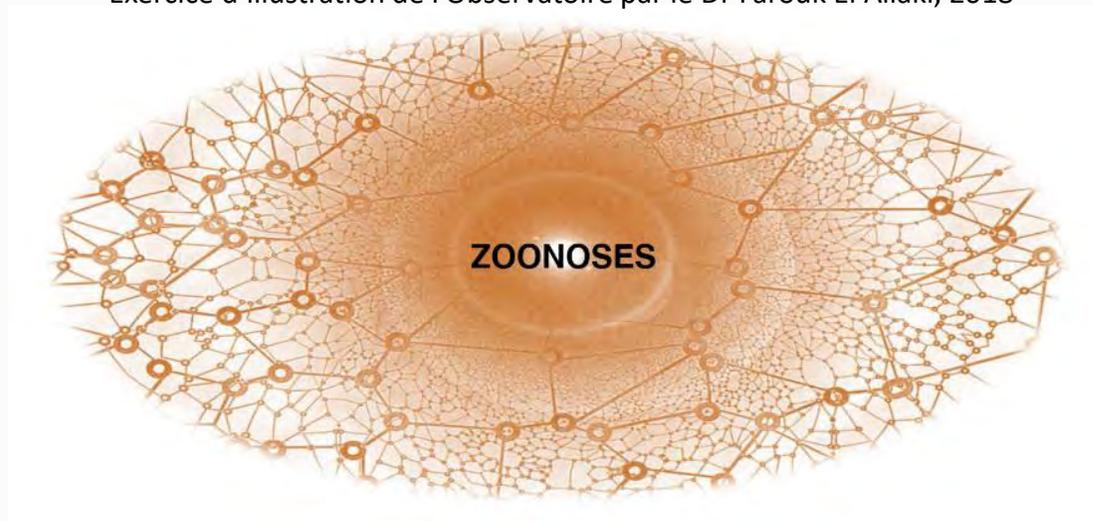


L'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques

Une structure innovante qui permet de concrétiser l'approche « Une seule santé »

Exercice d'illustration de l'Observatoire par le Dr Farouk El Allaki, 2018



Audrey Simon, Université de Montréal
Geneviève Germain, INSPQ
Anne Kimpton, INSPQ
André Ravel, Université de Montréal

Colloque de santé publique vétérinaire – Saint-Hyacinthe – 22 août 2019

GRUPE DE RECHERCHE EN
ÉPIDÉMIOLOGIE DES ZOOLOSES
ET SANTÉ PUBLIQUE



Questions pour vous?

- Qui a participé aux activités de l'Observatoire et/ou consulté des publications issus des travaux de l'Observatoire?
- Qui a collaboré de près ou de loin aux activités et travaux de l'Observatoire?

Plan de la présentation

1. Contexte de création de l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques
2. Présentation de l'Observatoire
 - C'est quoi?
 - En quoi est-il innovant?
3. Les réalisations clés de l'Observatoire
4. Bilan de 4 années d'existence

L'Observatoire comme étude de cas pour l'application d'un cadre d'évaluation des initiatives « Une seule santé »

1- Contexte de création de l'Observatoire

- Impacts des changements climatiques sur les zoonoses

Les changements climatiques au Canada

LA PRESSE +

DÉCOUVREZ LA PRESSE+

CE DONT VOUS AVEZ BESOIN

ÉTAPES D'INSTALLATION

GUIDE D



PALMARÈS 2018

LE CANADA AU TEMPS DU « DÉRÈGLEMENT » CLIMATIQUE

Sécheresses, inondations, précipitations record, chaleur extrême : le pays a vécu son lot d'événements climatiques au cours de l'année. Environnement Canada a publié hier son palmarès des 10 phénomènes météorologiques les plus marquants de 2018, établissant pour la première fois « un lien clair » avec les changements climatiques.

