

Cette présentation a été effectuée le 5 décembre 2017 au cours de la journée « France-Québec, deux visions de l'adaptation aux changements climatiques » dans le cadre des 21<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique. L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP à la section Archives au : <http://jasp.inspq.qc.ca>.



**Évaluation du système d'alertes téléphoniques automatisées pour les personnes vulnérables à la chaleur et au smog**

**Kaddour Mehiriz PhD**  
Institut national de recherche scientifique

**Pierre Gosselin MD MPH**  
Institut national de santé publique du Québec

**Isabelle Tardif MSc. et Marc-André Lemieux MD**  
Direction de la santé publique de la Montérégie

JASP, Québec le 5 décembre 2017



## Introduction

- Système d'alertes automatisées liées à la chaleur et au smog

**RÉFÉRENCES**

[www.telephonesante.com](http://www.telephonesante.com)

[www.youtube.com/watch?v=ehF4TSiO5co](http://www.youtube.com/watch?v=ehF4TSiO5co)



## Introduction

### **Objectif:**

Implanter et évaluer le projet pilote d'un système d'alertes téléphoniques automatisées à l'intention des personnes vulnérables à la chaleur et au smog sur le territoire de l'agglomération de Longueuil (2015-2016) sur la rive sud de Montréal

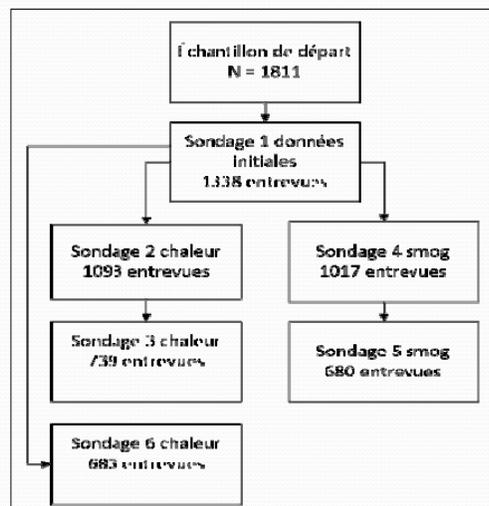
## Introduction

- L'évaluation de Téléphone Santé (TS) a porté sur:
  - la mise en œuvre de TS,
  - Les effets des alertes de chaleur et de smog
  - L'analyse coût bénéfice des alertes de chaleur
- Les méthodes utilisées à cet effet ainsi que les résultats obtenus font l'objet de cette présentation.

## Méthodologie de l'évaluation

- Deux groupes de participants sont inscrits au projet:
  - Groupe 1: formé des patients suivis par le RLS Pierre Boucher (réseau local de services)
  - Groupe 2: Constitué des résidents de Longueuil remplissant les critères d'admissibilité au projet (soit  $\geq 65$  ans ou présence de maladies chroniques)
- Méthodes de collecte de données:
  - Six sondages téléphoniques
  - Entrevues avec les partenaires des projets
  - Entrevues avec les personnes qui ont reçu des messages d'alertes
  - Données administratives et financières sur le projet

## Méthodes: Les sondages



Taux de réponse très bons: cinq sondages entre 72 et 82,6%, sauf le dernier (55%)

## Méthodologie: Entrevues avec partenaires/participants

- 14 entrevues téléphoniques semi-dirigées dont:
  - 8 avec les participants au projet
  - 6 avec les partenaires du projet
- Durée: 15 à 38 mn

## Recrutement: source d'information sur TS

Tableau 1: Organismes référents des participants (Source de données: DSP Montérégie)

Référent	N	pourcentage
OBNL	910	68.5%
HLM/Résidences pour aînés	211	15.9%
Journaux	77	5.8%
Municipalités	71	5.3%
Établissements de santé	18	1.4%
Internet	6	0.5%
Autres moyens	35	2.6%

## Recrutement: mode d'inscription au projet

Tableau 2: Mode d'inscription (source: DSP Montérégie)

Mode d'inscription	N	Pourcentage
Rencontres DSP	831	62.5%
Téléphone	114	8.6%
Web	71	5.3%
Autres moyens	313	23.6%
Total	1329	100%

## Qualité du processus de recrutement

Tableau 3: Processus d'inscription au projet (sondage)

