



information



formation



recherche



coopération
internationale

PERTINENCE D'UN PROGRAMME PRÉVENTIF DE RÉDUCTION DU RISQUE DE TRANSMISSION DU VIRUS DU NIL OCCIDENTAL AVEC DES LARVICIDES

MISE À JOUR 2005

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

AVIS

PERTINENCE D'UN PROGRAMME PRÉVENTIF
DE RÉDUCTION DU RISQUE DE TRANSMISSION DU
VIRUS DU NIL OCCIDENTAL AVEC DES LARVICIDES

MISE À JOUR 2005

DIRECTION RISQUES BIOLOGIQUES,
ENVIRONNEMENTAUX ET OCCUPATIONNELS

MARS 2005

AUTEURS

Daniel Bolduc, responsable
Institut national de santé publique du Québec

Monique Douville-Fradet
Institut national de santé publique du Québec

Daniel Gingras
Institut national de santé publique du Québec

Louise Lambert
Institut national de santé publique du Québec

Jocelyn Lavigne
Direction de santé publique de Montréal

Pierre A. Pilon
Direction de santé publique de Montréal

Linda Pinsonneault
Institut national de santé publique du Québec

Onil Samuel
Institut national de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Guy Sanfaçon
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Jacques Boisvert
Université du Québec à Trois-Rivières

Jean-Pierre Bourassa
Université du Québec à Trois-Rivières

RÉDACTION

Karine Chaussé
Institut national de santé publique du Québec

Daniel Bolduc
Institut national de santé publique du Québec

Ce document est disponible en version intégrale sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec : <http://www.inspq.qc.ca>. Reproduction autorisée à des fins non commerciales à la condition d'en mentionner la source.

CONCEPTION GRAPHIQUE

MARIE PIER ROY

DOCUMENT DÉPOSÉ À SANTÉCOM ([HTTP://WWW.SANTECOM.QC.CA](http://www.santecom.qc.ca))
COTE : INSPQ-2006-015

DÉPÔT LÉGAL – 1^{ER} TRIMESTRE 2006
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA
ISBN 2-550-46464-8 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN 2-550-46465-6 (PDF)
©Institut national de santé publique du Québec (2006)

TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE.....	1
2	MÉTHODOLOGIE.....	2
3	MISE À JOUR DES ARGUMENTS ÉNONCÉS EN 2004.....	3
3.1	PRÉSENCE DU VNO AU QUÉBEC EN 2004	3
3.2	EFFETS ET SÉQUELLES DES INFECTIONS À VNO SUR LA SANTÉ HUMAINE	3
3.3	VACCIN POUR PRÉVENIR LA MALADIE DANS LA POPULATION HUMAINE	4
3.4	RECOMMANDATIONS DES AUTORITÉS DE SANTÉ PUBLIQUE.....	4
3.5	EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS PRÉVENTIFS	4
3.6	STATUT DE L'INFECTION EN AMÉRIQUE DU NORD.....	5
3.7	ÉVOLUTION DE LA SITUATION	5
4	BÉNÉFICES	6
5	RECOMMANDATION	7
6	RÉFÉRENCES	9
	ANNEXE 1	11

1 MISE EN CONTEXTE

Afin de protéger la santé de la population québécoise, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a établi pour la première fois en 2002, et par la suite mis à jour en 2003 et 2004, un plan d'intervention pour lutter contre le virus du Nil occidental (VNO), un agent infectieux apparu en Amérique du Nord en 1999 et transmissible par la piqûre de certaines espèces de moustiques (Gouvernement du Québec, 2004, 2003, 2002).

