



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

Maisons-Alfort, le 9 février 2009

Avis

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments concernant les modalités de surveillance du virus West Nile en France métropolitaine

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Rappel de la saisine

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 13 novembre 2008 par la Direction générale de l'alimentation (DGAI) d'une demande d'avis concernant les modalités relatives à la surveillance du virus West Nile (WNV) en France métropolitaine. Cette saisine porte sur des questions relatives à l'évolution des modalités actuelles de la surveillance en France continentale, compte tenu de la situation épidémiologique que le pétitionnaire considère comme étant révélatrice « d'une augmentation de l'activité virale du virus West Nile en Europe ».

Les questions posées portent sur la possibilité d'évolution du système de surveillance selon les points suivants :

- 1- l'objet de la surveillance (cas cliniques chez les chevaux et mortalité d'oiseaux seulement ou non ?) ;
- 2- le territoire sur lequel la surveillance doit avoir lieu (départements méditerranéens seulement ou non ?) ;
- 3- les espèces devant faire l'objet de la surveillance ;
- 4- le caractère de la surveillance (de type passive seulement ou non ?) ;
- 5- la période de l'année au cours de laquelle doit avoir lieu la surveillance.

Avis du Comité d'experts spécialisé « Santé animale »

Le Comité d'experts spécialisé « Santé animale » (CES SA), réuni le 14 janvier 2009, formule l'avis suivant :

« Contexte »

I. Situation en France chez l'animal de 2000 à 2007

Entre 1962 et 1965, le virus avait déjà infecté des chevaux en Camargue où près de 80 cas cliniques, dont 25 mortels, avaient été rapportés. Après un silence de plus de 35 ans, la maladie est à nouveau apparue chez le cheval en 2000, dans la région de la grande Camargue. La surveillance des encéphalomyélites dans l'espèce équine a été par la suite renforcée, en particulier dans les départements du pourtour méditerranéen et a permis d'identifier quatre épisodes distincts de circulation du virus West Nile, avec expression clinique chez le cheval, en Camargue en 2000 et en 2004, dans le Var en 2003, ainsi que dans les Pyrénées-Orientales en 2006. Parallèlement, une surveillance active d'oiseaux sentinelles a été mise en pace de 2001 à 2007 (Hars et al. 2008).

I.1. Région Camargue en 2000 et en 2004

Fin août 2000, un foyer d'infection a été déclaré après l'observation de troubles nerveux persistants chez deux chevaux vivant dans la commune de Lansargues (Hérault). Le diagnostic a été confirmé par la détection, dans leur sérum, d'anticorps IgM dirigés contre le virus West

Nile, anticorps qui ne persistent que quelques mois et révèlent une infection récente, et par la mise en évidence du génome viral par RT-PCR dans leur encéphale. Entre septembre et décembre 2000, sur 131 chevaux suspects par les symptômes nerveux exprimés, des anticorps spécifiques ont été détectés par la technique ELISA chez 76 d'entre eux : 58 chevaux présentaient des anticorps IgM et des anticorps IgG (cas confirmés) et 18, seulement des anticorps IgG (cas probables, les anticorps IgG permettant de révéler un contact de l'animal avec le WNV, mais sans pouvoir dater l'infection). Au total, 21 chevaux moururent, plus nombreux pendant les mois de septembre et octobre que durant la deuxième partie de l'épizootie.

Une importante enquête sérologique a été menée entre septembre et novembre 2000 par l'Afssa en collaboration avec la DGAI et les directions des services vétérinaires des trois départements concernés par l'épizootie (Gard, Hérault, Bouches-du-Rhône). Sur les 5 133 équidés inclus dans l'enquête et vivant dans un rayon de 10 km autour des cas confirmés, 428 (8,5%) possédaient des anticorps IgG, et près de la moitié d'entre eux (n=248), soit 42%, possédaient également des IgM.

En 2000, une hypothèse sur l'amplification virale a été suggérée : le virus se serait maintenu dans les zones marécageuses par un cycle s'établissant entre les oiseaux aquatiques, souvent migrateurs, et les moustiques des marais (*Culex modestus*), puis des espèces d'oiseaux autochtones (passereaux) auraient pris le relais avec d'autres espèces de moustiques (telles que *Culex pipiens*), permettant ainsi la dissémination du virus vers les zones urbaines et périurbaines.