	D'accord	Plus ou moins d'accord	En désaccord
Information sur SATA est claire	94.1%	4.3%	1.6%
Informations sur la participation au projet est claire	90.3%	6.2%	3.6%
Démarche pour s'inscrire au projet est claire	92.2%	5.2%	2.6%
Démarche d'inscription au projet est facile	94.8%	3.1%	2.1%

## Inscription au projet

- Les organismes communautaires ont constitué la principale source d'information sur le projet (68.5%).
- La majorité des participants du groupe de Longueuil ont été recrutés lors de rencontres organisés par la DSP
- Les autres méthodes de publicité et de recrutement n'ont pas été efficaces dans le cas de TS.
- Les participants sont majoritairement des personnes âgées d'au moins 65 ans (81 %), des femmes (73 %) et des personnes atteintes de maladies chroniques (73 %). Près de la moitié mentionne détenir un diplôme universitaire (30%) ou collégial (19 %) et plus du tiers (39 %) rapporte un revenu annuel inférieur à 25 000 \$.

## La capacité de rejoindre les bénéficiaires

		Chaleur	Smog
Reçu message d'alerte	Oui	87%	88.8%
	Non	13%	11.2%
Écouté le message d'alerte	Oui	88.3%	81.6%
	En partie	7.6%	12.7%
	Non	4.1%	5.7%
Date d'écoute du message	Avant	65.5%	48.8%
	Au courant	29.6%	49.2%
	Après	4.9%	2%

## Qualité des messages d'alertes

		1: excellent	2	3	4	5: mauvais
Perception de la fiabilité du message	Chaleur	78.3%	21.7%	0%	0%	NA
	Smog	33%	30.4%	20.5%	16.1%	NA
Facilité de compréhension du message	Chaleur	75.2%	20.2%	1.6%	0.8%	2.2%
	Smog	73.9%	24%	1.5%	0%	0.6%
Utilité du message	Chaleur	66.6%	28.5%	2.7%	0.5%	1.6%
	Smog	50.8%	33.3%	9.1%	3.2%	3.6%
Satisfaction du message	Chaleur	70.6%	25.13%	2.4%	1.1%	0.8%
	Smog	60.4%	30.8%	6.4%	1.5%	0.9%

## Les messages d'alertes

- Le système a une très bonne capacité de rejoindre les bénéficiaires
- Une forte majorité des répondants ont écouté les messages qui provenaient d'un médecin de santé publique (chaleur: 66 secondes; smog: 55 secondes)
- Les répondants sont très satisfaits des alertes de chaleur et de smog.

## Méthodologie de mesure des effets de TS

- Deux groupes de participants:
  - Résidents de Longueuil remplissant les critères de vulnérabilité
  - Patients suivis par RLS Pierre Boucher
- Assignation aléatoire des membres du groupe de Longueuil à deux sous-groupes:
  - Groupe expérimental: reçoit des alertes
  - Groupe témoin: ne reçoit pas d'alertes
- Groupe RLS Pierre Boucher : reçoit des messages d'alertes

## Méthodologie de mesure des effets de TS

- Modèle expérimental pour évaluer les effets sur le groupe de Longueuil: :
  - Mesure des **différences entre le groupe expérimental et le groupe témoin** après l'exposition aux alertes de chaleur et de smog.
  - **Contrôle des différences préexistantes**, le cas échéant
- Modèle quasi-expérimental pour évaluer les effets sur les patients suivis par le RLS Pierre Boucher:
  - Mesures avant et après l'exposition au message d'alertes pour les deux groupes
  - Régressions pour contrôler les différences observables

## Effets mesurés

- Effets sur les connaissances et les perceptions de risque
- Effets sur les comportements
- Effets sur les risques de malaises reliés à la chaleur et au smog
- Effets sur l'utilisation du système de santé
- Pour les alertes chaleur: Effets sur les attitudes, les normes et les perceptions de contrôle des comportements recommandés (non présentés ici).

