



Bulletin de surveillance du virus du Nil occidental

Mi-saison 2014 - 27 juillet au 27 septembre 2014

Volume 2, numéro 2

En date du 27 septembre 2014, cinq cas probables d'infection par le virus du Nil occidental (VNO) ont été déclarés et acquis au Québec. Les cas provenaient des régions sociosanitaires (RSS) de Montréal, de Lanaudière et de la Montérégie.

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 27 septembre, 10 057 lots de moustiques ont été analysés au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ). Parmi eux, 112 lots (1,1 %) étaient positifs pour le VNO.

Le suivi météorologique indique que la courbe des degré-jours était au-dessus du seuil d'amplification du virus chez les moustiques au cours des périodes du 03-16 juillet, 12-15 août et 03-10 septembre.

Six oiseaux sauvages infectés par le VNO ont été signalés et un cheval infecté par le VNO a été signalé par le MAPAQ.

Surveillance humaine

Au Québec, l'infection par le virus du Nil occidental 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 donateurs de sang au cours de la saison estivale, soit du 1^{er} juin au 30 novembre de chaque année.

En date du 27 septembre 2014 (semaine CDC¹ 39), six cas probables² d'infection par le VNO ont été déclarés au Québec, dont un cas déclaré en avril 2014, a probablement été infecté au cours de la saison précédente. Parmi les cinq cas acquis au cours de cette saison, trois femmes et deux hommes avec un âge médian de 60 ans (42 à 77 ans). Quatre des cinq sujets ont eu une atteinte neurologique et tous ont été hospitalisés pour une durée allant de 3 à 15 jours (tableau 1). Un patient hospitalisé pour encéphalite a développé une faiblesse musculaire et une perte de mémoire. Aucun décès n'a été enregistré.

Au cours de la saison 2013, 28 cas d'infection par le VNO ont été acquis et déclarés au Québec en date du 28 septembre (CDC 39), dont 20 cas avaient une atteinte neurologique avec un décès. Au cours de cette saison, 30 cas d'infection par le VNO ont été acquis et déclarés au Québec, dont 24 cas avaient une atteinte neurologique. L'activité du VNO chez les cas humains s'est étendue entre août et octobre 2013.

¹ La semaine CDC correspond à la date de déclaration du cas.

² Une mise à jour de la définition de cas a été effectuée et transmise au réseau en date du 03 septembre.

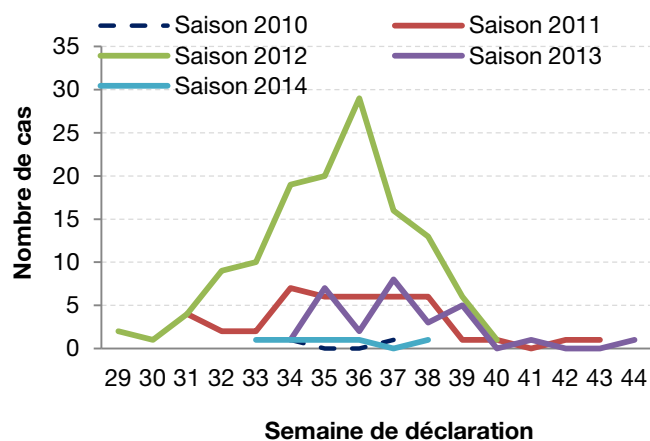
Tableau 1 Caractéristiques des cas humains d'infection par le VNO déclarés au Québec, 2014

	Nombre de cas
Région d'acquisition	
Montréal	2
Lanaudière	1
Montréal	2
Sexe	
Femmes	3
Hommes	2
Âge médian, ans	60 (42-77)
Présentation clinique	
Non neurologique	1
Neurologique	4
Encéphalite	1
Méningite	1
Méningo-encéphalite	2
Hospitalisation	5
Séquelles*	1

* Faiblesse musculaire et perte de mémoire.