À ce jour, le plan d'intervention prévoit la mise en place d'un programme de surveillance des cas humains, des moustiques vecteurs et des oiseaux infectés par le VNO de même que l'adoption de mesures de protection personnelle, domestique, communautaire et municipale qui permettent de protéger la population (Gouvernement du Québec, 2004, 2003, 2002). Sur les recommandations de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) (Bolduc *et al.*, 2004; Tardif *et al.*, 2003), des programmes de réduction du risque de transmission du VNO avec des larvicides ont également été mis en application en 2003 et 2004. Ces programmes, établis en fonction de l'activité virale de l'année précédente, prévoyaient l'application de larvicides pour lutter contre des moustiques susceptibles de contribuer à l'amplification du cycle de transmission ou de transmettre le virus à l'être humain.

En vue de procéder à l'actualisation du plan d'intervention gouvernemental pour la saison 2005, le MSSS a adressé à l'INSPQ une demande d'avis concernant la pertinence de mettre sur pied, pour une troisième année consécutive, un programme préventif visant à réduire le risque de transmission du VNO au Québec avec des larvicides.

2 MÉTHODOLOGIE

Afin de répondre à la demande adressée par le MSSS, un groupe de travail *ad hoc* composé d'experts en santé publique, en épidémiologie, en environnement, en toxicologie ainsi qu'en entomologie et sous la responsabilité de la Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels, a été mis sur pied. La plupart des membres qui composent le groupe de travail sont impliqués dans le dossier du VNO depuis son introduction en Amérique du Nord en 1999. Ils sont à l'affût de l'information scientifique publiée sur le sujet et participent à des congrès d'envergure internationale qui leur permettent d'être renseignés sur les nouveautés en matière de VNO. Certains d'entre eux possèdent également une expertise dite « de terrain » en raison du rôle que ceux-ci doivent jouer dans leur région sociosanitaire respective, au regard de la problématique du VNO.

Lors d'une rencontre prévue à cet effet, les membres du groupe de travail ont pu échanger sur les nouveaux éléments d'information disponibles sur le VNO, notamment ceux traitant des larvicides. Ils ont de plus exprimé leur point de vue au sujet de la pertinence de mettre sur pied, en 2005, un programme préventif de réduction du risque de transmission du VNO avec des larvicides.

Pour la rédaction du présent document, les arguments qui ont motivé la recommandation pour l'année 2004 ont été repris et une mise à jour de l'information est présentée pour 2005. Cet avis résume l'argumentaire et la position du groupe de travail sur le sujet. Il se veut également le reflet de l'évolution des connaissances scientifiques et de l'expérience acquise en matière de VNO au Québec et dans l'ensemble de l'Amérique du Nord.

3 MISE À JOUR DES ARGUMENTS ÉNONCÉS EN 2004

3.1 PRÉSENCE DU VNO AU QUÉBEC EN 2004

Le VNO a de nouveau été présent au Québec en 2004, et ce, pour une troisième année consécutive. Le programme de surveillance aviaire, entomologique et humaine a permis de recenser 112 oiseaux porteurs du virus, 22¹ pools de moustiques positifs et 3² cas humains d'infection par le VNO (parmi lesquels un décès) (Sanfaçon *et al.*, 2005). Le VNO semble bien installé au Québec et tout porte à croire qu'il sera de nouveau présent en 2005.

Par ailleurs, comme cela a été le cas dans les autres provinces canadiennes ainsi que dans plusieurs États américains, l'activité virale de la saison 2004 a été beaucoup moins intense que lors des saisons 2002 et 2003 (Koné *et al.*, 2004).

3.2 EFFETS ET SÉQUELLES DES INFECTIONS À VNO SUR LA SANTÉ HUMAINE

Les données récentes concernant les effets et les séquelles des infections à VNO sur la santé humaine confirment que celles-ci peuvent être graves.

Concernant la fièvre du Nil occidental, les nouvelles informations disponibles laissent croire qu'il pourrait s'agir d'une atteinte plus importante que celle envisagée initialement. En effet une étude récente, réalisée auprès de patients atteints de fièvre du Nil occidental, a mis en évidence de nombreux symptômes associés à la maladie, dont certains (fatigue et faiblesse musculaire) sont persistants (Watson *et al.*, 2004 cité dans Koné *et al.*, 2004). Plusieurs des cas ont d'ailleurs nécessité une hospitalisation ou entraîné une absence du travail ou de l'école pour une période de plus de 10 jours.

