

Surveillance des effets des épisodes de chaleur extrême sur la santé en Amérique du Nord

Rapport sommaire de l'atelier
Phoenix (Arizona), États-Unis
Le 11 décembre 2018



Juin 2019



cec.org

La présente publication a été préparée par Kingston, Frontenac and Lennox & Addington (KFL&A) Public Health pour le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale. L'information qu'elle contient ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Renseignements sur la publication

Type de publication : rapport sommaire

Date de parution : juin 2019

Langue d'origine : anglais

Projet : Surveillance des effets des épisodes de chaleur extrême sur la santé, dans le cadre du Plan opérationnel pour 2017 et 2018.

Commission de coopération environnementale

700, rue de la Gauchetière Ouest, bureau 1620

Montréal (Québec)

H3B 5M2 Canada

Tél. : 514-350-4300; téléc. : 514-350-4314

Courriel : <info@cec.org>

Site Web : < www.cec.org >



Table des matières

Liste des abréviations, des sigles et des acronymes	3
Résumé	5
Remerciements	7
THÈMES ET OBJECTIFS DE L'ATELIER.....	1
<i>Orlando Cabrera, du Secrétariat de la CCE, Victor Gallant, de Santé Canada, et José Jesús Heraclio Herrera Bazán, de la Cofepris, au Mexique.....</i>	<i>1</i>
COMPTES RENDUS PAR LES PARTENAIRES DE LA PHASE 1	2
Collectivité pilote : la ville d'Hermosillo (Sonora), au Mexique.....	2
<i>Laura Lorena Robles Ruiz, de la Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios del Estado de Sonora</i>	<i>2</i>
Collectivité pilote : l'État du Michigan.....	4
<i>Fatema Mamou, du Michigan Department of Health and Human Services (ministère de la Santé et des Services sociaux du Michigan).....</i>	<i>4</i>
Collectivité pilote : la ville d'Ottawa, en Ontario	5
<i>Martha Robinson, de Santé publique Ottawa (Ontario), Canada.....</i>	<i>5</i>
Projets de la phase 1 – Discussion générale.....	6
FAITS SAILLANTS DES PROJETS DE LA PHASE 2 ET LEÇONS TIRÉES DE L'EXPÉRIENCE	6
Collectivité pilote : la province de la Colombie-Britannique, au Canada	6
<i>Sarah Henderson, du British Columbia Centre for Disease Control.....</i>	<i>6</i>
Collectivité pilote : l'État de Chihuahua, au Mexique	7
<i>Gilberto García, de la Comisión Estatal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, au Chihuahua,.....</i>	<i>7</i>
<i>Francisco Rogelio Rivera Ledezma, des services de santé de l'État de Chihuahua.....</i>	<i>7</i>
Collectivité pilote : le comté de Pinal (Arizona), aux États-Unis	9
<i>Dametreea Carr, du Pinal County Public Health Services District, en Arizona ...</i>	<i>9</i>
PROCHAINES ÉTAPES : CADRES D'ÉVALUATION ET ORIENTATIONS FUTURES.....	10
Cadre d'évaluation du système ACES et validation du syndrome ENVIRO.....	10
<i>Nancy VanStone, de KFL&A Public Health.....</i>	<i>10</i>
Création, validation et utilisation des modes d'interrogation du Council of State and Territorial Epidemiologists concernant les maladies liées à la chaleur	12
<i>Rasneet Kumar, du Maricopa County Department of Public Health, en Arizona</i>	<i>12</i>
Application de la surveillance syndromique à d'autres scénarios météorologiques extrêmes	13
<i>Matt Roach, de l'Arizona Department of Health Services</i>	<i>13</i>

GÉNÉRALITÉS.....	14
<i>Victor Gallant, de Santé Canada</i>	14
CONCLUSIONS	15
Thèmes communs	15
1) <i>La sensibilisation</i>	16
2) <i>La normalisation des pratiques</i>	16
3) <i>L'expansion de l'application</i>	16
Les prochaines étapes.....	16
Coordonnées des participants au projet.....	18

Liste des abréviations, des sigles et des acronymes

ACES	<i>Acute Care Enhanced Surveillance</i> (surveillance accrue des soins actifs)
BioSense	Application de surveillance syndromique mise à la disposition des ministères de la Santé aux États-Unis par le NSSP
BCCDC	<i>British Columbia Centre for Disease Control</i> (Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique)
BCHIPS	<i>British Columbia Heat Impacts Prediction System</i> (Système de prévision des effets de la chaleur en Colombie-Britannique)
CCE	Commission de coopération environnementale
CDC	<i>Center for Disease Control and Prevention</i> (Centre de contrôle et de prévention des maladies) des États-Unis
Coespris	<i>Comisión Estatal Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios</i> (Commission de l'État de Chihuahua pour la protection contre les risques sanitaires)
Coesprisson	<i>Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios del Estado de Sonora</i> (Commission de l'État de Sonora pour la protection contre les risques sanitaires)
Cofepri	<i>Comisión Federal Para La Protección Contra Riesgos Sanitarios</i> (Commission fédérale de protection contre les risques sanitaires)
CSTE	<i>Council of State and Territorial Epidemiologists</i> (Conseil des épidémiologistes étatiques et territoriaux)
ECI	<i>Expediente Clínico Integral</i> (dossier médical complet)
ESSENCE	Plateforme d'analyse de données associée à BioSense
GEHOS	<i>Sistema de Gerencia Hospitalaria</i> (Système de gestion hospitalière)
IMSS	<i>Instituto Mexicano del Seguro Social</i> (Institut mexicain de sécurité sociale)
MLC	maladie liée à la chaleur
MSSS	<i>Michigan Syndromic Surveillance System</i> (Système de surveillance syndromique du Michigan)
NSSP	<i>National Syndromic Surveillance Program</i> (Programme national de surveillance syndromique)
OSSEH	<i>Ottawa Syndromic Surveillance for Extreme Heat</i> (Système de surveillance syndromique de la chaleur extrême)
PHIMS	<i>Public Health Information Management System</i> (Système de gestion de l'information sur la santé publique)
SIG	Système d'information géographique
SC	Santé Canada

SNISA Système national d'information sur les soins ambulatoires
SPO Santé publique Ottawa

Résumé

Dans le cadre de son Plan opérationnel pour 2017 et 2018, la Commission de coopération environnementale (CCE) a mis en œuvre un projet intitulé *Surveillance des effets des épisodes de chaleur extrême sur la santé*, qui visait à renforcer la capacité des collectivités d'Amérique du Nord à anticiper et à prévenir les effets néfastes des épisodes de chaleur extrême sur la santé. Ce projet est considéré comme la phase 2 des travaux connexes menés dans le cadre d'un autre projet de la CCE mis en œuvre en 2015 et 2016, intitulé *Mise en place d'un système pilote de surveillance syndromique relative aux épisodes de chaleur extrême afin d'aider les collectivités nord-américaines à s'adapter aux changements climatiques*.

L'un des éléments clés de la phase en cours a été un atelier de clôture visant à permettre aux participants d'échanger des connaissances, des pratiques exemplaires et des leçons provenant des partenaires du projet au cours des phases 1 et 2, de discuter des cadres d'évaluation des systèmes de surveillance syndromique, et de définir des méthodes et des possibilités de travail pour l'avenir.

L'atelier, qui s'est déroulé le 11 décembre 2018, a réuni le comité directeur et les organisateurs du projet de la CCE, les représentants des collectivités pilotes, et des experts du climat et de la santé qui ont échangé des leçons tirées de l'exécution du projet, ainsi que des pratiques exemplaires relatives à la surveillance syndromique des épisodes de chaleur extrême et d'autres scénarios climatiques susceptibles d'avoir une incidence sur la santé. Les intervenants comptaient des représentants de toutes les collectivités pilotes où s'est déroulé le projet et des conférenciers invités spécialistes de la surveillance syndromique en Amérique du Nord.

Les exposés de la matinée ont consisté en des comptes rendus par des partenaires de la phase 1, et ils ont tous été positifs. Par exemple, la portée du projet pilote mené à Hermosillo, dans l'État de Sonora, au Mexique, a donné lieu à l'inclusion d'une collecte de données à l'échelle de l'État qui ont dénoté une baisse de 51 % du taux de morbidité et de mortalité depuis la mise en place d'un système de surveillance syndromique personnalisé. Cette réussite est due à la capacité de transmettre des messages ciblés et de prendre des mesures préventives visant les populations vulnérables. Dans le même esprit, l'État du Michigan aux États-Unis, et la ville d'Ottawa, dans la province canadienne de l'Ontario, ont annoncé une amélioration constante de la surveillance des effets des épisodes de chaleur extrême sur la santé grâce à la modernisation des systèmes qu'ils ont élaborés durant la phase 1.