Source : SIDVS-VNO, INSPQ en date du 30 septembre 2014.

Figure 1 Répartition du nombre de cas humains d'infection par le VNO acquis au Québec, selon la date de déclaration, 2010-2014



Source : SIDVS-VNO, INSPQ en date du 30 septembre 2014.

Surveillance entomologique

- L'objectif principal de la surveillance entomologique est de documenter la présence du VNO dans un secteur géographique donnée, 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, vecteurs du VNO et leur taux d'infection.

- En 2014, la surveillance entomologique s'est déroulée entre le 2 juin et le 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 trois espèces de moustiques les plus fréquemment capturées ont été les *Aedes vexans*, les *Coquilletidia perturbans* et les *Culex pipiens/restuans* (principal vecteur du VNO au Québec) (tableau 2).

Tableau 2 Abondance moyenne* des moustiques par semaine de capture, Québec, 2014

Semaine CDC ^a	<i>Culex pipiens/restuans</i>	<i>Aedes Vexans</i>	<i>Coq. perturbans</i>
23	2	5	0
24	9	17	3
25	7	13	19
26	12	36	38
27	20	112	141
28	10	54	40
29	19	39	39
30	21	30	140
31	15	17	29
32	22	13	25
33	17	38	27
34	12	18	6
35	12	27	5
36	7	51	1
37	7	19	0
38	2	3	0
39	2	7	0

* 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.

^a Correspond à la semaine de capture des moustiques.

Source : GDG. Données fournies en date du 30 septembre 2014.

Au cours de cette saison, un total de 10 057 lots de moustiques a été testé pour le VNO au LSPQ. Parmi eux, 112 (1,1 %) étaient positifs pour le VNO, dont 100 étaient des *Culex pipiens/restuans*, 7 étaient des *Aedes Vexans*, 4 étaient des *Aedes & Ochlerotatus* et 1 *Anopheles*. Le premier lot de moustiques positif a été détecté à la semaine CDC³ 27 (du 29 juin au 05 juillet) dans la RSS de Montréal (tableau 3). Le pic des lots positifs a été

³ Pour la surveillance entomologique, la semaine CDC est déterminée à partir de la date de collecte des moustiques.

noté au cours des semaines CDC 34 et 35 (du 17 au 30 août), ce qui correspond à la même période pour le pic en 2013. Mais en général, la proportion de lots positifs était plus élevée en 2013 (2,4%) qu'en 2014 (1%).

Tableau 3 Nombre de lots de moustiques positifs* au Québec, 2013-2014

Semaine CDC ^a	Montréal		Laval		Montérégie		Total	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
23	-	0	-	0	-	0	-	0
24	-	0	-	0	-	0	-	0
25	-	0	-	0	-	0	-	0
26	-	0	-	0	-	0	-	0
27	-	1	-	0	-	0	-	1
28	0	0	0	0	0	0	0	0
29	2	2	0	0	0	0	2	2
30	0	4	1	1	0	0	1	5
31	1	1	1	1	0	1	2	3
32	6	6	0	2	3	5	9	13
33	6	6	1	3	1	5	8	14
34	6	13	4	0	2	7	12	20
35	9	15	1	2	2	13	12	30
36	1	7	0	1	2	7	3	15
37	3	6	0	0	4	3	7	9
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	1	0	0	0	0	0	1	0
Total	34	61	8	10	14	41	57 (2,4 %) ^b	112 (1,1 %) ^b

* Confirmés positifs par test RT-PCR.