La documentation des cas graves avec atteintes neurologiques se poursuit. Lors d'infection aiguë causée par le VNO on constate que les symptômes généralement observés peuvent être accompagnés d'atteinte cérébrale, de paralysie flasque aiguë ou de troubles moteurs (Brilla *et al.*, 2004; Sejvar *et al.*, 2003; Emig et Apple, 2004 cités dans Koné *et al.*, 2004). Des atteintes ophtalmiques ont également été documentées (Koné *et al.*, 2004).

Les séquelles des infections à VNO peuvent également être importantes. Ainsi, une étude menée auprès de résidents de la ville de New York infectés par le VNO en 1999 a révélé que, 12 mois après qu'ils aient été infectés, seulement 37 % des personnes avaient complètement récupéré des séquelles (physiques, cognitives ou fonctionnelles) dont elles étaient affligées. Il y a eu peu de changement dans l'état de récupération entre 12 et 18 mois. Les principaux signes et symptômes persistants, identifiés 18 mois après l'infection, étaient la difficulté à marcher, la faiblesse musculaire, la fatigue, l'insomnie, la perte de mémoire, la confusion, la dépression et l'irritabilité (Klee *et al.*, 2004 cité dans Koné *et al.*, 2004).

¹ Le programme de surveillance des moustiques du MSSS a permis de recenser 14 pools de moustiques positifs alors que 8 ont été capturés dans le cadre des travaux de recherche de la Société de protection des forêts contre les insectes et maladies.

² Un de ces cas aurait été acquis à l'extérieur de la province et, pour un deuxième cas, l'infection serait survenue antérieurement à la saison 2004.

3.3 VACCIN POUR PRÉVENIR LA MALADIE DANS LA POPULATION HUMAINE

Bien que plusieurs équipes de recherche y travaillent, il n'y a actuellement aucun vaccin disponible sur le marché pour prévenir la maladie chez l'être humain (Koné *et al.*, 2004).

3.4 RECOMMANDATIONS DES AUTORITÉS DE SANTÉ PUBLIQUE

Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (CDC, 2003, 2002) de même que les villes de New York (NYC DOHMH, 2003), Chicago (City of Chicago, 2003) et Toronto (Yaffe, 2004) s'entendent tous pour dire que les traitements préventifs qui utilisent des larvicides constituent une composante essentielle d'un programme de contrôle vectoriel qui doit être réalisé en complémentarité avec les programmes de surveillance, d'éducation du public et d'aménagement de l'environnement urbain.

3.5 EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS PRÉVENTIFS

Bien que l'efficacité des traitements larvaires pour réduire le nombre de moustiques soit désormais reconnue, l'effet de ces traitements sur le déroulement de l'épidémie demeure beaucoup plus difficile et complexe à évaluer. À cet effet, une équipe de chercheurs de l'Illinois a récemment voulu identifier les facteurs environnementaux et sociaux qui ont influencé le niveau de risque d'infection par le VNO durant l'épidémie survenue à Chicago en 2002. Cette étude a permis de constater que le contrôle des moustiques a eu une influence sur l'intensité de l'activité virale (Ruiz *et al.*, 2004). Bien que cette étude ne précise pas quel type d'insecticides a été utilisé pour le contrôle des moustiques, les travaux de Haramis (Haramis, 2004), dont les données portent sur le même événement, mentionnent qu'un moins grand nombre de cas d'infection sont survenus, toute proportion gardée, lorsque des programmes de contrôle intensifs ont été réalisés avec des larvicides.