JEAN-THOMAS LÉVEILLÉ
LA PRESSE



GRUPE DE RECHERCHE EN
ÉPIDÉMIOLOGIE DES ZONNOSES
ET SANTÉ PUBLIQUE



Université 
de Montréal

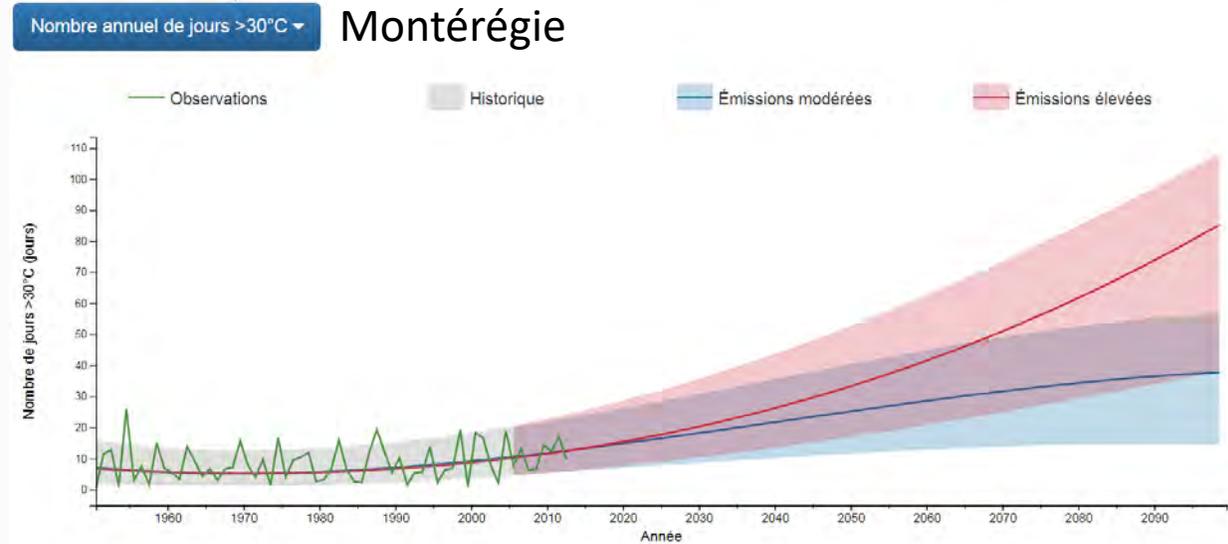
Institut national
de santé publique

Québec 

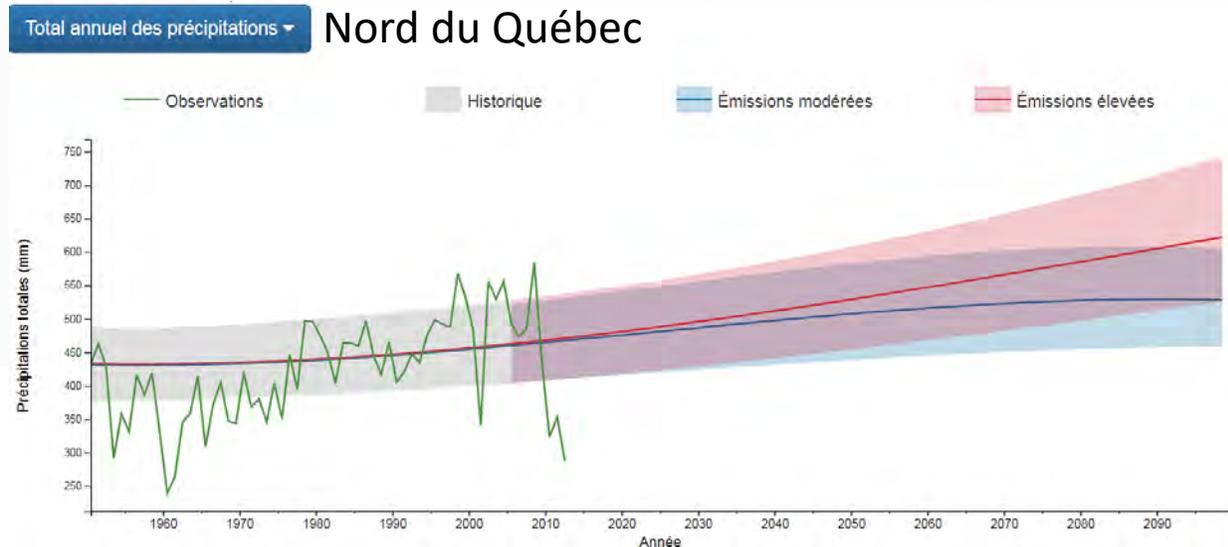
Les changements climatiques au Québec

→ Augmentation du nombre de journées et de nuits chaudes

→ Tendence à la hausse des précipitations annuelles (hiver)



