



---

# RAPPORT DE SURVEILLANCE DU **VIRUS DU NIL OCCIDENTAL ET AUTRES MALADIES TRANSMISES PAR LES MOUSTIQUES**

ÉDITION ANNUELLE | 2019

---



Agence de la santé  
publique du Canada

Public Health  
Agency of Canada

Canada 

**PROMOUVOIR ET PROTÉGER LA SANTÉ DES CANADIENS GRÂCE AU LEADERSHIP, AUX PARTENARIATS, À L'INNOVATION ET AUX INTERVENTIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ PUBLIQUE.**

— Agence de la santé publique du Canada

Also available in English under the title:

West Nile virus and other mosquito-borne diseases surveillance report: Annual edition (2019)

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :

Agence de la santé publique du Canada  
Indice de l'adresse 0900C2  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9  
Tél. : 613-957-2991  
Sans frais : 1-866-225-0709  
Télééc. : 613-941-5366  
ATS : 1-800-465-7735  
Courriel : [hc.publications-publications.sc@canada.ca](mailto:hc.publications-publications.sc@canada.ca)

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre de la Santé, 2023

Date de publication : Juillet 2023

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier.

Cat. : HP37-33F-PDF  
ISBN : 2816-8046  
Pub. : 230017

*Citation suggérée* : L'Agence de la santé publique du Canada. Rapport de surveillance du virus du Nil occidental et autres maladies transmises par les moustiques : Édition annuelle, 2019. Ottawa, Canada. Juillet 2023.

## POINTS SAILLANTS DE LA SURVEILLANCE 2019

### VIRUS DU NIL OCCIDENTAL

**45**  
infections

Au total, 45 infections humaines par le virus du Nil occidental (VNO) ont été signalées : 33 cas cliniques contractés localement, huit cas cliniques associés à des voyages et quatre cas asymptomatiques.

**64%**

Parmi les cas cliniques contractés localement, 64 % ont été classés dans la catégorie syndrome neurologique lié au VNO. Deux décès associés au syndrome neurologique du VNO ont été signalés.



Un plus petit nombre d'oiseaux, de lots de moustiques et de chevaux positifs au VNO ont été observés comparativement aux cinq années précédentes.

### VIRUS DE L'ENCÉPHALITE ÉQUINE DE L'EST

**7**  
chevaux

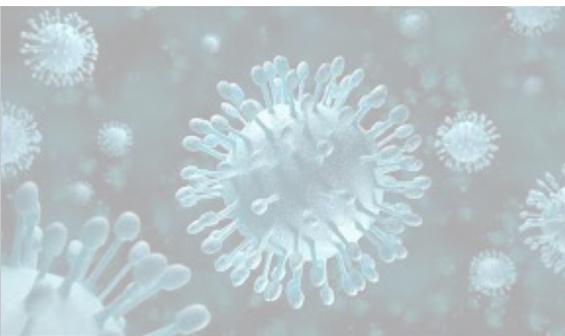
Sept chevaux ayant contracté le virus de l'encéphalite équine de l'Est ont été signalés.

### VIRUS DU SÉROGROUPE DE LA CALIFORNIE

**18**  
infections

Dix-huit infections de virus du séro groupe California ont été signalées : deux infections identifiées par le Laboratoire national de microbiologie (LNM) et 16 ont été signalées par la province de Québec.

## INTRODUCTION



Le virus du Nil occidental, le virus de l'encéphalite équine de l'Est et les virus du séro-groupe Californie, notamment le virus de Jamestown Canyon et le virus snowshoe hare, sont connus pour leur capacité à provoquer une infection humaine en Amérique du Nord. Ces quatre maladies transmises par les moustiques sont endémiques dans certaines régions du Canada et leur incidence a augmenté de 10 % au cours des 20 dernières années, en grande partie en raison du changement climatique (1). Les maladies endémiques transmises par les moustiques au Canada ont des cycles de transmission complexes impliquant des virus circulants principalement entre des hôtes aviaires ou mammifères spécifiques et des moustiques vecteurs compétents. Parfois, cependant, un large éventail d'autres animaux, y compris les humains et les chevaux, peuvent être infectés. En raison de l'étroite interface entre l'humain et l'animal, les efforts de surveillance sur les maladies transmises par les moustiques requièrent une approche « [Une seule santé](#) », qui reconnaît le lien intrinsèque entre la santé des humains, celle des animaux et l'environnement. Le présent rapport porte sur l'incidence des infections transmises par les moustiques sur la santé humaine et animale au Canada, menée en collaboration avec des partenaires de santé multidisciplinaires, dans le but d'obtenir des résultats optimaux en matière de santé humaine.

