ASSEMBLÉE NATIONALE
Nº 91-2004058

# PLAN D'INTERVENTION GOUVERNEMENTAL DE PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE CONTRE LE VIRUS DU NIL OCCIDENTAL

**Ministère de la Santé et des Services sociaux**
**Direction générale de la santé publique**

**Le 27 avril 2004**

## Résumé administratif

Le Plan d'intervention 2004 contre le virus du Nil occidental (VNO) fait suite à ceux établis en 2002 et 2003. Le VNO est maintenant présent dans 47 états américains et dans 8 provinces canadiennes et 1 territoire. Au Québec, l'infection par le VNO a été signalée chez 17 personnes en 2003.

L'esprit du Plan d'intervention québécois préconise le respect de la législation existante en matière de lutte contre le VNO et prévoit l'épuisement de toutes les possibilités, par des mesures de protection personnelle, domestique, communautaire et municipale, avant que ne soient envisagés des épandages d'insecticides à des fins sanitaires. Tel que préconisé en 2003, on choisira d'abord les produits les moins toxiques comme le larvicide biologique *Bacillus thuringiensis* (B.t.i.) ou le méthoprène afin de prévenir l'apparition des moustiques porteurs du virus. Ensuite, le cas échéant et en dernier recours, des adulticides faible toxicité pour l'humain, seront utilisés en applications aussi localisées que possible.

Un programme de surveillance a été mis en place, assurant la détection précoce de la présence du virus et identifiant les zones locales de transmission potentielle à l'humain, de façon à cibler les interventions préventives contre le VNO. Le programme comprend la surveillance des cas humains, des oiseaux infectés par le VNO et des moustiques vecteurs.

Le plan d'intervention prévoit des critères d'intervention, des procédures, des mesures et des moyens applicables en cas d'alerte épidémique. Sa structure se distingue par trois niveaux de risque :

niveau 1 = aucune confirmation d'activité du VNO;
niveau 2 = un cas animal / vecteur confirmé (au moins);
niveau 3 = un cas humain confirmé (au moins).

La stratégie préconisée est graduelle et pondérée. Une mise en balance des risques respectifs qu'il y aurait à intervenir ou non sera effectuée avant d'amorcer des mesures de contrôle vectoriel. Afin de permettre les analyses des situations qui se présenteront en cours de saison, l'évaluation de la situation épidémiologique et des actions possibles sont confiées à un Comité aviseur supporté par des groupes d'experts et les autorités compétentes. Ce comité fera ses recommandations aux autorités décisionnelles sur les interventions optimales contre le VNO.

Les stratégies de contrôle retenues sont fondées sur un avis de pertinence et de faisabilité d'un programme préventif de réduction du risque de transmission du VNO avec des larvicides, lequel a été mis à jour en 2004 par la Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), à la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS).

Assumant les responsabilités que lui confère la *Loi sur la santé publique*, et en vertu des obligations posées par la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres (L.R.Q., c.L-0.2),* le ministère de la Santé et des Services sociaux a dressé un plan d'intervention, pour l'année 2004. Ce plan vise à protéger la santé de la population québécoise contre le VNO, cet agent infectieux apparu en Amérique du Nord en 1999 et qui est transmis par les piqûres de certaines espèces de moustiques. Il s'agit d'un plan axé essentiellement sur la prévention, mais aussi sur les mesures de protection appropriées devant éventuellement être mises en place en fonction de la gravité de la menace épidémique que pourrait représenter le VNO. Constituant une mise à jour de ceux que nous avions établis en 2002 et 2003, le présent plan d'intervention reflète l'évolution des connaissances scientifiques sur le virus ainsi que l'état de sa propagation au Québec; il s'agit ainsi d'un plan essentiellement évolutif et adaptable.

Le plan d'intervention contre le VNO aurait été impossible sans la collaboration de partenaires des multiples secteurs de compétences et de responsabilités, auxquels j'exprime ici mes plus sincères remerciements : milieux de la recherche scientifique, ministères et autres organismes concernés, tels le ministère de l'Environnement (MENV), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir (MAMSL), l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), le Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQSAS), la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ).

Je vous invite donc à prendre connaissance de ce plan, inspiré par le souci de protéger la santé de la population québécoise par des mesures efficaces et judicieuses, dans le respect de l'environnement et des valeurs de notre société.