Source: <https://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques/#/regions/> (juillet 2019)



1- Contexte de création de l'Observatoire

- Impacts des changements climatiques sur les zoonoses
→ Problème **complexe**

Complexité des impacts sur les zoonoses

→ Comment les changements climatiques influencent la transmission des zoonoses au Québec?

<https://www.inspq.qc.ca/zoonoses/observatoire>



Tableau 1 Principaux mécanismes documentés liant les aléas météorologiques et la variabilité du climat à la transmission des zoonoses prioritaires par l'Observatoire et exemples d'effets avérés ou suspectés sur la santé humaine

Principaux mécanismes liant le climat aux différents maillons de la chaîne de transmission des zoonoses		Exemples d'effets sur la santé humaine
Mécanismes généraux	Exemples	
Augmentation/diminution de la survie des pathogènes	<ul style="list-style-type: none"> Diminution de la survie de <i>Campylobacter</i> dans l'eau de surface, les sols amendés et le sol en environnement urbain (35,42,79,81). Diminution de la survie de <i>Salmonella</i> et <i>Escherichia coli</i> vérocytotoxinogène (E. coli VT) dans le sol et les eaux de surface (24,35,36). Augmentation possible de la contamination par des organismes se multipliant à de basses températures (au-dessus du point de congélation), comme <i>Listeria</i>, attribuable aux températures plus douces en hiver et à la diminution des périodes de gel (77). Diminution de la survie de <i>Coxiella burnetii</i> (<i>C. burnetii</i>) dans le sol (22). 	<ul style="list-style-type: none"> Pic saisonnier marqué en été du taux d'incidence de la <i>campylobactériose</i>, associé avec la température moyenne ambiante (2). Le rôle des augmentations à court terme de la température ainsi que les principaux mécanismes responsables de la saisonnalité ne sont pas clairement démontrés (48).
Augmentation/diminution de la prolifération des pathogènes	<ul style="list-style-type: none"> Diminution de la période d'incubation intrinsèque d'arbovirus tels que le virus du Nil occidental (VNO) et le virus de l'encéphalite équine de l'Est (virus de l'EEE) chez le vecteur moustique (accélération de leur vitesse de répllication) (55,57,67). Augmentation possible de la croissance de certains pathogènes, incluant <i>E. coli</i> 	

1- Contexte de création de l'Observatoire

- Impacts des changements climatiques sur les zoonoses
 - Problème **complexe**
 - Besoin de **s'adapter**

L'adaptation aux changements climatiques

- Fait référence à toute action qui **réduit les impacts négatifs** des changements climatiques ou qui permet de **tirer profit des nouvelles occasions** qui en découlent (MDDEFP, 2012).
- Une adaptation réussie ne veut pas dire qu'il n'y aura pas d'impacts négatifs, mais plutôt que les composantes exposées seront **moins vulnérables** à ces impacts que s'il n'y avait pas eu d'adaptation.

Exemples de mesures d'adaptation (INSPQ, 2014)

Physiques

Épandage de larvicides
Traitement de l'eau potable

Institutionnelles

Mécanismes de gestion de crise
Ententes et protocoles ministériels

Stratégiques

Élaboration de réseaux de surveillance

Transfert de connaissances

Au public
Aux intervenants
Aux décideurs

1- Contexte de création de l'Observatoire

- Impacts des changements climatiques sur les zoonoses
 - Problème **complexe**
 - Besoin de **s'adapter**
- Quels sont les atouts et enjeux en santé publique au Québec pré-Observatoire?

