

### SOMMAIRE

Page 1

**Toxi-infections alimentaires collectives liées à la consommation de moules contaminées par *Vibrio parahaemolyticus* : Enquête environnementale**

Page 2

**Évaluation du dispositif de surveillance de l'infection à virus West Nile en France**

Page 3

**Bilan de la surveillance West Nile en France en 2004**

Page 4

**Situation des principales maladies animales réglementées**

## TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES COLLECTIVES LIÉES À LA CONSOMMATION DE MOULES CONTAMINÉES PAR *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* : ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE

D. Hervio-Heath<sup>1</sup>, M. Zidane<sup>2</sup>, J.C. Le Saux<sup>1</sup>, S. Lozach<sup>1</sup>, V. Vaillant<sup>3</sup>, S. Le Guyader<sup>1</sup> et M. Pommepuy<sup>1</sup>.

1. Laboratoire de microbiologie, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, Plouzané et Nantes

2. Laboratoire national de référence pour la microbiologie des coquillages, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, Nantes - 3. Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice.

### INTRODUCTION

*Vibrio parahaemolyticus*, bactérie marine, a été mis en évidence lors de nombreuses toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) aux USA, Canada, Japon, et en Asie (1). Si peu de données existent en Europe (2,3), sur l'incidence des infections à *V. parahaemolyticus*, le risque potentiel associé à la consommation de coquillages crus ou peu cuits doit cependant être pris en considération.

Onze foyers de TIAC (100 malades), liés à la consommation de moules en provenance de deux zones de production irlandaise, ont été déclarés en France les 10 et 11 juin 2001 (4). Les symptômes les plus fréquemment rapportés par les malades étaient des crampes et des douleurs abdominales (apparition sous 3 à 4 heures) suivies de vomissements et de diarrhées (12 heures). Les investigations des autorités sanitaires compétentes ont montré que les coquillages irlandais avaient été stockés sur estran dans la zone de production ou retremés dans les bassins d'un établissement conchylicole situé dans le Finistère, avant conditionnement et commercialisation. Ces moules avaient ensuite été distribués par différentes enseignes de supermarchés, plusieurs mareyeurs et grossistes et quelques restaurants. Les investigations, effectuées par l'afssa (Maisons-Alfort), sur les lots de moules impliqués, ont été dans un premier temps concentrées sur la recherche de phycotoxines diarrhéiques. En l'absence de ces toxines dans les coquillages, les investigations se sont orientées vers la recherche de virus entériques humains et de bactéries (salmonelles et vibrions) pouvant être également responsables de TIAC lors de la consommation de mollusques vivants. Les analyses ont mis en évidence la présence de trois souches de *V. parahaemolyticus* pathogènes (présence de l'hémolysine thermostable directe, TDH ; confirmation par le Centre national de référence des vibrions et du choléra, Institut Pasteur, Paris, entre les 3 et 12 juillet 2001). L'Institut de veille sanitaire et la Direction générale de l'alimentation (DGAI) ont aussitôt été contactés et informés, puis ont averti le Laboratoire de microbiologie de l'Ifremer (16 juillet 2001).

Dans ce contexte, une étude environnementale a été initiée par l'Ifremer, afin d'estimer le risque d'implantation de souches *V. parahaemolyticus* pathogènes dans le site de production conchylicole où fut effectué le re-trempeage des moules.

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

#### Prélèvements des échantillons naturels

Des échantillons d'huîtres creuses (*Crassostrea gigas*) présentes sur le site au moment du re-trempeage des moules irlandaises, ont été prélevés le 1<sup>er</sup> août 2001, soient 7 semaines après le début des TIAC, et analysés par culture sur milieu sélectif afin de rechercher cette bactérie. Des prélèvements d'eau et de sédiment situés à proximité de cette zone ont également été effectués.

Simultanément, des moules saines (préalablement analysées pour vérifier l'absence de ce vibron) en provenance d'un autre site d'élevage, ont été retremées pendant 4 semaines

dans le secteur concerné afin de contrôler l'éventuelle implantation de ce pathogène. Deux prélèvements de trente moules et d'un litre d'eau réalisés à J16 et J28 ont été analysés pour *V. parahaemolyticus*.

