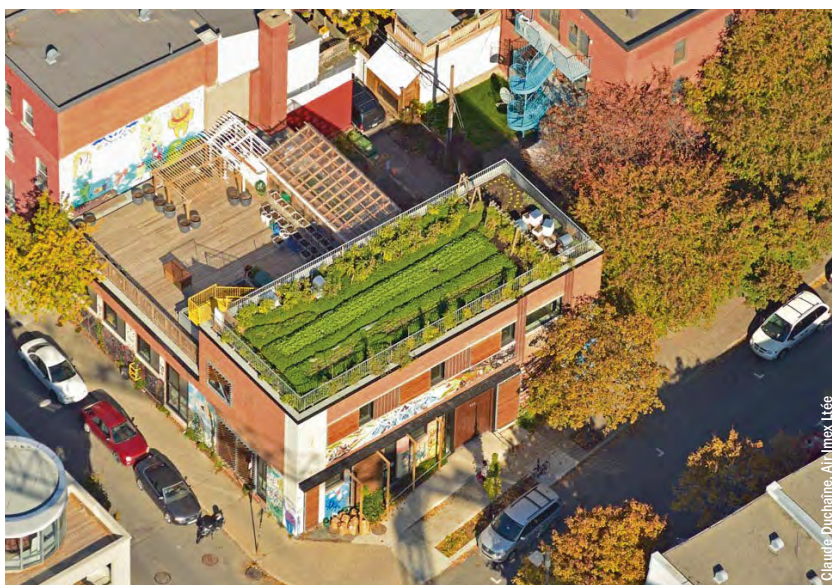


**Philippe Gachon**<sup>(1)(2)</sup>  
**Guillaume Dueymes**<sup>(2)</sup>  
**Pierre Gosselin**<sup>(3)</sup>  
**Olivier Gagnon**<sup>(4)</sup>  
Québec

# L'interdisciplinarité au service de la santé: le cas du Québec



Renforcer la capacité d'intervention et d'adaptation en santé publique nécessite d'améliorer l'efficacité des systèmes d'alerte précoce vis-à-vis des risques climatiques en évolution. Ceci implique des ajustements aux activités en cours, voire de modifier les façons de faire au sein des organisations et entre les organisations en augmentant, notamment, leurs collaborations. L'interdisciplinarité au service de la santé publique est donc de mise.

Quelques exemples de collaboration entre plusieurs organismes québécois sont présentés en tenant compte des enjeux de santé publique, et des outils d'adaptation potentiels selon le contexte climatique du Québec.

## Enjeux de santé publique et climat au Québec

Le climat du Québec méridional (au sud de 52°N), qui regroupe plus de 99 % de la population de la province sur le tiers de son territoire, est caractérisé par une très grande variabilité intra-annuelle et territoriale. En été, selon la latitude, les températures moyennes varient entre 5 et 20 °C et, en hiver, de -25 à -10 °C. Durant l'été, des vagues de chaleur peuvent affecter le sud et le centre de la province, se combinant parfois à une humidité élevée, à l'origine de décès et morbidités importants en milieu urbain. Ainsi, lors d'une canicule de 5 jours en juillet 2010, un excès de mortalité quotidienne d'environ 30 % a été mesuré. Depuis le début du xx<sup>e</sup> siècle, une recrudescence des durées et des intensités de températures extrêmes estivales a été observée dans la plupart des régions du sud du Canada. À l'horizon 2041-2070, des augmentations de températures estivales seront très probables dans la partie sud du Québec, soit + 6 °C pour les minimums et + 3 °C pour les maximums par rapport au climat actuel. Les enjeux climatosanitaires principaux du Québec méridional sont ceux des pays développés (dont le vieillissement de la

population), parmi lesquels: la gestion des canicules et autres extrêmes, les maladies infectieuses sensibles au climat, l'augmentation des pollens allergisants (ambroisie, notamment), les inégalités d'exposition et de capacités d'adaptation aux extrêmes. Aucun de ces problèmes ne peut être prévenu ou contrôlé sans l'apport d'expertise et de savoir-faire externes au monde de la santé.