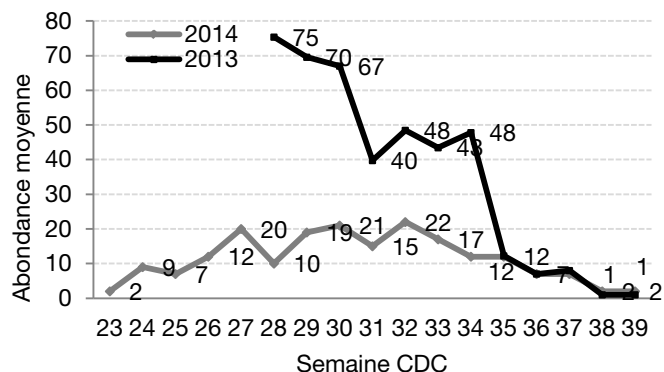
^a Correspond à la semaine de capture des moustiques.

^b Pourcentage par rapport au nombre total de lots testé au LSPQ.

Source : SIDVS-VNO, INSPQ en date du 30 septembre 2014.

En 2014, les données entomologiques indiquent une faible activité des moustiques et une faible circulation virale par comparaison à la saison 2013. L'abondance moyenne, le taux d'infection et par conséquent l'indice vectoriel⁴ des *Culex pipiens/restuans* sont moins élevés en 2014 qu'en 2013 (figures 2 et 3). Il est important de noter qu'il est difficile de faire des comparaisons entre les deux saisons étant donné la non-continuité des données entomologiques (nombre et emplacement des stations différents entre les deux saisons).

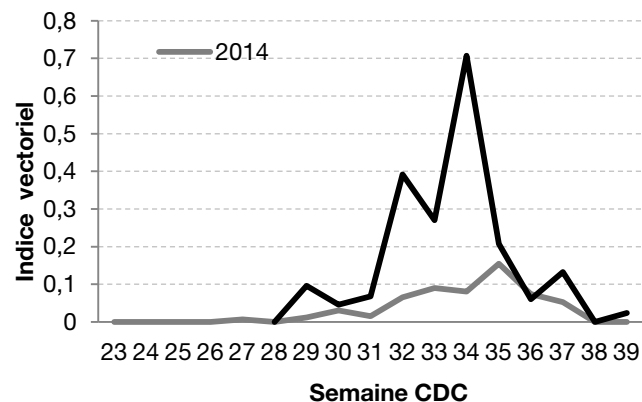
Figure 2 Abondance moyenne* des *Culex pipiens/restuans* au Québec, par semaine de capture, 2013-2014



* 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.

Source : GDG. Données fournies en date du 30 septembre 2014.

Figure 3 Indice vectoriel des *Culex pipiens/restuans* au Québec, par semaine de capture, 2013-2014



Source : SIDVS-VNO, INSPQ et GDG. Données fournies en date du 30 septembre 2014.

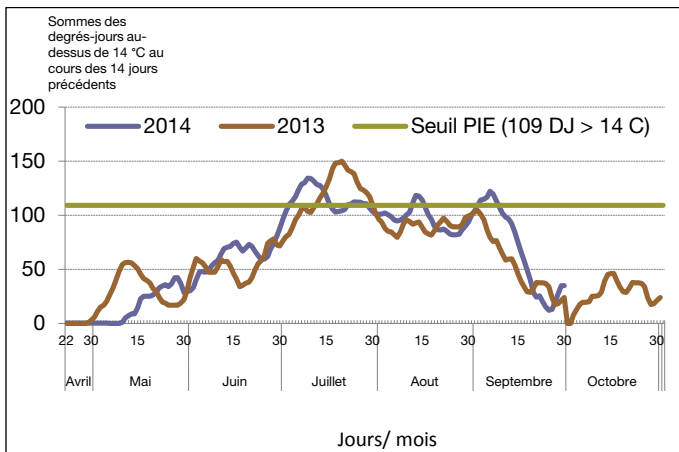
Suivi météorologique

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

⁴ L'indice vectoriel est le nombre de moustiques infectés par nuit de capture pour une espèce donnée. C'est le produit de l'abondance et du taux d'infection.

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. En 2014, la période favorable au développement du VNO chez les moustiques semble un peu plus longue qu'en 2013 et s'est étalée sur les périodes du 03-16 juillet, 12-15 août et 03-10 septembre (figure 4).

