



# Bulletin de surveillance du virus du Nil occidental

Été 2014 - 1<sup>er</sup> janvier au 26 juillet 2014

Volume 2, numéro 1

En date du 26 juillet 2014, aucun cas humain d'infection par le virus du Nil occidental (VNO) n'a été acquis et déclaré au Québec.

La surveillance entomologique a débuté le 2 juin dernier. Elle s'est déroulée dans 200 stations fixes réparties dans les RSS de Montréal, de Laval et de la Montérégie. En date du 26 juillet, 4 574 lots de moustiques ont été analysés au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ). Parmi eux, un lot était positif pour le VNO dans la RSS de Montréal.

Le suivi météorologique indique que la courbe des degrés-jours était au-dessus du seuil d'amplification du virus chez les moustiques entre le 3 et le 16 juillet.

Aucun animal domestique infecté par le VNO n'a été signalé par le MAPAQ.

## Sommaire

Suivi météorologique	3
Surveillance animale	3
Situation épidémiologique au Canada et aux États-Unis	3
Intervention gouvernementale en 2014	3

## Surveillance humaine

Au Québec, l'infection par le virus du Nil occidental (VNO) est une maladie à déclaration obligatoire depuis 2003. La surveillance passive des cas humains est basée sur les déclarations par les médecins et les laboratoires aux directions régionales de santé publique, ainsi que sur les enquêtes épidémiologiques menées par les autorités de santé publique. Une surveillance active des cas asymptomatiques se fait par Héma-Québec, basée sur le dépistage systématique du VNO chez les donneurs de sang au cours de la saison estivale, soit du 1<sup>er</sup> juin au 30 novembre de chaque année.

En date du 26 juillet 2014, aucun cas humain d'infection par le VNO n'a été acquis et déclaré au Québec. Au cours de la saison 2013, le 1<sup>er</sup> cas d'infection par le VNO a été déclaré par Héma-Québec le 20 août 2013.

Au cours de cette saison, 30 cas d'infection par le VNO ont été acquis et déclarés au Québec, dont 24 cas avec une atteinte neurologique et 1 décès. L'activité du VNO chez les cas humains s'est étendue entre août et octobre 2013. Près de 77 % des cas sont survenus au cours du mois d'août.

## Surveillance entomologique

L'objectif principal de la surveillance entomologique est de documenter la présence du VNO dans un secteur géographique donné, afin d'estimer le risque de transmission à l'humain. Elle permet d'évaluer l'efficacité de l'épandage des larvicides à réduire l'abondance des moustiques, vecteur du VNO, et leur taux d'infection.

En 2014, la surveillance entomologique s'est déroulée du 2 juin au 12 octobre dans 200 stations munies de pièges à moustiques et réparties dans les RSS de Montréal (n = 120 stations), de Laval (n = 30) et de la Montérégie (n = 50). Depuis le début de la surveillance entomologique, les deux espèces de moustiques les plus fréquemment capturées ont été les *Aedes vexans* et les *Coquilletidia perturbans*. L'abondance moyenne des *Culex pipiens/restuans* demeure faible et n'a pas dépassé les 21 spécimens capturés au cours des semaines CDC 27 et 30 (tableau 1). Ces deux dernières espèces représentent le vecteur principal du VNO au Québec.

**Tableau 1** Abondance moyenne\* des moustiques par semaine de capture, Québec, 2014

Semaine CDC <sup>a</sup>	<i>Culex pipiens/restuans</i>	<i>Aedes Vexans</i>	<i>Coq. perturbans</i>
23	2	5	0
24	9	18	3
25	8	13	19
26	12	36	38
27	21	118	141
28	10	56	40
29	19	40	39
30	21	31	140

<sup>a</sup> Correspond à la semaine de capture des moustiques.

Source : GDG. Données fournies en date du 29 juillet 2014.

**Tableau 2** Abondance moyenne<sup>†</sup> des *Culex pipiens/restuans* par RSS et semaine de capture, Québec, 2014

RSS	Stations (N = 200)	Semaine épidémiologique (semaine CDC <sup>a</sup> )							
		23	24	25	26	27	28	29	30
Montréal	120	2	8	7	12	20	10	17	21
Laval	30	2	11	7	9	18	6	20	26
Montérégie	50	3	9	9	14	24	12	25	20

<sup>a</sup> Correspond à la semaine de capture des moustiques.