## Adaptation et outils de réduction de risques

### La préparation aux urgences

Une plate-forme centralisée sur l'ensemble des informations utiles pour les urgences a été créée en 2010. Elle est le fruit d'une collaboration entre l'INSPQ et le ministère de la Sécurité civile (voir page 188), et s'est depuis étendue à tout le réseau de santé publique. Une version Internet est maintenant disponible pour les partenaires externes, et ce système est aussi installé au Niger et au Maroc dans le cadre d'un programme de recherche en adaptation climatique (voir projet IRIACC-FACE: <http://face.ete.inrs.ca/fr>).

## Références bibliographiques:

- CHEBANA F., MARTEL B., GOSSELIN P., GIROUX J. X., OUARDA T.B., 2013: A general and flexible methodology to define thresholds for heat health watch and warning systems, applied to the province of Québec (Canada). *Int. J. Biometeorol.*, 57(4): 631-44.
- BUSTINZA R., LEBEL G., GOSSELIN P., BÉLANGER D. AND CHEBANA F., 2013: Health impacts of the July 2010 heat wave in Québec, Canada. *BMC Public Health*, 13:56
- EUM H.-I., P. GACHON, LAPRISE R., 2014: Developing a likely climate scenario from multiple regional climate model simulations with an optimal weighting factor, *Climate Dynamics*, 43: 11-35.
- HUTCHINSON M., MCKENNEY D.W., LAWRENCE K., PEDLAR J.H., 2009: Development and testing of Canada-wide interpolated spatial models of daily minimum-maximum temperature and precipitation for 1961-2003, *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 48: 725-741.

(1) Centre canadien de la modélisation et de l'analyse climatique, division de la Recherche climatique, Environnement Canada.

(2) Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale (ESCER) de l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

(3) Institut national de la Santé publique du Québec (INSPQ) et Ouranos Environnement Québec.

(4) Service météorologique du Canada (SMC), Environnement Canada.

## La chaîne d'alerte

Afin de réduire les risques lors d'événements météorologiques à forts impacts, plusieurs services météorologiques, à travers le monde, ont amorcé, ces dernières années, une réflexion visant à revoir leur processus d'alertes de manière à augmenter la portée de leurs communications de risques. Dans ce contexte, le Service météorologique du Canada (SMC, région du Québec), l'INSPQ, le ministère de la Sécurité civile du Québec (MSQ) et le ministère des Transports du Québec (MTQ) ont conjointement mis en place un projet pilote de vigilance météorologique en 2012. Ce pilote est fondé sur le principe voulant qu'un système d'alerte précoce efficace consiste, en fait, en une chaîne de parties prenantes et de leurs interactions, dont les composantes opérationnelles sont : détection, surveillance et prévision des risques ; analyse des risques potentiels ; diffusion d'alertes précoces par les pouvoirs publics ; activation des plans d'urgence pour se préparer et réagir sur le terrain, nécessitant préparation et sensibilisation pré-événement. Cette chaîne d'alerte vise, avant tout, à ce que l'expertise de chacun soit imbriquée dans chacune des quatre composantes du système d'alerte présentées ci-dessus.

## Les seuils d'alerte : exemple des canicules

Plusieurs facteurs influencent les impacts sanitaires (exemple, morbidité/mortalité) liés aux épisodes de chaleur accablante, tels que : les facteurs climatiques (événement qui s'éloigne de la normale) ; les facteurs d'aménagement ou d'exposition (exemple, îlots de chaleur intra-urbains) ; les facteurs socio-économiques de vulnérabilité.