Au cours de la séance tenue l'après-midi, les partenaires des trois pays durant la phase 2 du projet ont présenté leurs résultats respectifs :

- 1) Le *British Columbia Centre for Disease Control* (BCCDC, Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique), au Canada, a présenté un projet utilisant les données historiques sur la température et ses effets sur la santé pour prédire les épisodes de chaleur extrême propres à chaque milieu, rural ou urbain, et à chaque population. Ce projet vise à offrir aux citoyens un tableau de bord public sur le Web, où ils trouveront des renseignements sur les risques pour la santé associés aux conditions locales.
- 2) Dans l'État de Chihuahua, au Mexique, a eu lieu la mise en place, dans les hôpitaux, les pharmacies et les établissements de soins de santé privés, d'une base de données générale contenant les dossiers médicaux électroniques qui alerte les épidémiologistes locaux et régionaux ainsi que les responsables de la santé publique au sujet des effets sur la santé des épisodes de chaleur extrême. Même si cette mise en place est récente, les premiers constats sont encourageants, car ils indiquent que les travailleurs du secteur de la santé respectent le protocole.

- 3) Dans le cadre du projet mené dans le comté de Pinal (Arizona), aux États-Unis, des entrevues avec des patients à la suite de leur visite aux urgences pour une maladie liée à la chaleur (MLC) ont permis de mieux connaître les effets sur la santé de l'exposition à une chaleur extrême. L'information recueillie a par ailleurs permis de mieux allouer les ressources aux centres se trouvant les plus près des populations vulnérables.

Durant la deuxième séance de l'après-midi, les orateurs ont souligné les cadres d'évaluation, l'application de la surveillance syndromique à d'autres risques pour la santé associés aux changements climatiques, et les prochaines étapes d'élaboration de ces programmes. Les thèmes communs suivants ont été abordés lors des exposés et des discussions :

- 1) Il faut mettre en œuvre des programmes d'éducation permanente consacrés à la fois aux effets sur la santé des changements climatiques et à l'application de la surveillance syndromique à la santé publique.
- 2) Il faut normaliser les méthodes et les pratiques de surveillance syndromique grâce à des communications régulières et au perfectionnement professionnel, par exemple en créant une communauté de pratique.
- 3) Il faut appuyer l'élaboration continue d'outils de surveillance syndromique des effets sur la santé des risques associés à d'autres éléments que la chaleur extrême, par exemple le froid extrême, les conditions météorologiques extrêmes (comme les ouragans et les tornades) et la multiplication des cas d'exposition aux maladies zoonotiques (comme la maladie de Lyme). En ce qui concerne les changements climatiques, l'expression « attendez-vous à l'inattendu » est tout à fait appropriée.

Les sections suivantes du présent rapport décrivent en détail les exposés et les discussions qui ont eu lieu au cours de l'atelier.

Remerciements

La CCE tient à remercier les personnes et les organismes suivants qui, en plus de leur contribution à d'autres projets, ont animé cet atelier et assuré sa réussite :

- José Jesús Heraclio Herrera-Bazán (*Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios*)
- Victor Gallant (Santé Canada)
- Paul Belanger (KFL&A Public Health).

Pour leur exposé et/ou leur contribution aux discussions :

- Dametreea Carr, division des maladies infectieuses et de l'épidémiologie, Pinal County Public Health Services District (Arizona)
- Gilberto García, *Secretaría de Salud, Comisión Estatal para la Protección contra Riesgos Sanitarios— Coespris* (Chihuahua)
- Sarah Henderson, British Columbia Centre for Disease Control
- Rasneet Kumar, Maricopa County Department of Public Health (Arizona)
- Fatema Mamou, Michigan Department of Health and Human Services
- Laura Lorena Robles Ruiz, commissaire, *Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios del Estado de Sonora*
- Francisco Rogelio Rivera Ledezma, *Servicios de Salud, Gobierno del Estado de Chihuahua*
- Matthew Roach, Arizona Department of Health Services
- Vjollca Berisha, Arizona Department of Health Services
- Manuela Bowler, United Way of Pinal County (Arizona)
- Sara Chronister, Arizona Department of Health Services, Phoenix
- Krystal Collier, Arizona Department of Health Services
- Aaron Gettel, Maricopa County Department of Public Health (Arizona)
- Clancey Hill, Pinal County Public Health Services District (Arizona)
- Sara Johnston, Arizona Department of Health Services
- Melissa Kretschmer, Arizona Department of Health Services
- Maria Piña, Maricopa Association of Governments (Arizona)
- Martha Robinson, Santé publique Ottawa, Ottawa (Ontario)
- Nancy VanStone, KFL&A Public Health, Kingston (Ontario)

La CCE est particulièrement reconnaissante à Paul Belanger et Nancy VanStone, de KFL&A Public Health, qui ont participé de très près à la préparation de l'atelier et du présent rapport.

La CCE tient également à remercier les employés suivants du Secrétariat pour l'aide qu'ils ont apportée tout au long de ce projet : Orlando Cabrera, Gabriela Sánchez, Danielle Vallée et Erika Hercules.

THÈMES ET OBJECTIFS DE L'ATELIER

Orlando Cabrera, du Secrétariat de la CCE, Victor Gallant, de Santé Canada, et José Jesús Heraclio Herrera Bazán, de la Cofepris, au Mexique

Cet atelier constituait la dernière activité du projet de la CCE intitulé *Surveillance des effets des épisodes de chaleur extrême sur la santé*. En plus des communautés partenaires issues de ce projet, l'atelier a réuni des représentants des collectivités pilotes associées à la phase 1, *Mise en place d'un système pilote de surveillance syndromique relative aux épisodes de chaleur extrême afin d'aider les collectivités nord-américaines à s'adapter aux changements climatiques*, ainsi que des experts canadiens, mexicains et américains en surveillance syndromique, et des scientifiques spécialistes du climat et de la santé. Il devait permettre aux participants :

- de discuter des résultats des projets de la phase 1;
- d'échanger les résultats des projets de la phase 2;
- d'échanger des connaissances, des pratiques exemplaires et des leçons provenant de tous les partenaires des projets des phases 1 et 2;
- de faire du réseautage avec les autres participants représentant tous les intervenants (p. ex., des groupes communautaires ou des organismes nationaux), en vue d'échanger de l'information; de déterminer les lacunes et les besoins en matière de recherche et de mise en œuvre; de discuter des méthodes d'évaluation des systèmes de surveillance syndromique; de trouver des moyens et des possibilités d'entreprendre les travaux anticipés liés à ce projet et aux partenariats qui en ont découlé.

L'atelier comprenait les trois séances générales suivantes :

- 1) Des comptes rendus par les représentants des collectivités pilotes ayant participé à la phase 1 : la ville d'Ottawa, dans la province canadienne d'Ontario; la ville d'Hermosillo, dans l'État de Sonora, au Mexique; l'État du Michigan, aux États-Unis.
- 2) L'exposé des observations et des résultats de recherche par des collectivités pilotes durant la phase 2 : la province de la Colombie-Britannique, au Canada; l'État de Chihuahua, au Mexique; le comté de Pinal, aux États-Unis.
- 3) Des exposés et une discussion sur les prochaines étapes que les participants au projet auront à franchir, y compris sur les cadres d'évaluation provisoires et les futures orientations.

Les animateurs de l'atelier, Orlando Cabrera (CCE), Victor Gallant (Santé Canada) et José Jesús Heraclio Herrera Bazán (Cofepris), ont souhaité la bienvenue aux participants et fait les observations préliminaires suivantes :

Orlando Cabrera

Après avoir souhaité la bienvenue aux participants à l'atelier au nom de la CCE, M. Cabrera a donné les indications ci-après au sujet du projet.

Le projet, qui a débuté en 2015, visait à renforcer la capacité des collectivités d'Amérique du Nord à surveiller les effets sur la santé des épisodes de chaleur extrême. Les participants à la phase 1 du projet représentaient les organismes de santé d'Ottawa, au Canada, d'Hermosillo, au Mexique, et de l'État du Michigan, aux États-Unis. La surveillance syndromique dans les collectivités d'Amérique du Nord afin de surveiller les effets des épisodes de chaleur extrême sur la santé a donné lieu à

l'élaboration d'un guide qui comprend des études de cas provenant des collectivités ayant participé à la phase 1. En 2017, le projet s'est poursuivi avec la phase 2 qui visait le *British Columbia Centre for Disease Control* (BCCDC, Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique), au Canada, l'État de Chihuahua, au Mexique, et le *Pinal County Public Health Services District* (district des services de santé publique du comté de Pinal), aux États-Unis.