Au Québec, les travaux de recherche de la Société de protection des forêts contre les insectes et maladies (SOPFIM) ont permis de démontrer l'efficacité des larvicides utilisés pour empêcher l'émergence des larves présentes dans les puisards de rue. Cependant d'autres travaux, menés au cours de la saison 2004 dans le cadre du suivi des populations de moustiques adultes, ont aussi contribué à mettre en évidence la présence continue de moustiques adultes dans des zones traitées, laissant ainsi soupçonner la présence d'autres gîtes de reproduction que ceux actuellement traités. Considérant l'efficacité démontrée des traitements larvaires, il est toutefois logique de croire que la densité de moustiques adultes aurait été encore plus importante sans intervention de contrôle préventif des larves.

Une étude portant sur l'évaluation de l'efficacité des traitements réalisés au Québec durant la saison 2003 sur la prévention de la transmission du virus à la population est toujours en cours.

3.6 STATUT DE L'INFECTION EN AMÉRIQUE DU NORD

Le VNO s'est manifesté pour la première fois en territoire nord-américain en 1999. Depuis, on observe chaque année une activité virale dont l'intensité varie selon les saisons. Au Québec, où le virus est maintenant présent depuis trois ans, l'infection par le VNO semble être là pour rester. Elle ne devrait donc plus être considérée comme étant en émergence mais plutôt, comme une infection établie, en constante évolution.

3.7 ÉVOLUTION DE LA SITUATION

L'épidémiologie du VNO est de mieux en mieux connue tant au Québec, au Canada qu'en Amérique du Nord. Malgré cela, il est encore difficile, voire impossible, de prédire quelle sera l'évolution de la situation au cours des prochaines saisons, particulièrement à cause du rôle prépondérant que semble jouer la température sur l'apparition des cas.

Comme il est impossible de prédire les conditions climatiques qui prévaudront au Québec en 2005, nul ne peut présager de l'intensité de l'activité virale de la prochaine saison. La possibilité que d'autres cas d'infection par le VNO surviennent sur le territoire québécois en 2005 ne peut être écartée.

Cependant, bien qu'il demeure probable que d'autres cas d'infection par le VNO surviennent sur le territoire québécois, l'acquisition de connaissances, de même que le recul épidémiologique, font en sorte que l'avènement d'une situation grave apparaît de moins en moins probable. Ainsi, le risque que survienne une flambée de cas, comme celles observées au cours des dernières années dans certaines grandes villes américaines (Chicago, Détroit, Denver et Phoenix), est probablement faible mais demeure difficile à prédire. La température semble jouer un rôle déterminant dans l'apparition d'une flambée de cas. En effet, il apparaît nécessaire de maintenir des températures chaudes pendant une certaine période de temps pour permettre l'amplification virale chez le moustique et ces températures ne sont généralement observées qu'à partir du mois de juillet pour une période d'au plus six à huit semaines. Une saison chaude, exceptionnellement précoce et prolongée, ne peut cependant être exclue. Il apparaît qu'à l'heure actuelle la province de Québec se situe à la limite nordique de l'aire de distribution du VNO. Une analyse par zone géographique des données épidémiologiques américaines et canadiennes pour la période 1999-2004 a aussi révélé une incidence plus faible dans la zone Atlantique par rapport aux autres zones (Centrale Est, Centrale Ouest et Pacifique). On a ainsi constaté que rares sont les États de la zone Atlantique où l'incidence des cas sévères excède cinq cas par million d'habitants et où la mortalité dépasse un décès par un million (Koné *et al.*, 2004). Finalement, la littérature révèle que l'ampleur des éclosions était moindre dans les régions où les seuls vecteurs importants étaient *Culex pipiens/restuans* en comparaison avec les régions où *Culex tarsalis* et *Culex quinquefasciatus* étaient les vecteurs principaux (Koné *et al.*, 2004).