Le Directeur national de santé publique,

Alain Poirier

# Table des matières

1. Introduction ..... 5

2. Surveillance ..... 7

La surveillance pour l'action ..... 7

La surveillance des cas humains ..... 8

La surveillance animale ..... 9

La surveillance des moustiques ..... 9

3. Intervention ..... 10

3.1 Des niveaux de risque ..... 10

3.2 Réduction de la transmission vectorielle ..... 11

3.2.1 Une prise de décision qui s'adapte à la situation ..... 12

3.2.2 Larvicides préventifs : éléments à considérer ..... 12

3.2.3 Insecticides à des fins de contrôle : éléments à considérer ..... 13

3.3 Protéger l'approvisionnement sanguin ..... 14

4. Information à la population ..... 14

Importance des communications ..... 14

5. Mesures pour respecter les lois concernant l'environnement et d'autres aspects - études d'impact ..... 16

6. Bilan et évaluation ..... 17

7. Processus décisionnel ..... 18

Liste des acronymes ..... 20

## 1. Introduction

Le VNO a été détecté pour la première fois à New York en 1999, et a connu durant les années subséquentes une expansion géographique laissant envisager, selon des experts américains, l'envahissement de l'Amérique du Nord. Alors que durant les années subséquentes, le nombre de personnes infectées par le virus est demeuré relativement stable, c'est en 2002 que la situation est devenue plus préoccupante, situation qui s'est poursuivie en 2003. Le VNO est maintenant présent dans 47 états américains et dans huit provinces canadiennes et un territoire. Près de 9 000 infections au VNO ont été déclarées aux États-Unis, dont 228 décès. Au Canada, au-delà de 1 200 cas humains d'infection par le VNO ont été détectés en 2003 dans les provinces suivantes : 17 cas au Québec, 272 en Alberta, 89 en Ontario, 792 en Saskatchewan, 35 au Manitoba, 12 en Colombie-Britannique, 2 en Nouvelle-Écosse, 1 au Nouveau-Brunswick et 1 au Yukon. Dix décès ont été attribuables à ce virus en 2003.

Sur le plan de la symptomatologie, outre les présentations classiques de syndrome grippal, de méningite et d'encéphalite, de nouveaux syndromes cliniques ont été décrits, dont des syndromes neurologiques similaires à des poliomyélites et des troubles moteurs de type Parkinson. De plus, de nouveaux modes de transmission ont été identifiés en 2002-2003 : la transmission par la transplantation d'organes, par le sang et/ou les produits sanguins, par blessures chez des travailleurs de laboratoire, transplacentaire et possiblement par l'allaitement maternel a été documentée.

La responsabilité de l'action préventive, de la surveillance et du contrôle de cette situation potentiellement épidémique incombe au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), qui doit cependant s'adjoindre la collaboration d'autres ministères et organismes qui sont aussi concernés, en raison notamment des impacts du VNO ou de son contrôle, surtout dans les secteurs de l'environnement, de l'agriculture et de l'alimentation. C'est pourquoi un Comité intersectoriel a été formé en avril 2000, sous la coordination du MSSS, composé de représentants des ministères (MENV, FAPAQ, MAPAQ, MAMM) et d'experts en entomologie et autres domaines spécialisés pour assurer la planification générale de l'ensemble des interventions. Par la suite, ce comité a été transformé en un Comité interministériel permettant une approche concertée entre les ministères. Plus spécifiquement, l'évaluation de la situation épidémiologique et des actions possibles sont confiées à un Comité aviseur supporté par des groupes d'experts et les autorités compétentes

Au plan juridique, les interventions de contrôle des vecteurs du VNO, le cas échéant, par des insecticides, doivent respecter diverses exigences réglementaires et légales, compte tenu des impacts environnementaux et humains qui peuvent leur être associés. Il était donc nécessaire de déterminer un cadre juridique approprié pour réduire les délais d'intervention advenant une situation d'urgence commandant le contrôle rapide de la propagation du virus.

Dans ce contexte, des dispositions législatives ont été adoptées par l'Assemblée nationale en juin 2001 et on les retrouve maintenant inscrites dans la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres (L.R.Q., c. L-0.2)*. Cette loi constitue l'assise légale spécifique du plan d'intervention en vue de protéger la santé de la population si elle est menacée par des insectes susceptibles de transmettre le virus du Nil occidental. En vertu de cette loi, le plan d'intervention doit être mis à jour et déposé annuellement à l'Assemblée nationale, devenant ainsi sujet à des consultations publiques.

Même si ce cadre juridique permet l'utilisation d'adulticides, ceux-ci ne devront être utilisés qu'en dernier recours. On choisira les produits les moins toxiques et ce, dans des conditions sécuritaires et respectueuses pour la santé et l'environnement. Les mesures d'intervention sont en effet graduées et pondérées, en mettant en balance les risques inhérents au mode d'intervention par rapport aux risques de propagation du virus. Les premières mesures concernent la sensibilisation du public et l'incitation aux mesures de contrôle à la source par l'élimination des habitats aquatiques des moustiques et par l'application de moyens de protection personnels. Si ce premier palier de mesures devait s'avérer inadéquat pour limiter la propagation du virus, le plan prévoit l'application d'insecticides en utilisant d'abord les produits les moins toxiques comme le méthoprène ou le larvicide biologique *Bacillus thuringiensis* (B.t.i.), et ensuite, le cas échéant et en dernier recours, des adulticides à faible toxicité pour l'humain tels la resméthrine, la perméthrine et le malathion, en application aussi localisée que possible.

Pour la saison 2004, le plan d'intervention est en continuité avec ceux de 2002 et 2003, tout en bénéficiant de leur bilan qui nous suggère une intensification éventuelle de l'activité du VNO. Le plan 2004 tient également compte des faits suivants :

- Un bilan positif de l'*approche préventive* utilisant des larvicides qui a été développée dans les zones déjà touchées telles qu'identifiées par les données de surveillance de 2002 et 2003. À l'appui de cette approche, une mise à jour d'un avis scientifique a justement été déposée auprès du ministère par l'INSPQ à l'effet que le larvicide biologique B.t.i. et le méthoprène peuvent être utilisés de façon préventive dans les zones déjà touchées.
- Grâce aux données de surveillance recueillies en 2002 et 2003, des zones prioritaires ont pu être identifiées, permettant de mieux cibler les interventions, en début de saison 2004.
- Le système intégré de surveillance (humains, oiseaux, moustiques) qui est mis en place permet de localiser avec encore plus de précision les foyers épizootiques aux fins d'interventions préventives ou de contrôle en cours de saison 2004.
- Le plan d'intervention est adaptable rapidement à tout changement épidémiologique; il subit aussi une évaluation continue, de sorte qu'il peut être modifié et amélioré au besoin, en fonction de nouvelles connaissances scientifiques ou de données découlant de notre système de surveillance.