L'atelier visait à réunir les partenaires des phases 1 et 2 pour qu'ils puissent échanger leurs connaissances (résultats, expériences et leçons retenues), parler des cadres d'évaluation de la surveillance syndromique, et déterminer les moyens et les possibilités de mener des travaux à l'avenir.

Victor Gallant

Dans le cadre de ce projet, M. Gallant mentionne que Santé Canada a joué un rôle de premier plan en matière de planification et d'apprentissage. Même si ce ministère ne joue pas de rôle administratif en supervisant les systèmes régionaux ou provinciaux de surveillance syndromique (systèmes utilisant les données sur les soins actifs, par exemple ceux que décrit la phase 1 du projet), il appuie les systèmes existants visant à élaborer, améliorer et mettre en œuvre certaines fonctions ou certains programmes de recherche. Santé Canada souhaite principalement apporter son soutien aux activités de surveillance syndromique en général, et plus particulièrement à la mise en œuvre de ces systèmes pour surveiller les effets des changements climatiques sur la santé. Durant l'atelier, le représentant de Santé Canada a déclaré vouloir écouter, apprendre et chercher des possibilités de travaux à venir.

José Jesús Heraclio Herrera Bazán

De son côté M. Herrera Bazán indique que la *Cofepris* est très heureuse des résultats des projets pilotes menés dans les États de Sonora et de Chihuahua. Le système de surveillance mis en place dans l'État de Sonora a amélioré la prévention des maladies liées à la chaleur (MLC) dans cette région. Par ailleurs, la *Cofepris* s'engage à appuyer l'élaboration de systèmes de surveillance de la chaleur et d'intervention, et elle est enchantée de participer à ce projet en compagnie de la CCE.

COMPTES RENDUS PAR LES PARTENAIRES DE LA PHASE 1

Collectivité pilote : la ville d'Hermosillo (Sonora), au Mexique

Laura Lorena Robles Ruiz, de la *Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios del Estado de Sonora*

Objectif de l'exposé

Donner un aperçu de l'état d'avancement de la mise en œuvre du système de surveillance de la chaleur élaboré durant la phase 1 du projet à l'intention de la ville d'Hermosillo.

Résumé

L'élaboration du système de surveillance syndromique des effets de la chaleur extrême sur la santé s'est déroulée en 2016, durant la phase 1 du projet de la CCE, et toutes les divisions des autorités sanitaires des six administrations de la santé de l'État de Sonora y ont recours. La collecte de données permet de faire circuler l'information dans ces administrations, jusqu'au niveau de l'État, et l'analyse de ces données s'effectue à divers niveaux géographiques.

Les définitions opérationnelles des syndromes surveillés sont les suivantes :

1. Coup de chaleur : incapacité à dissiper la chaleur et à réguler sa température corporelle. Les symptômes peuvent être les suivants : hausse de température, peau sèche et congestionnée, mal de tête, fatigue, soif, vomissements, étourdissements, spasmes musculaires, crises d'épilepsie et évanouissement.
2. Épuisement par la chaleur (déshydratation) : incapacité à éliminer l'excès de chaleur, ce qui fait augmenter la température corporelle et cause la défaillance de plusieurs organes, notamment l'un ou plusieurs des problèmes suivants : asthénie, œdème, mal de tête, nausée, tachycardie ou température corporelle supérieure à 40 ou 41 °C.
3. Coup de soleil : brûlures à divers degrés de gravité, avec un œdème de la peau, un érythème, des douleurs localisées, une hausse de la température corporelle, des vésicules ou des cloques.

En plus des données sur la santé, l'information recueillie à propos des personnes porte sur l'âge, le sexe, le lieu où est apparue la MLC (p. ex., au travail, à la maison, etc.) et sa date d'occurrence. Ces données permettent d'identifier les populations vulnérables.

La *Comisión Estatal Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios* (Coespris, Commission étatique pour la protection contre les risques sanitaires) a analysé les données sur la santé recueillies pendant la saison chaude entre 2013 et 2018. En 2000, l'État de Sonora avait commencé à recueillir des données sur la santé durant la saison chaude, mais il a accentué ses efforts en 2013 et, en 2016, il a commencé à disposer de données de meilleure qualité après avoir mis en œuvre la surveillance syndromique. L'incidence des MLC a diminué de 51 % entre 2017 et 2018. La Coespris a précisé que le fait de recueillir des données en temps réel sur les MLC lui avait permis de prendre des mesures préventives et de proposer des traitements au moment opportun.

Entre 2016 et 2018, on a recensé 968 cas de MLC non mortelles, dont 19 % étaient imputables à la déshydratation et à des coups de chaleur. Soixante-neuf pour cent des 58 décès survenus durant cette période étaient dus à un coup de chaleur. La majorité de ces cas touchaient des immigrants et/ou des travailleurs ruraux de sexe masculin ayant entre 24 et 44 ans. En 2018, la plupart des cas liés à la chaleur ont été signalés dans les municipalités d'Hermosillo, de Guaymas et de Caborca. Le nombre de cas de problèmes de santé liés à la chaleur signalés chaque année a diminué fortement entre 2017 et 2018.

La saisie des données a permis d'allouer des ressources à l'échelle de l'État aux fins de mesures préventives, dont le renforcement des capacités visant à améliorer le système de surveillance et les stratégies de communication axées sur la promotion de la santé. Plus précisément, il s'agissait des activités suivantes : 1) activités de prévention; 2) coordination avec les services de santé afin de promouvoir la diffusion d'information à propos des blessures et des maladies causées par l'exposition à une chaleur extrême; 3) mise en place d'abris modulaires dans les régions rurales; 4) formation continue du personnel médical.

L'élaboration de stratégies de communication et de documents connexes a visé les travailleurs ruraux. Ces travaux ont eu pour but : 1) de déterminer les secteurs et les lieux de travail où l'on trouve des populations vulnérables (p. ex., les travailleurs); 2) de déterminer les secteurs agricoles ou les employeurs dont les travailleurs passent la journée à l'extérieur; 3) d'offrir une formation sur les effets des MLC et la façon de les éviter; 4) de promouvoir des stratégies axées sur la santé, telles que des pauses fréquentes pour s'abriter du soleil pendant les mois les plus chauds; 5) d'installer des postes d'hydratation orale à des endroits stratégiques; 6) de former le personnel médical, notamment à propos des protocoles d'urgence du 911. Certaines des stratégies de communication et des documents susmentionnés (notamment des points 3 à 6) visent les mineurs et les personnes âgées.

Dans le cadre de ces mesures préventives, plus de 27 000 produits d'information (principalement des documents écrits et des exposés sur la prévention des risques pour la santé associés à la saison chaude [de mars à octobre]) ont été distribués au grand public et à des populations cibles. Quelque

40 380 doses de sérum oral ont également fait l'objet d'une distribution en vue de prévenir la déshydratation, dont 2 046 modules d'hydratation orale et 3 880 doses de sérums oraux dans des centres installés dans l'ensemble de l'État. En tout, 169 330 mesures préventives ont été prises en 2018.

Le ministère de la Santé a été très encouragé par la baisse de l'incidence des MLC durant la première année de la démarche. Ce succès est dû à une meilleure connaissance de l'épidémiologie des MLC, ce qui a permis de cibler les communications vers les populations vulnérables. Les services de santé ont pu diffuser des messages de santé publique dans l'ensemble de l'État, mettre en place des modules d'hydratation à l'intention des populations vulnérables et surveiller les effets sur la santé des travailleurs agricoles.

Collectivité pilote : l'État du Michigan

Fatema Mamou, du *Michigan Department of Health and Human Services* (ministère de la Santé et des Services sociaux du Michigan)

Objectif de l'exposé

Faire le point sur l'utilisation d'une nouvelle catégorie de syndrome relatif à la chaleur, le « syndrome *HEAT* », par le *Michigan Syndromic Surveillance System* (MSSS, Système de surveillance syndromique du Michigan), laquelle catégorie a fait l'objet d'améliorations durant la phase 1 du projet.