#### Analyses bactériologiques

Une dizaine de colonies bactériennes, présomptives *V. parahaemolyticus*, et représentatives de l'ensemble des boîtes de culture a été sélectionnée pour chaque échantillon analysé. La caractérisation des souches a été réalisée par tests biochimiques et leur identification confirmée par la technique d'amplification génique (PCR) après extraction de l'ADN total (5). Les extraits d'acides nucléiques des souches confirmées *V. parahaemolyticus* avec les amorces VP32 et VP33 ont été testés en PCR avec les couples d'amorces L-tdh/R-tdh et L-trh/R-trh, amplifiant deux gènes d'hémolysine, tdh et trh, codant pour des facteurs de pathogénicité (5).

### RÉSULTATS

#### Analyses des échantillons naturels d'huîtres, de sédiment et d'eau de mer

Vingt des 35 souches isolées des différents prélèvements (huîtres, sédiment, eau de mer), ont été confirmées *V. parahaemolyticus*. Cependant, aucune de ces 20 souches *V. parahaemolyticus* ne portait le gène tdh, codant pour l'hémolysine TDH (thermostable direct hemolysin), recherchée comme facteur de pathogénicité. Par contre, le gène trh, codant pour l'hémolysine TRH (TDH-related hemolysin), a été mis en évidence chez 6 de ces souches confirmées *V. parahaemolyticus*.

#### Cinétique de contamination

Vingt et une des 62 souches isolées des moules sont confirmées *V. parahaemolyticus*, mais seule une de ces souches possédait le gène trh.

### DISCUSSION - CONCLUSION

Les résultats de cette étude indiquent qu'il n'y a pas eu d'accumulation du vibron recherché (*V. parahaemolyticus* - tdh positif) dans les coquillages. Il n'a pas non plus été mis en évidence dans les sédiments ou l'eau de mer. *A priori*, au cours de cette période estivale, ce vibron ne s'est pas implanté à proximité des établissements conchylicoles et dans la zone concernée par le re-trempeage de moules irlandaises. Ce résultat est intéressant car *V. parahaemolyticus* étant une bactérie marine, son implantation dans l'écosystème et son éventuelle prolifération dans l'écosystème seraient envisageables. En particulier, lorsque les conditions le permettent, i.e., si un lot immergé très contaminé reste en place suffisamment longtemps dans des eaux marines à des températures supérieures à 18°C. Le deuxième résultat important concerne la mise en évidence dans ce secteur de la présence de souches porteuses du gène codant pour l'hémolysine TRH, apparentée à l'hémolysine thermostable directe et également associée à des gastro-entérites causées par *V. parahaemolyticus* (6). Le pourcentage de présence de cette souche est plus élevé (5 à 30 %) que

**Directeur de publication :** Martin Hirsch  
**Directeur associé :** Sophie Villers  
**Comité de rédaction :**

Anne Brisabois, Eric Dumoulin, Sébastien La Vieille, Jérôme Languille, François Moutou, Nathalie Pihier, Carole Thomann

#### Ont participé à ce numéro :

Barbara Dufour, Mohamed Kasbari, Pierre Aubert

Afssa - www.afssa.fr  
27-31, av. du G<sup>e</sup> Leclerc, BP 19, 94701 Maisons-Alfort cedex  
email : bulletin@afssa.fr

Réalisation : Agence Révolutions  
www.agence-revolutions.com  
Impression : BIALEC

65, bld d'Austrasie 54000 Nancy  
Tirage : 9000 exemplaires  
Dépôt légal à parution  
ISSN 1630-8018

#### Abonnement :

La documentation française  
124, rue Henri-Barbusse 93308 Aubervilliers cedex - Fax : 01 40 15 68 00  
www.ladocumentationfrancaise.fr  
Prix abonnement France : 25 € par an

celui reporté lors d'études précédentes i.e., de l'ordre de 1 à 3 % pour les souches de l'environnement (7). Ce résultat est très important sur le plan sanitaire. En effet, comme ce *V. parahaemolyticus* (trh positif) a déjà été incriminé dans des pathologies, il serait intéressant de poursuivre les investigations. Peu d'information existe sur ce sujet et il serait intéressant de mieux connaître la pathogénicité de ce vibron, la répartition de cette espèce sur le littoral français, et de ce fait son implication potentielle dans des toxi-infections alimentaires. Rappelons qu'en 2001, la proportion de foyers de TIAC déclarés en France, pour lesquels l'étiologie était inconnue ou non confirmée, était supérieure à 51% (4).

