



LE VIRUS DU NIL OCCIDENTAL

Un nombre record de cas recensés au Québec en 2011

PAR ANNE-MARIE LOWE, BIOL., M.SC.

Le virus du Nil occidental (VNO) est transmis à l'humain par un moustique porteur. Cette maladie à transmission vectorielle est apparue au Québec en 2002. Un nombre record de cas humains a été recensé en 2011. Conséquence des changements climatiques ? Une chose est sûre, mieux vaut éviter les piqûres de moustiques.

MOUSTIQUES ET OISEAUX

Le VNO est un arbovirus de la famille des *flaviviridae*, ce qui signifie qu'il se transmet par les moustiques. Les vecteurs sont du genre *Culex*, le plus connu étant le maringouin domestique. Ils piquent tant en milieu rural qu'à la ville.

Les moustiques deviennent porteurs généralement après avoir piqué un oiseau infecté. Ces derniers constituent le réservoir le plus communément suspecté, principalement l'espèce des passe-reaux qui serait plus sensible au VNO selon les recherches. Aussi, la corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), par exemple, est hautement sujette aux infections au VNO.

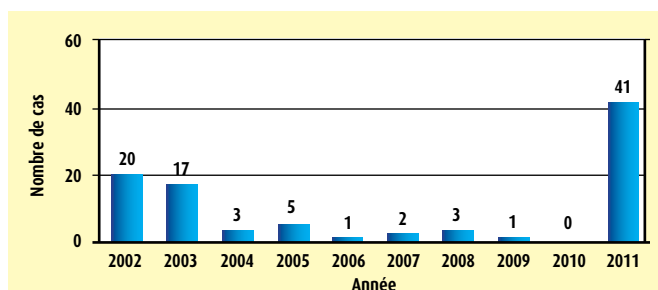
SYMPTÔMES

Généralement, les personnes infectées par le VNO n'ont pas de symptôme. Une sur cinq peut ressentir des maux de tête ou de la fièvre. Moins d'une personne infectée sur cent deviendra gravement malade. Elle pourra par exemple contracter une encéphalite. Les risques engendrés par le VNO varient selon l'âge du sujet, les enfants étant moins à risque de subir des complications.

ORIGINE

En 1999, le VNO fait son apparition en Amérique du Nord dans l'État de New York. Une éclosion de cas d'encéphalite humaine survient en même temps qu'on observe le décès d'un grand nom-

NOMBRE DE CAS HUMAINS DE VNO DÉCLARÉS, QUÉBEC, 2002 À 2011



Sources :

Agence de la santé publique du Canada (ASCP). Surveillance du virus du Nil occidental chez l'humain. [En ligne : www.phac-aspc.gc.ca/wnv-vwn/mon-hmnsurv-archiv-fra.php]

Données 2011 : Données cumulatives en date du 27 avril 2012. [En ligne : www.eidgis.com/wnvmonitorca]

bre d'oiseaux, dont plusieurs spécimens exotiques d'un parc zoologique de la région. Le séquençage complet du génome du virus trouvé chez un flamand rose du parc, ainsi qu'une analyse partielle des gènes du virus chez d'autres espèces, y compris des moustiques et deux humains, révèlent que le VNO circule selon des cycles de transmission naturelle et qu'il est responsable de la maladie chez l'humain.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les changements climatiques, principalement l'élévation des températures et l'augmentation des précipitations, ont des impacts concrets sur les populations de moustiques. Les plans d'eau stagnante et les températures chaudes et humides sont propices à la multiplication des insectes, ce qui accroît le risque de transmission du VNO à l'humain.

Une étude récente démontre que la température a joué un grand rôle dans les dynamiques spatio-temporelles de la transmission du VNO en Californie. Hartley *et al.* révèlent qu'un réchauffement de la température influence plusieurs mécanismes biologiques des moustiques, par exemple il réduit la durée du cycle gonotrophique, soit de la période entre deux repas sanguins, et diminue le temps d'incubation extrinsèque du virus par le moustique porteur.

Un cycle gonotrophique plus court se traduit par des contacts plus nombreux, l'insecte ayant à piquer plus souvent pour se nourrir. Parallèlement, la durée d'incubation extrinsèque du VNO étant moins longue,



© Michel Carré / oiseaux.net

Le développement de l'infection est plus rapide et permet à l'insecte de transmettre le virus sur une plus longue période de son cycle de vie.

Ainsi, quand il fait plus chaud, les taux d'acquisition du VNO par l'insecte et sa transmission à un hôte augmentent. D'autres facteurs influencent aussi la transmission telles les migrations d'oiseaux, l'immunité aviaire, les opérations de contrôle des moustiques et la disponibilité des habitats.



L'augmentation prévue des températures au Québec se traduira par des conditions plus favorables aux divers agents pathogènes et à leurs vecteurs.