Résumé

Près de 90 % des services d'urgence du Michigan communiquent des données au MSSS, ce qui représente 94 % de toutes les visites aux urgences de l'État. Le MSSS a récemment introduit des données de meilleure qualité : davantage de données démographiques, des données sur l'utilisation des services et sur les diagnostics posés lors du congé d'un établissement de soins. Par ailleurs, les données aberrantes sont détectées toutes les heures, ce qui déclenche des alertes donnant lieu à une enquête de la part d'un épidémiologiste régional. Il existe sept syndromes intégrés, à l'exclusion du syndrome relatif à la chaleur. Le système utilise l'algorithme Complaint Coder, conçu pour fonctionner avec les données du Michigan et pour classifier les visites selon la catégorie de syndrome. Avant la phase 1 du projet, il a fallu faire des recherches passives spéciales de mots clés dans le texte des principales plaintes afin de surveiller les maladies liées à la chaleur (MLC); cela incluait des examens hebdomadaires et des rapports transmis aux partenaires durant les mois d'été. Le projet de la phase 1 a permis au MSSS de créer un syndrome *HEAT* en établissant des termes d'inclusion et des expressions comportant un ou deux mots, et en pondérant les termes. En outre, il a fallu constituer une des points de comparaison personnalisés concernant les étés précédents, dans l'État du Michigan et dans chaque comté.

Les résultats de l'utilisation du nouveau syndrome *HEAT* ont permis d'améliorer la surveillance de la chaleur au Michigan : des alertes de chaleur sont publiées dans les rapports hebdomadaires, la production de rapports commence dès le début de la saison, et les services de santé locaux et les partenaires étatiques peuvent exercer un suivi de la morbidité associée aux premiers épisodes de chaleur. Le système favorise aussi les communiqués de presse visant à informer le public, et les données des diverses autorités sont plus faciles d'accès.

Collectivité pilote : la ville d'Ottawa, en Ontario

Martha Robinson, de Santé publique Ottawa (Ontario), Canada

Objectif de l'exposé

Donner un aperçu des objectifs de la phase 1 du projet, des résultats obtenus et des activités en cours.

Résumé

L'exemple de Santé publique Ottawa (SPO) montre que, même si l'on n'observe pas beaucoup d'épisodes de chaleur extrême dans cette ville, ce sont les deux ou trois premiers épisodes de la saison qui ont le plus de conséquences sur la santé. Avec l'aide du système *Acute Care Enhanced Surveillance* (ACES, surveillance améliorée des soins actifs), un système de surveillance syndromique basé en Ontario, au Canada, qui utilise les données sur les visites en établissement de soins actifs, on peut accéder aux données sur les visites en temps réel dans cinq hôpitaux locaux. Le syndrome ENVIRO permet de recueillir des données de triage relatives aux visites, qui indiquent l'exposition à la chaleur extrême (ou au froid extrême) ou aux effets directs de la température extrême. Au cours de la phase 1, SPO a cherché à améliorer sa surveillance des épisodes de chaleur extrême à l'aide des données du système ACES. Les tâches suivantes ont été exécutées durant cette phase 1 dans la ville d'Ottawa :

1. La recherche de nouvelles sources de données et la préparation d'ententes d'échange de données.
2. La collecte de données historiques sur la santé, le climat et le positionnement géographique, ainsi que de données de recensement afin de constituer la base de données.
3. L'analyse statistique des données historiques et la cartographie des vulnérabilités.
4. La dispense de séances de formation aux prestataires de soins de santé.
5. L'élaboration d'un protocole de collecte et de communication de données en temps réel sur la santé et le climat.
6. La mise en place et à l'essai du système pilote de surveillance syndromique.
7. L'évaluation et la validation de ce système pilote.
8. L'analyse des données recueillies.

Au terme du projet, une entente avec Télésanté Ontario (organisme provincial qui dispense des conseils en soins infirmiers par téléphone) a permis de communiquer les données de l'organisme sur la surveillance syndromique des MLC. Les données de surveillance syndromique du système ACES et de Télésanté Ontario sont affichées sur le tableau de bord d'un système d'information géographique (SIG) personnalisé dénommé *Public Health Information Management System* (PHIMS, Système de gestion de l'information sur la santé publique), parallèlement à diverses données météorologiques, géographiques, démographiques et administratives.

Le projet visait notamment à préparer des séances de formation et à les dispenser aux travailleurs de la santé, dont les infirmières de triage, à mieux les sensibiliser aux risques et à améliorer l'établissement de rapports sur les MLC. La démarche a consisté à produire du matériel pédagogique afin de le distribuer sur des plateformes comme Youtube.com, et à communiquer les liens aux infirmières et aux infirmiers, ainsi qu'aux ambulanciers de Télésanté. En 2017-2018, les responsables du PHIMS ont conçu un module qui permet de cartographier les îlots de chaleur urbains. Ce module a permis d'estimer les effets du développement urbain intéressant les professionnels spécialisés en planification municipale qui étudient les incidences de divers matériaux et méthodes de construction sur la thermodynamique.

Projets de la phase 1 – Discussion générale

Pratiques exemplaires de formation des professionnels de la santé

L'affichage de matériel pédagogique sur YouTube constitue une méthode facile et peu coûteuse de diffusion de l'information. SPO a constaté que les gens utilisent plus souvent ce matériel s'ils y ont accès quand ils en ont besoin.

Critères de réussite de la surveillance syndromique

La baisse du nombre de cas dans l'État de Sonora est attribuable à la mise en place d'un système de surveillance syndromique, en conjugaison avec les efforts visant à expliquer les risques pour la santé et les pratiques saines aux collectivités vulnérables, et avec la mise en œuvre, dans l'ensemble de l'État, d'un programme de distribution de sérums oraux visant à traiter la déshydratation. Les discussions relatives à cette réussite ont principalement porté sur le fait que la mise en œuvre du système de surveillance syndromique permet une coopération interorganismes en ce qui concerne les messages de santé publique et l'affectation des ressources, ce qui a contribué à l'atténuation des effets de la chaleur extrême sur la santé en 2017 et 2018. Le projet a donc facilité la participation de divers organismes compétents de la région à des activités préventives.

FAITS SAILLANTS DES PROJETS DE LA PHASE 2 ET LEÇONS TIRÉES DE L'EXPÉRIENCE

Collectivité pilote : la province de la Colombie-Britannique, au Canada

Sarah Henderson, du British Columbia Centre for Disease Control

Objectif de l'exposé

Donner un aperçu du *British Columbia Heat Impacts Prediction System* (BCHIPS, Système de prévision des effets de la chaleur de la Colombie-Britannique)

Résumé

La Colombie-Britannique a un climat généralement tempéré, mais connaît périodiquement des épisodes de chaleur extrême. En 2018, elle a mis sur pied un système provincial d'avertissement à propos des risques que présente la chaleur pour la santé (même si la ville de Vancouver a déjà utilisé un tel système dans le passé à l'égard de la chaleur extrême). Les épisodes de chaleur extrême ont causé plusieurs décès dans la province, et elle a établi les seuils d'alerte en fonction des taux de morbidité et de mortalité. Toutefois, le territoire de la Colombie-Britannique est vaste et sa géographie diversifiée; il est donc difficile d'établir des seuils de chaleur adaptés à la diversité des populations et des zones, qu'elles soient à forte densité urbaine, faiblement peuplées ou rurales. La participation à la phase 2 du projet de la CCE a permis à l'équipe de recherche de concevoir un outil d'analyse des risques pour la santé à l'échelle de la province, et donc de recueillir des données ciblées sur ces risques en zones rurales et urbaines.

Le *British Columbia Centre for Disease Control* (BCCDC, Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique) communique les risques sanitaires aux professionnels de la santé, mais souhaite élaborer des stratégies de communication qui ciblent directement le public. Les objectifs du projet sont les suivants :

1. Déterminer les régions de la province présentant différents profils de risques pour la santé.

2. Compiler des données historiques sur la température et ses effets sur la santé dans chaque région.
3. Utiliser ces données historiques pour déterminer les risques faibles, modérés et élevés pour la santé qui sont imputables à la chaleur.
4. Élaborer des modèles permettant de prédire les risques pour la santé dans chaque région à l'aide des prévisions de température.
5. Visualiser toute l'information sur une plateforme en ligne accessible et interrogeable.

La Colombie-Britannique est divisée en 32 régions, mais la vaste majorité de sa population ne vivant que dans quelques-unes d'entre elles, il est difficile d'obtenir des données sur la mortalité ou de les interpréter, car plusieurs de ces régions ne déclarent pas les décès. Les intervenants ont donc envisagé d'utiliser les données de télésanté, mais comme elles semblaient trop « bruitées », ils se sont fondés sur les données de répartition des ambulances pour avoir une meilleure idée de l'incidence de la chaleur sur la santé. Afin d'évaluer l'utilité de ces données pour prévoir des températures quotidiennes, ils ont représenté sur un diagramme les écarts réduits de chaque variable influant sur la température (de 2010 à 2018), et déterminé ainsi ce qui convenait le mieux aux expositions à la chaleur et au froid, en constatant un lien étroit entre la température et une réaction dramatique de l'être humain (par exemple, une perte de connaissance). La modélisation des données à partir d'un modèle forestier aléatoire a permis de prédire les moments où les risques et les températures sont élevés en fonction des données de répartition.