Enfin, une collaboration étroite entre les différentes structures (Afssa, Invs, DGS, DGAI, DPMA, CNR des vibrios et du choléra - Institut Pasteur, Ifremer, ...) a eu lieu lors de cet événement de TIAC. Cependant, cet épisode indique qu'une contamination potentielle par *Vibrio* devrait être prise en considération de manière plus systématique - en particulier durant la période estivale - compte tenu de l'évolution environnementale (réchauffement des eaux littorales) et des pratiques de transferts de mollusques issus des eaux françaises et de l'Union européenne. Une recherche plus précoce de ce microorganisme aurait permis une gestion plus efficace des événements et un contrôle plus rapide du site de re-trempage des coquillages irlandais. Un effort dans ce sens serait nécessaire - l'objectif final étant d'assurer la sécurité alimentaire des consommateurs et un développement durable de la conchyliculture.

## ÉVALUATION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE L'INFECTION À VIRUS WEST NILE EN FRANCE

Stéphan Zientara - Afssa, laboratoire d'études et de recherches en pathologies animales, président du groupe de travail Afssa "West Nile"

Suite à l'émergence en 2003 de cas humains d'infection à virus West Nile (VWN) en France, avec une concomitance temporelle et géographique de cas équins, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a souhaité que soient expertisés les points suivants :

- efficacité de la surveillance vétérinaire exercée depuis 2001 pour la détection et le suivi des infections à VWN (validité scientifique, techniques analytiques, échantillonnage et détectabilité...),
- lien avec l'épidémiologie humaine,
- efficacité opérationnelle (structuration du réseau, implication des acteurs...),
- recommandations d'évolution de la surveillance prenant en compte l'éventuelle apparition de nouveaux cas humains et animaux et la problématique spécifique aux Antilles.

Un groupe de travail sur la surveillance de l'infection à virus West Nile, officialisé par la décision 2003-468 du Directeur général de l'Afssa, datée du 17 novembre 2003, est à l'origine d'un rapport sur « la surveillance de l'infection à virus West Nile en France ». Le rapport comporte une présentation générale de l'infection, une description des mesures de surveillance mises en œuvre depuis 2000 en France et des recommandations établies après évaluation du risque pour l'homme.

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, 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 États-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.

Il était donc indispensable 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

## RÉFÉRENCES

- (1) Daniels NA, MacKinnon L, Bishop R, Altekruze S, Ray B, Hammond RM, Thompson S, Wilson S, Bean NH, Griffin PM, Slutsker L. *Vibrio parahaemolyticus* infections in the United States, 1973-1998. J Infect Dis 2000; 181: 1661-1666.
- (2) Geneste G, Dab W, Cabanes PA, Vaillant V, Quilici ML, Fournier JM. Les vibrios non cholériques en France : Cas identifiés de 1995 à 1998 par le centre national de référence. BEH 2000; 9: 38-40.
- (3) Martinez-Urtaza J, Lozano-Leon A, DePaola A, Ishibushi M, Shimada K, Nishibuchi M, Libiena E. 2004. Characterization of pathogenic *Vibrio parahaemolyticus* from clinical sources in Spain and comparison with Asian and North American pandemic isolates. J. Clin. Microbiol. (2004) ; 42 : 4672-4678.
- (4) Haeghebaert S, Le Querrec F, Bouvet P, Gallay A, Espié E, Vaillant V. Les toxi-infections alimentaires collectives en France en 2001. BEH 2002; 50: 249-253.
- (5) Hervio-Heath D, Colwell RR, Derrien A, Robert-Pillot A, Fournier JM, Pompey M. Occurrence of pathogenic vibrios in coastal areas of France. J App Microbiol 2002; 92: 1123-1135.
- (6) Shirai H, Ito H, Hirayama Y, Nakamoto T, Nakabayashi N, Kumagai K, Takeda Y, Nishibuchi M. Molecular epidemiologic evidence for association of thermostable direct hemolysin (TDH) and TDH-related hemolysin of *Vibrio parahaemolyticus* with gastroenteritis. Infect Immun 1990; 58: 3565-3573.
- (7) Wong HC, Shieh WR, Lee YS. Toxigenic characterization of vibrios isolated in foods available in Taiwan. J Food Protection 1993; 56: 980-982.