Les éléments du plan d'intervention pour la saison 2004 sont les suivants :

- Surveillance : système de surveillance intégré (humaine, entomologique, animale) en temps réel.
- Analyses de laboratoire : rapidité et autonomie provinciale en matière de diagnostic (humain, entomologique, animal).
- Information : plan de communication.
- Intervention : rapide, efficace, modulée selon l'évolution de la situation épidémiologique.
- Recherche et évaluation : de l'efficacité et des impacts des actions mises en place.
- Processus décisionnel : structure de santé publique et de ses partenaires pour optimiser notre capacité d'intervention.

## 2. Surveillance

### La surveillance pour l'action

L'objectif fondamental du programme de surveillance est de prévenir les complications et les mortalités humaines reliées à l'infection par le VNO. Comme il n'existe aucun traitement spécifique contre ce virus, ni vaccin pour l'humain à l'heure actuelle, la prévention du VNO constitue la pierre angulaire de l'intervention de santé publique.

Étant donné le caractère épidémiologique particulier de l'infection (réservoir aviaire, transmission par des moustiques vecteurs), le programme de surveillance comporte trois volets indissociables afin d'assurer la détection précoce de la présence du virus dans une région donnée et d'identifier les zones locales de transmission potentielle à l'humain et de qualifier son ampleur. Ces trois volets sont :

- La surveillance des cas humains d'infection par le VNO : la présence de personnes symptomatiques confirmées ayant acquis localement l'infection confirme une transmission active du VNO dans le secteur concerné. De plus, les chevaux pourraient être inclus dans ce niveau de surveillance, i.e un cheval infecté dans une région, lorsqu'il n'a pas voyagé, confirme une transmission active du VNO dans le secteur concerné;

- La surveillance animale : la présence d'oiseaux morts groupés de même que celle d'oiseaux positifs pour le VNO indique un foyer de transmission potentielle du VNO; ces observations nous mènent à identifier les sites de surveillance des moustiques;

- La surveillance des moustiques : la présence d'un lot de moustiques positifs indique un foyer de transmission potentielle du VNO avec risque de transmission à l'humain.

Ces données de surveillance permettent de cibler les interventions préventives en termes de protection personnelle, communautaire ou environnementale.

Pour être utiles, les données de surveillance doivent être disponibles en temps réel. En 2003, des moyens plus importants ont été mis en place pour réduire les délais, tant dans la transmission de l'information que dans l'obtention des résultats de laboratoires nécessaires au diagnostic clinique :

- Une autonomie et un accès rapide aux épreuves de laboratoire en confiant au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) de l'INSPQ le mandat d'organiser l'infrastructure pour que s'effectuent au Québec les diverses analyses nécessaires (tests rapides, technologies PCR, sérologies de confirmation) au diagnostic du VNO autant pour les spécimens humains que pour les moustiques.

- C'est le MAPAQ qui est responsable d'assurer le diagnostic du VNO chez les espèces aviaires et autres espèces animales et non le LSPQ.

- Un système de surveillance intégré (surveillance humaine, animale et entomologique) et en temps réel avec représentation cartographique dont le développement est confié à l'INSPQ et permet ainsi au Comité aviseur de suivre la situation en temps réel et de recommander les interventions adéquates.

**La surveillance des cas humains**

La prévention constitue l'objectif de l'intervention de santé publique et par conséquent du plan d'intervention. En ce sens, il va de soi que la surveillance des cas humains est fondamentale. La législation québécoise nous permet de surveiller les cas d'infection humains par le virus du Nil occidental. L'infection par le VNO est à déclaration obligatoire par les laboratoires et les médecins depuis le 20 novembre 2003.

Les manifestations cliniques à surveiller au Québec seront déterminées et ajustées au besoin par le groupe responsable de la surveillance en santé humaine en tenant compte des recommandations canadiennes et américaines.

Cette surveillance est basée sur les déclarations et les signalements faits par les médecins et les directeurs de laboratoires aux autorités de santé publique et sur les enquêtes épidémiologiques menées par ces dernières à la suite des déclarations reçues. Ceci nous permettra de connaître le nombre de cas humains, la gravité de la maladie et les régions atteintes. Ces informations orienteront les interventions de santé publique.

## La surveillance animale

Le principal objectif de la surveillance animale dans le contexte de la santé publique est d'identifier les foyers de transmission potentielle du VNO à l'humain. Cet indicateur est un des critères utilisés dans la décision d'intervenir ou non dans une zone géographique donnée. Il sert également à identifier les zones où sera intensifiée la surveillance des moustiques.

Le programme de surveillance animale est basé sur la présence de maladie chez les oiseaux sauvages qui sont les plus utiles pour suivre la progression du virus sur le territoire. Le virus infecte notamment les *Corvidae* (grands corbeaux, corneilles, geais bleus) qui seront ciblés, car ils sont particulièrement susceptibles d'être infectés par le VNO et représentent de bonnes espèces sentinelles.