La surveillance active, réalisée par le suivi sérologique d'une cohorte de chevaux en 2001, 2002 et 2003, a démontré la persistance de la circulation virale après l'épisode de l'année 2000 : bien qu'aucune affection nerveuse équine n'ait pu être imputée au virus, des conversions sérologiques ont été mises en évidence, sept entre décembre 2000 et décembre 2001 (n=149) et trois entre décembre 2001 et décembre 2002 (n=214).

En 2004, entre la fin du mois d'août et novembre, 57 cas d'atteintes nerveuses, dont sept mortels, ont été répertoriés chez des chevaux en petite Camargue ; chez 32 d'entre eux, l'infection par le WNV a été confirmée par la présence d'anticorps IgM spécifiques dans leur sérum et la détection du génome viral dans leur encéphale par RT-PCR.

En conclusion, la surveillance des affections nerveuses des équidés en Camargue a montré la présence d'une circulation virale persistante entre 2000 et 2004, avec un nombre non négligeable de cas cliniques dans les années 2000 et 2004, apparus entre août et novembre, avec un pic en août et septembre. Les souches du XXI^{ème} siècle sont différentes de celles des années 1960 et correspondent à une ré-introduction du virus.

1.2. Les autres foyers de métropole : Var en 2003 et Pyrénées-Orientales en 2006

Quatre cas équins, trois confirmés et un probable, ont été répertoriés dans l'ouest du Var au début d'octobre 2003. Les symptômes sont apparus au cours du mois de septembre (semaines 38 et 39). L'enquête sérologique, effectuée chez 906 équidés présents dans les centres équestres situés dans un rayon de moins de 30 km des cas confirmés, a révélé un taux de séroprévalence en IgG de 34% (n=306). Cependant, seuls 7,5% des animaux (n=23) possédaient à la fois des IgG et des IgM.

En 2006, cinq chevaux (dont l'un est mort) ont été infectés, dans le département des Pyrénées-Orientales aux environs d'Argelès-sur-Mer.

1.3. Le cas des oiseaux

En ce qui concerne l'avifaune, aucune mortalité anormale d'oiseaux sauvages associée au virus West Nile n'a été constatée en France depuis 2001, date de la mise en œuvre de la surveillance. Le virus n'a été isolé que sur deux oiseaux (un moineau domestique et une pie bavarde) collectés en Camargue en 2004 dans l'épicentre du foyer équin.

Il faut toutefois remarquer que le nombre d'oiseaux morts analysés est resté faible (de 5 à 56 selon les années). Le faible nombre de prélèvements collectés et analysés ne permet pas une surveillance passive aviaire suffisamment performante.

Entre 2001 et 2007, un système de surveillance active fondé sur le suivi sérologique mensuel d'oiseaux sentinelles a démontré son efficacité puisqu'en 2004, des séroconversions sur des

prélèvements sanguins d'oiseaux ont été détectés quelques semaines avant l'apparition des cas équins en Camargue. Cependant, le faible rapport coût/bénéfice apporté par ce système actif a conduit la DGAI à l'abandonner à compter de 2008 dans le contexte de relatif calme épidémiologique observé en France depuis 2004.

II. Infection à WNV chez l'homme en Europe jusqu'en 2007

Deux épidémies importantes ont été observées en Europe : 393 cas d'encéphalite en Roumanie en 1996 (Bucarest) et 826 cas en Russie en 1999 (Volgograd), principalement chez des personnes âgées. Une surveillance renforcée au cours des années suivantes a permis d'identifier de nouveaux cas chaque année, suggérant que dans ces régions, le WNV pouvait circuler de façon endémique. Des foyers d'infection humaine ont également été rapportés en République tchèque, en Hongrie, au Portugal et en Espagne (Annexe I). La déclaration de cas humains sans aucun cas équin signalé dans certains pays n'a pas vraiment d'explication épidémiologique.