Source : GDG. Données fournies en date du 29 juillet 2014.

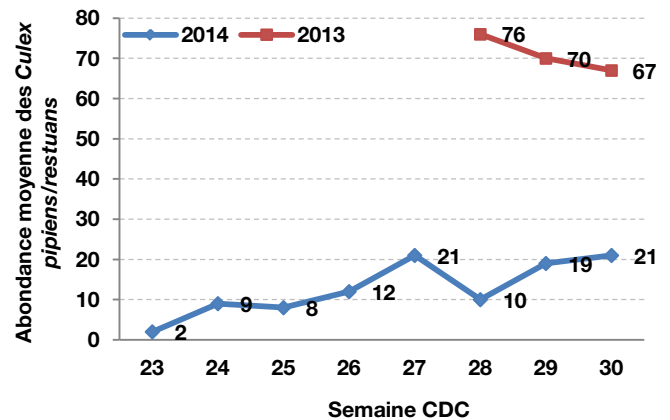
Au cours de la saison 2013, la surveillance entomologique avait débuté le 8 juillet, soit à la semaine CDC 28. Au cours de cette semaine, l'abondance

\* Correspond au nombre moyen de spécimens de chaque espèce de moustique présents dans un échantillon provenant d'une nuit de capture standardisée en une station entomologique et une date donnée.

† Correspond au nombre moyen de spécimens de chaque espèce de moustique présents dans un échantillon provenant d'une nuit de capture standardisée en une station entomologique et une date donnée.

moyenne des *Culex pipiens/restuans* dans les trois RSS où se déroulait la surveillance en 2014 était plus élevée en 2013 par rapport à 2014 (figure 1).

**Figure 1** Abondance moyenne<sup>†</sup> des *Culex pipiens/restuans* par semaine de capture, 2013-2014



Source : GDG. Données fournies en date du 29 juillet 2014.

Depuis le 2 juin dernier, 4 574 lots de moustiques ont été analysés au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ). Parmi eux, un lot a été trouvé positif pour le VNO dans la RSS de Montréal au cours de la semaine CDC 27 (du 29 juin au 05 juillet) (tableau 3). De plus, trois autres lots (2 à Montréal et 1 à Laval) demeurent à confirmer. En 2013, les deux premiers lots de moustiques positifs pour le VNO ont été trouvés dans la RSS de Montréal au cours de la deuxième semaine de surveillance entomologique, CDC 29 (du 14 au 20 juillet) (tableau 3).

**Tableau 3** Nombre de lots de moustiques positifs<sup>‡</sup> pour le VNO par RSS et semaine de capture, 2013-2014

Semaine CDC <sup>a</sup>	Montréal		Laval		Montérégie	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
23	-	0	-	0	-	0
24	-	0	-	0	-	0
25	-	0	-	0	-	0
26	-	0	-	0	-	0
27	-	1	-	0	-	0
28	0	0	0	0	0	0
29	2	0	0	0	0	0
30	0	0	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<sup>a</sup> Correspond à la semaine de capture des moustiques.

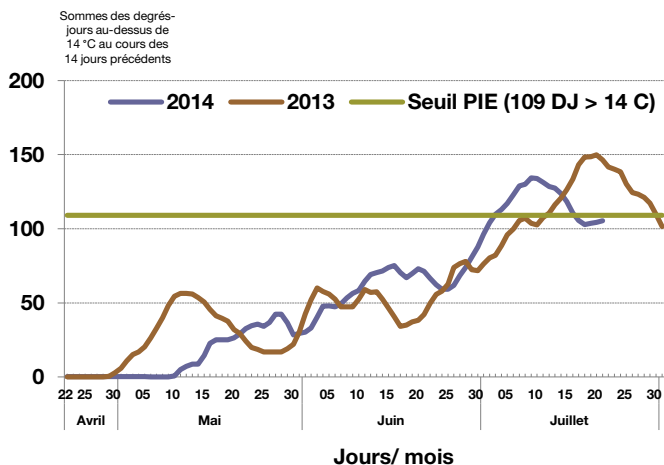
Source : GDG. Données fournies en date du 29 juillet 2014.