Deux indicateurs seront utilisés : soit la présence de corvidés morts ou malades et la présence du virus chez ces oiseaux.

*Signalement de corvidés morts ou malades*

- À partir du 31 mai 2004 et jusqu'au 2 octobre 2004, nous inviterons la population à signaler à une ligne centrale d'information de Communication-Québec la présence de corvidés trouvés morts ou malades. La présence d'oiseaux morts groupés indique un foyer de transmission potentielle du VNO.

### Présence du virus chez les corvidés

La présence du virus sera recherchée selon un protocole préétabli chez les corvidés ayant été signalés pour documenter la situation. La confirmation de l'infection chez un corvidé est une indication de la présence possible du VNO dans un secteur. Cette information servira à intensifier la surveillance des moustiques.

Les indications de collecte et d'analyse seront données par le Comité expert selon l'évolution épidémiologique. La collecte se fera par le la FAPAQ dans toutes les régions.

## La surveillance des moustiques

Le principal objectif de la surveillance des moustiques est de mesurer le risque de transmission du VNO dans un secteur géographique donné. Cette mesure est un des critères utilisés dans l'évaluation du risque de transmission à l'humain dans une zone précise et dans la prise de décision d'intervenir ou non dans ledit secteur.

La présence d'un lot de moustiques positifs indique un foyer de transmission potentielle du VNO avec risque de transmission à l'humain, selon le type d'espèces trouvées.

En 2004, le Directeur national de santé publique, en accord avec les directeurs des régions concernées, ont décidé de mettre en place une surveillance particulière des moustiques printaniers dans certaines zones, en particulier du genre *Ochlerotatus,* afin de connaître le rôle que ce genre de maringouin a dans la propagation du VNO. D'autre part, tout comme en 2002 et en 2003, la surveillance des moustiques se poursuivra dans des stations fixes de référence réparties au Québec permettant de surveiller l'évolution des moustiques en cours de saison (10 mai au 8 octobre). Elle se fera également dans les zones à risque identifiées en 2002 et en 2003. D'autres lieux de surveillance seront ajoutés à partir des agrégats de signalements de corvidés morts.

Cependant le programme intensif de surveillance mis en place nous permettra de bien apprécier la situation en cours de saison et de couvrir les régions impliquées pour une évaluation adéquate du risque à la santé. Les dernières technologies validées de laboratoire seront utilisées au Québec pour l'analyse des pools de moustiques recueillis.

## 3. Intervention

### Des interventions modulées en fonction du risque

En l'absence de vaccin pour l'humain et de traitement spécifique pour les infections causées par le VNO, la prévention de la transmission du virus à l'humain constitue la seule approche susceptible de réduire la morbidité et la mortalité associées au virus. Cette transmission peut être prévenue en réduisant le risque de transmission vectorielle ainsi qu'en sécurisant l'approvisionnement en sang et en organes.

Les activités visant la réduction ou l'arrêt de la transmission par moustiques seront déterminées en fonction du niveau d'activité virale et des données de surveillance entomologiques. Dans tous les cas, les risques associés aux stratégies de contrôle tiennent compte des bénéfices attendus. Toutes les mesures disponibles seront prises pour assurer un approvisionnement sécuritaire et suffisant en sang, produits sanguins et organes.

### 3.1 Des niveaux de risque

Les données de surveillance permettent d'estimer l'importance de l'activité virale et donc du risque pour la santé humaine dans une région ou une zone donnée. Trois niveaux de risque ont été déterminés afin d'orienter les interventions, soit :

niveau 1 = aucune confirmation d'activité du VNO;
niveau 2 = un cas animal / vecteur confirmé (au moins);
niveau 3 = un cas humain confirmé (au moins).

Il est probable que des moustiques porteurs du VNO soient présents ce printemps dans les endroits où des moustiques infectés ont été identifiés l'an dernier. Conséquemment, le plan considère que les régions débutent cette saison au même niveau de risque que celui identifié à la fin de la saison dernière.

**Niveau 1** : Les régions dans lesquelles aucun oiseau porteur du VNO n'a été identifié l'été dernier se situent actuellement à ce niveau.

**Niveau 2** : Ce niveau se subdivise en deux volets selon que la transmission locale du virus a ou non été démontrée (niveaux 2a et 2b). Cette transmission se caractérise par l'identification d'un regroupement spatio-temporel de plusieurs oiseaux morts ou par l'identification de pools de moustiques positifs pour le VNO :

niveau 2a : présence du VNO confirmé (oiseaux positifs épars)
niveau 2b : foyer localisé de transmission potentielle active du VNO (oiseaux positifs groupés ou pool de moustiques positifs)

L'identification de transmission locale est un facteur de risque pour la survenue de cas humains.

**Niveau 3** : En présence de cas humains isolés, le risque sera considéré plus faible (niveau 3a) que si plusieurs cas épidémiologiquement reliés sont identifiés (niveau 3b). La présence de chevaux positifs sera incluse dans ce niveau, car ils sont de bons indicateurs d'une activité locale du virus.