III. Situation épidémiologique en 2008

Au 22 octobre 2008, quatre pays européens membres de l'UE, l'Italie, la Roumanie, la Hongrie et l'Autriche, ont signalé aux autorités communautaires une circulation du WNV en août et septembre 2008 sur leur territoire. En Italie, ont été signalés, dans la région d'Emilie-Romagne, 68 cas chez des chevaux, 13 chez des oiseaux sauvages (6 corbeaux et 7 pies) dans les provinces de Bologne et Ferrare, ainsi que trois cas confirmés chez l'homme. En Roumanie, deux cas humains ont été identifiés, l'un chez un patient résidant à Bucarest et le second qui, résidant dans le district de Braila, a pu être en contact avec des moustiques infectés par le WNV lors d'un séjour à Gropeni, dans la vallée du Danube. En Hongrie, 12 cas ont été confirmés chez l'homme et 20 suspicions cliniques ont été enregistrées chez des chevaux, en plusieurs points du pays, en particulier à Budapest. Pour la première fois en Autriche, trois oiseaux (deux faucons, l'un appartenant à un fauconnier et un second trouvé mort près d'une autoroute ainsi qu'un psittacidé - *Nestor notabilis* -) ont été trouvés infectés par le WNV à la mi-septembre, à proximité de Vienne.

Méthode d'expertise

L'expertise collective a été réalisée sur la base d'un rapport initial rédigé par deux rapporteurs, présenté, discuté en séance et validé par le Comité d'experts spécialisé « Santé animale », réuni le 14 janvier 2009 :

Elle a été conduite sur la base :

1. des documents fournis par le demandeur :
 - Arrêté du 27 juillet 2004 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la police sanitaire des encéphalites virales des équidés (JORF du 11 août 2004) ;
 - Note de service BSA/0811012 du 03 septembre 2008,
2. le rapport de l'Afssa émanant du Comité d'experts spécialisé « Santé animale » de l'Afssa « Surveillance de l'infection à virus West Nile en France », avril 2004, 54 pages.
3. une discussion entre les rapporteurs et avec les membres du CES SA.

Argumentaire

I. Analyse de la situation en 2008

En 2008, comme l'indique la DGAI, quelques cas humains et une soixantaine de cas équins ont été identifiés en Italie. En Roumanie et en Autriche, quelques cas humains (Roumanie) et aviaires (Autriche) ont été rapportés. Enfin en Hongrie, une dizaine de cas humains et des cas équins ont été signalés. Pour ce qui concerne les « suspicions sur des équidés » évoquées par

la DGAI, les résultats des analyses (détection du génome viral par RT-PCR en temps réel) effectuées à partir de prélèvements biologiques de chevaux envoyés par la Hongrie vers le LNR de l'Afssa (UMR de virologie du Lerpaz), ne laissent aucun doute quant à un diagnostic d'infection par le virus West Nile. Par ailleurs, aucune donnée virologique et/ou moléculaire ne permet actuellement de considérer que les souches isolées en 2008 soient différentes (en termes de pathogénicité) de celles isolées jusque-là en Europe.

Il apparaît cependant que l'incidence de la maladie en 2008 en Europe ne permet absolument pas de qualifier cette situation d'alarmante ou d'anormale. En effet, par le passé, le nombre de cas rapportés en Europe a parfois été beaucoup plus élevé (Annexe I). Ces données ne permettent pas de dire qu'il existe un changement de situation épidémiologique.

La situation 2008 traduit, comme les années précédentes, une circulation active et régulière du virus dans le bassin méditerranéen ou en Europe continentale, mais ne permet pas de suspecter une éventuelle évolution épidémique/épizootique d'une ampleur telle que des mesures de gestion nouvelles doivent être mises en œuvre.

La sensibilité des réseaux de surveillance épidémiologique concernés n'est par ailleurs pas connue et on ne peut exclure qu'une augmentation de la sensibilité de détection de ces réseaux soit à l'origine de cette augmentation d'incidence en 2008.

II. Facteurs de la ré-émergence du virus West Nile

L'épidémiologie de l'infection par le WNV étant encore très partiellement connue, la plupart des flambées épidémiques et épizootiques restent imprévisibles et difficiles à contrôler. Comme pour de nombreuses arboviroses, les études du cycle de transmission du WNV sont difficiles car elles nécessitent la prise en compte de nombreux paramètres écologiques tels que la connaissance des espèces d'oiseaux migrateurs dans une région donnée, la détermination des circuits migratoires, de l'écologie des insectes, de leur biologie, des facteurs climatiques, hydrologiques, écologiques des régions considérées, des relations entre les populations hôtes et les populations cibles.

