes résidant à Montréal, Laval, en Montérégie ou dans l'Outaouais.

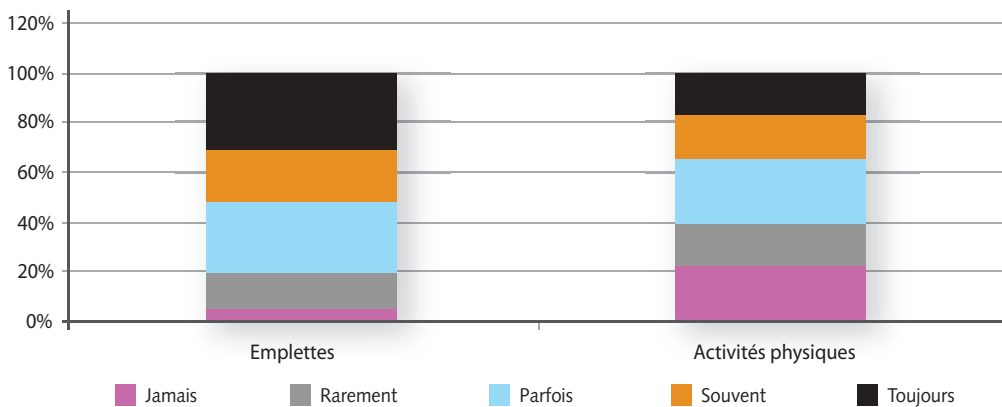
### Sorties durant les vagues de froid

Un peu plus d'un répondant sur deux sortait toujours (30,5 %) ou souvent (20,6 %) faire des emplettes malgré le froid intense (figure 5), surtout des hommes, des travailleurs, des étudiants et des gens jugeant leur état de santé bon ou très bon.

De même, le tiers des répondants sortait toujours (16,6 %) ou souvent (17,3 %) pratiquer des activités physiques intenses à l'extérieur (ex : pelletage, sports) (figure 5), tout spécialement les hommes, les gens qualifiant leur état de santé de bon ou de très bon et les résidents d'une maison.

FIGURE 5

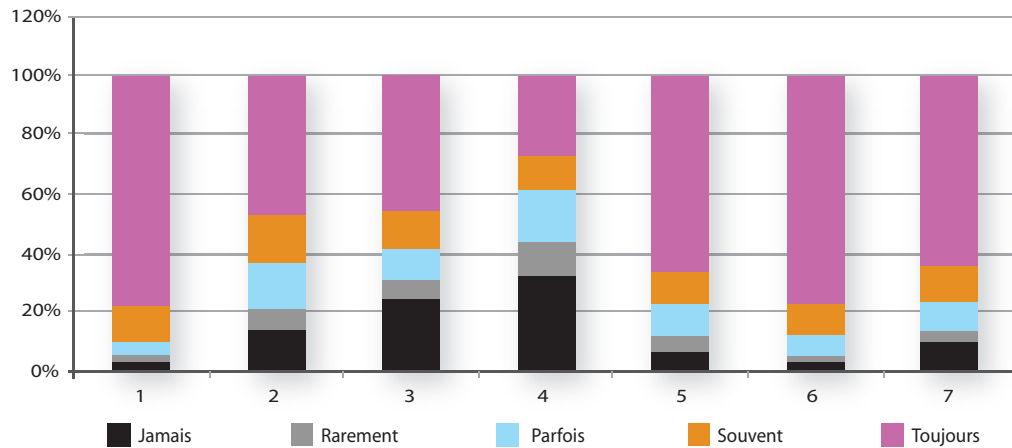
Pourcentages de répondants sortant faire des emplettes ou des activités physiques intenses à l'extérieur malgré le froid intense



Lors de ces sorties, réalisées davantage par les moins de 65 ans que par leurs aînés :

- 74,8 % des répondants portaient toujours des vêtements plus chauds que d'habitude, surtout les automobilistes;
- 45,1 % revêtaient toujours plusieurs épaisseurs, particulièrement les mieux nantis financièrement;
- 44,4 % se chaussaient toujours plus chaudement que d'habitude, spécialement les femmes, les gens sans enfant ou avec au moins un enfant mineur;
- 74,3 % se gantaient toujours, particulièrement les automobilistes;
- 63,5 % portaient toujours un couvre-tête, spécialement les hommes et les gens âgés de moins de 65 ans;
- 61,1 % se couvraient toujours la gorge (ex. : cache-cou, foulard), particulièrement les femmes et les personnes de moins de 65 ans;
- 25,2 % se couvraient le visage, surtout les femmes (figure 6).

FIGURE 6

**Pourcentages de répondants selon le type d'habillement porté au cours des sorties**

Note : vêtements plus chauds (1); plus d'épaisseurs (2); chaussures plus chaudes (3); couvre-visage (ex. : masque) (4); couvre-tête (5); gants (6); cache-cou ou foulard (7)

Enfin, l'indice de refroidissement éolien et les recommandations d'Environnement Canada diffusées simultanément dans les médias ne semblent pas influencer l'adoption des comportements vestimentaires lors d'une période de froid intense.