Atouts en santé publique au Québec

Ferrouillet, Lambert et Milord (2012). Consultation sur l'état actuel de la surveillance des zoonoses au Québec et son adéquation avec les changements climatiques et écologiques, INSPQ

- Infrastructure de base en santé publique au Québec, tant en santé humaine qu'en santé animale;
- Bonne capacité diagnostique en santé humaine et en santé animale et capacité de réaction à l'émergence de nouveaux pathogènes adéquate;
- Certains programmes de surveillance intégrés, tels la surveillance de la rage du raton laveur et la surveillance de *Salmonella enteritidis* dans les œufs de consommation;
- Réseaux et partenariats de collaboration et d'échange d'information (ententes MSSS-DSPublique-INSPQ-MAPAQ).

Enjeux en santé publique au Québec

Ferrouillet, Lambert et Milord (2012). Consultation sur l'état actuel de la surveillance des zoonoses au Québec et son adéquation avec les changements climatiques et écologiques, INSPQ

- Fournir l'expertise nécessaire aux DSPublique et sensibiliser les médecins et les vétérinaires quant à leur rôle dans la détection, le signalement et la déclaration;
- Favoriser les collaborations entre les instances gouvernementales de santé humaine, de santé des animaux d'élevage et de la faune et les institutions de recherche;
- Prioriser les zoonoses en tenant compte, entre autres, des risques liés aux changements climatiques et écologiques;
- Améliorer l'utilisation, le partage et l'intégration de données de différentes origines;
- Instaurer une vision globale et transversale incluant l'environnement et l'écologie.

1- Contexte de création de l'Observatoire

- Impacts des changements climatiques sur les zoonoses
 - Problème **complexe**
 - Besoin de **s'adapter**
- Quels sont les atouts et enjeux en santé publique au Québec pré-Observatoire?
- Fenêtre d'opportunité de financement au Québec avec le Fonds vert du **Plan d'action sur les changements climatiques** (PACC 2013-2020)



LE QUÉBEC EN ACTION VERT 2020

Plan d'action **2013-2020**
sur les **changements climatiques**

PHASE 1

UN PLAN POUR
LE QUÉBEC

Québec 

Naissance d'un Observatoire en 2015

Priorité 6 du PACC - **Soutenir** la recherche en adaptation

Action 6.4 - Analyse de risque, surveillance et prévention des **maladies infectieuses liées au climat**

→ MSSS - INSPQ: gestion, implantation et coordination scientifique des actions

Action 6.4

1. Observatoire multipartite

→ Une structure organisationnelle permettant **d'avoir une vue d'ensemble** sur la problématique des zoonoses, de **consolider la collaboration et le réseautage** (disciplines, décideurs/praticiens/chercheurs) et de **faciliter le partage de données et de connaissances**.

2- Présentation de l'Observatoire

Mandat général

Voir venir les problématiques de zoonoses au Québec et s'adapter aux changements climatiques, en soutenant la gestion des risques en termes de surveillance, de prévention, de contrôle et de recherche.

2- Mandats de l'Observatoire

Mandats spécifiques

- Suivre l'évolution des zoonoses au Québec.
- Soulever des enjeux et des besoins de connaissances et d'outils pour voir venir les problématiques de zoonoses au Québec.
- Promouvoir des actions concrètes pour soutenir la gestion des zoonoses et combler les besoins de connaissances et d'outils priorités, en termes de surveillance, prévention, contrôle et recherche sur les zoonoses.
- Transférer des connaissances pour mobiliser les acteurs de l'adaptation aux problématiques de zoonoses et de changements climatiques.

La structure organisationnelle « Une seule santé » de l'Observatoire

Source: Germain et al. *RMTC*, 2019;45(5):159-64.