III. Modalités de la surveillance

A la suite des cas rapportés en France en 2000, 2003 et 2004, l'Afssa avait été saisie par la DGAI sur les modalités de la surveillance nationale. Un rapport de 54 pages avait alors été rédigé, rapport qui analysait les forces et faiblesses des systèmes de surveillance utilisés chez l'animal : surveillance classiquement utilisée chez l'animal, surveillance (active ou passive) chez les mammifères, les oiseaux et/ou les insectes vecteurs (moustiques). Les recommandations qui avaient alors été préconisées (cf. annexe II) sont, dans le contexte épidémiologique actuel, toujours valables et ne méritent pas de renforcement particulier.

Les rapports coût/bénéfice des différents systèmes de surveillance avaient aussi été explorés et les conclusions (appliquer un système de surveillance passive chez les équidés - le terme « surveillance clinique » serait plus adapté - et surveiller les mortalités aviaires) sont toujours valables.

Le système actuel repose sur :

- un réseau de vétérinaires praticiens équins sensibilisés régulièrement à la problématique « West Nile » et alertés en cas d'évolution épidémiologique (comme ce fut le cas en septembre/octobre 2008 ;
- un réseau de quatre laboratoires vétérinaires départementaux agréés pour la sérologie « West Nile » (laboratoires vétérinaires départementaux du Gard, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône et du Calvados) et les laboratoires du CIRAD en Guadeloupe (le LNR étant l'Afssa Lerpaz ;
- une surveillance des mortalités aviaires par le biais du réseau SAGIR. Il est à noter que le LNR n'a reçu en 2008 que onze prélèvements d'oiseaux. Il serait sans doute nécessaire de renforcer la vigilance des acteurs de ce réseau tant il paraît surprenant que dans le sud de la France, en 2008, aussi peu d'oiseaux sauvages soient morts dans des conditions justifiant une demande de diagnostic complémentaire.

Considérant les quatre points suivants :

- la lourdeur technique et le coût très élevé d'une surveillance active chez les chevaux ou chez d'autres espèces (de vertébrés ou d'invertébrés) ;
- la situation épidémiologique en 2008 et le caractère géographique limité au bassin méditerranéen de la circulation du virus en France ;
- les faibles sensibilités des systèmes de surveillance active (aviaire et entomologique) mis en œuvre en France depuis 2001 ainsi que leurs rapports coût/bénéfice élevés ;
- les données scientifiques validées quant à l'épidémiologie de l'infection en Europe,

il est estimé que les recommandations et les conclusions du rapport de l'Afssa sur la surveillance à virus West Nile en France (2004), à la lumière de la situation épidémiologique de l'infection en 2008 en Europe, s'appliquent toujours en totalité et ne nécessitent pas de ré-évaluation.

Conclusion et recommandations

Considérant la situation épidémiologique d'infection par le virus West Nile en 2008 en Europe chez l'homme et chez l'animal, telle qu'accessible au travers des documents disponibles et ne correspondant pas à une recrudescence significative de l'incidence ;

Considérant la bonne adéquation existant actuellement entre la sensibilité du système de surveillance et le risque d'apparition de cas humains ou animaux de maladie due au WNV, à la suite des conclusions du rapport de 2004,

le CES SA propose de suivre les recommandations préconisées par l'Afssa dans son rapport sur la surveillance à virus West Nile en France (2004), sans aller au-delà.

Références bibliographiques

- 1 BICOUT D, LEBLOND A, HENG MA, DURAND B, ZIENTARA S, DURAND JP, SABATIER P (2003) Analysis of seroprevalence among horses in an endemic area of West Nile disease, Camargue, France. 10th International Symposium for Veterinary Epidemiology and Economics Vina del Mar, Chile, 4p.
- 2 CHEVALIER V, DURAND B, GERBIER G, BABINOT M, MICHEL JF, TOURE I, ZIENTARA S (2002) Analyse spatiale de l'épizootie d'infection à virus West Nile chez les chevaux de Camargue en 2000 : résultats et perspectives. *Epidémiologie et Santé animale* **42** : 123-131.
- 3 DAUPHIN G, ZIENTARA S, ZELLER H, MURGUE B (2004) West Nile : worldwide current situation in animals and humans. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, **27** : 343-355.
- 4 DAUPHIN G, ZIENTARA S (2007) West Nile : recent trends in diagnosis and vaccine development. *Vaccine*, **25** : 5563-5576.
- 5 MURGUE B, MURRI S, ZIENTARA S, DURAND B, DURAND JP, ZELLER H (2001) West Nile outbreak in horses in southern France, 2000: the return after 35 years. *Emerg. Infect. Dis.*, **7** : 692-696.
- 6 Rapport de l'Afssa sur la surveillance à virus West Nile en France (2004) 54 pages.
- 7 ZELLER H, ZIENTARA S, HARS J, LANGUILLE J, MAILLES A, TOLOU H, PATY MC, SCHAFFNER F, ARMENGAUD A, GAILLAN P (2004) West Nile outbreak in horses in Southern France: September 2004. *Euro surveillance*, **9** : 50-51.
- 8 ZIENTARA S, DURAND B, MAILLES A (2004) Lutte concertée contre l'infection à virus West Nile. *Epidémiologie et santé animale*, **46** : 63-66.
- 9 ZIENTARA S, LECOLLINET S, BREARD E, SAILLEAU C, BOIREAU P (2009) La fièvre du Nil occidental et la fièvre catarrhale ovine, deux viroses en progression inattendue. *Bulletin Académie Vétérinaire de France*, sous presse.

