

Le virus West Nile : bilan de la situation en Europe et point sur la surveillance en France

Sylvie Lecollinet (1) (sylvie.lecollinet@anses.fr), Agnès Leblond (2), Benoît Durand (1), Stéphan Zientara (1), Nicolas Ponçon (3)

(1) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort, Maisons-Alfort

(2) INRA, UR 346 Epidémiologie Animale, Theix, Département Hippique, VetagroSup, Marcy-l'Étoile et RESPE, Mondeville

(3) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

Résumé

La fièvre West Nile est une arbovirose transmise par des moustiques, principalement *C. pipiens* et *C. modestus* en Europe. Les oiseaux sauvages sont les hôtes principaux, tandis que les chevaux sont considérés comme les révélateurs de la circulation du virus.

Une intensification de la circulation du virus West Nile (VWN) a été rapportée ces dernières années. Le point culminant fut la flambée des cas d'infection à VWN dans plusieurs pays d'Europe et du bassin méditerranéen en 2010. De plus, l'émergence et l'augmentation de pathogénicité d'un virus de lignage 2 ont été observées. En 2011, une reprise de la circulation du WNV est notée, à la fois dans les régions et au-delà des régions touchées par l'épidémie de 2010.

Depuis 2008, en France, la surveillance du VWN repose sur la surveillance passive des cas cliniques équinés et des surmortalités aviaires de juin à novembre dans les départements du pourtour méditerranéen, par l'intermédiaire du réseau SAGIR. Ce dispositif est complété par les déclarations de syndromes nerveux des équidés au réseau d'épidémiosurveillance en pathologie équine (RESPE).

Les textes réglementaires prévoient l'isolement des chevaux malades et la désinsectisation des équidés, voire des locaux. L'APDI (Arrêté préfectoral portant déclaration d'infection) est levé 15 jours après la mort de l'animal atteint ou la disparition des signes cliniques.

Mots clés

Virus West Nile, lignage 2, surveillance, équidés, réglementation

Abstract

West Nile virus: review of the situation in Europe and update on surveillance in France

*West Nile fever is an arbovirus transmitted by mosquitoes, mainly *C. pipiens* and *C. modestus* in Europe. Wild birds are the main hosts, while horses are considered as indicative of virus circulation.*

An increase in the circulation of West Nile virus (WNV) has been reported in recent years. This culminated in a sharp rise in cases of WNV infection in several European and Mediterranean countries in 2010. Moreover, the emergence and increased pathogenicity of a lineage 2 strain of the virus were observed. In 2011, WNV was again circulating, both in and beyond the regions affected by the 2010 outbreak.

Since 2008, WNV surveillance in France has been based on passive surveillance of clinical equine cases, and excessive avian mortalities (undertaken by the SAGIR network), from June to November in départements around the Mediterranean basin. This is complemented by reporting of equine nervous disorders to the French network for epidemiological surveillance of equine diseases (RESPE).

The regulations stipulate isolation of sick horses and disinsectisation of horses and premises. A prefectural order on reporting of infection (APDI) is lifted 15 days after the death of the infected animal or disappearance of clinical signs..

Keywords

West Nile Virus, lineage 2, surveillance, equines, regulation

La fièvre West Nile (WN) est une arbovirose, transmise par des arthropodes hématophages, essentiellement des moustiques du genre *Culex*. En Europe, *C. pipiens* et *C. modestus* semblent être les vecteurs principaux de la maladie. Le réservoir animal est constitué d'oiseaux sauvages qui jouent de plus un rôle essentiel dans la dissémination du virus d'un pays à un autre. La plupart des mammifères, dont l'Homme et le cheval, ne constituent qu'un cul-de-sac épidémiologique. Les chevaux semblent particulièrement sensibles et sont souvent considérés comme les révélateurs de la circulation du virus [2]. L'infection se traduit alors par des formes variables allant de l'infection asymptomatique au décès (Tableau 1 pour une revue des signes cliniques observés lors d'une infection nerveuse à virus West Nile) [1].