Le modèle ainsi conçu est en mesure de prédire le risque potentiel pour la santé selon le degré de température ambiante. La conception d'une application Web montrant le risque historique et le risque prévu a fait partie des travaux, mais elle sera modifiée pour permettre la visualisation sur un appareil mobile. Le site Web sera lancé à l'été 2019, et les professionnels de la santé et le public pourront télécharger les cartes représentant les risques.

Messages de santé publique

L'élaboration d'outils de communication des risques de la chaleur pour la santé destinés au tableau de bord est en cours, et il sera possible d'accéder à des messages précis et ciblés sur les cartes de risques ou dans les graphiques de données. Ces messages proposeront des stratégies d'atténuation des risques. Le système est conçu de manière à joindre et à informer le public, et à faire en sorte que ce dernier puisse prendre des décisions éclairées.

Collectivité pilote : l'État de Chihuahua, au Mexique

Gilberto García, de la *Comisión Estatal para la Protección contra Riesgos Sanitarios*, au Chihuahua,

Francisco Rogelio Rivera Ledezma, des services de santé de l'État de Chihuahua

Objectif de l'exposé

Donner un aperçu du projet de surveillance syndromique mis en œuvre en 2018 dans la municipalité de Juárez, dans l'État de Chihuahua.

Résumé

La municipalité de Juárez couvre un territoire de 3 560 km² et compte 1,4 million d'habitants, soit 39 % de la population totale de l'État. Le projet visait à concevoir une interface Web permettant à des établissements de soins santé privés (qui ne font pas partie du *Sistema de Gerencia Hospitalaria*

[GEHOS, système de gestion hospitalière]) de signaler les cas d'intérêt aux autorités sanitaires de l'État. L'équipe du projet a élaboré l'*Expediente Clínico Integral* (ECI, dossier médical complet), un système Web destiné à constituer un dossier médical unique et consultable pour chaque patient.

Malgré certains reliefs accidentés et un accès limité à certaines régions, le ministère de la Santé s'efforce d'offrir en temps opportun des soins de santé de qualité à la plupart des habitants de l'État. Ce projet a débuté à Ciudad Juárez, et cette municipalité est considérée à haut risque en raison des températures, mais aussi du problème supplémentaire que cause une population de migrants vulnérables à la frontière. L'objectif consistait à enregistrer l'information sur les soins de santé provenant d'établissements privés, de pharmacies et d'hôpitaux dans une plateforme automatisée qui simplifierait le processus de saisie de cette information, et ce, afin d'améliorer l'identification des maladies et les notifications connexes. Bon nombre de ces établissements privés étant souvent les premiers points de contact pour une grande partie de la population de l'État, il est important de les intégrer au système de déclaration en place pour qu'il devienne un système unique de gestion des données provenant de nombreux établissements. La plateforme se fonde sur le système élaboré en vue de son utilisation dans l'État de Sonora, mais des modifications permettront de l'utiliser également dans l'État de Chihuahua.

À l'heure actuelle, 126 établissements de soins de santé utilisent l'ECI, et d'ici le début de la saison chaude de 2019, 189 autres établissements l'utiliseront aussi, ce qui permettra d'atteindre les régions isolées. Parmi ces établissements, 95 sont privés. Le système fonctionne de la façon suivante : 1) le médecin consigne dans le système l'information sur les visites des patients; 2) si le médecin rédige des prescriptions et fait des diagnostics lors d'une alerte de chaleur, un courriel est automatiquement transmis au système; 3) les données sont ajoutées à l'ECI et sont associées à un épisode de chaleur ou de froid. Cette information est par la suite intégrée au GEHOS. Le système comprend des niveaux d'accès administratif : un pour le médecin, un autre pour les administrateurs, etc. Son gestionnaire doit avoir accès à toutes les alertes et être capable d'informer les autorités sanitaires au sujet de problèmes éventuels. En outre, l'information identifiant le patient est incluse afin de permettre une corrélation entre les effets sur la santé et le profil démographique. La température du patient et la température ambiante sont également consignées dans chaque cas. Quand une alerte relative aux effets sur la santé est déclenchée, des épidémiologistes locaux et régionaux sont avisés automatiquement et immédiatement. Le système a la possibilité d'améliorer les communications et d'influer sur les décisions prises en temps réel (p. ex., pour l'affectation des ressources) durant les épisodes de chaleur extrême.

Discussion

Les participants ont posé des questions à propos de l'acceptabilité du système par les médecins privés et les fournisseurs de soins de santé locaux, ainsi que de l'accès des particuliers à ce système (p. ex., le grand public). Le système a été présenté pour la première fois en novembre 2018 et il a suscité un vif intérêt et des réactions très positives. Les cliniques de l'*Instituto Mexicano del Seguro Social* (IMSS, Institut mexicain de la sécurité sociale) souhaitent transmettre leur information au système grâce à l'instauration de messages numériques normalisés et sécurisés sur les soins de santé (p. ex., des messages HL7 ADT). Pour ce qui est de l'accès du public, le système est actuellement réservé exclusivement aux organismes et aux professionnels de la santé. Il est prévu de diffuser les messages de santé générés par le système sur les médias sociaux afin de sensibiliser le public au sujet du lien entre la chaleur et la santé. Les intervenants forment l'espoir que cette information permette de mieux connaître les risques pour la santé associés à la chaleur et d'améliorer les messages de santé publique dans l'ensemble du Mexique, notamment ceux ayant trait à d'autres risques importants pour la santé, dont la mauvaise qualité de l'air.

Collectivité pilote : le comté de Pinal (Arizona), aux États-Unis

Dametreea Carr, du Pinal County Public Health Services District, en Arizona

Objectif de l'exposé

Résumer les effets sur la collectivité, ainsi que les avantages et les leçons tirées de l'amélioration de la surveillance des MLC dans le comté de Pinal, en Arizona.

Résumé

Le climat du comté de Pinal est souvent marqué par des épisodes de chaleur extrême et, du fait même, par la forte incidence des MLC. Ce projet est le fruit d'une collaboration entre l'organisme United Way du comté, les administrations centrales de l'Arizona, le *Heat Relief Network* (Réseau pour le soulagement de la chaleur) et l'*Arizona Department of Health Services* (ministère des Services de santé de l'Arizona). Les données de surveillance syndromique provenaient de trois services d'urgence du comté de Pinal qui utilisent la plateforme BioSense. En collaboration avec la CCE, l'équipe du projet s'est fixé les trois objectifs suivants :

1. Améliorer la détection et l'évaluation des cas de MLC grâce à une meilleure surveillance de ces maladies et à un processus d'entrevues.
2. Déterminer les facteurs de risque associés aux MLC et les populations vulnérables du comté.
3. Recommander et mettre en œuvre des interventions concrètes afin de prévenir les MLC chez les résidents du comté.

L'équipe a notamment analysé les données de surveillance syndromique des MLC afin de cerner les cas d'exposition à la chaleur extrême, a mené des entrevues avec les patients, a examiné les dossiers des patients exposés à la chaleur, et les a identifiés grâce aux données de surveillance syndromique. Enfin, elle a réalisé des entrevues détaillées avec ces patients pour mieux connaître les voies d'exposition ayant provoqué les MLC et élaborer des interventions ciblées.

En général, l'incidence des MLC est maximale en juillet, et ce sont les hommes blancs non hispaniques âgées de 20 à 39 ans qui sont les plus à risque. L'exposition à la chaleur extrême survient habituellement à l'extérieur (89,6 %); 17 % des patients se disaient sans abri au moment de leur exposition, 2 % vivaient dans un établissement correctionnel et 1 % dans un logement temporaire. Les activités au moment de l'exposition comprenaient le travail (38 %) et les travaux ménagers ou le jardinage (20 %)¹.

Les entrevues ont permis à l'équipe du projet d'analyser de diverses façons les effets des MLC sur la collectivité, notamment en connaissant mieux les populations vulnérables, afin de pouvoir mettre en œuvre des interventions ciblées et/ou améliorées. Par exemple, le Heat Relief Network a pu relever les lieux où les postes de secours seraient les plus appropriés pour servir les populations à risque. L'équipe du projet a aussi pu découvrir comment mieux servir la population cible. Par exemple, lorsque les intervenants leur ont demandé s'ils aimeraient recevoir davantage d'information, 49 % des interviewés ont dit souhaiter recevoir des messages sur leur téléphone cellulaire et être informés au sujet des ressources pouvant les aider à accéder à des lieux climatisés.