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 du rapport portent 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. En France, deux épidémies/épizooties de faible intensité ont été observées en 2000 et en 2003. Dans les deux cas, une implication précoce et une bonne collaboration des acteurs de la surveillance humaine, vétérinaire et entomologique ont permis une gestion satisfaisante du risque West Nile et la mise en place d'outils de surveillance active et passive. Fort de cette expérience, deux catégories de recommandations ont été formulées pour le futur, selon qu'il s'agit d'actions de surveillance ou de recherche.

Il est apparu que la surveillance passive chez les équidés, fondée sur le maillage national des vétérinaires praticiens pouvait constituer un outil utile et efficace dans la détection des cas cliniques équins dont il semble qu'ils se manifestent de manière plus ou moins concomitante avec les cas humains. Des actions de sensibilisation et de formation des praticiens spécialisés en médecine équine ou plus généralistes, sont ainsi souhaitables afin d'assurer une surveillance d'une sensibilité satisfaisante.

La mise en place d'un réseau de laboratoires agréés, animé par les laboratoires de référence, pour effectuer le diagnostic biologique de l'infection a été recommandée. Cette recommandation a d'ailleurs été suivie par la Direction générale de l'alimentation (DGA) en 2005.

Pour ce qui concerne les oiseaux, l'activation du réseau SAGIR (réseau d'épidémiologie de surveillance des maladies de la faune sauvage) au niveau national doit permettre de révéler une surmortalité liée à l'infection par le virus West Nile.

Un dispositif de surveillance active (chez le cheval et/ou les oiseaux domestiques) qui satisferait à des exigences de sensibilité et de précocité raisonnables impliquerait des coûts et des moyens humains et logistiques très importants sans commune mesure avec les conséquences de l'infection en terme de santé publique (en particulier s'il était étendu à l'ensemble du territoire national). Cette surveillance active n'a donc pas été recommandée.

Comme cela s'est passé depuis 2000, il est indispensable que les informations continuent à être échangées en temps réel entre les différents acteurs de la surveillance : DGS, Invs, DGAI, Afssa, CNR-IP, ONCFS (ainsi que ses partenaires : LPO, CRBPO), EID, CIRAD-EMVT, LVD...

Finalement, en matière d'actions de recherche, et afin de disposer de données qui permettraient de cibler des mesures de sensibilisation et de formation des vétérinaires, il a été recommandé de mettre en place des enquêtes sérologiques chez

les animaux (en particulier les chevaux et les oiseaux) dans les différentes régions françaises, et en premier lieu dans les départements méditerranéens. Ces enquêtes de séroprévalence pourraient permettre d'orienter d'autres programmes de recherche afin de mieux comprendre les mécanismes d'installation et d'amplification du cycle biologique en vue d'optimiser la lutte.

## RÉFÉRENCE

Rapport du groupe de travail sur la surveillance de l'infection à virus West Nile en France (Afssa ed, 48 pages, juin 2004), consultable en ligne à l'adresse <http://www.afssa.fr>.

# BILAN DE LA SURVEILLANCE WEST NILE EN FRANCE EN 2004

J. Languille<sup>1</sup>, S. Zientara<sup>2</sup>, H. Zeller<sup>3</sup>, P. Hendrikx<sup>4</sup>, A. Armengaud<sup>5</sup>, J. Hars<sup>6</sup>

1. Direction générale de l'alimentation - 2. Agence française de sécurité sanitaire des aliments, Maisons-Alfort, 3. CNR des Arbovirus, Institut Pasteur Lyon - 4. Direction départementale des services vétérinaires du Gard - 5. Cellule inter régionale d'épidémiologie sud, 6. Office national de la chasse et de la faune sauvage.