Figure 4 Suivi des degrés-jours au-dessus du seuil d'amplication viral chez les moustiques (14 degrés Celsius), saison 2013-2014



Source : Environnement Canada. Données météorologiques. Station McTavish, centre ville de Montréal. Données du 30 septembre 2014.

Surveillance animale

Les oiseaux sauvages font l'objet d'une surveillance passive par le Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQSAS). En date du 29 septembre, six oiseaux sauvages ont été détectés positifs pour le VNO, dont 2 à Montréal, 2 à Lanaudière, 1 dans les Laurentides et 1 en Outaouais. Les espèces signalées étaient deux buses à queue rousse, une petite buse, une corneille et un épervier brun (tableau 4).

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 29 septembre, un cheval infecté par le VNO a été signalé dans la RSS de la Mauricie et Centre-du-Québec (tableau 4).

Tableau 4 Nombre d'animaux positifs pour le VNO au Québec, 2013-2014

Semaine CDC ^a	2013	2014
31	2	0
32	0	1
33	4	0
34	1	0
35	0	3
36	5	0
37	11	2
38	3	1
39	8	0
Total	34	7

Situation épidémiologique au Canada et aux États-Unis

Canada

Les données des autres provinces canadiennes sont disponibles jusqu'au 13 septembre 2014 (CDC 37). À cette date, 15 cas humains d'infection par le VNO ont été déclarés : 3 au Manitoba, 8 en Ontario et 4 au Québec. Parmi eux, 6 (40 %) ont eu une atteinte neurologique et 4 cas avec une catégorie clinique non classée. Au total, 195 lots de moustiques positifs ont été signalés : 99 au Québec, 52 en Ontario, 24 au Manitoba et 20 en Saskatchewan. Onze oiseaux sauvages infectés par le VNO ont été rapportés par le réseau canadien coopératif de la santé de la faune : 4 en Ontario, 2 en Saskatchewan et 5 au Québec. Dix chevaux ont également été signalés : 4 en Saskatchewan, 5 en Alberta et 1 au Québec.

Ontario

En date du 27 septembre, 11 cas d'infection par le VNO ont été déclarés en Ontario. Au total, 56 lots de moustiques positifs ont été rapportés.

États-Unis

Aux États-Unis, en date du 1^{er} octobre 2014, un total de 1 177 cas humains d'infection par le VNO a été rapporté dans 40 États. Le plus grand nombre de cas a été rapporté en Californie (374 cas), au Texas (155 cas) et en Louisiane (102 cas). Parmi l'ensemble de ces cas, 656 (56 %) avaient une atteinte neurologique et 43 (3,6 %) patients en sont décédés. En plus, 220 cas asymptomatiques (donneurs de sang infectés) ont également été déclarés au cours de la même période.

En date du 1^{er} octobre 2014, un total de 12 024 lots de moustiques était positif pour le VNO dont 2 930 en Californie, 1 901 au Texas, 1 150 au Illinois et 1 387 en Pennsylvanie. Aussi, 2 306 oiseaux étaient positifs pour le VNO dont 2 110 en Californie, 517 sentinelles (incluant des oiseaux et des chevaux) positives pour le VNO ont été signalées dans six États.

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 épandages 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 km².

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 km², 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'épandages de larvicides seront effectués du 2 juin 2014 au 1^{er} 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 on/2013/13-211-01W.pdf>.

Agence de santé publique du Canada : <http://www.phac- 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.

Santé publique Ontario : <http://www.publichealthontario.ca/fr/ServicesAndTools/Sur veillanceServices/Pages/Rapports-surveillance-des- maladies-%C3%A0-transmission-vectorielles.aspx#.Ue7Di Y098-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.

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

Dépôt légal – 1^{er} trimestre 2015
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN : 2291-8701 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2015)