Situation en Europe

Au contraire de l'Afrique et de l'Asie, où il circule de façon enzootique et endémique, le virus provoque régulièrement des épidémies et des épizooties dans le reste du monde, notamment en Europe. Toutefois, et à l'exception des deux importants foyers urbains de Roumanie et de Russie à la fin des années 1990, elles demeuraient limitées jusqu'à ces dernières années où une intensification de la circulation du virus WN a été observée en Europe. Le point culminant fut la flambée des cas d'infection à VWN dans plusieurs pays d'Europe (Italie, Espagne, Grèce, Hongrie, Roumanie, Bulgarie, Russie, Portugal) et du bassin méditerranéen (Turquie, Maroc et Israël) en 2010 (European Center for Disease Control, ECDC) (Figure 1). De nombreux cas équinés ont été rapportés (185 au 29 décembre 2010) mais surtout plusieurs

certains de cas humains, dont certains associés à des infections neuro-invasives. Cette activité exceptionnelle du VWN, dans de nouvelles régions d'Europe (Bulgarie, Grèce en Macédoine centrale, Sicile...), semble avoir été favorisée par les conditions climatiques de l'été 2010, associant des pluies abondantes et des températures élevées, propices à la multiplication des moustiques vecteurs du genre *Culex*. Le foyer grec fut le foyer le plus important en Europe, avec 261 cas humains associés à 34 décès et 30 cas équinés rapportés au quatre novembre 2010 [3].

De plus, ces dernières années ont été marquées par l'émergence en Europe d'un virus du lignage 2, alors que la plupart des foyers européens ou les foyers américains avaient été causés par des souches appartenant au lignage 1. Ce lignage 2, découvert initialement en Hongrie en 2004, semble présenter une virulence accrue chez l'Homme, le cheval et l'avifaune européenne, probablement naïve face à ce lignage [4]. Les nombreux cas humains et équinés en Grèce en 2010 et Hongrie en 2008, ainsi que la mortalité importante de rapaces en Hongrie, les autours de palombe (*Accipiter gentilis*) en particulier, alors que la mortalité d'oiseaux sauvages des suites d'une infection à VWN est un phénomène rare en Europe (au contraire des mortalités massives de passereaux rapportées aux États-Unis), sont des phénomènes inquiétants.

Les différentes observations montrent une reprise de la circulation du VWN en 2011, à la fois dans les régions et au-delà des régions touchées par l'épidémie de 2010. Ainsi, sept pays européens (Albanie, Espagne, Italie, Grèce, Macédoine, Roumanie et Russie) ont déclaré des