<sup>‡</sup> Confirmés positifs par test RT-PCR.

## Suivi météorologique

Un suivi météorologique est effectué depuis la saison dernière dans le but de déterminer la période favorable à l'amplification du VNO chez les moustiques infectés. Cette période, appelée période d'incubation extrinsèque (PIE), est le temps médian entre un repas de sang infectieux et la capacité de la femelle à transmettre le virus. Le seuil utilisé est basé sur le fait que la virémie maximale est atteinte chez les moustiques après l'accumulation de 109 degrés-jours au-dessus de 14 °C au cours des 14 jours précédents. Ainsi, la somme des degrés-jours au-dessus de 14 °C au cours des 14 jours précédents est calculée à chaque jour depuis le mois d'avril. À la figure 2, la courbe des degrés-jours était au-dessus du seuil d'amplification du virus chez les moustiques pendant les deux premières semaines de juillet.

**Figure 2** Suivi des degrés-jours au-dessus du seuil d'amplification viral chez les moustiques (14 degrés Celsius), saison 2013-2014



Source : Environnement Canada. Données météorologiques. Station McTavish, centre ville de Montréal. Données du 25 juillet 2014.

## Surveillance animale

Les oiseaux sauvages font l'objet d'une surveillance passive par le Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQSAS). Au cours de la saison 2014, les données aviaires ne nous seront transmises qu'à la fin de la saison sauf en cas d'une augmentation anormale d'oiseaux morts signalés.

Les animaux domestiques, incluant les oiseaux et principalement les chevaux, font l'objet d'une surveillance passive par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). En date du 26 juillet, aucun animal domestique infecté par le VNO n'a été signalé.

## Situation épidémiologique au Canada et aux États-Unis

### Canada

En date du 26 juillet, aucune activité virale n'a été rapportée par l'Agence de santé publique du Canada.

### États-Unis

Aux États-Unis, en date du 29 juillet 2014, un total de 70 cas humains d'infection par le VNO a été rapporté dans 16 États : Arizona (6 cas), Californie (19), Colorado (7), Géorgie (1), Iowa (3), Louisiane (10), Mississippi (2), Missouri (1), Nebraska (5), Nouveau Mexique (1), Oklahoma (1), Dakota du Sud (9), Tennessee (1), Texas (2) et Wisconsin (1). Parmi l'ensemble de ces cas, 26 (37 %) avaient une atteinte neurologique et 15 (21 %) étaient asymptomatiques. Trois décès ont été rapportés dans les États d'Arizona, La Louisiane et Missouri.

En date du 23 juillet 2014, un total de 904 lots de moustiques était positif pour le VNO dans 19 États dont 443 au Texas et 225 en Louisiane. Quarante et une oiseaux étaient positifs pour le VNO dont 394 en Californie, 16 sentinelles positives pour le VNO ont été signalées en Californie, la Floride et la Louisiane et un animal a été signalé en Alabama.

## Intervention gouvernementale en 2014

En 2014, une mise à jour a été effectuée au Plan d'intervention gouvernemental 2013-2015 pour la protection de la population contre le VNO précisant les interventions prévues pour la saison en cours. Ainsi, l'objectif principal de l'intervention gouvernementale demeure la prévention des complications et des décès humains liés à l'infection par le VNO. Mais, un objectif secondaire a été ajouté dans le but de recueillir les données permettant de mesurer l'efficacité des

épanagements des larvicides sur la diminution de l'abondance du vecteur et de son taux d'infection par le VNO.

La structure de gouvernance ainsi que les surveillances humaine et animale prévues dans le Plan d'intervention gouvernementale 2013-2015 n'ont pas été modifiées pour la saison 2014. Les messages et les moyens de communication mis en œuvre ciblent particulièrement les personnes âgées de 50 ans et plus et les personnes dont le système immunitaire est affaibli, qui sont les personnes les plus à risque de complications à la suite d'une infection par le VNO.