¹ L'équipe du projet n'a pu mener d'entrevue dans tous les cas de MLC, et certaines n'ont eu lieu qu'en partie. Conséquemment, le dénominateur des résultats de ces entrevues n'est pas le même pour chaque facteur de risque.

Rendue publique, la carte du Heat Relief Network comprend de l'information sur l'emplacement des postes de secours, notamment dans des bibliothèques et des refuges, et il est possible de télécharger cette information, de l'imprimer, de la communiquer et de la chercher à l'aide de coordonnées GPS. La carte est mise à jour par divers organismes locaux.

L'une des contraintes qu'a connues le projet a tenu au long intervalle entre les visites aux urgences et le premier appel des intervieweurs aux patients (deux mois). En raison de cet intervalle, il se peut que certains patients ne se souvenaient plus des événements. En outre, il n'a pas été possible de compter sur suffisamment de ressources en espagnol et les résidents à l'extérieur du comté de Pinal ont été exclus, alors qu'il pourrait être important de suivre ces populations. Le programme se poursuivra tout au long de 2019, et il est prévu d'y apporter les améliorations suivantes : 1) les entrevues auront lieu dans les 24 à 48 heures qui suivent une visite aux urgences; 2) l'indication d'un lien vers un questionnaire qui pourra être transmis par courriel ou par message texte aux répondants; 3) les données de suivi seront transmises directement après chaque entrevue.

Discussion

Les participants à l'atelier ont posé des questions aux membres de l'équipe du projet à propos d'éventuelles interventions planifiées en milieu de travail, compte tenu du taux élevé d'exposition professionnelle. Pour l'instant, l'équipe recommande de cibler les métiers pratiqués à l'extérieur en informant et en sensibilisant les personnes visées aux effets de la chaleur et aux mesures de sécurité à adopter. Il peut s'agir, par exemple, de métiers de la construction, de couvreurs, de paysagistes et de soudeurs.

Les discussions relatives à l'utilisation des dossiers de patient indiquent que ces dossiers sont utiles pour classer les MLC comme des cas confirmés ou des « non-cas »; cependant, il faudrait combiner l'examen du dossier médical des patients à une entrevue individuelle afin d'avoir une vision globale de la situation de chacun d'eux en ce qui concerne une exposition à la chaleur et une MLC. C'est en combinant ces deux éléments que l'équipe du projet a recueilli le plus d'information et a pu atteindre ses objectifs.

PROCHAINES ÉTAPES : CADRES D'ÉVALUATION ET ORIENTATIONS FUTURES

Cadre d'évaluation du système ACES et validation du syndrome ENVIRO

Nancy VanStone, de KFL&A Public Health

Objectif de l'exposé

Présenter un cadre d'évaluation du système *Acute Care Enhanced Surveillance* (ACES, surveillance améliorée des soins actifs) et de la validation du syndrome ENVIRO connexe.

Résumé

Le système ACES, qui permet la surveillance syndromique dans la province canadienne de l'Ontario, joue les deux principaux rôles suivants :

1. Surveiller les risques pour la santé publique imputables aux maladies infectieuses (p. ex, la grippe) et générer une connaissance situationnelle (p. ex., les rassemblements de masse ou les épisodes météorologiques extrêmes).

2. Permettre la prestation de soins de santé, notamment grâce au suivi en temps réel du degré d'activité dans les hôpitaux (p. ex., des périodes de pointe), du recours aux hôpitaux et des tendances en cette matière, ainsi que des tendances locales sur le plan épidémiologique.

Actuellement, le système ACES compile les dossiers de patients s'étant rendus aux urgences de 156 hôpitaux (ce qui représente plus de 99 % des visites pour soins actifs et environ 18 000 visites aux urgences par jour). La classification de ces visites se fait en utilisant le traitement du langage naturel (modèle d'entropie maximale) pour plus de 80 types de syndrome, selon les termes et les expressions figurant dans les principales plaintes. La détection des aberrations est automatisée et géographiquement stratifiée pour les syndromes présentant un intérêt de santé publique (p. ex., la grippe, les maladies gastro-intestinales, les intoxications aux opioïdes ou les surdoses d'opioïdes), et les organismes de santé publique et les hôpitaux régionaux reçoivent des messages d'alerte afin qu'ils enquêtent localement au sujet du nombre anormal de visites pour un syndrome donné dans un secteur précis.

Le système ACES est hautement sécurisé, car son accès est limité aux utilisateurs autorisés qui ont signé des ententes d'échange de données strictes et veillent à l'application du principe de confidentialité. Certains renseignements sont néanmoins accessibles au public, grâce à la publication des données recueillies au moyen des outils connexes suivants, lesquels permettent d'échanger ouvertement les renseignements clés relatifs aux risques pour la santé publique :

1. L'*Influenza-Like Illness Mapper* (ILI Mapper, traceur cartographique d'activité grippale) : outil de cartographie en temps réel de la grippe en l'Ontario : <mapper.kflaphi.ca/ilimapper/>).
2. L'*Opioid Monitor* : outil de suivi des visites pour intoxication aux opioïdes dans les hôpitaux : <kflaphi.ca/ontario-opioid-surveillance-monitor>).
3. L'*Ontario Acute Care Surge Monitor* : outil de surveillance du nombre de soins actifs en Ontario qui affiche le degré d'activité en temps réel dans les hôpitaux : <kflaphi.ca/ontario-acute-care-surge-monitor>).
4. Le *Public Health Information Management System* (PHIMS, Système de gestion de l'information sur la santé publique) : affichage cartographique des effets sur la santé en temps réel de syndromes pertinents en matière de santé publique, parallèlement aux données démographiques, météorologiques et administratives : <phims.ca>).

Santé Canada appuie le système ACES en procédant à une évaluation officielle qui inclut une validation du syndrome ENVIRO (exposition à la chaleur et au froid dans l'environnement). Cette évaluation respecte le cadre et les lignes directrices visant l'évaluation des systèmes de surveillance élaborés par le *Center for Disease Control and Prevention* (Centre de contrôle et de prévention des maladies- CDC). En bref, le cadre comprend quatre sections principales : 1) description du système (objet, intervenants, simplicité et fonctionnement); 2) détection des éclosions (opportunité, validité, et sélectivité ou spécificité); 3) expérience du système (stabilité et portabilité du système, coût, représentativité, utilité et acceptabilité); 4) conclusions et recommandations en vue d'une amélioration (résumé des observations, validation avec les intervenants et diffusion de l'information).

Les administrateurs du système ACES mènent l'évaluation afin d'améliorer la communication avec les utilisateurs grâce à l'application des connaissances. En fait, cette application consistera à distribuer des bulletins aux utilisateurs, à organiser des webinaires de sensibilisation et à offrir des vidéos en ligne, à intégrer l'évaluation à une publication révisée par des pairs, et à accéder à un tableau de bord en ligne affichant des données de qualité.

La validation du syndrome ENVIRO est en cours, et les données issues du système ACES font l'objet d'une évaluation régulière par rapport aux dossiers sur les visites dans les établissements de soins actifs compilés par le Système national d'information sur les soins ambulatoires (SNISA), à savoir

une base de données de référence sur toutes les visites dans les urgences des hôpitaux canadiens. L'ensemble de données validé comprend des données de diagnostic ICD-10; ces données sont généralement publiées par période de trois mois, environ quatre fois par an. Les responsables valident régulièrement les données du système ACES avec celles du SNISA lors de chaque publication, afin de garantir la validité des algorithmes du système ACES. En général, même si le nombre total de cas identifiés comme apparentés au syndrome ENVIRO correspond à environ la moitié des cas de véritable diagnostic saisis dans le SNISA, les tendances sont similaires, tel que le mesure le coefficient de corrélation de Pearson (r^2). Le projet utilisera l'identification des cas d'exposition à la chaleur (ou au froid) extrême à titre d'étude de cas sur les critères de validité, d'opportunité, et de sélectivité ou de spécificité. Une mise en exploitation des outils d'évaluation de la situation est en cours, à l'aide du syndrome ENVIRO, afin que les interventions en santé publique soient plus rapides et plus ciblées, tout comme l'affectation des ressources durant les épisodes de chaleur extrême.