## MÉTHODOLOGIE

Le virus du Nil occidental est une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale depuis 2003 et les cas humains au Canada sont signalés volontairement à l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) par les autorités sanitaires provinciales et territoriales par l'intermédiaire du Programme canadien de surveillance du VNO. Bien que les symptômes du VNO puissent être graves, ils sont généralement légers et la plupart des personnes ne sont peut-être pas conscientes de leur infection. Au printemps, à l'été et à l'automne, les dons de sang sont également systématiquement

contrôlés à l'aide d'un test d'amplification con des acides nucléiques par la Société canadienne du sang et Héma-Québec selon une approche basée sur le risque. Les donneurs de sang positifs, le plus souvent asymptomatiques, sont signalés aux agences de santé provinciales/territoriales. Dans ce rapport, les cas humains sont classés selon [la définition nationale de cas nationale](#). Les infections humaines comprennent à la fois les cas cliniques et les infections asymptomatiques, et les cas de voyage, contractés au pays ou à l'étranger, sont exclus des analyses épidémiologiques globales (à l'exception de la figure 5).

D'autres indicateurs de l'activité du VNO au Canada sont également recueillis, notamment des renseignements sur les animaux et les moustiques. En 2019, les données sur les oiseaux sauvages morts porteurs du VNO sont en grande partie fournies par le [Réseau canadien pour la santé de la faune \(RCSEF\)](#); toutefois, certaines provinces fournissent également ces données directement au Programme canadien de surveillance du VNO. L'[Agence canadienne d'inspection des aliments \(ACIA\)](#) fournit des données sur les chevaux porteurs du VNO, tandis que les données de surveillance sur les moustiques sont recueillies et fournies par quatre provinces participantes : Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec.

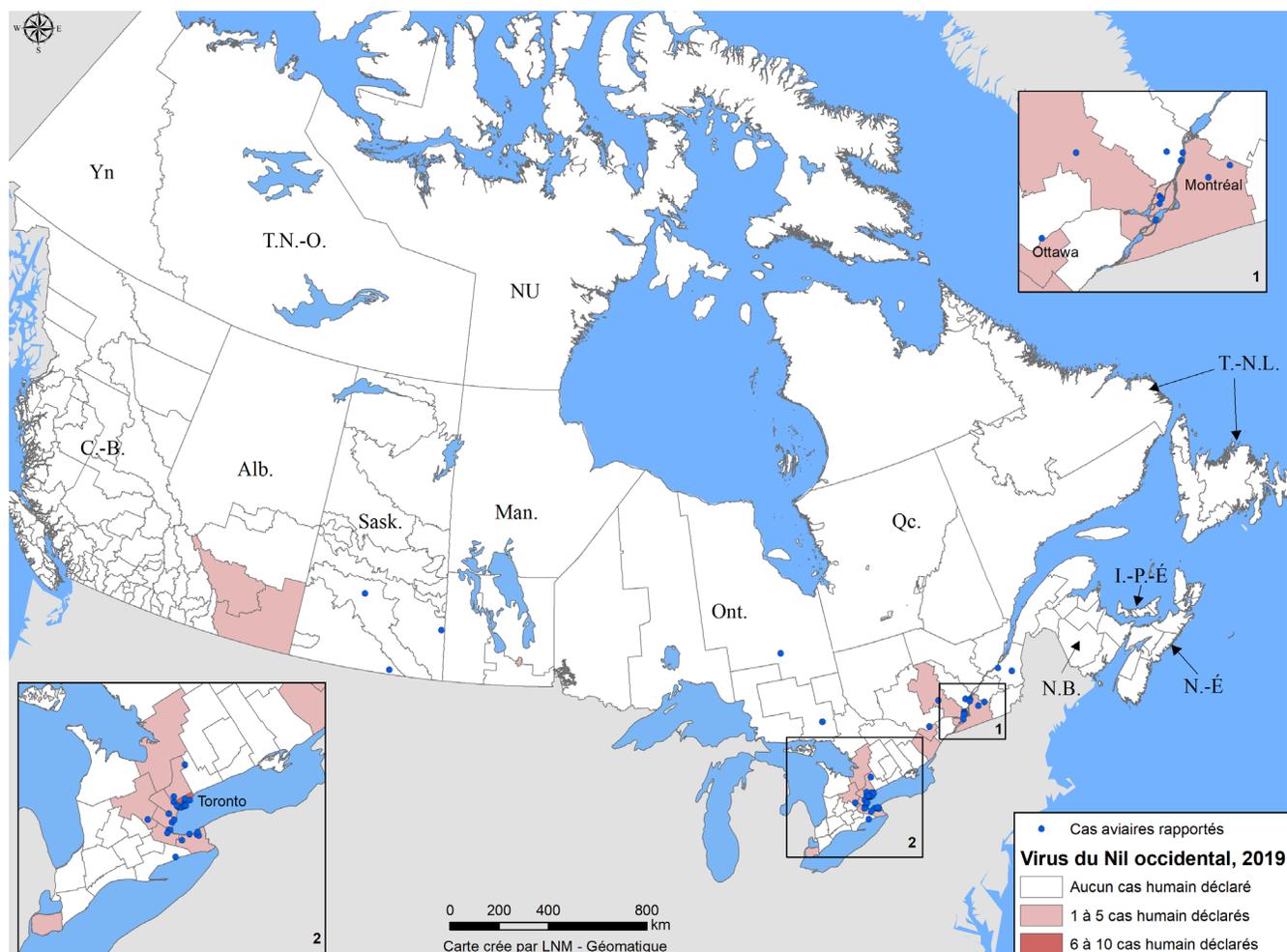
Contrairement au VNO, les infections à VSC et à VEEE chez les humains ne sont pas des maladies à déclaration obligatoire au Canada et, par conséquent, le véritable fardeau des cas est inconnu. Certains laboratoires partenaires provinciaux/territoriaux effectuent leurs propres tests et il peut y avoir des différences entre leurs définitions de cas respectives, ce qui peut entraîner des écarts dans les chiffres déclarés. De plus, à la demande d'autres laboratoires, le Laboratoire national de microbiologie (LNM) de l'ASPC teste le VEEE et le VSC chez les patients qui présentent des symptômes compatibles avec une infection arbovirale (1).