La Fièvre du Nil Occidental ou infection à virus West Nile (VWN) est une arbovirose transmise par des arthropodes hématophages ornithophiles principalement du genre *Culex* qui assurent la transmission chez les oiseaux hôtes amplificateurs du VWN. Certains mammifères peuvent également être affectés par la maladie mais constituent le plus souvent des impasses épidémiologiques (2,5). Le virus est en particulier responsable de l'apparition d'encéphalites graves chez l'Homme et le cheval (3).

En France métropolitaine, détecté dans les années 1962-1963 en Camargue, le VWN est réapparu en 2000, chez des chevaux. L'épizootie localisée en Camargue, dans les départements du Gard, de l'Hérault et des Bouches-du-Rhône, a alors touché 76 chevaux, dont 21 sont morts. A la suite de cette épizootie équine de 2000, une surveillance active humaine, vétérinaire (équidés et avifaune) et entomologique ayant pour objectif de détecter de façon précoce une circulation du VWN a été mise en place en France. Ce dispositif qui implique les acteurs de la santé humaine et animale est organisé par la Direction générale de l'alimentation (DGAI), la Direction générale de la santé (DGS), l'Institut de veille sanitaire (InVS), l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA), le Centre national de référence des *Arbovirus* (CNR), l'Entente Interdépartementale pour la décontamination du littoral méditerranéen (EID) et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

## DISPOSITIF DE SURVEILLANCE EN 2004

Le système français de surveillance du VWN repose sur trois volets complémentaires :

- une surveillance nationale des cas humains par le CNR, renforcée pour le pourtour méditerranéen durant la période à risque. La surveillance renforcée est fondée sur le signalement de cas suspects d'encéphalite, de méningite, de polyradiculonévrite, et de paralysie flasque aiguë à VWN par les laboratoires hospitaliers. La population cible est constituée de tout adulte ( $\geq 15$  ans) hospitalisé dans l'un des départements du pourtour méditerranéen entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 octobre, présentant un état fébrile (fièvre  $\geq 38,5^\circ\text{C}$ ), des manifestations neurologiques et un liquide céphalo-rachidien clair.
- une surveillance clinique des cas d'encéphalites équines. La déclaration obligatoire des suspicions d'encéphalites est réalisée sur l'ensemble du territoire par les vétérinaires sanitaires auprès des Directions départementales des services vétérinaires (DDSV). Les prélèvements biologiques sont adressés pour confirmation au laboratoire de référence vétérinaire de l'Afssa - laboratoire d'études et de recherches en pathologies animales et zoonose - ou transmis au CNR (Institut Pasteur, Lyon) pour analyse virologique sur encéphales.
- une surveillance de l'avifaune consistant d'une part, à détecter précocement une circulation virale par la recherche de séroconversions sur des oiseaux sentinelles

dans le Sud de la France et, d'autre part, à identifier sur l'ensemble du territoire l'apparition de souches entraînant des mortalités d'oiseaux sauvages.

En 2001 et 2002, cette surveillance multidisciplinaire n'a détecté qu'une très faible circulation du VWN en Camargue avec mise en évidence d'une séroconversion aviaire en 2001 et en 2002. Elle n'a pas détecté de cas humain ou équin en Camargue. En 2003, par contre, le système de surveillance nationale a permis la détection de la circulation du virus en dehors de la Camargue, dans le Var. Sept cas humains groupés autochtones et 4 cas équins, non reliés entre eux, ont en effet été confirmés dans ce département. Les investigations entomologiques n'ont pas permis d'identifier le vecteur local du virus.

L'analyse des cas humains et équins survenus dans le Var en 2003 ainsi que les données internationales ont conduit à renforcer en 2004 les mesures de surveillance et de protection qui étaient jusqu'alors mises en place. Ainsi, s'agissant de la surveillance équine, le réseau de surveillance vétérinaire a été réactivé sur l'ensemble du territoire par l'édition d'une plaquette d'information destinée aux vétérinaires sanitaires et par une actualisation réglementaire favorisant la bonne déclaration des cas équins.