Création, validation et utilisation des modes d'interrogation du Council of State and Territorial Epidemiologists concernant les maladies liées à la chaleur

Rasneet Kumar, du Maricopa County Department of Public Health, en Arizona

Objectif de l'exposé

Décrire le projet intitulé *Creating, Evaluating, and Utilizing the Council of State and Territorial Epidemiologists' Heat-Related Illness Syndrome Query Summary*. (Création, validation et utilisation des modes d'interrogation du Council of State and Territorial Epidemiologists concernant les maladies liées à la chaleur)

Résumé

La surveillance des MLC constitue une priorité de l'Arizona en matière de santé publique. En moyenne, 110 jours par année connaissent une température dépassant les 38 °C, et 920 décès sont dus à une exposition à la chaleur extrême entre 2001 et 2014. Le *Maricopa County Department of Public Health* (Service de santé publique du comté de Maricopa) a examiné l'utilité de la plateforme BioSense pour surveiller les épisodes de chaleur extrême, et a conclu qu'elle pouvait permettre de mieux connaître la situation et d'intervenir plus rapidement. Ce service a collaboré avec le *Council of State and Territorial Epidemiologists* (Conseil des épidémiologistes étatiques et territoriaux) afin d'élaborer un nouveau mode d'interrogation concernant les MLC². Un sous-groupe a évalué ce nouveau mode en le comparant à l'original.

Le service a conçu un tableau de bord dans le système ESSENCE (plateforme d'analyse de données associée à BioSense) en utilisant ce mode. Les températures minimales et maximales ont été représentées sur des courbes par rapport au nombre quotidien de MLC. En tout, la démarche a permis de relever 791 dossiers et de classer 589 d'entre eux comme des cas probables. Le tri de ces dossiers s'est effectué manuellement afin de déterminer la valeur prédictive positive, et dans 74 % des cas, les chiffres étaient plus élevés en été et moins élevés en hiver, alors qu'ils étaient maximaux en juillet 2016. Les facteurs de risque les plus élevés étaient associés aux activités récréatives, au jardinage, aux pannes de système de refroidissement ou de véhicule et, souvent, au fait d'être sans abri ou

² J.R. White et coll. 2017. *Evaluation of a novel syndromic surveillance query for heat-related illness using hospital data from Maricopa County, Arizona, 2015*. Public Health Reports, 132 (S 1), 31S-39S.

toxicomane. Chaque semaine, le service a affiché des rapports sur le Web accessibles au public qui présentaient des données de surveillance syndromique. Le succès de la mise à jour des interrogations relatives à la chaleur a encouragé le service à envisager d'étendre ses travaux à d'autres questions liées à la santé qui ne font pas encore l'objet de surveillance.

Discussion

Dans le contexte examiné lors du présent atelier, la surveillance syndromique de la chaleur extrême est limitée aux dossiers sur les soins de santé. Il serait intéressant d'inclure dans ces études d'autres sources d'information sur la santé afin d'en évaluer l'efficacité ou le degré d'actualité. Par exemple, l'une des activités planifiées dans le cadre de ce projet consistait à mener un sous-projet destiné à afficher des messages dans les médias sociaux à propos de la surveillance syndromique; malheureusement, ce sous-projet n'a pas été retenu. Les équipes de projet canadiennes ont l'habitude d'utiliser les médias sociaux pour la surveillance syndromique. Elles ont eu de la difficulté à gérer les volumineux ensembles de données pour en extraire des tendances utiles, mais ces mêmes données peuvent servir de sources secondaires. Les données sur l'absentéisme peuvent également permettre de corroborer les dossiers médicaux.

Application de la surveillance syndromique à d'autres scénarios météorologiques extrêmes

Matt Roach, de l'Arizona Department of Health Services

Objectif de l'exposé

Décrire les progrès réalisés dans l'application de la surveillance syndromique à d'autres scénarios météorologiques extrêmes.

Résumé

Les épisodes de chaleur extrême sont courants en Arizona, au même titre que les dangers associés à d'autres épisodes météorologiques extrêmes. Les températures élevées sont souvent liées à des avertissements ou à des épisodes de forte pollution. On observe aussi en Arizona des épisodes météorologiques extrêmes tels que les pluies torrentielles, les orages, le froid extrême et les inondations, lesquels sont dévastateurs en raison de leurs effets sur la santé et des dommages qu'ils causent aux infrastructures. La surveillance syndromique ne devrait pas se limiter à la chaleur extrême, car on constate couramment un lien entre les effets sur la santé et les variables météorologiques. Il est facile d'accéder aux données météorologiques, étant donné qu'il existe des postes de surveillance dans la plupart des régions et que l'on y recueille des variables météorologiques bien définies.

Les résultats d'un sondage mené en 2015 auprès d'utilisateurs des systèmes de surveillance syndromique ont révélé que la plupart d'entre eux surveillent les épisodes de chaleur et de froid extrême, mais aussi divers autres dangers comme les ouragans et l'exposition au monoxyde de carbone (celle-ci étant généralement due à la production d'électricité ou de chaleur de façon inappropriée, par exemple en utilisant un barbecue à l'intérieur pendant une panne de courant). Les répondants ont dit utiliser la surveillance syndromique pour personnaliser les messages de santé publique ou prendre des mesures connexes. Un répondant a dit utiliser ces mêmes données pour réunir les membres d'une même famille séparés après le passage d'une tornade, alors qu'un autre a dit utiliser la surveillance syndromique pour faire le suivi des maladies liées au froid. La plupart des répondants exploitent des systèmes de surveillance syndromique qui se servent des données fournies

par les services d'urgence, mais environ 15 % d'entre eux utilisent celles illustrant l'absentéisme scolaire.

Le Council of State and Territorial Epidemiologists (CSTE) a collaboré avec certaines instances, comme le comté de Maricopa, afin de concevoir un mode d'interrogation relatif à la chaleur pour le système BioSense décrit dans l'exposé précédent. Ce mode d'interrogation a été mis en place par le *National Syndromic Surveillance Program* (NSSP, Programme national de surveillance syndromique).

L'établissement d'un syndrome lié à la chaleur constitue une étude de cas intéressante sur la façon de passer facilement du modèle du groupe de travail à celui du syndrome national. En bref, le processus d'ajout d'un nouveau syndrome comprend l'approbation du CSTE, puis de l'*International Society for Disease Surveillance* (ISDS, Société internationale de surveillance des maladies) et, en fin de compte, sa publication par le NSSP. Il existe actuellement deux trousseaux d'outils relatives au froid extrême : la *Kansas Cold Weather Toolkit* et la *Wisconsin Winter Weather Toolkit*.

Discussion

La surveillance des effets de la chaleur extrême sur la santé constitue une pratique standard dans la plupart des services de santé publique, et probablement le mode de surveillance le plus courant de ce que l'on considère comme une conséquence du climat sur la santé. D'autres services de santé surveillent parfois les syndromes établis pour suivre les effets de la mauvaise qualité de l'air, des vecteurs de maladie (comme la maladie de Lyme) ou de l'empoisonnement au monoxyde de carbone, ou un grand nombre d'autres effets sur la santé pendant les feux de forêt. Les changements climatiques pouvant également avoir des effets importants sur la santé mentale, il faut établir des syndromes qui permettent de recueillir de l'information sur les besoins en santé mentale afin de déterminer en temps réel les effets psychosociaux des changements climatiques.

GÉNÉRALITÉS

Victor Gallant, de Santé Canada

Objectif de l'exposé

Décrire les prochaines étapes de l'élaboration d'un système de surveillance syndromique des effets de la chaleur extrême et d'autres épisodes climatiques sur la santé, ainsi que les domaines nécessitant une collaboration accrue.

Résumé

L'atelier a permis de compiler la série de questions suivantes : 1) Comment maintenir le réseau de surveillance syndromique constitué dans le cadre de ce projet? 2) Comment sensibiliser les intervenants des systèmes de santé et d'autres systèmes à l'égard de la surveillance syndromique? 3) Comment évaluer ces systèmes? 4) Quels sont les messages les plus efficaces à propos de la chaleur extrême? 5) De quels types de soutien a-t-on besoin pour poursuivre l'amélioration des systèmes?

Voici quelques-uns des principaux points de discussion :

- Les participants ont été invités à ne pas se contenter d'une simple collecte de données, mais à vraiment réfléchir à l'objectif de santé publique visant à prévenir les risques pour la santé. Il faut donc que les systèmes soient appliqués à tous les enjeux présentant des risques pour la santé, dont la pollution. En outre, si les MLC devenaient des maladies à déclaration

obligatoire, cette mesure ajouterait foi aux effets de la chaleur extrême et permettrait de procéder à des analyses épidémiologiques à une plus grande échelle géographique.