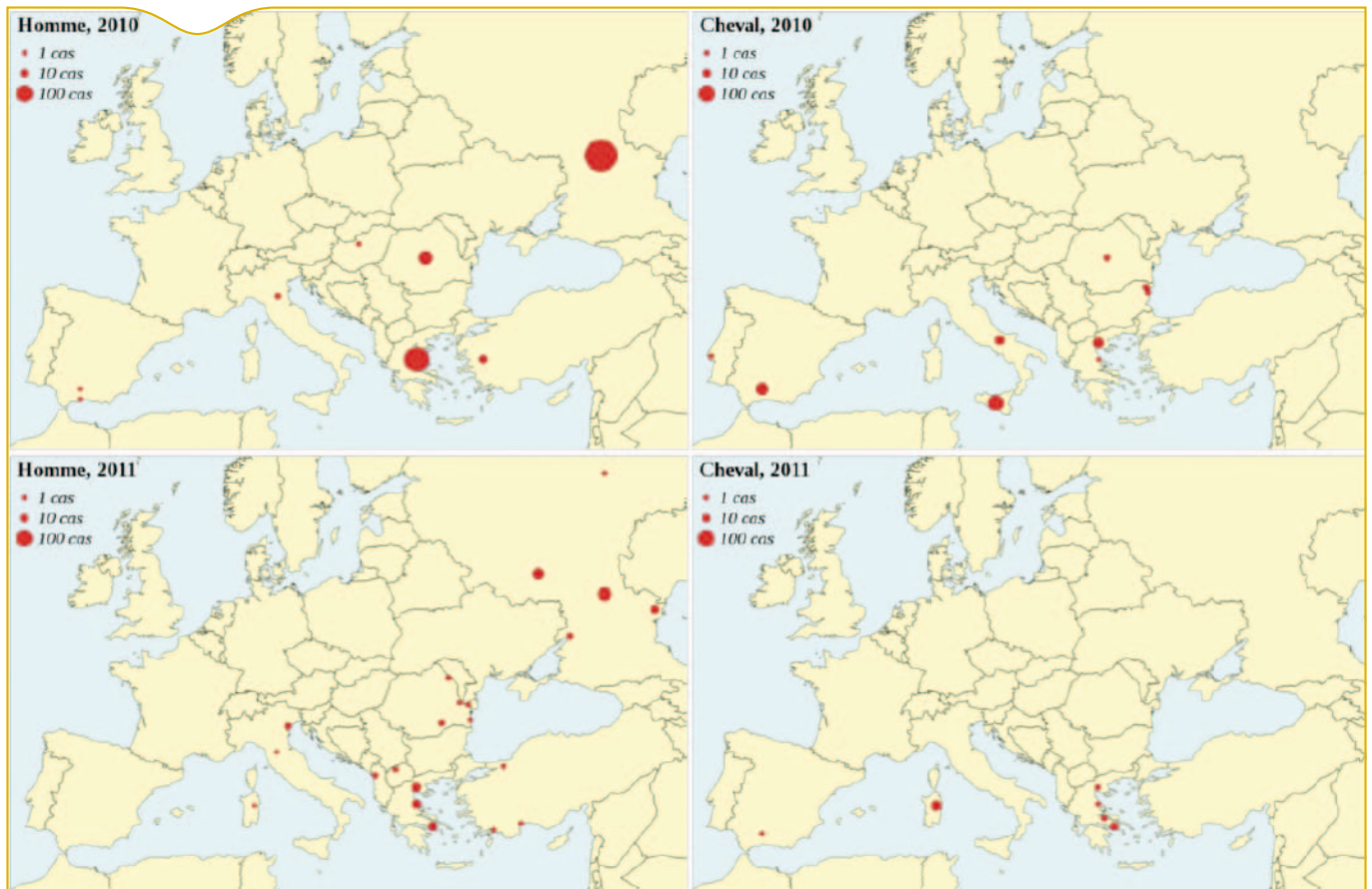


Figure 1. Distribution géographique des cas cliniques d'infection à virus West Nile en Europe en 2010 et 2011 chez l'Homme et chez le cheval.
 La distribution géographique et l'ampleur des épizooties équinnes ou des foyers humains sont indiqués pour les pays européens touchés (Sources : ECDC (European Center for Disease Control) au 6 octobre 2011 et OIE (Organisation mondiale de la santé animale) au 10 octobre 2011)

Tableau 1. Signes cliniques observés chez 32 chevaux en France en 2004 (souche de lignage 1) et 18 chevaux en Hongrie en 2008 (souche de lignage 2) atteints de maladie de West Nile (confirmation par la mise en évidence d'IgM dans le sérum)