Mots clés

Virus West Nile, oiseaux, chevaux, surveillance »

Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments

Tels sont les éléments d'analyse que l'Afssa est en mesure de fournir en réponse à la saisine de la Direction générale de l'alimentation concernant les modalités relatives à la surveillance du virus West Nile (WNV) en France métropolitaine.

La Directrice générale de l'Agence française de
sécurité sanitaire des aliments

Pascale BRIAND

ANNEXE I

**Foyers de fièvre du Nil occidental référencés en Europe chez l'homme
et chez le cheval de 1996 à 2008**

Pays	Année	Région	Homme		Cheval	
			Cas	Décès	Cas	Décès
République Tchèque	1997	Moravie du Sud	2	0	NR	
France	2000	Camargue	0		76	21
	2003	Var	7	0	4	1
	2004	Camargue			32	7
	2006	Pyrénées Orientales	0		5	1
Hongrie	2003	Région sud-est	14	0	NR	
	2008	cas dispersés	12	0	10	2
Italie	1998	Toscane	0		14	6
	2008	Bologne, Ferrare, Mantoue et Rovigo	3	0	68	NR
Portugal	2004	Algarve	2	0	NR	
Roumanie	1996	Bucarest	393	17	NR	
	1997	Vallée du Danube	15	0	NR	
	1998	Vallée du Danube	5	0	NR	
	1999	Vallée du Danube	7	0	NR	
	2000	Vallée du Danube	13	0	NR	
	2008	Bucarest, vallée du Danube	2	0	NR	
Russie	1999	Volgograd	826	40	NR	
	2000	Volgograd	56	0	NR	
	2001	Volgograd	64	0	NR	
	2004	Novosibirsk	3	0	NR	
	2005	Rostov, Astrakhan	90	3	NR	
	2006	Rostov	6	0	NR	
	2007	Volgograd	54	2	NR	
Espagne	2004		1	0	NR	

NR : non rapporté

ANNEXE II

Recommandations (extrait du rapport de l'Afssa sur la surveillance de l'infection à virus West Nile, 2004)

Le virus West Nile, arbovirus de la famille des Flaviviridae, est transmis à l'homme essentiellement par les piqûres d'insectes infectés. Compte tenu du cycle biologique du virus, la maladie est saisonnière et ne se manifeste cliniquement que pendant l'été et l'automne. Bien que des différences génétiques entre souches aient été mises en évidence, il semble que peu de divergences antigéniques sont décrites et que les souches partagent de nombreux épitopes, quelles que soient les régions du monde où elles sont isolées.

Chez l'homme ou chez l'animal, la majorité des infections sont asymptomatiques. Le pourcentage de formes symptomatiques varie selon les souches et les espèces animales, mais est rarement supérieur à 10 %.

Jusqu'en 1999, les épidémies ou épizooties causées par le virus West Nile semblaient limitées à la fois dans le temps et dans l'espace. Depuis l'apparition du virus West Nile aux Etats-Unis en 1999, force a été de constater que, d'une part, ce virus était capable de se répandre rapidement sur de vastes territoires jusque là indemnes et que, d'autre part, il pouvait constituer un problème de santé publique non négligeable.

En France, la situation est fort différente, puisque le nombre de cas chez l'homme et chez l'animal rapporté ces dernières années est faible, et que l'on ne peut pas exclure l'hypothèse selon laquelle le virus serait présent depuis longtemps dans certaines régions.