### 3.2 Réduction de la transmission vectorielle

Diverses stratégies doivent être mises en œuvre afin de réduire le risque de transmission du VNO par les piqûres de moustiques. Ainsi, la population doit être informée des mesures à prendre pour se protéger des piqûres ainsi que pour réduire les sites de reproduction de moustiques dans leur environnement domestique et communautaire. La nature, l'intensité et les publics cibles de ces interventions d'information seront ajustés en fonction des niveaux de risque et des situations régionales et locales.

Parallèlement, des mesures peuvent être prises pour réduire ou contrôler les populations de moustiques dans les zones problématiques. À cet égard et bien qu'aucune étude systématique ne vienne confirmer ces résultats, des experts rassemblés en congrès en mars 2003-2004 aux États-Unis ont rapporté que diverses interventions avant la confirmation de la présence du virus pour l'année en cours, contribuaient à réduire l'incidence des infections à VNO chez les humains. À la demande du MSSS, l'INSPQ a évalué en 2003-2004, la pertinence de réaliser des traitements larvaires préventifs durant toute la saison. L'avis recommande le traitement larvaire pour le genre *Culex,* mais compte tenu qu'il n'y a aucune donnée probante démontrant avec certitude l'efficacité de l'arrosage avec des larvicides contre les espèces de moustiques printaniers, en particulier de la famille des *Ochlerotatus,* il a été décidé de ne pas répéter en partie l'expérience de 2003, i.e. l'application dès le mois d'avril. Cette décision signifie qu'il n'y aura pas d'interventions de contrôle par applications aériennes de pesticides sur des superficies de 600 ha ou plus Toutefois, cette recommandation n'est valable que pour la saison 2004 après quoi une évaluation devrait être réalisée et la décision réévaluée à la suite notamment, de l'étude plus poussée des groupements de moustiques recueillis au début de la saison de surveillance entomologique.

En effet, une surveillance accrue des espèces printanières sera effectuée dans les zones où l'on a rencontré en 2003 un nombre très significatif de ce genre de moustiques ou dans les zones susceptibles de les retrouver en grand nombre.

### 3.2.1 Une prise de décision qui s'adapte à la situation

Devant les changements rapides des connaissances sur le comportement du VNO en Amérique du Nord et afin de s'assurer que le plan puisse s'adapter aux diverses situations qui pourraient se présenter, des critères fixes d'intervention n'ont pas été retenus. Des moments charnières dans l'évolution de la situation où le contrôle vectoriel pourrait être envisagé ont été identifiés et des éléments devant être considérés ont été précisés.

À la suite d'une confirmation de la présence du VNO chez les oiseaux (niveau 2a), où les moustiques dans une région ou un secteur (niveau 2b), les préparatifs de contrôle larvaire devraient être amorcés afin d'être prêt à cette éventualité si cela s'avérait nécessaire.

Le contrôle larvaire sera considéré, **mais ne sera pas automatique,** à la suite de la confirmation d'un foyer de transmission active (niveau 2b ou 3) durant la saison précédente ou la saison en cours. Lorsque la transmission a été confirmée durant la saison précédente, le contrôle larvaire préventif, réalisé avant la confirmation d'activité virale pour l'année en cours, pourra être recommandé pour les secteurs ayant été particulièrement actifs (niveau 3). Lorsque le contrôle préventif ne sera pas recommandé, une surveillance accrue sera mise en place.

Les préparatifs de contrôle par adulticides devraient débuter lorsqu'un foyer de transmission active est identifié durant la saison en cours.

Ce type de contrôle ne sera envisagé qu'en présence de cas humains dans une zone donnée (niveau 3). **Il n'est en aucun cas un recours automatique.** Le contrôle des moustiques adultes s'effectuera par pulvérisation terrestre, si cela est faisable, soit par application en barrière ou par ULV[1]. Si aucune autre alternative efficace n'est possible, un traitement aux adulticides par pulvérisation aérienne pourra être considéré.

### 3.2.2 Larvicides préventifs : éléments à considérer

L'INSPQ a recommandé en 2004 de considérer quatre éléments dans la prise de décision quant aux zones à traiter de façon préventive. Les informations devraient être cohérentes entre elles pour qu'une zone soit considérée pour un traitement préventif. Ces éléments, déterminés à partir de l'analyse de la saison antérieure, sont :

[1] ULV : Ultra Low Volume

- la présence de cas humains;
- la densité de la population exposée au risque;
- la présence de pools de moustiques positifs pour le VNO;
- la présence d'oiseaux positifs.

### 3.2.3 Insecticides à des fins de contrôle : éléments à considérer

Outre les niveaux de risque préalablement identifiés, les critères suivants devront guider les recommandations et les décisions à l'égard de l'utilisation d'insecticides (larvicides ou adulticides) à des fins de contrôle :

- la densité de population humaine dans la zone concernée;
- l'importance de la maladie chez l'humain :
  - nombre et incidence de cas confirmés ou probables;
  - taux de morbidité;
  - agrégation spatiotemporelle;
- les résultats des enquêtes épidémiologiques :
  - suspicion ou preuve du lieu d'exposition;
- la présence de l'infection chez les oiseaux (corvidés) morts, suspects ou positifs :
  - nombre;
  - agrégation spatiotemporelle;
- la présence de moustiques adultes infectés :
  - âge physiologique;
  - densité, espèces;
  - distribution géographique;
  - proportion et proximité des sites de détection, espèces en cause;
- les perspectives d'évolution des populations de moustiques adultes :
  - importance des milieux de développement;
  - densités larvaires actuelles et prévisibles;
  - les conditions climatiques;
  - prévisions météorologiques, moment de la saison;
- l'évolution temporelle des résultats obtenus par les trois secteurs de la surveillance (humains, oiseaux et moustiques);
- l'inefficacité des mesures de protection de nature domestique et communautaire;

Le type d'insecticide à utiliser (larvicides ou adulticides) et l'étendue des interventions dépendront, de plus, de critères tels que :

- les probabilités de succès pour réduire adéquatement la densité de ces population;
- l'accessibilité et la topographie de la zone d'activité;
- les résultats des mesures d'efficacité du contrôle larvaire;
- le choix d'agir sur le cycle de transmission à l'hôte naturel ou à l'hôte accidentel.