**Utilisation du démarreur automobile à distance l'hiver**

Plus d'un répondant sur deux (56,8 %) utilisait une voiture tous les jours et 27,0 %, moins d'une fois par jour (jamais : 16,2 %). L'emploi d'un démarreur automobile à distance l'hiver était de 18,7 % chez les utilisateurs quotidiens et de 7,4 % chez les occasionnels<sup>6</sup>.

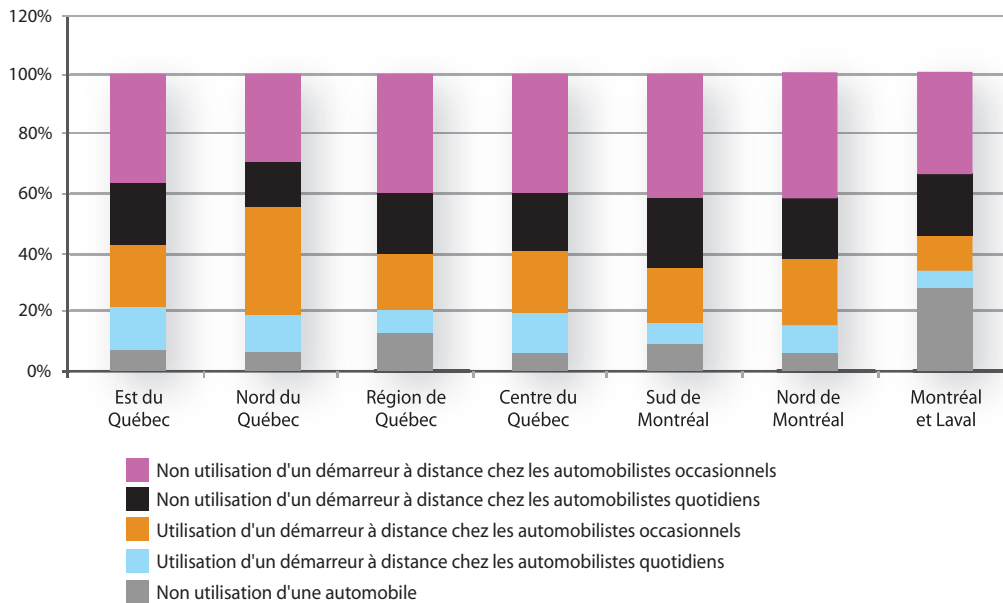
Les utilisateurs de démarreurs à distance étaient surtout des femmes et des gens vivant dans les régions périphériques du Québec méridional (figure 7).

<sup>6</sup> Différence non statistiquement significative.



FIGURE 7

Pourcentages de répondants utilisant une automobile et un démarreur à distance l'hiver dans diverses régions de résidence au Québec méridional



Une dernière observation à relever : les avertissements de smog et les consignes transmises concurremment pour réduire la pollution de l'air et ses effets néfastes sur la santé ne semblent influencer ni l'usage d'un démarreur à distance l'hiver ni l'utilisation d'une automobile.

## SUGGESTIONS D'ADAPTATIONS FUTURES

Les 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'intervention/d'aide et recherche.

### Surveillance

#### *Surveiller l'évolution du taux de pénétration du chauffage au bois*

Lors de cette étude, 18,5 % des répondants ont indiqué utiliser le bois comme source d'énergie primaire ou secondaire, ce qui est très près du pourcentage (20 %) documenté en 2003 dans l'enquête canadienne sur l'utilisation de l'énergie par les ménages. Or, le chauffage résidentiel au bois génère plus de la moitié des particules provenant des activités humaines au Québec. Ces particules, tout comme certains gaz émis lors de la combustion du bois, ont des effets néfastes sur la santé humaine. Il apparaît donc fondamental de surveiller plus étroitement l'évolution du chauffage résidentiel au bois, dans une perspective de santé publique.

### Programmes d'intervention/d'aide

#### *Encourager le remplacement des appareils à combustion conventionnels et l'achat d'appareils peu polluants*

La propension à chauffer au bois l'hiver est particulièrement élevée dans les régions périphériques du Québec méridional où le bois est une ressource naturelle facile à se procurer. C'est aussi le cas en province, surtout dans les régions entourant Montréal où l'accroissement récent et futur de la population québécoise n'est pas à sous-estimer. En fait, il semblerait que le chauffage résidentiel

au bois ait augmenté d'environ 60 % au Québec (1987-2000), notamment après la tempête de verglas de 1998. En d'autres mots, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes pourrait inciter encore davantage de Québécois à chauffer au bois. Il s'avérerait donc des plus opportun de mettre en place dès maintenant et simultanément des mesures éducatives, législatives et incitatives (ex. : soutien financier) visant l'achat d'appareils à combustion peu polluants et le remplacement des appareils conventionnels.