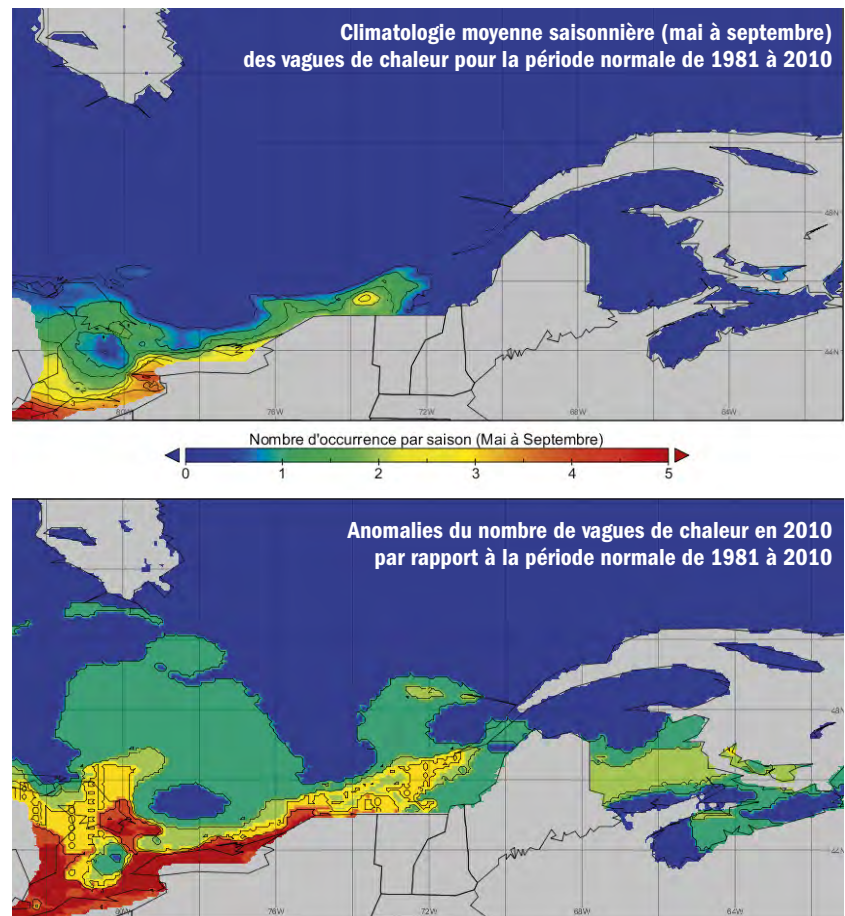
Les critères utilisés depuis 2010 pour la définition des seuils d'alerte pour la chaleur accablante sont en révision au Québec afin d'inclure ces facteurs d'influence. Cette approche permet de dégager une image plus complexe des impacts locaux, permettant du fait même, des interventions plus ciblées.

## Pour conclure...

Tous ces projets, exigent, de fait, une bonne compréhension de la météorologie et du climat, et des facteurs socio-sanitaires pouvant affecter les populations. Des collaborations entre les services météorologiques et les services de santé publique existaient depuis longtemps, mais elles se sont intensifiées, ces dernières années, pour améliorer la définition et la réponse aux alertes météorologiques. Plusieurs leçons peuvent être tirées de ces collaborations, et du processus mis en œuvre au Québec depuis une dizaine d'années. Malgré des budgets de recherche relativement

modestes, la constitution d'équipes compétentes et une véritable prise en compte des multiples facettes de l'impact des changements climatiques dans les orientations de santé publique sont des acquis tangibles pour le Québec. La plupart des adaptations en santé publique ne nécessitent pas beaucoup d'innovation, mais plutôt un renforcement des infrastructures et des modes de gestion des autorités sanitaires et gouvernementales. La seule véritable innovation, et la grande exigence, concernent la nécessité de travailler encore davantage entre universités, entre ministères, et en multidisciplinarité, ce qui implique, pour chacun de sortir de sa « zone de confort ». Ces fenêtres d'opportunité permettent de développer le leadership et les compétences nécessaires à la prévention des risques, au renforcement des communautés et à la protection de la santé publique. Par ailleurs, des efforts importants doivent aussi être consacrés à la diffusion des connaissances et à leur transfert vers les décideurs, les professionnels de terrain et le grand public, dans le respect de du savoir-faire de chacun, et en appui constant.

*Ces travaux, cités ici, ont été réalisés dans le cadre du Fonds vert du gouvernement du Québec et du programme IRIACC-FACE. Nous soulignons également le support financier d'Environnement Canada et de l'INSPQ. Cf. <http://face.ete.inrs.ca/fr>*



La Figure 1 présente un exemple de climatologie de vagues de chaleur dont la définition s'inspire de l'étude sur la morbidité/mortalité réalisée par l'INSPQ [1].

La Figure 2 montre l'anomalie du nombre d'occurrence de ces vagues de chaleur en 2010. Ces dernières ont été plus nombreuses qu'en moyenne et ont affecté, plus généralement, d'autres régions du centre et de l'est du Québec, ce qui constitue une information nouvelle d'importance pour la préparation aux urgences.