De plus, au cours de cette saison, le MSSS a également prévu une évaluation des interventions par le biais de deux projets de recherche. Le premier vise à évaluer le fardeau de la maladie, plus précisément, la morbidité, la mortalité, les séquelles et les coûts engendrés par le VNO. Le deuxième vise à évaluer l'efficacité de l'application des larvicides seuls sur la réduction de l'abondance des moustiques vecteurs du VNO et leur taux d'infection. L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a été mandaté pour réaliser ces deux projets.

## Fardeau de la maladie

L'étude porte sur les cas d'infection par le VNO au cours des saisons 2012 et 2013 et vise à :

- Décrire les caractéristiques démographiques, cliniques (signes et symptômes à la présentation, manifestations neurologiques), facteurs de risque (antécédents médicaux) et résultats de laboratoire des cas d'infection par le VNO.
- Documenter la morbidité (hospitalisation, soins intensifs, séjour, orientation au congé) et la mortalité associées au VNO.
- Documenter les séquelles (physiques, psychocognitives et fonctionnelles) survenues après l'infection par le VNO à 10 mois (seulement les cas de 2013) et à 20 mois (cas de 2012 et 2013).
- Estimer les coûts directs et indirects engendrés par l'infection par le VNO.

## Évaluation de l'efficacité des larvicides sur l'abondance et le taux d'infection du vecteur

Il y est prévu de vérifier s'il existe une différence statistiquement significative dans l'indice vectoriel entre les zones traitées par larvicides et les zones témoins (non traitées).

Les zones traitées ont été déterminées selon les critères suivants :

- survenue de 5 cas humains dans un rayon de 2 km entre 2002 et 2013;
- densité de population égale ou supérieure à 400 habitants par km<sup>2</sup>.

Les zones seront traitées conformément aux protocoles établis pour les années passées au Québec, soit à l'aide de trois traitements de méthoprène dans les puisards. Les gîtes naturels seront traités sur une base hebdomadaire avec l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis subsp. israelensis* (BTi). Le protocole de contrôle de la qualité des traitements sera quant à lui mis en œuvre et supervisé par la Société de protection des forêts contre les insectes et maladies. Enfin, les zones traitées et les zones témoins ont été divisées en parcelles de 2 km<sup>2</sup>, puis caractérisées selon deux critères : les îlots de chaleur et la densité des puisards. Chaque parcelle d'une zone traitée est ensuite jumelée, selon ces deux mêmes critères, à une parcelle de la zone témoin qui correspond à la même catégorie. Les travaux d'épanagements de larvicides seront effectués du 2 juin 2014 au 1<sup>er</sup> septembre 2014.

## Liens utiles

Ministère de la Santé et des Services sociaux :

[http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentati  
on/2014/14-211-01W.pdf](http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentati<br/>on/2014/14-211-01W.pdf)

[http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentati  
on/2013/13-211-01W.pdf](http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentati<br/>on/2013/13-211-01W.pdf)

Agence de santé publique du Canada : [http://www.phac-  
aspc.gc.ca/wnv-vwn/](http://www.phac-<br/>aspc.gc.ca/wnv-vwn/)

Centers for disease control and prevention :  
<http://www.cdc.gov/westnile/statsMaps/index.html>

USGS : [http://diseasemaps.usgs.gov/wnv\\_us\\_human.html](http://diseasemaps.usgs.gov/wnv_us_human.html)

Santé publique Ontario :  
[http://www.publichealthontario.ca/fr/ServicesAndTools/Sur  
veillanceServices/Pages/Rapports-surveillance-des-  
maladies-%C3%A0-transmission-  
vectorielles.aspx#.Ue7DiY098-Y](http://www.publichealthontario.ca/fr/ServicesAndTools/Sur<br/>veillanceServices/Pages/Rapports-surveillance-des-<br/>maladies-%C3%A0-transmission-<br/>vectorielles.aspx#.Ue7DiY098-Y)

# Bulletin de surveillance du virus du Nil occidental

## AUTEURE

Najwa Ouhoummane  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

## SOUS LA COORDINATION DE

Anne Fortin, chef d'unité scientifique  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

*Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.*

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

*Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.*

Dépôt légal – 3<sup>e</sup> trimestre 2014  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque et Archives Canada  
ISSN : 2291-8701 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2014)