Les conclusions de ce rapport sont sujettes à plusieurs limites. Premièrement, le système de surveillance du virus du Nil occidental est un système de surveillance passive; par conséquent, il est probable que l'incidence réelle des infections par le VNO chez les humains soit sous-diagnostiquée. De plus, seulement environ 20 % des infections par le VNO sont symptomatiques, on soupçonne donc que de nombreux cas passeraient inaperçus. La détection et la déclaration du syndrome neurologique du VNO sont considérées comme plus complètes que celles du syndrome non neurologique du VNO. Deuxièmement, les méthodes de collecte de données et les définitions de cas varient au Canada, ce qui pose des problèmes d'interprétation. Il convient de noter que la Saskatchewan ne signale que les cas de syndrome neurologique du VNO. De plus, les systèmes provinciaux et territoriaux de déclaration des maladies peuvent recevoir des renseignements à jour sur les cas, ce qui peut entraîner des différences entre ce qui est présenté dans ce rapport et les rapports provinciaux et territoriaux. Ce rapport est basé sur les dernières données fournies à l'ASPC pour la saison de transmission 2019 (données en date du : 2020/11/13). Les modifications et les mises à jour des informations sur les cas effectuées après cette date peuvent ne pas être saisies dans ce rapport.

## VIRUS DU NIL OCCIDENTAL

### SURVEILLANCE DES CAS D'INFECTION HUMAINE

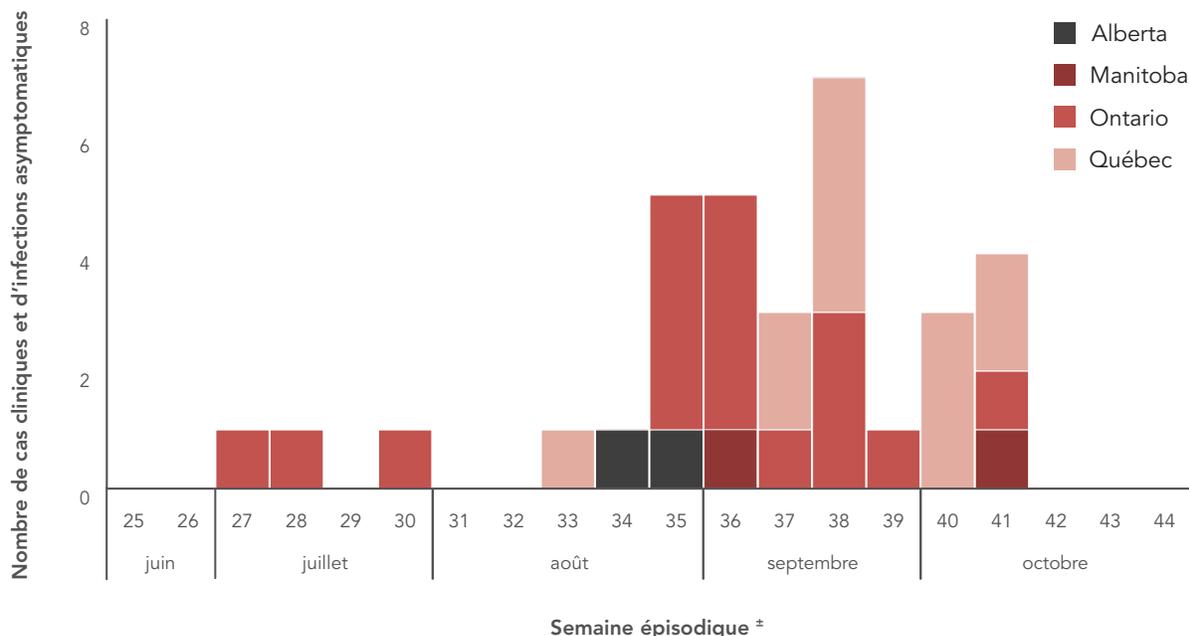
Au total, 45 cas humains de VNO ont été signalés à l'ASPC au cours de la saison 2019. Parmi ceux-ci, 33 étaient des cas cliniques humains contractés localement, huit étaient des cas cliniques associés à des voyages et quatre étaient des cas asymptomatiques. Les cas contractés localement ont été signalés dans quatre provinces : Ontario (n=17), Québec (n=12), Alberta (n=2) et Manitoba (n=2). La majorité des cas ont été recensés, sur le plan géographique, dans les régions méridionales de ces provinces (**Figure 1**). Par ailleurs, les quatre infections asymptomatiques ont été signalées par l'Ontario (n=2) et le Québec (n=2).