Cependant, il est indispensable, et c'est l'objectif de cette auto-saisine, de s'interroger sur la pertinence de systèmes d'alerte et de surveillance adaptés à la situation épidémiologique française.

En première approximation, en période estivale, la quasi-totalité de l'hexagone est susceptible de permettre la circulation virale pendant des périodes plus ou moins longues ; cependant, compte-tenu de l'histoire épidémiologique de ce virus dans le bassin méditerranéen, des conditions climatiques et écologiques, les départements limitrophes de ce bassin peuvent être considérés comme des zones particulièrement à risque de circulation virale.

La mise en évidence de cas humains et équins en 2003 dans le département du Var a révélé la nécessité de disposer de systèmes de surveillance, afin d'alerter le plus précocement possible les autorités sanitaires compétentes. Compte tenu des caractéristiques particulières de l'infection chez les équidés et les oiseaux domestiques, ces espèces sont des cibles intéressantes pour la mise en place d'un tel système.

La surveillance, dont l'objectif est essentiellement la détection la plus précoce possible de la circulation virale dans une région donnée, peut reposer sur la sensibilité du maillage vétérinaire existant (surveillance passive) ou sur la mise en place de systèmes d'alerte spécifiques visant à mettre en évidence la présence du virus (surveillance active).

Les recommandations de ce rapport porteront sur les actions de surveillance, sur les actions de recherche ainsi que sur des mesures complémentaires.

Il est nécessaire de distinguer l'aspect de surveillance stricte, qui doit être suffisamment sensible et simple pour pouvoir être menée sur le moyen - voire le long terme - et dont l'objectif est la détection précoce des cas, des actions de recherche qui (à moyen ou long terme) doivent permettre d'améliorer la connaissance et les systèmes de surveillance.

I. Recommandations pour la surveillance de l'infection à virus West Nile en France et dans les Antilles**I. I. Surveillance passive****Oiseaux**

Une surveillance passive devrait être fondée sur la détection des cas de surmortalité inexplicable d'oiseaux sauvages et la recherche du virus West Nile à partir d'encéphales d'un échantillon d'oiseaux morts. Cette surveillance devrait concerner toutes les espèces aviaires collectées dans le cadre du fonctionnement normal du réseau SAGIR.

Elle serait aisée à mettre en œuvre puisqu'elle s'appuierait sur un réseau existant et éprouvé. En cas d'apparition d'un foyer de West Nile dans une région donnée, il pourrait être envisagé de surveiller également les mortalités d'oiseaux domestiques élevés en plein air et les mortalités d'oiseaux sauvages maintenus en captivité dans les parcs zoologiques et animaliers (avec recherche du virus sur les cadavres).

En 2004, le réseau SAGIR a été activé en région méditerranéenne par une campagne de sensibilisation, qu'il conviendrait de renouveler régulièrement.

Equidés

Cette surveillance devrait reposer sur une sensibilisation particulièrement renforcée des vétérinaires praticiens quant à la nécessité de déclarer à la DDSV concernée les cas plausibles d'infection à virus West Nile.

La sémiologie des maladies neurologiques d'origine centrale ou périphérique chez les équidés est délicate. Des actions de formation des vétérinaires praticiens devraient être mises en place.

Tout symptôme nerveux évocateur de l'infection par le virus West Nile chez les équidés, en période de transmission du virus, devrait faire l'objet d'un prélèvement pour confirmation biologique en laboratoire.

Mesures d'information

Au niveau national, une campagne d'information et de sensibilisation du public pourrait être entreprise. Mais, contrairement à ce qui a été fait jusqu'à présent en Camargue (information tous publics), elle devrait être ciblée uniquement sur les publics spécialisés que sont les associations de chasseurs (fédérations départementales de chasseurs), les associations d'ornithologie et de protection de nature (LPO), les vétérinaires équins ainsi que les structures et syndicats professionnels.

Homme

En parallèle à la recommandation relative aux équidés, tout symptôme nerveux suspect survenant en période de transmission du virus devrait faire l'objet d'investigations complémentaires spécifiques.

I. 2. Surveillance active

Concernant la surveillance active, les contraintes que sa mise en oeuvre générerait pour lui conférer un degré de sensibilité suffisant n'en font pas un outil de surveillance utilisable régulièrement et extensible à tout le territoire national.