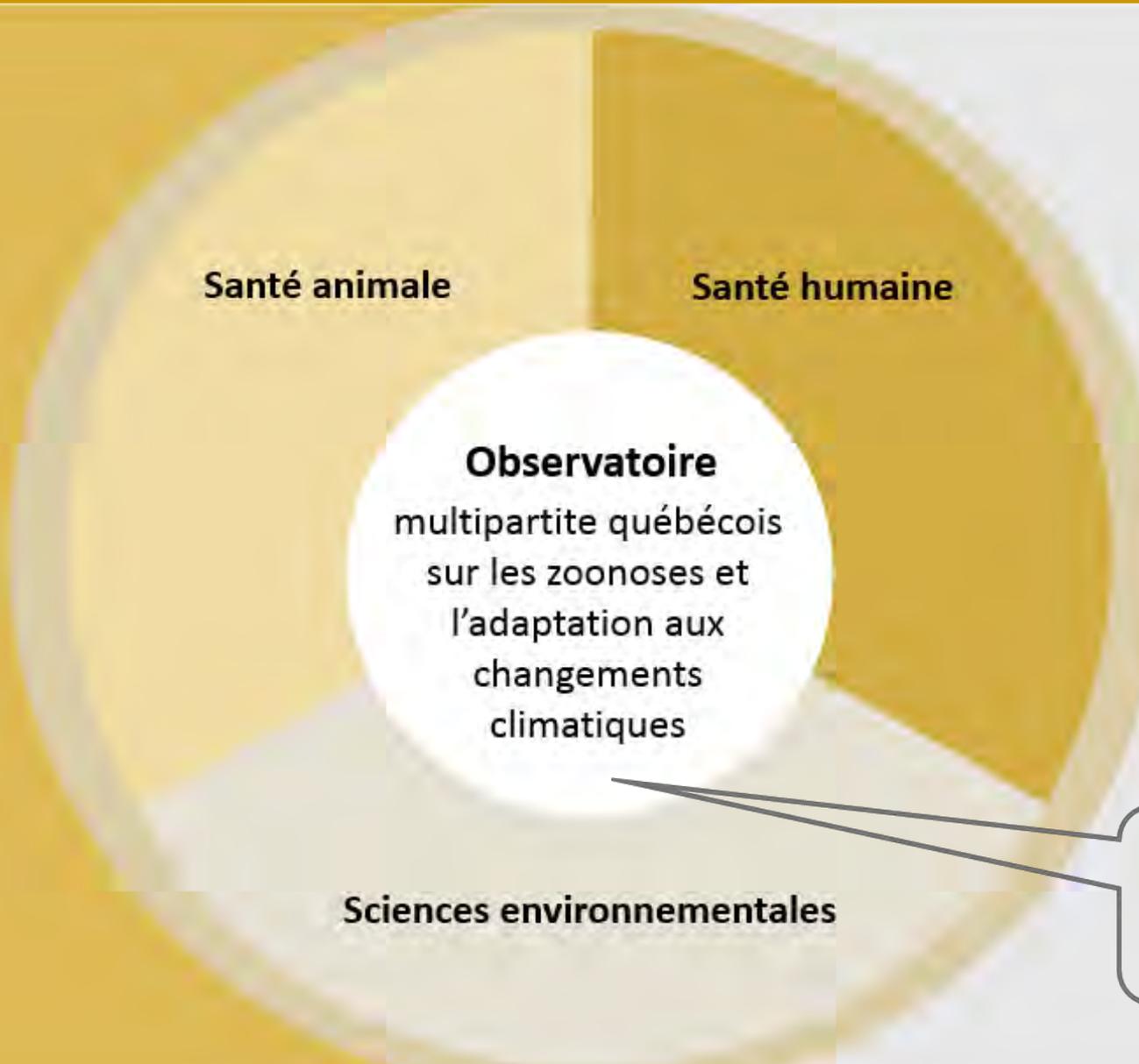
Experts scientifiques

Expertises

- Santé publique vétérinaire
- Santé publique humaine
- Épidémiologie
- Biologie moléculaire - laboratoire de santé publique
- Médecine préventive
- Médecine vétérinaire
- Microbiologie infectiologie
- Santé environnementale
- Entomologie
- Science des changements climatiques

Organisations

- INSPQ
- GREZOSP – Université de Montréal
- Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec
- Ouranos
- Hôpital Sainte-Justine



Représentants de décideurs de politiques publiques

- Municipalité
- Direction de santé publique régionales (DSPublique)
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP)
- Agence de la santé publique du Canada (ASPC)
- Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)

Coordination
(DRBST-INSPQ;
GREZOSP- UdeM)

L'Observatoire : une structure innovante!