**Figure 1.** Répartition géographique des infections humaines (des cas cliniques et d’infections asymptomatiques) de virus du Nil occidental et des oiseaux porteurs de ce virus signalés au Canada, par région de santé publique, 2019

La date la plus précoce d’apparition d’un cas humain de VNO en 2019 était le 3 juillet en Ontario (semaine de surveillance 27). La plupart (99 %) des cas signalés sont apparus entre les semaines de surveillance 27 et 41 (de début juillet à la mi-octobre), avec un pic en semaine 36 (début septembre) (**Figure 2**). En général, les semaines propices à l’apparition d’un pic varient d’une année à l’autre, allant de la semaine 32 à la semaine 36 (début août à début septembre) (**Figure 3**). Le nombre de cas humains observés en 2019 représente le plus faible nombre de cas signalés depuis 2015 (**Figure 3** et **5**).

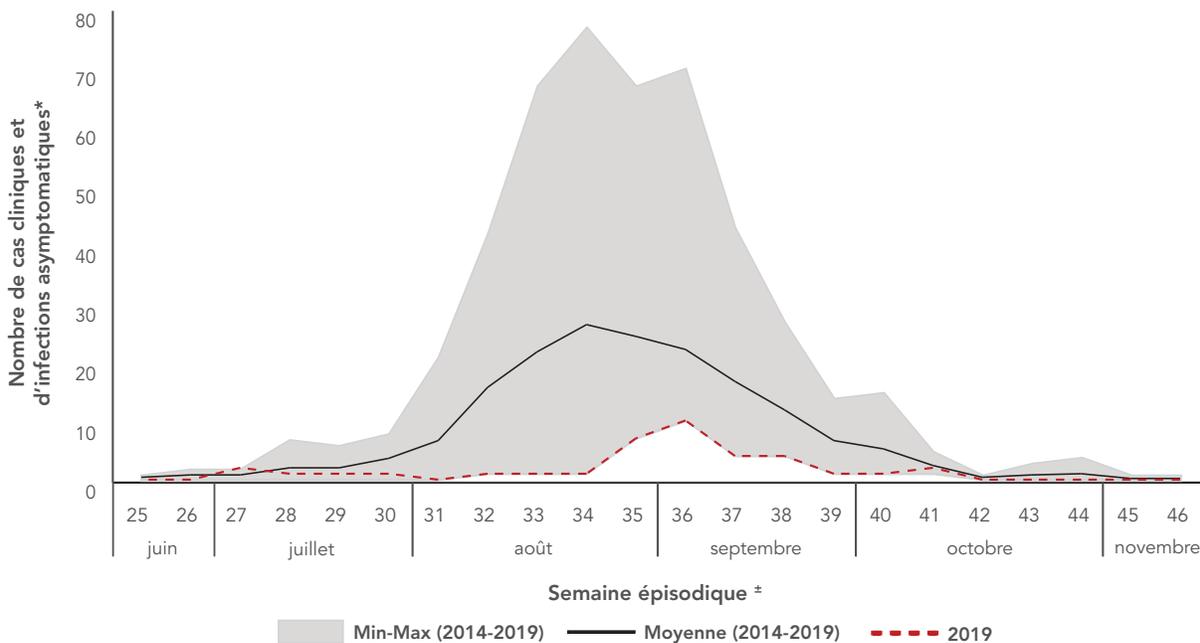
Sur les 33 cas (confirmés et probables), 61 % (n=20) ont été classés dans la catégorie « Syndrome neurologique lié au VNO », 30 % (n=10) dans la catégorie « Cas de syndrome non neurologique », 9 % (n=3) dans la catégorie « Non classés/non spécifiés » (**Tableau 1**). Parmi les cas cliniques classés dans la catégorie « Syndrome neurologique lié au VNO », deux décès ont été signalés. En plus, quatre infections asymptomatiques au VNO ont été signalés.



**Figure 2.** Des infections humaines (des cas cliniques\*) du virus du Nil occidental signalés par province et semaine de signalement au Canada, 2019

± Les cas cliniques de virus du Nil occidental sont regroupés par semaine de signalement, selon la date de l'épisode. La semaine de signalement est calculée à partir de la première date disponible selon la hiérarchie suivante : date d'apparition des symptômes, date du diagnostic, date de l'échantillon de laboratoire ou date de signalement.

\* Le système de surveillance du VNO de la Saskatchewan surveille uniquement les cas de syndrome neurologique.