4 BÉNÉFICES

La mise en œuvre d'un programme de contrôle larvaire visant une réduction du risque de transmission du VNO revêt un caractère important en ce sens qu'elle contribue à minimiser le risque d'avoir recours, plus tard dans la saison, aux insecticides chimiques (adulticides) qui pourraient être potentiellement plus dommageables pour la santé humaine et l'environnement. Un tel programme fait également en sorte que des équipes spécialisées dans les traitements contre les moustiques sont sur place, prêtes à répondre à des demandes de traitements additionnels si les données de surveillance montrent que, durant la saison 2005, cela s'avère nécessaire. Les traitements préventifs avec des larvicides dès le début de l'été sont d'autant plus importants puisqu'un questionnement est soulevé concernant les bénéfices à court terme que peut avoir l'application de larvicides en fin de saison pour prévenir les cas d'infection.

5 RECOMMANDATION

À la lumière de l'information disponible à ce jour les experts consultés sont d'avis qu'il demeure pertinent de vouloir limiter la morbidité, la mortalité ainsi que les coûts associés aux infections humaines par le VNO avec la poursuite, en 2005, du programme de traitement préventif mis en place au Québec en 2003, et ce, sans risques, ni conséquences négatives pour la santé et l'environnement.

Les incertitudes qui persistent concernant la survenue possible d'une épidémie de VNO supportent le maintien des activités de prévention, et ce, malgré la faible activité du virus observée au Québec jusqu'à maintenant. Présentement, l'impact de la prévention par l'information et les changements de comportements semble limité (Laliberté *et al.*, 2005). Il reste, de plus, beaucoup de connaissances à acquérir avant de se consacrer à l'aménagement de certains types de gîtes de reproduction des moustiques. Dans ce contexte, les traitements préventifs avec des larvicides apparaissent à ce jour, comme étant le moyen le plus efficace et le moins nocif pour réduire le risque de transmission du virus, et ce, malgré leurs limites.

Il est donc recommandé que le programme préventif de réduction du risque de transmission du VNO employant des larvicides soit, dans la mesure du possible, reconduit pour la saison 2005. Le programme pourra être déployé dans les zones du Montréal métropolitain ainsi que dans certaines municipalités de la Montérégie. Il devrait toutefois se limiter aux endroits considérés comme étant les plus chauds au cours des trois dernières saisons. Ce programme devrait inclure le traitement des larves appartenant au genre *Culex* dès juin. À partir des critères proposés (annexe 1), les directions de santé publique pourront formuler des recommandations au MSSS concernant les zones chaudes à protéger.

Les traitements devraient, dans la mesure du possible, être réalisés en zones urbaines et péri-urbaines dès le début de la saison afin de cibler la première génération de larves de moustiques appartenant au genre *Culex*. Le contrôle des *Culex* devrait se poursuivre durant toute la saison, dans tous les gîtes accessibles (naturels, semi-naturels et puisards de rue). Il n'apparaît cependant pas nécessaire d'effectuer des traitements préventifs qui viseraient des moustiques du genre *Ochlerotatus*. En effet des efforts de capture de moustiques déployés au printemps 2004, et qui ciblaient des espèces de moustiques piqueurs printaniers suspectées de jouer un rôle dans la transmission du VNO, n'ont pas permis de détecter de pools de moustiques positifs (Sanfaçon *et al.*, 2005). Il est souhaitable, par ailleurs, de favoriser le développement des connaissances concernant d'autres vecteurs potentiels du VNO, tel qu'*Ochlerotatus japonicus*, au Québec.

La capture de moustiques adultes dans des zones ayant fait l'objet de traitement préventifs, en dépit de la démonstration de l'efficacité des larvicides à réduire le nombre d'émergences dans les puisards, laissent soupçonner la persistance de certains gîtes de reproduction. Il apparaît donc pertinent de déployer des efforts pour améliorer l'état des connaissances sur les caractéristiques des gîtes qui pourraient possiblement contribuer à l'augmentation de l'intensité de l'activité virale dans certaines zones chaudes. L'amélioration des connaissances concernant ces gîtes de reproduction devrait permettre, d'une part, de mieux traiter les zones qui sont considérées comme étant chaudes en terme d'activité virale et, d'autre part, de procéder à des aménagements durables visant l'élimination, dans la mesure du possible, de ces gîtes non écologiquement sensibles. Le but ultime de ces efforts demeure la réduction du risque de transmission du VNO.