- Il est important de surveiller les effets sur la santé, mais il est impératif de le faire en vue de la protéger. Cela signifie qu'un système de surveillance doit permettre d'assurer en priorité une protection efficace de la santé, notamment la transmission appropriée des messages. Par ailleurs, il faut tenir compte des personnes qui n'utilisent pas d'appareil électronique et recourir conséquemment à la transmission de messages « à l'ancienne ».
- La sensibilisation doit également constituer une priorité, de l'école primaire jusqu'à la faculté de médecine. La population doit savoir en quoi consistent les changements climatiques afin de pouvoir lutter contre eux, ce qui renforcera sa résilience à leur égard. Il faut aussi éviter de compliquer les problèmes en donnant plutôt des explications simples qui permettent de mieux les comprendre. Par ailleurs, on sait que la modification des politiques entreprise du haut vers le bas aura des effets très positifs à tous les niveaux et dans tous les pays.
- Les services de santé doivent élaborer des stratégies établissant des liens entre les changements climatiques et les problèmes de santé. Par exemple, le service de santé du comté de Maricopa a établi dans son plan stratégique un ordre de priorité en ce qui concerne les effets des changements climatiques sur la santé. Il faut que les services de santé connaissent ces effets à l'échelle locale avant de commencer à intervenir, et s'appuyer sur les données recueillies pour savoir quelles mesures prendre.
- Il faut exploiter en priorité les avantages de l'intelligence artificielle (IA). La complexité de la surveillance des effets des changements climatiques sur la santé tient au fait qu'on essaie de connaître ces effets à l'avance. L'IA peut être utile pour préparer de façon optimale les populations à des situations difficiles à prédire. Il est important de savoir quel est le rôle des modèles prédictifs, et il peut être utile de recourir à de nombreuses variables et de comparer en temps réel les effets observés aux effets attendus, afin de déterminer les effets de façon plus précoce.
- Il faut évaluer les interventions possibles afin de servir et de protéger encore mieux le public. Lorsque l'on dispose d'éléments probants limités quant à l'effet de certaines interventions, il est difficile de justifier l'affectation de ressources à des programmes dont on ne sait pas s'ils vont avoir des effets bénéfiques sur la santé.
- Il faut que les trois pays nord-américains coopèrent pour offrir une formation et échanger des données. La chaleur et le froid extrême ne connaissent pas de frontières, et les trois pays pourraient échanger des renseignements et des messages destinés aux populations vulnérables.
- On peut maintenir la communication grâce à une communauté de pratique tel que, - par exemple, l'*International Society for Disease Surveillance* (Société internationale de surveillance des maladies). Il est recommandé de créer un groupe/réseau dont les intérêts sont connexes pour échanger des ressources.

CONCLUSIONS

Thèmes communs

En matière de surveillance syndromique de la chaleur extrême, les exposés et les discussions qui ont eu lieu durant l'atelier ont mis en lumière les trois principaux thèmes suivants :

1) La sensibilisation

La sensibilisation est essentielle à l'amélioration des méthodes de surveillance syndromique et à leur applicabilité en général, mais aussi en ce qui concerne les effets des changements climatiques sur la santé. En désignant des « champions » de la surveillance syndromique dans chaque pays, qui peuvent faire de la sensibilisation et assurer un leadership en promouvant le recours à la surveillance syndromique pour relever les défis connexes, les intervenants des systèmes de santé publique d'Amérique du Nord connaîtront mieux les avantages de ce type de surveillance ainsi que sa portée. Il est également crucial de sensibiliser les enfants et les professionnels de la santé au sujet des effets des changements climatiques sur la santé. Les messages doivent tenir compte de la nécessité de faire connaître l'essentiel des risques que le climat présente pour la santé, et ce, tant que la population n'a que peu de connaissances à propos du lien entre ces deux éléments.

2) La normalisation des pratiques

Les méthodes de surveillance syndromique varient d'une instance à une autre, au sein d'un même pays et d'un pays à un autre. Les États-Unis disposent du NSSP, mais rien de comparable n'existe au Canada ou au Mexique, pas plus qu'il n'existe de mécanisme de supervision ou de leadership à l'échelle mondiale. L'International Society for Disease Surveillance (ISDS) offre certains types de soutien, mais il est recommandé de déployer des efforts concertés pour maintenir un réseau d'échange de connaissances, de méthodes et de données relatives à la surveillance. Cela pourrait se concrétiser grâce à une communauté de pratique. Idéalement, les membres d'un tel réseau pourraient échanger leurs connaissances et leurs pratiques exemplaires en ce qui concerne les éléments suivants :

- Les méthodes de surveillance syndromique (p. ex., les modes d'interrogation personnalisés, le traitement du langage naturel, les statistiques de validation, la détection des aberrations et les stratégies d'alerte).
- Les stratégies de communication.
- Les messages de santé publique associés à la surveillance syndromique.
- Les cadres d'évaluation et les résultats connexes.
- Le perfectionnement professionnel.

3) L'expansion de l'application

L'application de la surveillance syndromique ne se limite pas à la surveillance des effets de la chaleur extrême sur la santé. D'autres risques associés au climat ont des effets sur la santé : l'exposition au froid extrême, des conditions météorologiques extrêmes (p. ex., les ouragans, les tornades, les précipitations et les inondations), et la progression de vecteurs de maladies telles que la maladie de Lyme (ou l'apparition de nouveaux vecteurs). Il est essentiel de comprendre que les prévisions relatives aux effets des changements climatiques sur la santé ne peuvent pas prendre en compte tous les scénarios éventuels. Seules la souplesse et la portabilité permettront de s'adapter à l'évolution des risques ou à l'apparition de nouveaux risques pour la santé.

Les prochaines étapes

Il est pertinent de tirer parti de la collaboration trinationale mise en place dans le cadre de ce projet de la CCE afin de franchir les prochaines étapes suivantes :

- Appuyer l'élaboration constante de matériel pédagogique, de vidéos de formation, d'articles de recherche et d'une documentation parallèle notamment, afin de renforcer les connaissances relatives à la surveillance syndromique et à son application dans les soins de santé pour le bien du grand public.
- Appuyer la création d'une communauté de pratique regroupant des spécialistes de la surveillance syndromique (des professionnels de la santé), en mettant l'accent sur les risques que les changements climatiques présentent pour la santé.

Coordonnées des participants au projet

- Paul Belanger, KFL&A Public Health : <paul.belanger@kflaph.ca>.
- Vjollca Berisha, Maricopa County Department of Public Health : <vjollca.berisha@maricopa.gov>.
- Manuela Bowler, United Way of Pinal County : manuela.bowler@unitedwayofpc.org
- Dametreea Carr, Pinal County Public Health Services District, Arizona : <dametreea.carr@pinalcountyaz.gov>.
- Sara Chronister, Arizona Department of Health Services, Phoenix : <sara.chronister@azdhs.gov>.
- Krystal Collier, Arizona Department of Health Services : <krystal.collier@azdhs.gov>.
- Victor Gallant, Santé Canada : <victor.gallant@canada.ca>.
- Gilberto Manuel García Duran, *Comisión Estatal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios*, Chihuahua : <mplgilgarcia@yahoo.com.mx>.
- Aaron Gettel, Maricopa County Department of Public Health : <aaron.gettel@maricopa.gov>.
- Sarah Henderson, British Columbia Centre for Disease Control : <sarah.henderson@bccdc.ca>.
- Clancey Hill, Pinal County Public Health Services District : <clancey.hill@pinalcountyaz.gov>.
- Sara Johnston, Arizona Department of Health Services : <sara.johnston@azdhs.gov>.
- Melissa Kretschmer, Arizona Department of Health Services : <melissa.kretschmer@azdhs.gov>.
- Rasneet Kumar, Maricopa County Department of Public Health, Arizona : <rasneet.kumar@maricopa.gov>.
- Fatema Mamou, Michigan Department of Health and Human Services : <mamouf@michigan.gov>.
- Maria Piña, Maricopa Association of Governments : <mpina@azmag.gov>.
- Francisco Rogelio Rivera Ledezma, Chihuahua: <riverarogero@gmail.com>.
- Matthew Roach, Arizona Department of Health Services, Phoenix (Arizona) : <matthew.roach@azdhs.gov>.
- Martha Robinson, Santé publique Ottawa, Ottawa (Ontario) : <martha.robinson@ottawa.ca>.
- Laura Lorena Robles Ruíz, *Comisión Estatal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios de Sonora* : <lauralorenarobles@gmail.com>.
- Nancy VanStone, KFL&A Public Health : <nancy.vanstone@kflaph.ca>.

Personnel de la Commission de coopération environnementale :

- Orlando Cabrera Rivera : <ocabrera@cec.org>.
- Gabriela Sánchez : <gsanchez@cec.org>.
- Erika Hercules : <ehercules@cec.org>.