**Figure 3.** Des infections humaines (des cas cliniques\* et d'infections asymptomatiques) du virus du Nil occidental signalés par semaine de signalement au Canada, 2014-2019

± La semaine de signalement est calculée à partir de la première date disponible selon la hiérarchie suivante : date d'apparition des symptômes, date du diagnostic, date de l'échantillon de laboratoire ou date de signalement.

\* Le système de surveillance du VNO de la Saskatchewan surveille uniquement les cas de syndrome neurologique.

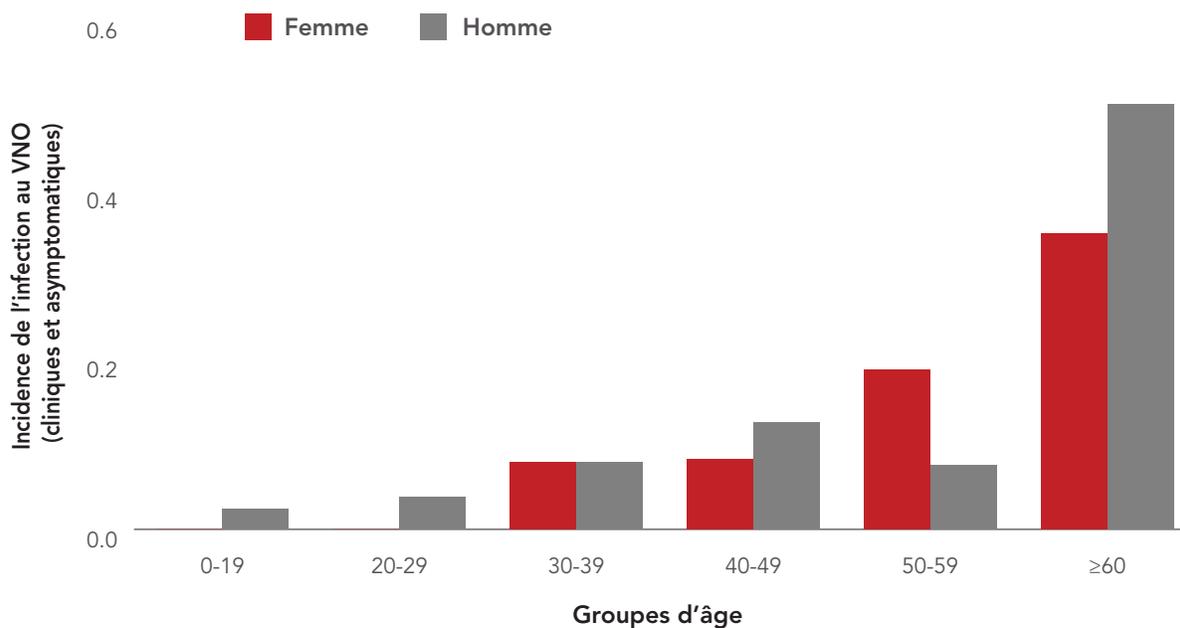
**Tableau 1.** Nombre de cas humains de virus du Nil occidental (des cas cliniques et d'infections asymptomatiques) par province et la classification de la maladie au Canada, 2019

Province	Cas cliniques			Total cas cliniques	Infections asymptomatiques <sup>1</sup>	Taux (par 100 000) <sup>2</sup>
	Troubles neurologique	Syndrome non neurologique	Non classés/non spécifiés			
Ontario	9	7	1	17	2	0,12
Québec	10	2	0	12	2	0,14
Alberta	2	0	0	2	0	0,15
Manitoba	0	1	1	2	0	0,05
<b>Canada</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>0,09</b>

<sup>1</sup> Répond aux critères de test de diagnostic du VNO en l'absence de critères cliniques. En 2019, trois des quatre infections asymptomatiques positives sont des donneurs de sang qui avaient voyagé pendant l'hiver et reçu un vaccin récent contre l'encéphalite japonaise, connu pour réagir de manière croisée avec le test du virus du Nil occidental.

<sup>2</sup> Les estimations de taux axées sur un petit nombre de cas peuvent être sujettes à des variations aléatoires et, par conséquent, manquer de fiabilité. Les taux ont été calculés à l'aide des estimations de population de T4 2019 de Statistique Canada. Les infections asymptomatiques sont exclues des analyses.

En 2019, le taux d'incidence des cas signalés (cliniques et asymptomatiques) augmentait avec l'âge et était plus élevé chez les femmes que chez les hommes dans le groupe d'âge 50-59, tandis que le taux d'incidence était plus élevé chez les hommes dans les groupes d'âge 0-19, 20-29, 40-49 et plus de 60 ans (**Figure 4**). Il est important d'interpréter ces différences avec prudence, étant donné le faible nombre de cas humains en 2019.



**Figure 4.** Taux d'incidence par âge et par sexe (pour 100 000 habitants) des cas humains signalés de virus du Nil occidental (cliniques et asymptomatiques) au Canada, 2019

\* L'incidence a été calculée à partir des estimations de population de T4 2019 de Statistique Canada.