Les traitements préventifs visent à réduire le nombre de moustiques et, par conséquent, à réduire le risque de transmission du VNO dans les zones où il a été le plus actif au cours des dernières années. Ils permettront probablement de diminuer le nombre de cas humains au Québec mais ils ne sauront empêcher l'apparition de tous les cas.

Considérant que les incertitudes quant aux tendances épidémiologiques diminuent et que les connaissances et la compréhension du phénomène dans son ensemble augmentent, il apparaît pertinent de proposer, à l'issue des travaux réalisés dans le cadre de l'étude d'impact³, l'élaboration, afin de viser une meilleure efficacité des activités de prévention, d'un programme intégré de prévention. Un tel programme, combiné à des efforts de recherche, pourrait cibler de manière plus intégrée et à plus long terme (trois à cinq ans), les trois volets suivants :

- Communications axées vers un changement de comportement et l'adoption de mesures de protection personnelle;
- Aménagement durable des gîtes de reproduction artificiels et semi-naturels;
- Contrôle des moustiques à l'aide de larvicides.

L'esprit des recommandations formulées pour la saison 2005 favorise une démarche de type préventive. Cette approche devrait permettre d'optimiser les efforts et les coûts, en temps et lieux opportuns, tout en rendant la démarche plus efficace. Cette attitude devrait guider l'ensemble des activités de prévention (communication, etc.), afin de viser une prévention qui soit durable.

³ En septembre 2003 le MSSS confiait à l'INSPQ le mandat de réaliser une étude d'impact sur l'environnement du programme de pulvérisations aériennes d'insecticides en raison des applications aériennes de larvicides et d'adulticides qui sont prévues au plan d'intervention gouvernemental.

6 RÉFÉRENCES

- Bolduc, D.G., Boisvert, J., Bourassa, J.P., Douville-Fradet, M., Dumont, F., Lambert, L., Lavigne, J., Pilon, P.A., Pinsonneault, L., Samuel, O. (2004). *Pertinence et faisabilité, en 2004, d'un programme préventif de réduction du risque de transmission du virus du Nil occidental avec des larvicides*. Institut national de santé publique du Québec, 18 p.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2003). *Epidemic/Epizootic West Nile Virus in the United States : Guidelines for Surveillance, Prevention and Control*, 75 p. [En ligne] [www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/resources/wnv-guidelines-aug-2003.pdf].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2002). Provisional Surveillance Summary of the West Nile Virus Epidemic – United States, January – November 2002. *MMWR*, Vol. 51 (50), p. 1129-1133 [En ligne] [www.cdc.gov/mmwr/PDF/wk/mm5150.pdf].
- City of Chicago (2003). *West Nile Virus 2003 Interim Report and Comprehensive Prevention Plan for 2004*, 18 p. [En ligne] [egov.cityofchicago.org/webportal/COCWebPortal/COC_EDITORIAL/WestNilePlan.pdf].
- Gouvernement du Québec (2004). *Plan d'intervention gouvernemental de protection de la santé publique contre le virus du Nil occidental*. Ministère de la Santé et des Services sociaux, 21 p.
- Gouvernement du Québec (2003). *Plan d'intervention gouvernemental de protection de la santé publique contre le virus du Nil occidental*. Ministère de la Santé et des Services sociaux, 24 p.
- Gouvernement du Québec (2002). *Plan d'intervention gouvernemental pour le contrôle de la transmission du virus du Nil occidental au Québec*. Ministère de la Santé et des Services sociaux, 28 p.
- Haramis, L. (2004). *Larval control activity and West Nile case in Cook County, Illinois 2002 (Factors impacting effectiveness of mosquito abatement operation, 2002 & 2003)*, Fifth National Conference on West Nile Virus in the United States – Denver, Colorado, February 3-5, 2004 – Slide presentations, [En ligne] [www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/conf/february_2004.htm].
- Koné, P., Lambert, L., Milord, F. (2004). *Épidémiologie et effets de l'infection par le virus du Nil occidental sur la santé humaine – Mise à jour 2004*. Document de travail, 56 p.
- Laliberté, C., Hubert, B., Corriveau, R., Farley, C., Bolduc, D., Lavigne, J., Pilon, P.A., Lambert, L. (2005). *Mesures individuelles et collectives pour prévenir la transmission du virus du Nil occidental – Éléments pour un plan global d'intervention*. Institut national de santé publique du Québec, 67 p. À PARAÎTRE