### ***Favoriser les liens entre les mesures d'urgence en santé publique et les organismes d'accueil et d'intégration***

Certains immigrants, surtout ceux provenant de régions tropicales, sont des plus vulnérables l'hiver; principalement ceux de première génération qui éprouvent de la difficulté à communiquer (ex. : langue) et qui ne disposent d'aucune ressource pour les soutenir (ex. : famille), notamment lors d'une panne d'électricité importante (ex. : verglas de 1998). Si ce n'est déjà fait, il serait appréciable que les responsables de mesures d'urgence (ex. : en santé publique) puissent travailler de concert avec les organismes d'accueil et d'intégration, à l'instar d'Hydro-Québec qui aurait, en partenariat avec eux, instauré des programmes ciblant les communautés culturelles et aurait élaboré des moyens de communication adaptés pour la clientèle allophone unilingue.

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

La combinaison de certaines caractéristiques du logement (ex. : bâtiment construit avant 1983) et du revenu des occupants fournit une base raisonnable pour identifier certains sous-groupes de propriétaires et de locataires à haut risque lors de froids intenses. De même, dans une perspective de santé publique et d'économie d'énergie, il serait judicieux : 1) d'identifier ces sous-groupes et 2) de mettre sur pied des programmes d'aide destinés aux moins bien nantis beaucoup plus adaptés à leur réalité économique; ces programmes permettraient d'améliorer l'isolation des logements de ces personnes. Cette démarche aurait d'autant plus de poids dans un contexte de changements climatiques puisqu'une mauvaise isolation du logement contre l'humidité influence non seulement la capacité d'adaptation aux vagues de froid, mais aussi, aux vagues de chaleur.

## **Recherche**

### ***Déterminer les facteurs influençant l'adoption du calfeutrage préventif***

Le calfeutrage préventif des fenêtres et des portes l'hiver, une mesure concrète et rentable pour économiser de l'énergie à la maison, pourrait être davantage utilisé. Une étude relevant les raisons de l'observance de cette pratique contribuerait à étoffer les messages éconoénergétiques diffusés à cette fin.

### ***Déterminer les facteurs influençant l'adoption des stratégies d'adaptation pour se réchauffer à domicile lors de froids intenses***

Le devis de cette recherche ne permettait pas de cerner les déterminants physiologiques et psychosociaux de l'adoption des stratégies d'adaptation employées pour se réchauffer à la maison lors d'une période de refroidissement intense (ex. : le port de vêtements plus chauds que d'habitude). Dans une optique de développement durable, il serait toutefois pertinent de pousser plus loin cette réflexion. En effet, même si une importante baisse du cumul de degrés-jours de chauffage est vraisemblable pour l'avenir, il est aussi probable que la capacité physiologique d'adaptation au froid diminuera parallèlement, ce qui pourrait réduire nettement l'éventuelle économie d'énergie.

***Évaluer la validité de l'indice de refroidissement éolien dans la population générale et son effet sur les choix vestimentaires***

Il semble que l'annonce de la température ajustée selon le facteur vent et les recommandations d'Environnement Canada émises simultanément n'ont que peu ou pas d'influence sur le choix des vêtements portés lors des sorties (ex. : emplettes, activités physiques intenses à l'extérieur) par temps très froid. De fait, l'adoption de comportements préventifs dépend de maints facteurs, outre la connaissance. De plus, il est aussi possible que l'indice de refroidissement éolien soit compris de façon inadéquate, ou difficilement transposable à une sensation individuelle, ou encore d'une validité pouvant être questionnée, du moins dans la population générale. Dans une perspective de santé publique, il serait souhaitable d'évaluer ces divers aspects.

***Étudier les facteurs influençant l'usage d'un démarreur à distance***

En termes de santé publique et de protection de l'environnement, la réalisation d'une recherche portant spécifiquement sur les déterminants associés à l'utilisation d'un démarreur à distance serait un atout (ex. : habitude de laisser tourner le moteur lorsque la voiture ne roule pas).

***Évaluer l'influence de l'avertissement de smog sur l'observance de consignes préventives diffusées dans les médias***

Dans cette étude, l'avertissement de smog ne semble pas influencer la propension à chauffer au bois, l'utilisation d'une automobile et l'usage d'un démarreur à distance, soit trois sources de pollution atmosphérique importantes l'hiver. En d'autres mots, l'avertissement de smog ne semble pas avoir l'impact escompté sur l'application des recommandations diffusées dans les médias lorsque la qualité de l'air est mauvaise. Expliquer cet état de choses ne pourrait que bonifier le programme Info-Smog.

**CONCLUSION**

Au cours des dernières années, les vagues de chaleur ont fait couler beaucoup d'encre. Bien que cela soit important, il serait des plus souhaitable de se rappeler qu'au Québec il y aura encore des hivers et des périodes de froid intense auxquels il faudra continuer à s'adapter.

Il est vrai que les Québécois sont privilégiés de disposer de ressources hydroélectriques généralement peu polluantes. De même, il est indéniable qu'ils ont été très ingénieux, au fil des siècles, pour se protéger contre le froid. Toutefois, à la lumière des résultats de cette étude et d'autres recherches portant sur les changements climatiques, force est d'admettre qu'il reste beaucoup à faire, collectivement, pour préserver la santé publique et l'environnement. 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 – 2e trimestre 2008  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque et Archives Canada  
ISBN : 978-2-550-52637-7 (version imprimée)  
ISBN : 978-2-550-52638-4 (PDF)  
© Gouvernement du Québec (2008)