PRÉVENTION

La prévention est axée sur la protection contre les piqûres d'insectes. L'une des principales mesures de contrôle des moustiques est d'éliminer l'eau stagnante et de nettoyer l'environnement. Afin d'empêcher leur reproduction, le ministère de la Santé et des Services sociaux recommande :

- d'enlever ou de renverser les vieux pneus, les chaudières, les barils ou tout autre objet extérieur pouvant contenir de l'eau ;
- d'entretenir la piscine et d'éliminer l'eau qui s'accumule sur la toile solaire. Lorsque le système de filtration de la piscine fonctionne, la circulation d'eau empêche les moustiques de s'y installer ;
- de couvrir les poubelles ;
- d'installer une moustiquaire sur les réservoirs d'eau de pluie ;
- de mettre des poissons qui mangent les larves dans les étangs décoratifs.

Il est aussi recommandé de se protéger des piqûres en installant des moustiquaires en bon état aux portes et aux fenêtres des maisons, de porter des vêtements longs de couleur claire pour les activités de plein air, d'éviter de s'exposer durant les périodes où les moustiques sont le plus actifs, soit au lever et au coucher du soleil et d'utiliser un chasse-moustiques à l'extérieur. La population doit être informée des risques liés à la maladie et des mesures susceptibles de diminuer l'exposition.

SURVEILLANCE

L'Agence de la santé publique du Canada coordonne la surveillance nationale et l'intervention concernant le VNO. En Amérique du Nord, le VNO a été contracté dans d'autres provinces canadiennes et aux États-Unis.

L'émergence de cette maladie au Québec a nécessité la mise en place de mesures de surveillance des cas humains, des moustiques, des oiseaux et des réservoirs animaux.

Au Québec, l'infection au VNO est une maladie à déclaration obligatoire. Un système intégré de vigie et de surveillance (SIDVS) du VNO a été créé. En 2011, 41 cas d'infections ont été signalés. Les pluies printanières abondantes et les chaleurs caniculaires de



l'été 2011 ont favorisé la prolifération des moustiques et pourraient être à l'origine de la présence plus marquée du virus.

Sous la responsabilité du Centre québécois sur la santé des animaux sauvages, une surveillance passive des oiseaux sauvages se poursuit dans le cadre des activités de surveillance de l'influenza aviaire. En 2011, un nombre inhabituellement élevé de signalements de mortalité chez les corneilles et les oiseaux de proie dans la grande région de Montréal ont été faits durant les deux dernières semaines d'août. Des infections par le VNO ont été diagnostiquées dans la majorité de ces cas.

Les oiseaux ne sont pas les seuls visés, une surveillance des chevaux présentant des signes nerveux a été mise en place en 2008. Neuf chevaux ont été testés positifs en 2011. Ils provenaient des régions de la Montérégie, de Lanaudière, des Laurentides, de la Mauricie/Centre-du-Québec et de Chaudière-Appalaches. Quant à la surveillance des moustiques, elle se fait à la demande des municipalités. Au cours des mois de juillet et août 2011, quatre pools de moustiques ont été testés positifs dans la couronne nord de Montréal.

UNE PRIORITÉ DE SANTÉ PUBLIQUE

Le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques proposé récemment par le gouvernement du Québec comprend l'augmentation de l'aire de répartition des vecteurs de maladies humaines dans les impacts anticipés pour la province. Il est donc prévu que « considérant que l'augmentation prévue des températures au Québec se traduira par des conditions plus favorables aux divers agents pathogènes et à leurs vecteurs, la recherche en matière de santé publique sera également privilégiée. Elle sera axée sur l'analyse des risques, sur la surveillance et sur la prévention des maladies liées au climat ». Nul doute que le carnet de travail des experts dans le domaine sera bien garni au cours de la prochaine décennie !

Références

Agence de la santé publique du Canada (ASPC). *Virus du Nil occidental - Protégez-vous!* [En ligne : www.phac-aspc.gc.ca/w-n/index-fra.php] (Page consultée le 29 juin 2012.)

Bureau de surveillance et de vigie. « Virus du Nil occidental - Bilan 2011 » *Flash Vigie*, vol. 6, n°9, décembre 2011. [En ligne : http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2006/06-271-02W-vol6_no9.pdf]

Hartley D.M., C.M. Barker, A. Le Menach, T. Niu, H.D. Gaff et W.K. Reisen. « Effects of temperature on emergence and seasonality of West Nile virus in California », *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 86, n°5, 2012, p. 884-894.

Gouvernement du Québec. *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques*, 2012. [En ligne : www.mddep.gouv.qc.ca/changements/plan_action/pacc2020.pdf]

Lanciotti, R.S., J.T. Roehrig, V. Deubel, J. Smith, M. Parker, K. Steele *et al.* « Origin of the West Nile virus responsible for an outbreak of encephalitis in the northeastern united states », *Science*, vol. 286, n°5448, décembre 1999, p. 2333-2337.

Ludwig A., M. Bigras-Poulin, P. Michel, D. Bélanger *et al.* « Risk factors associated with West Nile virus mortality in American crow populations in southern Québec », *Journal of Wildlife Diseases*, vol. 46, n°1, 2010, p. 195-205.

Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). *Santé environnementale, virus du Nil*. [En ligne : http://msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?virus_du_nil] (Page consultée le 29 juin 2012.)