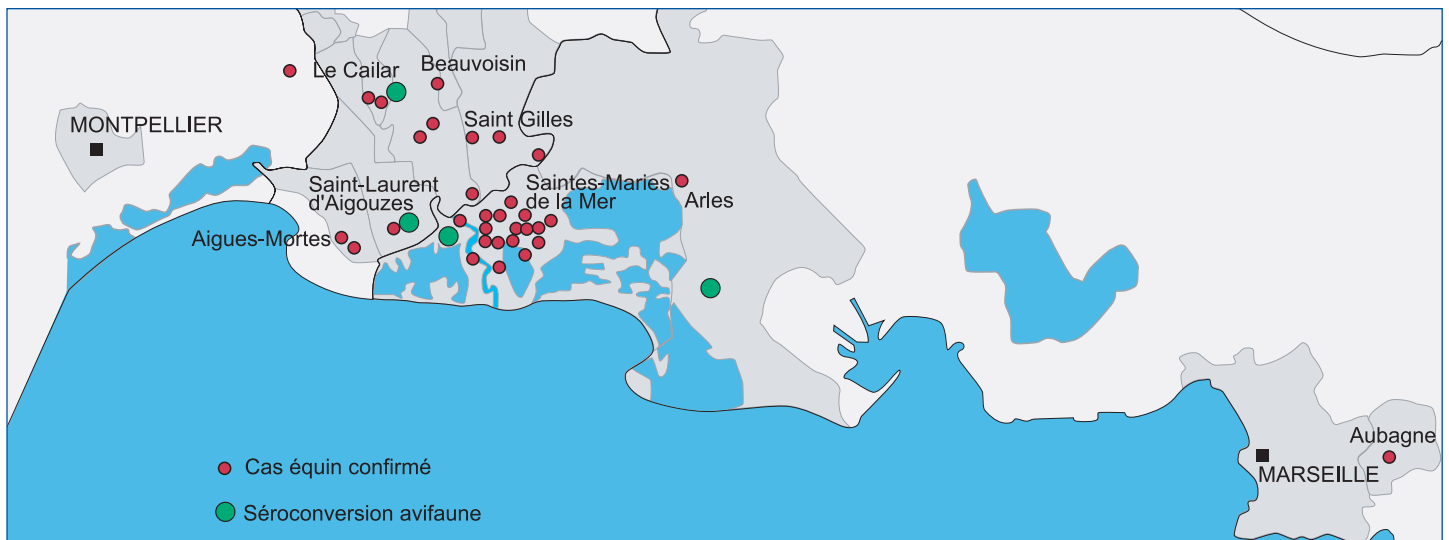
Pour l'avifaune, le contrôle sérologique d'oiseaux sentinelles a été effectué dans 6 départements méditerranéens (11, 13, 30, 34, 66, 83) au lieu de 3 les années précédentes. Le dispositif de surveillance de la mortalité aviaire a lui été étendu à l'ensemble du territoire français. Une campagne de sensibilisation destinée à un public spécialisé a été conduite dans les départements du pourtour méditerranéen.

## BILAN DE LA SURVEILLANCE EN 2004

### Épizootie équine en Camargue

Fin août 2004, trois suspicions cliniques d'encéphalite WN sur des chevaux ont été déclarées par des vétérinaires sanitaires dans le département des Bouches-du-Rhône. La confirmation par le laboratoire de référence vétérinaire de l'Afssa - laboratoire d'études et de recherches en pathologies animales et zoonose -, d'une infection à VWN a été obtenue le 13 septembre 2004. S'agissant de la protection des populations exposées, une information nationale sur la mise en évidence de la circulation VWN dans le Sud de la France, ainsi que sur les mesures de protection individuelles a été diffusée.

Entre août et fin octobre 2004, 57 suspicions cliniques équines ont été déclarées en Camargue dans les départements du Gard, de l'Hérault et des Bouches-du-Rhône. 32 cas d'atteinte à VWN ont été confirmés par sérologie (recherche d'IgM) ou par PCR sur encéphale. Dans 7 de ces cas, l'infection VWN a entraîné la mort ou nécessité l'euthanasie des chevaux affectés.



Carte 1 : Bilan 2004 - localisation des cas équins et des séroconversions aviaires.