## CAS ASSOCIÉS À DES VOYAGES

Entre le 2 janvier 2019 et le 22 novembre 2019, huit cas cliniques associés à des voyages ont été signalés en Ontario (n=5), en Alberta (n=2) et en Colombie-Britannique (n=1). Parmi ces cas, 12,5 % (n=1) ont été classés dans la catégorie « syndrome neurologique lié au VNO », 75 % (n=6) dans la catégorie « syndrome non neurologique lié au VNO », et 12,5 % (n=1) dans la catégorie « non classés/non spécifiés ». L'âge médian des cas était de 56 ans (de 35 à 71 ans). Les voyages internationaux concernaient les États-Unis, le Mexique, Cuba, la Barbade et l'Irlande. Ces cas ont été exclus des analyses dans le présent rapport.

## SURVEILLANCE DES MOUSTIQUES, DES OISEAUX SAUVAGES ET DES ÉQUIDÉS

Au cours de la saison de transmission de 2019, 11 586 lots de moustiques ont fait l'objet d'un test de dépistage du VNO dans quatre provinces : Ontario (n=8 400), Québec (n=1 820), Manitoba (n=1 166) et Saskatchewan (n=200). Parmi celles-ci, 96 (<1 %) se sont avérées porteuses du VNO : 71 en Ontario, 19 au Québec et 6 au Manitoba (**Tableau 2**). En 2019, le Québec présentait le pourcentage le plus élevé de populations de moustiques porteuses du VNO (1,0 %). Comme pour les cas humains, le pourcentage de positivité des lots de moustiques testés était faible (<1 %), par rapport à la moyenne des cinq années précédentes (1,9 %) (**Figure 5**).

**Tableau 2.** Nombre de lots de moustiques soumises à des tests de dépistage du virus du Nil occidental et nombre de lots de moustiques infectées au Canada\*, 2019

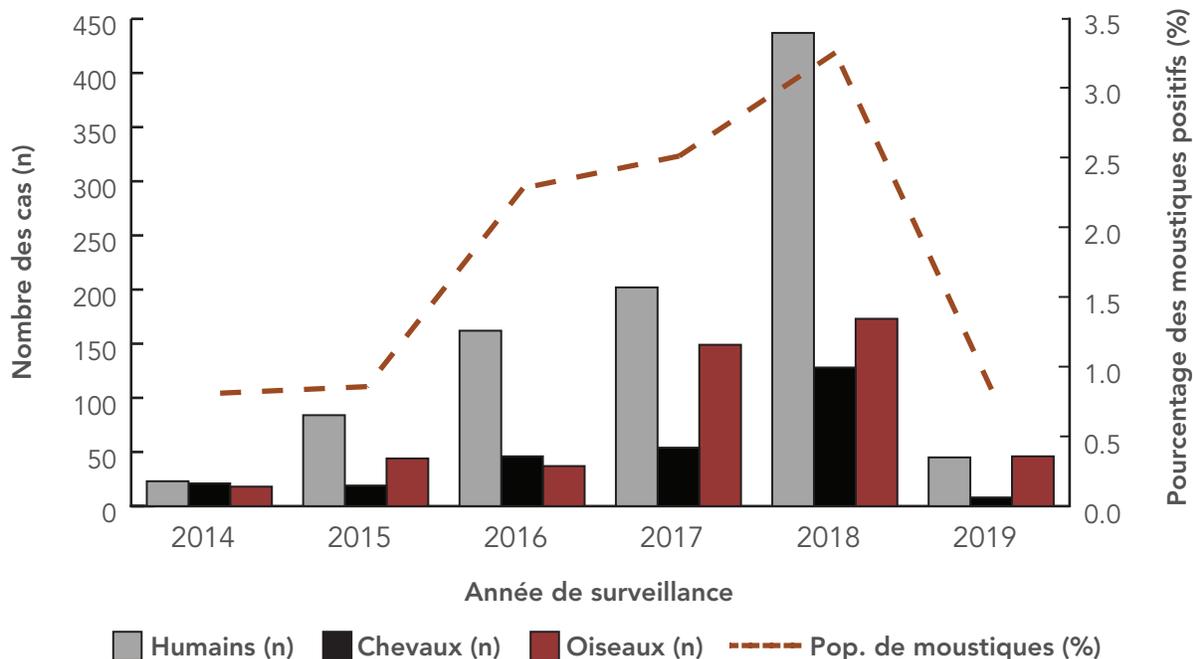
Province	Lots infectés	Nombre total de lots soumis à des tests de dépistage	Pourcentage d'échantillons positifs
Ontario	71	8 400	0,8%
Québec	19	1 820	1,0%
Manitoba	6	1 166	0,5%
Saskatchewan	0	200	0%
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>11 586</b>	<b>0,8%</b>

\* En 2019, les données de surveillance sur les moustiques ont été collectées par les quatre provinces suivantes : Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec.