### 3.3 Protéger l'approvisionnement sanguin

Québec-Transplant et Héma-Québec, fournisseurs, d'organes et de sang au Québec, ont prévu des stratégies de prévention et de contrôle afin de réduire au minimum les risques reliés à la transplantation d'organes et à la transfusion sanguine. Les mesures de sélection des donneurs d'organes et de sang seront renforcées, les donneurs présentant une symptomatologie suggestive ou un diagnostic d'une infection par le VNO seront exclus de façon temporaire, en ce qui concerne le sang.

De plus, les réserves de produits sanguins congelés prélevés, hors de la saison à risque pour l'infection par le VNO, seront augmentées afin de réduire la collecte durant la période à risque. Enfin, tous les dons de sang seront dépistés pour le VNO (technologie PCR), et exclus s'ils s'avèrent positifs. En vertu de la *Loi sur la santé publique (chapitre X, article 92)*, les donneurs de sang seront signalés aux autorités de santé publique, aux fins de la surveillance des cas humains.

Bien que les collectes de sang pourraient se tenir dans des régions où le VNO ne semble pas actif, les données actuelles nous indiquent que cette mesure pourrait mettre en danger l'approvisionnement en sang; elle n'a donc pas été retenue pour le moment.

Également, les cas potentiels d'infection par le VNO seront investigués en vertu de la *Loi sur la santé publique (chapitre X et XI)* par les autorités de santé publique afin de déterminer s'ils ont donné ou reçu des organes ou du sang, et ainsi mettre en place les mesures nécessaires de protection : retrait de produits sanguins, exclusion temporaire de dons de sang, notification et surveillance des receveurs d'organes ou de sang.

Ces stratégies, tout comme l'ensemble des interventions prévues dans ce plan, pourraient être adaptées en fonction de l'évolution de la situation et des connaissances scientifiques.

## 4. Information à la population

**Importance des communications**

La détection du VNO sur le territoire québécois depuis 2002 et les découvertes résultant des activités de surveillance soulèvent des enjeux diversifiés qui nécessitent une consolidation des liens de communication entre les autorités sanitaires, les partenaires des organisations impliquées, les experts et le public. Ainsi, le MSSS, en collaboration avec le MAPAQ, la FAPAQ, le MENV et le MAMSL, doit élaborer et coordonner la réalisation d'un plan de communication gouvernemental. De plus, le Secrétariat du système du sang, Héma-Québec et Québec-Transplant s'avèrent de précieux collaborateurs puisque la découverte des nouveaux modes de transmission du VNO que sont la transfusion sanguine et la transplantation d'organes interpellera leur clientèle.

Parallèlement, la Commission de la santé et de la sécurité du travail prendra part à ce dossier, car des messages spécifiques devront être adressés à différents groupes de travailleurs, pouvant dans le cadre de leur travail, être particulièrement exposés au VNO.

Par l'entremise de différents médias et de divers outils développés, les principaux objectifs visés par ce plan de communication sont d'informer massivement la population du Québec : 1) sur les précautions domestiques et communautaires à respecter afin de réduire les occasions de transmission du virus; 2) sur le programme de surveillance; 3) sur les mesures et les moyens pris par le gouvernement pour protéger la santé publique. Le virus du Nil occidental est au stade actuel des connaissances un risque qu'on cherche à réduire sans pouvoir l'éliminer. La prévention constitue donc une responsabilité partagée à laquelle tous doivent contribuer pour contrôler la transmission du virus et protéger la santé des Québécois.

Advenant la nécessité de procéder à un contrôle vectoriel par des insecticides adulticides, le ministre de la Santé et des Services sociaux, en collaboration avec le directeur de santé publique, avisera la population du territoire concerné et l'informera des meilleures mesures à prendre pour se protéger contre les effets nocifs de ces insecticides. L'épandage d'insecticides adulticides est un enjeu soulevant la controverse, tant au sujet des effets sur la santé, que du choix des lieux à arroser. Les communications permettront d'émettre des avertissements à la population en général et, plus spécifiquement aux personnes à risque. Par conséquent, une information judicieuse quant aux produits utilisés et leurs impacts ainsi qu'une solide argumentation scientifique seront nécessaires pour démontrer le bien-fondé de ce contrôle vectoriel.