- **Modèle** de stratégie gouvernementale qui a permis d'intégrer l'approche «**Une seule santé**»;
- Rassemble les **scientifiques** et les organisations **gouvernementales** (décideurs de politiques publiques) autour d'un même espace de travail collaboratif : **structure physique de réseautage**;
- Un **changement de paradigme** pour la santé publique au Québec: de la réponse en urgence à l'anticipation/prévention;
- Effort d'intégration des **sciences environnementales** à la santé humaine et animale.

3- Quelques réalisations de l'Observatoire

→ Suivi de l'évolution des zoonoses au Québec et identification des manques de connaissances et des enjeux:

- Rencontres biannuelles des membres décideurs et chercheurs
- Priorisation des zoonoses (ADMC)
- Fiches synthétiques pour les 14 zoonoses priorisées
- Développement d'un outil pour identifier les zones les plus vulnérables aux zoonoses au Québec
- Veille scientifique en collaboration avec les groupes d'experts



Portrait des zoonoses prioritées en 2015 par l'Observatoire multipartite québécois des zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques

Salmonellose

Auteurs

Isabelle Picard, Sadjia Bekal, Colette Gaulin, Céline Gariépy, Patricia Turgeon, Pierre Chevalier, Réjean Dion, Anne-Marie Lowe.

Agent pathogène : bactérie *Salmonella* spp. (2000 sérotypes, dont plus de 250 circulant chez les humains, types prévalent au Québec : 1^{er} *S. Enteritidis*, 2^e *S. Heidelberg* (la plus invasive et virulente des trois), 3^e *S. Typhimurium*) Exclus : *S. Typhi* et *S. Paratyphi* (responsable de la fièvre typhoïde et paratyphoïde, sérotypes adaptés à l'homme).

Réservoir animal principal au Québec : volaille et porc; *S. Dublin* associée spécifiquement aux bovins.

Tableau 14 Fardeau de la salmonellose en santé publique et santé animale

Critères de priorisation	Humain	Animal
Symptômes ou signes cliniques/Sévérité/Morbidité	Gastroentérite avec diarrhée parfois accompagnée de sang dans les selles, crampes abdominales, nausées, vomissements (parfois), maux de tête et fièvre. Dans de rares cas, la salmonellose peut évoluer vers une septicémie ou vers une infection extra-intestinale. Morbidité de la maladie non négligeable : hospitalisations, absences au travail, etc.	Variable dépendant du sérotype et des animaux touchés : souvent asymptomatique, maladie associée le plus souvent à de la diarrhée, plus rarement à une septicémie, condition bénigne à fatale.
Durée	Apparition des symptômes de 6 à 72h après contact; durée de 4 à 7 jours. Évolution vers porteur chronique occasionnelle : persistance de <i>Salmonella</i> (semaines, mois) sans symptômes. Période d'excrétion variable allant jusqu'à des années.	Porteurs latents excrétoirs de façon ponctuelle, intermittente ou constante.
Létalité	Létalité généralement peu élevée, dépend de l'état de santé de la personne infectée (plus élevée chez les jeunes enfants, les personnes âgées ou les immunosupprimés).	Variable dépendant du sérotype et des animaux affectés : habituellement < 10 %, peut atteindre près de 100 % chez de jeunes animaux.
Groupes à risque d'acquisition de l'infection et de complications	Jeunes enfants : taux d'incidence le plus élevé. Personnes de faible niveau socioéconomique[3]. Risques de complications chez femmes enceintes, jeunes enfants, personnes âgées, personnes avec problèmes de santé.	Animaux plus à risque d'être infectés et d'être des sources de contamination pour l'humain : bovins, moutons, chèvres, porcs, volailles ou oiseaux sauvages, chiens, chats, reptiles et poissons d'aquarium.

Quelques réalisations de l'Observatoire (suite)

→ Transférer des connaissances pour mobiliser les acteurs de l'adaptation aux problématiques de zoonoses et de changements climatiques:

INSPQ
Veille scientifique :
Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques
Résultats du dernier mois - Bulletin du 16/07/2019

Environmental Sampling for Influenza A Viruses in Turkey Barns.