Signes cliniques	Nombre de cas confirmés, France 2004 (%)		Nombre de cas confirmés, Hongrie 2008 (%)	
Ataxie	20 (65)	Antérieurs 2 Postérieurs 2 Antérieurs et postérieurs 1 Non précisé 15	13 (72)	Antérieurs 4 Postérieurs 4 Non précisé 5
Parésie, paralysie	11 (45)		14 (78)	
Comportement anormal	11 (45)	Hyperesthésie 6 Grincements de dents 3 Hydrophobie 1 Anxiété 1 Marche en cercle 1	4 (22)	Hyperesthésie 4
Tremblements musculaires, myoclonies	10 (32)	Tremblements généralisés 7 Localisés (lèvres, paupières) 1 Trismus, myoclonies 2	7 (39)	Tremblements généralisés 5 Trismus, myoclonies 2
Hyperthermie	9 (29)			
Anorexie, abattement	8 (26)		4 (22)	Non observé
Déficit des nerfs crâniens	6 (19)	Amaurose 2 Dysphagie 4 Paralysie faciale 2	5 (28)	Dysphagie 3 Paralysie faciale 2
Autres signes	9 (29)	Coliques 2 Boiteries 3 Douleur thoracique, cervicale 2 Anémie 2 Glossite 1	8 (44)	Position anormale de la tête et de l'encolure 2 Animal couché 7
Létalité	7 (22)		5 (28)	

Malgré une diversité génétique forte des souches de virus West Nile en Europe, la clinique des infections à virus West Nile chez le cheval semble comparable dans les différents pays européens et quelle que soit la souche virale à l'origine de l'épizootie. Les signes d'ataxie et de paralysie/parésie sont les plus fréquemment observés, tandis qu'une hyperthermie n'est relevée que dans moins de la moitié des cas (sources : A. Leblond et S. Lecollinet, données personnelles).

cas d'infection par le VWN, principalement chez l'Homme; soit deux nouveaux pays, l'Albanie et la Macédoine, et deux nouvelles régions, l'Attique en Grèce et la Sardaigne en Italie qui ont été récemment confrontés à une importante activité du VWN. Comme en 2010, la Russie et la Grèce sont les deux pays les plus sévèrement impactés (avec 116 cas humains en Russie et 61 en Grèce).

Désormais, dans plusieurs pays européens comme l'Italie, la Grèce ou la Roumanie, l'hypothèse d'une persistance hivernale du VWN est évoquée, en plus du rôle classiquement décrit des oiseaux migrateurs dans la survenue d'épidémies saisonnières récurrentes. En Grèce en particulier, la souche de lignage 2 d'origine hongroise a pu être isolée à plusieurs reprises en 2010 et 2011 [5].

La surveillance en France

Bien que le VWN ne constitue pas actuellement un problème majeur de santé publique vétérinaire en France métropolitaine, l'exemple des épisodes récents (américains et européens) et la nécessité de mettre en œuvre des mesures de santé publique en cas de foyers de VWN imposent de surveiller ce virus. L'objectif de la surveillance du VWN est donc d'assurer la détection précoce de sa circulation en vue de mettre en œuvre des mesures de protection et de prévention des personnes. La surveillance renforcée de ce virus a été initiée en 2000 avec un volet équin et aviaire. Les modalités de ces dispositifs (départements concernés, surveillance active vs événementielle) ont évolué jusqu'en 2008. Depuis 2008, la surveillance du VWN repose sur un double dispositif réglementaire de surveillance, piloté par les services vétérinaires départementaux et centraux :

- un dispositif pérenne national de surveillance des équidés fondé sur la surveillance événementielle des cas cliniques équins via l'obligation de déclarer toute suspicion ou confirmation de WN (la fièvre WN chez les équidés est une maladie réputée contagieuse au titre du code rural et de la pêche maritime). Dans les zones et au cours des périodes à risque (pourtour méditerranéen essentiellement de fin juillet à fin octobre), une suspicion de maladie de WN devrait être établie dès la reconnaissance de signes d'atteinte du système nerveux central. Ce système implique majoritairement les vétérinaires praticiens et des laboratoires d'analyses (laboratoires vétérinaires départementaux agréés et le Laboratoire national de référence de l'Anses-Maisons-Alfort) et son efficacité repose sur la vigilance clinique des vétérinaires praticiens;
- un dispositif ciblé dans les zones et périodes à risque de circulation du VWN, fondé sur la surveillance événementielle des surmortalités aviaires de juin à novembre dans les départements du pourtour méditerranéen. Il consiste à rechercher le virus WN sur les encéphales des cadavres d'oiseaux sauvages collectés lors des épisodes de surmortalité. Il implique l'ONCFS, les fédérations départementales de chasseurs et les laboratoires (départementaux et de référence) par l'intermédiaire du réseau SAGIR.