## Effet des alertes chaleur (31°C) sur le groupe de Longueuil

Effets	Groupe expérimental		Groupe témoin		P
	N	%	N	%	
Était au courant de la vague de chaleur	245	98.8	265	97.4	0.24
Était au courant de la vague de chaleur avant son occurrence	217	75.6	222	68.0	0.08
<b>Nombre de comportement de protection cités</b>	<b>245</b>	<b>2.3</b>	<b>265</b>	<b>2.1</b>	<b>0.02</b>
Considère la chaleur dangereuse pour sa santé	244	48	260	46.9	0.82
A bu plus d'eau que d'habitude	246	77.6	262	71.4	0.10
A fait moins d'effort physique que d'habitude	242	69	261	65.9	0.46
<b>A pris des douches ou bains frais</b>	<b>247</b>	<b>81.4</b>	<b>265</b>	<b>73.6</b>	<b>0.04</b>
A pris des douches ou bains frais plus que d'habitude	200	51.5	195	43.6	0.11
A visité des endroits frais ou climatisés	246	38.6	264	38.6	1
<b>A visité des endroits frais ou climatisés plus que d'habitude</b>	<b>95</b>	<b>46.3</b>	<b>99</b>	<b>28.3</b>	<b>0.01</b>
<b>Est sorti à l'extérieur</b>	<b>245</b>	<b>62</b>	<b>263</b>	<b>70.3</b>	<b>0.05</b>
À l'extérieur, il était à l'ombre plus souvent que d'habitude	146	60.2	174	62.1	0.74
A utilisé le ventilateur	191	90.6	185	88.1	0.44
<b>A utilisé le ventilateur plus souvent que d'habitude</b>	<b>172</b>	<b>81.4</b>	<b>162</b>	<b>71.0</b>	<b>0.02</b>
A utilisé le climatiseur	194	97.4	221	99.1	0.18
A utilisé le climatiseur plus souvent que d'habitude	188	77.7	216	77.8	0.98
A souffert des malaises liés à la chaleur	247	57.5	265	49.1	0.06
A utilisé les services de santé	247	7.7	265	9.4	0.48
<b>A utilisé les services de santé (femmes)</b>	<b>176</b>	<b>5.7</b>	<b>203</b>	<b>11.3</b>	<b>0.05</b>
<b>A utilisé les services de santé (femmes maladies chroniques)</b>	<b>129</b>	<b>6.2</b>	<b>148</b>	<b>13.5</b>	<b>0.02</b>

### Effet des alertes **chaleur** sur le groupe de Longueuil

Effets	Groupe expérimental		Groupe témoin		P
	N	%	N	%	
A utilisé les services de santé (femmes)	176	5.7	203	11.3	0.05
A utilisé les services de santé (femmes maladies chroniques)	129	6.2	148	13.5	0.02

- 50% avec alertes personnalisées

### Effet des alertes **chaleur** sur le groupe de Longueuil

Les résultats du projet suggèrent que les personnes qui reçoivent les messages d'alertes sont:

- Mieux informées sur les moyens de protection de la chaleur
- Sont plus nombreuses à:
  - Rester à l'intérieur
  - Se rafraîchir en prenant un bain ou une douche fraîche;
  - Fréquenter les lieux climatisés ou frais.
  - Utiliser un ventilateur pour se rafraîchir.
- Concernant les effets sanitaires:
  - Les femmes qui reçoivent les conseils santé sont deux fois moins nombreuses à avoir utilisé les services de santé pendant un épisode de chaleur que les femmes du groupe de contrôle;
  - L'écart est encore plus marqué pour les femmes ayant une maladie chronique.
- Notons qu'à part la fréquentation des endroits frais ou climatisés où l'on constate une forte différence entre les deux groupes, les effets des alertes sur les comportements sont relativement faibles (différence < 11% entre les groupes).

## Effets des alertes **chaleur** sur RLS Pierre Boucher

- Le système semble inciter les gens à rester à l'intérieur lors des épisodes de chaleur
- Le système n'a pas d'effet sur les autres indicateurs
- Le système n'est pas donc performant dans le cas de ce groupe de participants.