La sensibilisation de la population concernant les moyens de protection personnelle à l'égard des piqûres de moustiques constitue une étape importante du message. La protection personnelle se traduit notamment par : 1) le port de vêtements adéquats; 2) la vérification de l'étanchéité des portes, fenêtres et moustiquaires; 3) la mobilisation des communautés en faveur de l'entretien et de l'aménagement du milieu environnant afin de réduire les gîtes de reproduction de ces insectes; 4) la pratique des activités extérieures plus restreinte aux heures où les moustiques sont plus actifs (aube et crépuscule). Des conseils concernant l'emploi judicieux et raisonnable d'insectifuges personnels homologués au Canada seront diffusés afin de mettre en garde contre leur usage abusif les personnes qui y auront recours. Il y aura également des mises en garde relatives à l'usage abusif de brumisateurs domestiques. Les autorités de santé publique devront aussi veiller à contrebalancer l'effet d'opportunité que certains (manufacturiers, commerçants, etc.) pourraient possiblement exploiter pour favoriser une consommation indue de ces produits.

Ces renseignements seront communiqués à la population par l'entremise de capsules (radio, télévision, journaux ou Internet), de communiqués, d'affiches et autres documents écrits qui seront transmis de manière à ce que toutes les clientèles concernées soient conscientes de l'existence du VNO et des mesures à prendre pour s'en prémunir. Il y aura une diffusion accrue de cette information dans les régions où l'agent infectieux sera détecté.

La localisation de la zone de détection sera alors clairement identifiée. Les populations concernées par cette détection seront invitées spécifiquement à signaler les mortalités d'oiseaux permettant d'améliorer la connaissance du profil épidémiologique de l'activité virale.

Les réseaux des quatre ministères engagés dans l'opération seront mis à profit pour la production et la diffusion des outils d'information ainsi que pour les activités de relations publiques. Les directions de santé publique et les municipalités des régions impliquées seront également mises à contribution.

En présence d'un foyer localisé de transmission active du VNO, il est prévu d'intensifier la campagne de communication en faisant diffuser, par les grands médias génériques, de l'information sur l'état de la situation au plan épidémiologique, sur la nécessité de la déclaration des oiseaux morts (corvidés) par la population, ainsi que sur l'importance de la protection personnelle et du contrôle environnemental pour éliminer les gîtes artificiels de reproduction. Les municipalités ayant sous leur responsabilité des sites de grande productivité larvaire, souvent des sites naturels de grande surface, seront appelées à prendre les mesures nécessaires afin de réduire les occasions de reproduction des moustiques par un contrôle environnemental plus spécifique. Néanmoins, les milieux humides, riches en biodiversité, doivent être protégés et le dragage des marais, marécages ou tourbières nécessite un certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement. La mobilisation des communautés est essentielle.

## 5. Mesures pour respecter les lois concernant l'environnement et d'autres aspects - études d'impact

Le plan d'intervention est établi en vertu de la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres (L.R.Q., c. L-0.2)*, qui permet le contrôle des insectes piqueurs si ceux-ci mettent en danger la population par la transmission du VNO.

À la suite d'une évaluation des insecticides homologués au Canada et de la réalisation d'une analyse du risque effectuée par l'INSPQ, seuls les larvicides et les adulticides offrant une meilleure innocuité et respectant le type d'application pour lequel ils sont homologués par l'Agence de réglementation de lutte antiparasitaire (ARLA) ont été retenus.

Les larvicides retenus sont le B.t.i. (insecticide biologique) et le méthoprène. Les adulticides sont le malathion, la resméthrine et la perméthrine. En vertu de la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres (L.R.Q., c. L-0.2)*, « le plan d'intervention ne peut prévoir l'utilisation de pesticides chimiques que dans le cas où les autres mesures seraient jugées insuffisantes ».

Ce sont surtout les adulticides qui peuvent entraîner des impacts plus importants sur les composantes environnementales (insectes, mammifères, oiseaux, agriculture biologique...) et humaines, en raison de leur toxicité relativement plus élevée que les larvicides. L'étude d'impacts qui est réalisée en appui à l'avis de projet de contrôle des insectes, déposée au ministère de l'Environnement, devra donc décrire les mesures de mitigation qui seront prévues pour le contrôle de ces impacts entraînés particulièrement par l'usage des adulticides par voie aérienne ou terrestre.

Le plan d'intervention devra obligatoirement respecter la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Le Règlement relatif à l'application de la *Loi sur la qualité de l'environnement* assujettit, à l'obtention d'un certificat d'autorisation du ministre de l'Environnement, les travaux comportant l'utilisation de pesticides dans un milieu aquatique pourvu d'un exutoire superficiel vers un bassin hydrographique, ainsi que les travaux comportant l'utilisation de pesticides par voie aérienne dans un milieu forestier ou à des fins non agricoles à l'obtention d'un certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement. De plus, en vertu du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, tout programme ou projet de pulvérisations aériennes de pesticides à des fins non agricoles sur une superficie de 600 hectares ou plus est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement impliquant : étude d'impacts obligatoire, audiences publiques possibles et décret du Conseil des ministres.

La *Loi sur la qualité de l'environnement* permet cependant de soustraire un projet de la procédure normale en situation de catastrophe réelle ou appréhendée, ce qui pourrait être le cas si une éclosion épidémique de maladie due au VNO survenait avant que la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement soit complétée.

Enfin, en vertu de la *Loi sur les pesticides*, l'entreprise qui applique des pesticides doit posséder un permis pour ce type d'activité et les employés doivent être certifiés et respecter les normes du Code de gestion des pesticides. Elle doit évidemment se conformer aux règlements administrés par la CSST pour la protection de la santé des travailleurs.