- NYC DOHMH (New York City Department of Health and Mental Hygiene) (2003). *Comprehensive Mosquito Surveillance and Control Plan 2003*. 36 p. [En ligne]
[www.nyc.gov/html/doh/pdf/wnv/wnvplan2003.pdf].
- Ruiz, M.O., Tedesco, C., McTighe, T.J., Austin, C., Kitron, U. (2004). Environmental and social determinants of human risk during a West Nile virus outbreak in the greater Chicago area, 2002, *International Journal of Health Geographics*, Vol. 3 (1) : 8-18.
- Sanfaçon, G. et collaborateurs (2005). *Rapport d'activité pour la lutte contre le virus du Nil occidental – Saison 2004*. Ministère de la Santé et des Services sociaux, 30 p. À PARAÎTRE
- Tardif, I., Bolduc, D.G., St-Laurent, L., Samuel, O., Pinsonneault, L., Chevalier, P. (2003). *Pertinence et faisabilité, en 2003, d'un programme préventif de réduction du risque de transmission du virus du Nil occidental avec des larvicides*. Institut national de santé publique du Québec, 55 p.
- Yaffe, B. (2004). West Nile Virus 2003 Programme Evaluation, 61 p. + Annexes [En ligne]
[www.city.toronto.on.ca/health/westnile/pdf/wnv_evaluation_final.pdf].

ANNEXE 1

**PROPOSITION DE CRITÈRES SERVANT À DÉTERMINER LES ZONES DEVANT
FAIRE L'OBJET DE TRAITEMENTS PRÉVENTIFS AVEC DES LARVICIDES EN 2005**

ANNEXE 1

Proposition de critères servant à déterminer les zones devant faire l'objet de traitements préventifs avec des larvicides en 2005

ZONES À PROTÉGER

- Zones⁴ urbaines et péri-urbaines, avec densité de la population résidente de moyenne à forte, présentant **au moins un cas humain par an pour deux des trois années d'activité du virus au Québec**. Pour que la zone soit considérée comme étant à protéger, il doit y avoir une évidence ou une forte suspicion épidémiologique ou entomologique de transmission locale.
- Zones⁴ urbaines et péri-urbaines, avec densité de la population résidente de moyenne à forte, présentant **au moins un cas humain en 2002, 2003 ou 2004 et avec pools de moustiques positifs durant ces trois années**. Pour que la zone soit considérée comme étant à protéger, il doit y avoir une évidence ou une forte suspicion épidémiologique ou entomologique de transmission locale.

L'évidence ou la forte suspicion doit être démontrée par de l'information sur les aspects suivants :

- nombre de cas humains identifiés;
- résultats de l'enquête épidémiologique réalisée par les DSP sur les cas humains identifiés, notamment en ce qui concerne le lieu d'exposition probable et la mobilité des cas;
- présence et nombre de pools de moustiques positifs au VNO;
- plausibilité d'un lien entre le ou les cas humains et la proximité du ou des pools de moustiques positifs au VNO;
- intensité de signalements de corvidés positifs au VNO dans le secteur.

⁴ Unité géographique locale qui peut, par exemple, être un quartier, un arrondissement ou une municipalité (ex. : Saint-Jean-sur-Richelieu) mais dont la limite peut être définie par des éléments physiques significatifs (cours d'eau, autoroute), par la bordure des zones bâties ou encore par la lisière de la végétation.

