

Système de surveillance et de prévention des impacts sanitaires des événements météorologiques extrêmes (SUPREME)

CONTEXTE

Le système SUPREME a été développé en 2010 par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) dans le cadre du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques, à la suite d'une analyse de besoin des intervenants en santé publique. Ce système d'aide à la décision tire parti des logiciels libres (à code source ouvert) qui comptent une communauté de développement importante et qui sont très matures. En outre, les données disponibles proviennent de multiples sources : ministères provinciaux et fédéraux, organisations gouvernementales, sociétés d'État, etc. Le système SUPREME utilise les services Web qui effectuent une requête spécifique là où se trouvent les données. Ainsi, chacun demeure propriétaire de ses données, est responsable de leur mise à jour, et y donne librement accès à ses partenaires. Les données cartographiques de base sont paramétrées pour faciliter la rapidité des temps de réponse.

Au Québec, le système SUPREME représente actuellement la seule source commune d'informations pertinentes et utiles aux répondants régionaux ou ministériels à l'échelle provinciale pour déclencher les étapes d'intervention en cas d'un événement météorologique extrême.

Ce projet s'inscrit dans la priorité 26 visant à prévenir et limiter les maladies, les blessures, la mortalité et les impacts psychosociaux, dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC).

OBJECTIFS

- Maintenir et améliorer, pour toutes les régions du Québec, le système SUPREME.
- Identifier les populations les plus vulnérables aux événements météorologiques extrêmes.

RÉFÉRENCES

[Système de surveillance et de prévention des impacts sanitaires des événements météorologiques extrêmes](#)

Gosselin, P. et Bustinza, R. (2014). [SUPREME, un outil d'aide à la décision pour les événements extrêmes](#). *Les Cahiers de l'IAU, Territoires, incubateurs de santé?* n° 170-171.

Toutant, S., Gosselin, P., Bélanger, D., Bustinza, R. et Rivest, S. (2011). [An open source web application for the surveillance and prevention of the impacts on public health of extreme meteorological events: the SUPREME system](#). *International Journal of Health Geographics*, 10, 39.

Organisme responsable

Institut national de santé
publique du Québec (INSPQ)

Responsable du projet

Ray Bustinza
Pilote du système SUPREME
Direction de la santé
environnementale et de la
toxicologie, INSPQ
945, avenue Wolfe, 4^e étage
Québec (Québec) G1V 5B3
Tél. : 418 650-5115, poste 5232
Courriel :
ray.bustinza@inspq.gc.ca

Autres partenaires

- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et directions de santé publique (DSP)
- Ministère de la Sécurité publique (MSP)
- Environnement Canada

Début et fin du projet

2013 – 2020



DÉMARCHE

- Un groupe d'utilisateurs (représentants des équipes régionales de santé environnementale et du MSSS, de professionnels de la sécurité civile et de l'INSPQ) propose des ajustements, approuve les modifications suggérées, et évalue le système. Des interactions se font aussi avec le service météorologique du Canada et le MSP.
- Des études sont menées, à partir des données du système, afin d'évaluer l'impact sur la santé des événements météorologiques extrêmes et la performance du système.
- Des adaptations sont faites au fur et à mesure des évolutions des systèmes d'information des partenaires, des commentaires des utilisateurs et des résultats des études.

RETOMBÉES ESCOMPTÉES

Ce projet permettra d'engendrer les retombées suivantes :

- La production et la diffusion continues de connaissances de pointe en matière d'évaluation d'impacts sanitaires liés aux événements météorologiques extrêmes;
- La mise à disposition d'une source d'information fiable et constamment mise à jour permettant aux décideurs de prendre des décisions éclairées en matière d'intervention, lors d'événements météorologiques extrêmes;
- La réduction des impacts sanitaires des événements météorologiques extrêmes. L'amélioration de la vigie et la surveillance des événements météorologiques extrêmes devraient contribuer à limiter les maladies, blessures, décès et troubles psychosociaux liés à ces événements. Par exemple, l'objectif de santé publique est que la surmortalité dans une région touchée n'excède pas de 30 % par rapport aux périodes de comparaison;
- L'amélioration régulière du système de surveillance grâce à la collaboration étroite avec des partenaires clés;
- La consolidation de la position du Québec comme chef de file en matière de prévention des impacts sanitaires liés aux événements météorologiques extrêmes.

RÉSULTATS

- **Disponibilité de données fiables pour la vigie et la surveillance des événements météorologiques extrêmes ainsi que pour s'y préparer sur le plan des urgences ou de la prévention.**

Plusieurs indicateurs sont accessibles, et portent sur :

- l'exposition aux aléas (températures, îlots de chaleur, cartes de vulnérabilité à la chaleur par région sociosanitaire [RSS], humidité, précipitations, incendies de forêt en activité, indice de danger d'incendie, zones à risque d'inondation, zones inondées, cartes de vulnérabilité aux inondations par RSS, qualité de l'air, etc.);
- les caractéristiques socioéconomiques des quartiers (densité de population, indice de défavorisation, conditions des logements, niveaux de climatisation, localisation des piscines, haltes climatisées, hébergements temporaires en cas de sinistre, garderies, établissements de santé, habitations à loyer modique, etc.);
- les problèmes de santé (décès, admissions à l'urgence, hospitalisations, transports ambulanciers, indice de multimorbidité chronique, consommation de services de santé);
- le suivi pendant et après l'intervention par les équipes de terrain.

Plusieurs de ces indicateurs sont disponibles en temps réel ou quasi réel, dont les indicateurs de santé à l'échelle régionale.

RÉSULTATS (SUITE)

L'application cartographique du système SUPREME permet par ailleurs de faire des requêtes de vulnérabilité à un aléa donné, en paramétrant certains indicateurs qui permettent de cibler l'unité territoriale de base du recensement, soit 700 personnes en moyenne. Ces requêtes permettent ainsi d'identifier des zones à risque, où des interventions supplémentaires ou préventives sont souhaitables. Les utilisateurs du système SUPREME qui le demandent peuvent recevoir, par courrier électronique, 24 heures par jour et 7 jours par semaine, des avertissements automatisés de chaleur extrême, de froid extrême, d'inondation majeure, de neige abondante, de pluie verglaçante, de smog, etc., lorsque certains seuils sont atteints.

- **Production d'information scientifique pertinente pour les répondants régionaux et ministériels pour mieux comprendre les impacts sanitaires liés aux événements météorologiques extrêmes et prendre des décisions éclairées.**

Par exemple, la production des bilans annuels des impacts sanitaires des vagues de chaleur extrême.

- **Évaluation de la performance des avertissements de chaleur extrême du système SUPREME.**

La performance globale des avertissements de chaleur extrême est très bonne selon l'indice de dépendance extrême symétrique. Ainsi, il a été confirmé que les avertissements de chaleur extrême du système SUPREME prédisent en temps opportun les vagues de chaleur.

Autres résultats à venir :

- **Mise à jour des valeurs seuils de température des avertissements de chaleur extrême.**
- **Évaluation exploratoire des impacts sur la santé des vagues de froid afin de proposer des valeurs seuils météorologiques pour l'émission d'avertissements de froid extrême.**