Ce double dispositif est complété par une initiative du réseau d'épidémiosurveillance en pathologie équine (RESPE) qui recense les déclarations de syndromes nerveux des équidés. Dans le cadre de ce réseau, une recherche systématique du VWN est effectuée sur les syndromes nerveux détectés. Enfin, une surveillance spécifiquement humaine est mise en œuvre par les hôpitaux et consiste en une recherche systématique du VWN sur les patients hospitalisés pour signes neurologiques dans les départements du pourtour méditerranéen pendant la période à risque.

Ce dispositif permet donc de conserver une vigilance sur l'ensemble du territoire considéré théoriquement comme susceptible d'héberger une circulation virale, tout en accentuant la pression de surveillance dans les zones et périodes à risque (les seules dans lesquelles la circulation du VWN a déjà été documentée en France métropolitaine).

Un faible nombre de suspicions cliniques et d'oiseaux sauvages collectés a été observé depuis quelques années (en moyenne et approximativement, moins de 5 suspicions cliniques par an chez les chevaux, moins de 5 oiseaux par an sur les trois dernières années), qui peut être imputable à une baisse de la vigilance en l'absence de foyers récents, à l'impact médiatique négatif d'un foyer de West-Nile sur le tourisme ou à une crainte de se voir imposer des mesures de gestion (pourtant très peu contraignantes). En l'occurrence, les textes réglementaires prévoient uniquement l'isolement des chevaux atteints et la désinsectisation. L'APDI (Arrêté préfectoral portant déclaration d'infection) est levé 15 jours après la mort de l'animal atteint ou la disparition des signes cliniques.

In fine, l'originalité de ce virus repose entre autre sur son dispositif de surveillance largement fondé sur les équidés, considérés comme sentinelles (tant que la couverture vaccinale reste peu étendue). En effet, la surveillance de ces derniers constitue le point essentiel de la surveillance du VWN, alors que les mesures de gestion appliquées aux équidés infectés sont très réduites dans la mesure où ils sont considérés comme « cul-de-sac épidémiologique ». Ils représentent donc essentiellement des révélateurs de la circulation virale.

Références bibliographiques

- [1] Porter R.S., Leblond A., Lecollinet S., Tritz P., Cantile C., Kutasi O., Zientara S., Pradier S., van Galen G., Speybroek N., Saegerman C. (2011) Clinical Diagnosis of West Nile Fever in Equids by Classification and Regression Tree (CART) Analysis and Comparative Study of Clinical Appearance in Three European Countries. *Transbound Emerg Dis*, 58:197-205.
- [2] Leblond A., Hendrikx P., Sabatier P. (2007) Syndromic surveillance in horses as an early warning system for West Nile disease in France. *Vector Borne Zoonotic Dis*, 7: 403-10.
- [3] Papa A., Danis K., Baka A., Bakas, Douglas G., Lytras T., Theocharopoulos G., Chrysagis D., Vassiliadou E., Kamaria F., Liona A., Mellou K., Saroglou G., Panagiotopoulos T. (2010) Ongoing outbreak of West Nile virus infections in humans in Greece, July-August 2010. *Eurosurveillance*, 15:34.
- [4] O Kutasi, S Lecollinet, T Bakonyi, I Biksi, E Ferenczi, C Bahuon, S Sardi, S Zientara, Otto Szenci. Equine encephalomyelitis outbreak caused by a lineage 2 West Nile Virus in Hungary (2011) *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25: 586-91.
- [5] Chaskopoulou A, Dovas C, Chaintoutis S, Bouzalas I, Ara G, Papanastassopoulou M. Evidence of enzootic circulation of West Nile virus (Nea Santa-Greece-2010, lineage 2), Greece, May to July 2011. *Euro Surveillance* 2011 Aug 4;16(31). pii: 19933.