Il semblerait donc raisonnable de la limiter à des zones considérées comme étant à risque ; cependant, en l'état actuel des connaissances, hormis les zones où la circulation du virus a déjà été mise en évidence, il est impossible de déterminer la localisation précise de ces zones à risque.

La surveillance active des oiseaux mise en place depuis 2001 (et reconduite en 2004) a permis, en dépit d'une méconnaissance de sa sensibilité réelle, de mettre en évidence la persistance de la circulation virale en 2001 et 2002 en Camargue suite à l'épizootie de 2000. Néanmoins, compte tenu des moyens à mettre en oeuvre pour la réaliser et de sa faible pertinence en tant que système d'alerte précoce pour limiter le nombre de cas chez l'Homme (les données bibliographiques américaines indiquent que, dans les zones où des cas humains ou équins ont été observés, la séroconversion chez les oiseaux sentinelles ne précède pas nécessairement le passage du virus chez les mammifères), il n'est pas recommandé de pérenniser ce type de surveillance pour les années à venir (sauf à visée de recherche ciblée cf. paragraphe 5.2).

La surveillance active des chevaux se heurte à des difficultés similaires et n'est donc pas non plus recommandée.

La surveillance de l'infection à virus West Nile par la détection du virus chez les moustiques n'est pas justifiée dans un objectif d'alerte précoce, pour les raisons développées précédemment.

II. Recommandations concernant les actions de recherche

Il est fondamental de répondre à de nombreuses questions concernant l'épidémiologie complexe de cette arbovirose. Des études devraient être entreprises pour approfondir les points suivants :

- l'absence de souches européennes dans le lignage II ;
- les facteurs de pathogénicité (raisons de la mortalité aviaire en Israël et aux Etats-Unis...) ;
- l'étude de la persistance virale éventuelle chez certains hôtes et chez les vecteurs ;
- les facteurs responsables de l'infection chez les mammifères ;
- l'identité et la bio-écologie de la ou des espèces de moustiques vectrices à l'origine de l'infection des oiseaux et des mammifères ;
- les infections expérimentales sur des espèces de moustiques élevées en insectarium afin d'évaluer la compétence vectorielle et la transmission verticale ;
- le rôle des tiques dans la possible dissémination du virus ;
- la détermination des espèces d'oiseaux jouant un rôle dans le cycle épidémiologique ;

- le rôle des oiseaux migrateurs ou résidents (relations entre trajets migratoires et distribution géographique de l'infection et, à plus long terme, conséquences potentielles du réchauffement climatique en termes de modifications éventuelles des trajets migratoires) ;

En France, il est impératif de continuer à suivre l'évolution de la situation épidémiologique.

Entre 2000 et 2003, la circulation du virus West Nile a été démontrée dans les départements du Gard, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône et du Var. Ceci ne préjuge pas du fait que le virus ait également circulé ou non dans les départements limitrophes. En effet, d'une part, la plupart des infections à virus West Nile sont asymptomatiques ou peu symptomatiques (Tsai et al. 1998), d'autre part un grand nombre d'encéphalites et/ou méningo-encéphalites humaine et équine n'a pas de diagnostic étiologique précis. Ceci va dans le sens des résultats de l'enquête de séroprévalence équine menée dans le Var en 2003. Parmi les 906 sérums de chevaux prélevés, 306 avaient des taux d'IgG anti-West Nile significatifs mais seulement 7,5% de ces derniers avaient également des IgM. Ceci suggère une circulation plus ancienne du virus dans ce département, mais passée inaperçue. Il est donc probable que les départements cités plus haut ne sont pas les seules zones à risque et que le virus West Nile a probablement circulé dans les départements limitrophes.

Il serait donc souhaitable, pour mieux préciser l'étendue de la circulation du virus au niveau national, de mettre en oeuvre des enquêtes de séro-prévalence chez les animaux (en particulier les chevaux et les oiseaux) dans d'autres départements.

Un autre intérêt de ces enquêtes de séro-prévalence serait de permettre de disposer de données épidémiologiques susceptibles d'orienter les autres programmes de recherche.

En cas de mise en évidence d'une circulation virale, des enquêtes entomologiques devraient être réalisées afin d'identifier les vecteurs en cause, ce qui pourrait permettre la mise en place des mesures de lutte et de prévention adaptées contre ces vecteurs.