## Effet des alertes de **smog\*** sur le groupe de Longueuil

Effets	N	Expérimental	Contrôle	P
A été au courant de l'épisode de smog	487	70.5%	30.1%	0.000
A été au courant de l'épisode de smog avant son occurrence	195	63.9%	62.9%	0.89
Nombre de moyens de protection cités	495	1	0.91	0.03
Considère que le smog est dangereux pour sa santé	472	28.5%	21.3%	0.07
Considère que le smog est dangereux pour sa santé (maladies chroniques)	340	34.7%	22%	0.01
Est resté à l'intérieur plus que d'habitude	476	22.4%	10.6%	0.001
A fait des efforts physiques lors de l'épisode de smog	488	4.7%	6.1%	0.22
A gardé ses médicaments sur lui plus que d'habitude	109	80%	59.3%	0.02
A eu des malaises reliés au smog	495	30.7%	29.9%	0.83
A utilisé le système de santé	495	6.6%	6.4%	0.93

\* Dépassement prévu de plus de 6 heures survenant le jour, selon prévisions ECCC.

## Effets des alertes de **smog** sur les patients de RLS Pierre-Boucher et le groupe de Longueuil

L'analyse suggère que les alertes de smog ont pour effet:

- de mieux informer les participants sur l'occurrence d'épisodes de smog (contrairement à l'alerte chaleur)
- d'améliorer les connaissances sur les moyens de protection du smog.
- sensibiliser les gens aux risques du smog pour leur santé
- d'inciter les gens à rester chez eux les fenêtres fermées et à garder les médicaments avec eux.
- Par contre, on ne constate pas d'effet sur les risques de malaises dus au smog et sur l'utilisation des services de santé.
- Mais épisode court et de niveau faible pollution, donc peu concluant

## Analyse coût-bénéfice (ACB)

- Objectif: estimer les coûts de santé évités par les alertes de chaleur dans le cas de personnes souffrant de malaises reliés à la chaleur
- Services de santé considérés:
  - visites de médecins,
  - visites des urgences
  - hospitalisations

### Analyse coût-bénéfice pour Longueuil

- Les coûts de santé évités par le système dépasseraient de loin les dépenses de fonctionnement du système.
- Selon les scénarios, la mise en place du système permet d'obtenir un **taux de rendement qui se situe entre 40 % et 171 %**, ce qui équivaut à des économies qui varient entre 200 000 à 2,8 millions de dollars pour Longueuil.
- Cette performance provient d'une part du fait que le système réduit significativement la demande de services de santé qui sont dispendieux et, d'autre part, de ses faibles coûts de fonctionnement (soit 0,06 \$ par appel).
- Basé sur une **participation de 2,5 %** des personnes âgées de 65 ans et plus sur le territoire.

### Conclusion *chaleur*

- La mise en œuvre de TS s'est très bien déroulée.
- Les usagers sont très satisfaits de la qualité des alertes de chaleur
- Les alertes de chaleur ont des effets significatifs sur les connaissances et les comportements ainsi que sur l'utilisation des services de santé dans le cas du groupe de Longueuil (baisse de 50% chez les femmes, pour journées chaudes  $\geq 31^{\circ} \text{C}$ ).
- Mais les alertes de chaleur n'ont peu ou pas d'effets sur les clients soins à domicile du RLS Pierre Boucher.
- **Finalement, le système permet d'éviter d'importants coûts de santé dans le cas des alertes de chaleur et mérite d'être déployé à plus grande échelle, selon nous.**

## Conclusion *smog*

- La qualité des messages smog doit être améliorée
- Les alertes de smog ont un grand effet sur l'information des épisodes de smog, les connaissances relatives aux moyens de protection du smog et la perception du risque
- Les alertes de smog ont un effet considérable sur l'adoption des comportements de protection du smog
- Par contre, les alertes de smog n'ont pas eu d'effet sur la santé ou sur l'utilisation du système de santé, mais l'épisode était de faible dangerosité.

## Proposition retenue par le réseau de santé publique

- Belle opportunité de généraliser une approche efficace pour réduire la morbidité et les coûts liés à la chaleur, étude de faisabilité détaillée sera faite en 2018
- Le volet smog devra être davantage étoffé avant généralisation et ne sera pas inclus à court terme
- Belle visibilité potentielle pour la santé publique auprès de ses partenaires, avec une vision positive
- Rapport détaillé en ligne au: <http://espace.inrs.ca/6285/> , et publications scientifiques en rédaction.
- Merci !  
[pierre.gosselin@inspq.qc.ca](mailto:pierre.gosselin@inspq.qc.ca)