Le RCSF a effectué des tests de dépistage du VNO sur 220 oiseaux sauvages morts. Parmi eux, 45 (21 %) se sont avérés porteurs du VNO dans les trois provinces (**Tableau 3, Figures 1 et 5**). Dans l'ensemble, l'activité du VNO a été détectée chez les oiseaux de juin à fin octobre. Malgré le maintien d'activités de surveillance rigoureuses, un nombre inférieur d'oiseaux porteurs VNO ont été recensés par rapport aux années précédentes (**Figure 5**). L'ACIA a été informée de huit cas de VNO chez des chevaux domestiques dans les cinq provinces suivantes : Alberta (n=3), Saskatchewan (n=2), Colombie-Britannique (n=1), Ontario (n=1) et Québec (n=1) (**Tableau 3**). Il s'agit du plus faible nombre observé au Canada depuis les six dernières années (**Figure 5**).

**Tableau 3.** Nombre d'oiseaux et de chevaux porteurs du virus du Nil occidental au Canada, 2019

Province	Nombre d'oiseaux infectés	Nombre de chevaux infectés
Ontario	30	1
Québec	12	1
Saskatchewan	3	2
Colombie-Britannique	0	1
Alberta	0	3
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>8</b>



**Figure 5.** Nombre de cas humains signalés de virus du Nil occidental chez les humains (cas cliniques, associés à des voyages et infections asymptomatiques), les oiseaux, les chevaux et pourcentage de lots de moustiques infectés au Canada, 2014-2019

## VIRUS DU SÉROGROUPE CALIFORNIE

Le LNM a confirmé deux cas d'infections de virus du sérotype Californie au Québec (n=1) et aux Territoires du Nord-Ouest (n=1), ce dernier pouvant être associé à un voyage à l'extérieur du territoire. De plus, la province du Québec a signalé 16 cas d'infections de virus du sérotype Californie. Toutefois, ces cas ont été établis au moyen d'une définition de cas différente (8) de celle des deux cas d'infections signalés à l'échelle nationale.

## VIRUS DE L'ENCÉPHALITE ÉQUINE DE L'EST

En 2019, l'ACIA a signalé sept chevaux porteurs du virus de l'encéphalite équine de l'Est en Ontario. Aucun cas humain d'infection par le virus de l'encéphalite équine de l'Est n'a été signalé au Canada.

## DISCUSSION

L'année 2019 constitue la seconde plus faible incidence de cas de VNO au cours des six dernières années. Les fluctuations récurrentes du nombre de signalements de cas humains de VNO ne sont pas inattendues; l'année de surveillance 2018 a été l'une des années les plus élevées alors que 2014 a été la plus basse. De plus, la faible incidence du VNO chez les humains en 2019 a été accompagnée de données probantes démontrant une faible infection par le VNO des oiseaux, chevaux et moustiques dans plusieurs régions du Canada.

Le climat est l'un des principaux facteurs de fluctuations du VNO observées au fil des ans, affectant la dynamique de la population de moustiques dans une zone géographique donnée (2). Les températures hivernales plus basses sont associées à une plus faible abondance des moustiques et à une diminution de l'activité de transmission (2,4). La variabilité du climat à travers le Canada, combinée avec les cycles de vie et les préférences d'habitat des

# MALADIES TRANSMISES PAR LES MOUSTIQUES AU CANADA

espèces, entraînent des différences dans les modes de transmission des maladies. Ceci peut être observé dans les différences observées en 2019, entre l'est du Canada, où les moustiques *Culex pipiens* et *Culex restuans* sont établis, et l'ouest du Canada, où l'on retrouve le moustique *Culex trassalis* (3,5).

De faibles nombres de cas humains de VNO ont également été observés dans des régions à l'extérieur du Canada. Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis ont signalé un nombre inférieur de cas d'infections par le VNO chez les humains en 2019 (n=971), avec 60 décès (6). De même, les taux d'incidence des cas contractés localement en Europe ont diminué par rapport à 2018, le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) ayant signalé 463 cas d'infections par le VNO chez les humains, et 50 décès (7). Malgré cette diminution l'Allemagne et la Slovaquie ont toutes deux signalé leur première infection autochtone par le VNO chez l'être humain en 2019 (7).

Au Canada, deux cas d'infections humaines de virus du sérotype Californie humains ont été signalés en 2019. Les virus du sérotype Californie tels que le virus de Jamestown Canyon et le virus snowshoe hare sont endémiques au Canada. D'après les données probantes, ils sont plus courants chez les humains qu'on ne le pensait auparavant, et leur incidence pourrait augmenter avec les changements climatiques (2). Cependant, puisqu'il ne s'agit pas d'une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale, il n'existe pas de système de surveillance officiel pour contrôler, suivre et signaler les cas. En outre, les cas d'infections de virus du sérotype Californie sont probablement sous-diagnostiqués en raison du faible niveau de sensibilisation aux infections chez les professionnels de la santé au Canada (1).