En Guadeloupe, les objectifs des actions actuellement mises en place sont de caractériser le virus et d'étudier les facteurs prédisposant à la circulation virale dans le contexte particulier des Caraïbes.

Le programme mis en place en Guadeloupe prévoit : (i) une nouvelle enquête sérologique chez les chevaux et les oiseaux pendant la saison sèche entre janvier et juin 2004, (ii) une enquête entomologique détaillée, (iii) la mise en place de la surveillance oiseaux sauvages (récolte d'oiseaux morts et captures d'espèces ciblées) et (iv) une analyse spatiale et une analyse de risque.

En Martinique, bien que la circulation virale n'ait pas été encore démontrée, les mêmes actions pourraient être conduites.

III. Recommandations complémentaires

III. 1. Coordination nationale

Au niveau national, il est recommandé de maintenir et de renforcer la collaboration entre les acteurs institutionnels impliqués dans la surveillance de l'infection.

Une banque de données, rassemblant la totalité des informations relatives à la surveillance, devrait être constituée (la base de données élaborée et hébergée par le CIRAD-EMVT ne recueille actuellement que les informations issues de la surveillance aviaire). La collecte, le traitement et la circulation des informations émanant de la surveillance équine, aviaire et humaine pourraient être intégrés à la base de données. Cette base de données devrait être accessible à tous les partenaires par l'intermédiaire de l'Internet. Ce site comporterait en outre une partie accessible à tout public, présentant outre des informations générales sur la maladie (l'épidémiologie, le diagnostic, la prévention, ...), les partenaires impliqués dans la surveillance, les protocoles et les résultats de la surveillance, les informations essentielles sous forme de dépêches.

III. 2. Développement de la capacité analytique

Il serait nécessaire que soient constitués des réseaux de laboratoires vétérinaires agréés pour le diagnostic biologique de l'infection à virus West Nile. Ces réseaux seraient animés par les centres et laboratoires nationaux de référence, conformément à leurs missions.

III. 3. Surveillance au plan européen

Il est apparu lors des crises précédentes, qu'il était difficile (voire impossible) d'obtenir des informations précises et fiables quant à la nature des systèmes de surveillance mis en place dans les autres pays européens. Il serait utile et nécessaire que les informations relatives à la surveillance de cette arbovirose dans les différents pays de l'espace européen -a minima- soient diffusées par les autorités sanitaires et aisément disponibles, avec activation des échanges en cas d'alerte.

III. 4. Prophylaxie médicale

En cas d'extension territoriale de l'infection provoquant un nombre de cas élevés dans la population équine (risque certes négligeable, mais non nul), et compte tenu de la mise sur le marché américain de

vaccins (inactivé ou recombinant) chez le cheval, des dispositions devraient être prises pour que ces vaccins puissent être mis à disposition des vétérinaires français. Cependant, la situation épidémiologique actuelle en France ne justifie pas le recours à la mise en oeuvre d'une politique vaccinale chez le cheval.

III. 5. Mesures de contrôle aux frontières

Compte tenu de la situation épidémiologique française (infection autochtone), de l'absence de mise en évidence de marqueurs de virulence des souches et de l'impact limité de cette infection en terme de santé publique à ce jour, il n'apparaît pas justifié de recommander une intensification des moyens de contrôle (démoustication...) actuellement mis en place dans les aéroports et les ports.

III. 6. Destruction des oiseaux

Compte-tenu du grand nombre d'espèces d'oiseaux réceptives à l'infection et de la méconnaissance du rôle de ces différentes espèces dans le mécanisme biologique de l'amplification du cycle viral, la destruction des oiseaux, domestiques ou sauvages, ne constitue en aucun cas une mesure utile et justifiée de lutte contre l'infection à virus West Nile.

III. 7. Mesures complémentaires en cas de fortes épizooties/épidémies

En cas d'apparition d'une situation anormale (mortalités anormales des oiseaux par exemple ou augmentation brutale du nombre de cas cliniques chez les chevaux ou chez l'homme), la surveillance passive des cas humains et équins devra être particulièrement renforcée, de manière à la rendre la plus exhaustive possible. L'acquisition de données épidémiologiques relatives à l'évolution de ces épisodes épidémiques ou épizootiques (enquêtes sérologiques...) pourrait être menée.

La Directrice Générale

Pascale BRIAND