Un avis de projet a été déposé au ministère de l'Environnement (MENV) par le MSSS conformément à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. En décembre 2003, le MENV a transmis au MSSS une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impacts à réaliser en tant que promoteur du projet. Le MSSS a confié à l'INSPQ le mandat de la réalisation de l'étude d'impact du programme de contrôle vectoriel du VNO conformément à la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

## 6. Bilan et évaluation

Afin de se doter d'outils qui permettront d'éclairer les prises de décisions futures, quatre projets ont été réalisés ou sont en cours.

Des études sur les perceptions et les comportements préventifs, nous permettent d'ajuster nos messages et la manière de les transmettre. Ces études, avec la participation du public, ont porté sur les différentes populations cibles, notamment sur les populations à risque de complications.

Une étude de faisabilité est en cours afin de d'évaluer si des études de séroprévalence et autres sur le fardeau de la maladie permettraient de mieux évaluer l'impact du VNO sur la santé de notre population. Les études de séroprévalence effectuées dans diverses zones d'activités virales nous permettraient d'estimer la fréquence de la maladie. Les études sur le fardeau de la maladie porteraient davantage sur l'utilisation des services de soins aigus, de réadaptation et de soins de longue durée, ainsi que sur les impacts économiques de la maladie. Ces dernières seront réalisées dans le cadre des études d'impacts.

Finalement, une étude en cours évalue l'efficacité relative des différentes interventions réalisées au courant de la saison 2003, principalement l'efficacité des traitements préventifs. Les informations générées par cette étude permettront de contribuer à une prise de décision plus simple pour les années subséquentes.

## 7. Processus décisionnel

Trois instances sont impliquées dans l'organisation de la réponse à la présence du VNO en sol québécois : 1) le Comité interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du plan d'intervention; 2) le Comité aviseur chargé de la formulation de recommandations pour la lutte contre le virus en sol québécois et, 3) l'autorité décisionnelle.

**Le Comité interministériel** est un comité de concertation permettant d'assurer une approche cohérente entre les différents ministères concernés (MSSS, MENV, MAPAQ, MAMSL, FAPAQ) à l'échelle provinciale. Le mandat du Comité interministériel est d'actualiser annuellement et de rendre public le plan d'intervention, tel que précisé dans la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres (L.R.Q., c.L-0.2)*. De plus, le ministre de la Santé et des Services sociaux doit déposer annuellement à l'Assemblée nationale « un rapport sur les mesures qui ont été mises en application pour protéger la santé de la population contre les insectes » advenant la réalisation d'opérations de contrôle des populations d'insectes vecteurs. Le rapport de la saison 2003 a été déposé le 8 avril 2004.

La présence du VNO en sol québécois ne fait aucun doute et l'approche intersectorielle est essentielle. Il appartiendra donc à chaque ministère d'intégrer avec son réseau spécifique, et selon les modalités qui ont cours normalement, le développement et le suivi des interventions spécifiques à son secteur d'activité. Cependant, il importera dorénavant d'intégrer les activités du plan d'intervention dans le cadre de la programmation annuelle de chaque secteur d'activité.

Le Comité interministériel établit aussi les orientations du plan gouvernemental sous la responsabilité du MSSS et voit à l'implication des ministères concernés et organismes partenaires.

**Le Comité aviseur.** Placé sous la responsabilité du directeur de la protection de la santé publique (MSSS), le Comité aviseur est supporté par divers groupes d'experts et autorités compétentes. Ce comité a pour mandat la vigie sanitaire et le suivi de l'évolution de la situation, Il doit également formuler des recommandations au DNSP quant aux mesures d'intervention appropriées, selon le risque appréhendé pour la santé humaine et présenter des scénarios d'actions aux autorités décisionnelles. Il pourra compter sur la contribution de professionnels clés, au niveau local et régional. Les structures de sécurité civile déjà en place pourraient aussi être sollicitées selon la gravité de l'activité épidémique.

**L'autorité décisionnelle.** Les autorités décisionnelles (DNSP et ministre) seront constamment informées de l'état de la situation et les recommandations leur seront acheminées. Le DNSP, de concert avec le directeur régional de la santé publique de la ou des régions concernées, feront part de leurs recommandations au ministre de la Santé et des Services sociaux lequel décidera des mesures de contrôle à être appliquées et, s'il y a lieu, verra à ce que les demandes d'autorisation nécessaires pour respecter la réglementation applicable soient formulées.

## LISTE DES ACRONYMES

| | |
|---|---|
| ARLA : | Agence de réglementation de la lutte anti-parasitaire |
| B.t.i. : | *Bacillus thuringiensis israelensis* |
| CQSAS : | Centre québécois sur la santé des animaux sauvages |
| FAPAQ : | Société de la faune et des parcs du Québec |
| INSPQ : | Institut national de santé publique du Québec |
| LSPQ : | Laboratoire de santé publique du Québec de l'INSPQ |
| MAMSL : | Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir |
| MAPAQ : | Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec |
| MENV : | Ministère de l'Environnement |
| MSSS : | Ministère de la Santé et des Services sociaux |
| PCR : | *Polymerase Chain Reaction* |
| UQTR : | Université du Québec à Trois-Rivières |
| VNO : | Virus du Nil occidental |