## Surveillance de l'avifaune

En parallèle de l'épizootie équine, le suivi sérologique d'oiseaux sentinelles conduit par l'ONCFS a également permis de mettre en évidence une circulation du VWN en Camargue. La première confirmation de la circulation du virus par le CNR date d'août 2004. Au total, sur les 300 oiseaux répartis dans les départements du pourtour méditerranéen, 13 séroconversions ont été confirmées dans les départements du Gard, de l'Hérault et des Bouches-du-Rhône.

S'agissant de la surveillance des mortalités aviaires, aucun phénomène de surmortalité n'a été observé. Seuls 29 cadavres d'oiseaux ont fait l'objet d'une recherche du virus West Nile au CNR. Le dispositif de surveillance de la mortalité aviaire a cependant permis d'isoler la souche virale chez deux oiseaux (un moineau et une pie) collectés en période d'épizootie en Camargue. La mort des oiseaux ne peut toutefois pas être rattachée de façon certaine à l'infection par le VWN. Cet isolement a permis de situer le virus dans l'arbre phylogénétique, très proche des virus ayant sévi précédemment au Maroc en 1996, en Italie en 1998 (97% d'homologie nucléotidique avec cette souche) et en France en 2000 (1,4).

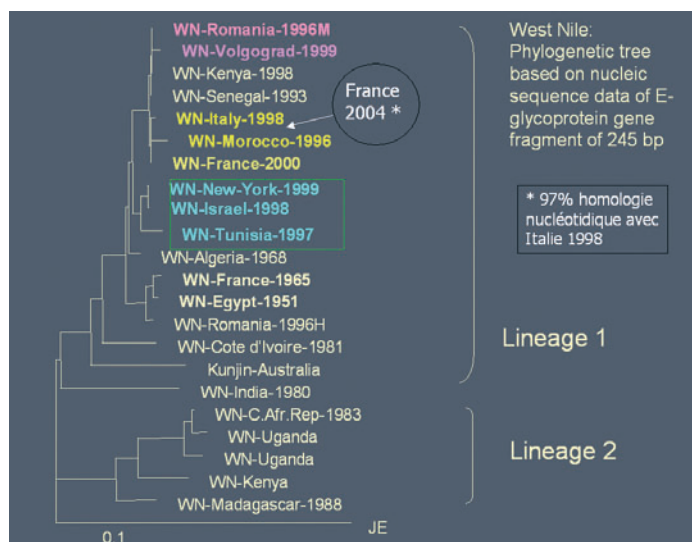


Figure 1 : Arbre phylogénétique des virus West Nile (CNR des Arbovirus, Institut Pasteur, Lyon).

## Surveillance humaine

Au total 69 cas suspects, dont 31 signalés dans les trois départements camarguais, ont été déclarés par les laboratoires hospitaliers entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 octobre 2004. Aucun de ces cas suspects humains autochtones n'a été confirmé comme infection récente à virus West Nile par le CNR et le laboratoire associé de l'Institut de médecine tropicale du Service de santé des Armées.

## CONCLUSION

Le dispositif de surveillance français de la fièvre West Nile a permis de mettre en évidence, en 2004, une épizootie équine en Camargue comparable à celle observée pendant l'année 2000 dans la même zone mais d'une ampleur moindre. Cet épisode a démontré l'efficacité du réseau de surveillance vétérinaire qui associe les éleveurs, les vétérinaires sanitaires, les laboratoires de références, l'ONCFS et les services vétérinaires officiels et souligné l'importance de la sensibilisation des acteurs de terrain.

La détection de la première séroconversion aviaire un mois avant que les suspensions cliniques équines confirment la précocité des séroconversions aviaires. Le réseau d'oiseaux sentinelles, malgré sa faible sensibilité théorique, semble permettre de détecter des phénomènes de circulation virale importants pouvant conduire à des cas cliniques équins, voire humains. Cette surveillance sentinelle *a minima* peut donc utilement participer au dispositif d'alerte.

Sur le plan des mortalités aviaires, peu de cadavres ont été transmis au CNR. Compte tenu des campagnes de sensibilisation conduites, il est légitime de supposer que la souche virale présente en France n'a pas entraîné de mortalité d'oiseaux sauvages significative.