Using Earth observation images to inform risk assessment and mapping of climate change-related infectious diseases.

Knowledge, attitudes, and practices relevant to zoonotic disease reporting and infection prevention practices

INSPQ INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

Bulletin de l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques

VOLUME 2 – NUMÉRO 1 Juin 2019

Résumé

L'influence potentielle des changements climatiques sur l'émergence des zoonoses souligne l'importance de la compréhension des mécanismes qui lient les aléas météorologiques et la variabilité du climat à leurs impacts sur la santé humaine. Ces changements climatiques surviennent en parallèle à d'autres changements globaux (vieillesse, urbanisation, immigration, mondialisation) qui influencent les hôtes, les vecteurs et les pathogènes, ainsi que leurs interactions à l'interface humain-animal-environnement. Ce bulletin présente une brève introduction aux principaux changements climatiques en cours et attendus au Québec, ainsi qu'une courte synthèse des mécanismes connus ou suspectés qui lient les changements climatiques à la transmission des zoonoses prioritaires par l'Observatoire (8, 30). Cette synthèse est basée sur la compréhension actuelle des liens complexes entre les conditions météorologiques, les facteurs climatiques et l'épidémiologie des zoonoses.

Sommaire

Comment les changements climatiques influencent-ils la transmission des zoonoses au Québec?
Changements climatiques au Québec, quels sont-ils?
Quels sont les impacts de la

- Atelier aux JASP 2018 sur les vulnérabilités et l'adaptation
- Produit de veille scientifique sur zoonoses et changements climatiques
- Webinaires
- Bulletins



Québec



Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques

WEBINAIRE Modélisation des niches écologiques et climatiques de 4 espèces de moustiques vectrices de maladies zoonotiques représentant un risque pour la santé publique dans le sud du Québec

Antoinette Ludwig, D.M.V., Ph. D

Agence de la santé publique du Canada et professeure associée à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal

Julie Allostry, étudiante

Maîtrise en sciences géographiques à l'Université de Sherbrooke

Mercredi le 13 février 2019, de 12 h à 13 h

Pour vous connecter : http://inspq-cv.adobeconnect.com/cpepiter_18-19/ + Suivre les instructions du PDF joint

4- Bilan de 4 années d'existence : les bons coups

- **Gouvernance partagée** INSPQ-UdeM et maillage secteur académique et secteur organisationnel
- **Définition commune** des zoonoses au Québec et priorisation des zoonoses
- Augmentation de la **collaboration et du réseautage** entre les membres
 - Tour de table et partage d'informations entre membres à champs d'intérêt multiples
 - Échanges informels et mise en place de collaborations à travers des projets
- Meilleure compréhension entre les membres (**langage commun** - exercice de priorisation)

4- Bilan de 4 années d'existence : les défis

- **Qui inclure** comme membres à l'Observatoire?
 - Un compromis entre être inclusif et être opérationnel
- Difficulté des membres à sortir de leurs rôles et mandats
- Comment intégrer la **santé de l'environnement**?
 - Qu'est-ce que la santé de l'environnement? Et comment interagit-elle avec les zoonoses?
- Comment traduire le réseautage et les travaux de l'Observatoire en **actions concrètes** pour soutenir l'adaptation?
- Différence vécue de compréhension dans les concepts (parler le **même langage**)
- Examen des facteurs de succès et **quantification de l'impact** des collaborations créées?

Conclusion

- Une stratégie d'adaptation innovante pour faire face aux défis zoonotiques;
- Facilite la collaboration entre les membres issus de la santé humaine, de la santé animale et des sciences environnementales;
- Aide à prioriser, à surveiller et à évaluer les enjeux des zoonoses associés à l'adaptation aux changements climatiques, grâce à un regroupement des experts scientifiques et des représentants des organismes impliqués dans l'élaboration de politiques publiques;
- Joue un rôle central dans l'accroissement de la capacité du Québec à faire face à l'évolution de la situation des maladies infectieuses en lien avec les changements climatiques.

Remerciements à tous les
membres de l'Observatoire!

<https://www.inspq.qc.ca/zoonoses/observatoire>