Aucun cas humain de virus de l'encéphalite équine de l'Est n'a été signalé au Canada en 2019, malgré l'existence de sept chevaux porteurs du virus. Le dernier signalement d'un cas humain du virus de l'encéphalite équine de l'Est a eu lieu en Ontario en 2016. Toutefois, comme pour les virus du sérotype Californie, le virus de l'encéphalite équine de l'Est n'est pas une maladie à déclaration obligatoire au niveau national et aucun système de surveillance officiel n'est en place.

## CONCLUSIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ PUBLIQUE

Les changements climatiques peuvent entraîner une modification des conditions climatiques et une augmentation des événements extrêmes, le tout pouvant affecter l'éclosion de maladies et contribuer à une augmentation du risque que des pathogènes soient transmis aux humains. Plusieurs maladies à transmission vectorielle sont sensibles au climat et des changements écologiques associés aux changements climatiques pourraient influencer la distribution et l'incidence de ces maladies. Par contre, il n'existe pas de vaccin ou de traitement spécifique des infections humaines par le VNO, le virus de l'encéphalite équine de l'Est et les virus du sérotype Californie. Ainsi, les stratégies de prévention et de contrôle des infections telles que la lutte contre les moustiques, l'éducation et la promotion de la protection personnelle (c'est-à-dire les vêtements à manches longues, les moustiquaires et les répulsifs pour moustiques) contre les piqûres de moustiques sont essentielles pour diminuer le risque d'infections transmises par les moustiques dans la population humaine. En outre, les efforts de surveillance nationale en cours du VNO et la sensibilisation accrue des professionnels de la santé aux virus du sérotype Californie et au virus de l'encéphalite équine de l'Est sont nécessaires.

Pour en savoir plus, notamment sur les populations à risque, les symptômes et le traitement, veuillez consulter le site [Canada.ca](https://www.canada.ca).

## REMERCIEMENTS

L'Agence de la santé publique du Canada tient à remercier les programmes provinciaux et territoriaux de lutte contre le VNO et d'autres maladies transmises par les moustiques, la Société canadienne du sang (SCS), HémaQuébec, le Réseau canadien pour la santé de la faune (RCSF) et l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) pour leur participation au Programme canadien de surveillance du VNO.

## ERRATUM

Les auteurs tiennent à corriger les données suivantes dans la publication du rapport original, **Rapport de surveillance du virus du Nil occidental et d'autres maladies transmises par les moustiques : édition annuelle (2018)** :

Les infections humaines aux virus du séro groupe Californie ont été signalées comme des « cas »; toutefois, l'examen rétrospectif des données indique qu'il s'agit en fait d'« expositions », le délai des maladies n'ayant pas pu être déterminé. De plus, le nombre de cas de virus de l'encéphalite équine signalés en 2018 devrait être 123.

## RÉFÉRENCES

- (1) Ludwig A, Zheng H, Vrbova L, Drebot MA, Iranpour M, Lindsay LR. Increased risk of endemic mosquito-borne diseases in Canada due to climate change. *Can Commun Dis Rep.* 2019;45(4):90-7
- (2) Ogden NH, Lindsay LR, Ludwig A, Morse AP, Zheng H, Zhu H. Weather-based forecasting of mosquito-borne disease outbreaks in Canada. *Can Commun Dis Rep.* 2019;45(5):127-32
- (3) Kulkarni MA, Berrang-Ford L, Buck PA, Lindsay LR, Ogden NH. Major emerging vector-borne zoonotic diseases of public health importance in Canada. *Emerg Microbes Infect.* 2019;4(6):e33
- (4) Wang G, Minnis RB, Belant JL, Wax CL. Dry weather induces outbreaks of human West Nile virus infections. *BMC Inf Dis.* 2010;10:38
- (5) Giordano BV, Kaur S, Hunter FF. West Nile virus in Ontario, Canada: A twelve-year analysis of human case prevalence, mosquito surveillance, and climate data. *PLoS ONE.* 2017;12(8):e0183568
- (6) Centers for Disease Control and Prevention. Final Cumulative maps and Data for 1999-2019 [en ligne]. 24 November 2020 [consulté le 7 décembre 2020]. Accès : <https://www.cdc.gov/westnile/statsmaps/cumMapsData.html>
- (7) European Centre for Disease Prevention and Control. Epidemiological Update: West Nile virus transmission season in Europe, 2019 [en ligne]. 05 December 2019 [consulté le 7 décembre 2020]. Accès : <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/epidemiological-update-west-nile-virus-transmission-season-europe-2019>
- (8) Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec [en ligne]. juillet 2019 [consulté le 10 septembre 2021]. Accès : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2019/19-268-05W.pdf>





# Renseignements généraux de l'ASPC



Surveillance du virus du Nil occidental  
[sante.canada.ca/fr/sante-publique/organisation/contactez-nous.html](https://sante.canada.ca/fr/sante-publique/organisation/contactez-nous.html)