Enfin, la collaboration entre les acteurs de la santé humaine et animale a contribué à la bonne information des populations humaines exposées et à la sensibilisation des établissements de soins.

## RÉFÉRENCES

- Berthet FX. et al. (1997), Extensive nucleotide changes and deletions within the envelope glycoprotein gene of Euro-African West Nile viruses, *J Gen Virol*, 78 : 2293-2297
- Hayes CG (1989), West Nile Fever. In : Monath TP(ed) *The Arboviruses : Epidemiology and Ecology*, CRC Press, Boca Raton, vol V, 59-88
- Murge B. et al., West Nile in France in 2000 : the return 38 years later. *Emerg Infect Dis*, 2001, 7(4), 692-696
- Zeller Hg., Schuffenecker I., West Nile virus : An overview of its spread in Europe and the Mediterranean basin in contrast to its spread in the Americas. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004, 23:147-156
- Zientara s. et al., (2001), Maladie à virus West Nile en France, *Epidemiol et santé anim (revue AEEMA)*, 39, 113-120.

## SITUATION DES PRINCIPALES MALADIES ANIMALES RÉGLEMENTÉES

15 juin 2005

Maladies	Nombre de foyers <sup>(1)</sup>			Foyers déclarés en 2005		Date du dernier foyer
	2002	2003	2004	Nombre	Départements touchés	
Fièvre aphteuse	0	0	0	0	-	23/03/2001
Fièvre catarrhale	0	17	36	6	2B	14/03/2005
Encéphalopathie spongiforme bovine	239	137	54	17	07, 08, 15, 22, 23, 35, 42, 49, 50, 52, 56, 62, 63, 64, 79	Présent
Tremblante	124 <sup>(2)</sup>	96 <sup>(2)</sup>	44 <sup>(2)</sup>	28 <sup>(2)</sup>	03, 04, 12, 15, 17, 19, 22, 33, 37, 38, 46, 47, 62, 64, 71, 79, 83, 86, 87	Présent
Fièvre charbonneuse	0	8	0	0	-	07/2003
Tuberculose bovine	77	73	32	22	15, 24, 25, 40, 42, 64, 74, 79	Présent
Brucellose bovine	17	3	0	0	-	2003
Brucellose ovine	23	17	0	0	-	2003
Brucellose caprine	6	2	0	0	-	2003
Brucellose porcine	5	5	3	2	28, 56	07/2004
Maladie d'Aujeszky	288 <sup>(3)</sup>	1 <sup>(3)</sup>	2 <sup>(3)</sup>	0	-	03/2004
Peste porcine classique	1	0	0	0	-	29/04/2002
Anémie infectieuse des équidés	0	0	0	3	28	01/04/2005
Méningoencéphalomyélites virales	0	4 <sup>(4)</sup>	32 <sup>(4)</sup>	0	-	14/10/2004
Métrite contagieuse des équidés	12	3	21 <sup>(9)</sup>	7 <sup>(9)</sup>	53, 59, 61, 74, 79	29/03/2005
Maladie de Newcastle	0	0	0	0	-	17/11/1999
Influenza aviaire hautement pathogène	0	0	0	0	-	1948
Rage	3 <sup>(5)(6)</sup>	3 <sup>(5)(7)</sup>	7 <sup>(5)(6)</sup>	2 <sup>(5)</sup>	08, 41	12/1998 <sup>(8)</sup>
Septicémie hémorragique virale	9	3	0	4	01, 12, 53, 68	06/05
Nécrose hématoïétique infectieuse	6	4	7	1	14	06/05

- Cumul des cheptels infectés le 1<sup>er</sup> janvier et de ceux infectés au cours de l'année.
- Nombre de nouveaux foyers (foyers résurgents compris).
- Nombre d'arrêts préfectoraux de déclaration d'infection, hors Corse où la maladie est présente.
- Nombre de cas cliniques.

- Cas sur chauves souris autochtones.
- Cas sur chien importé (1 en 2001, 1 en 2002, 3 en 2004 : 1 dans le dépt 56, 2 dans le dépt 33).
- Cas sur chien en Guyane (rage desmodine).
- Dernier cas de rage vulpine.
- Nombre d'équidés infectés.