

S O M M A I R E

Page 1

Infection à virus West Nile aux États-Unis

1. Évolution de la maladie en Amérique du nord
2. Bilan de l'épidémiologie
3. Hypothèses de transmission et de dissémination de l'infection
4. Conclusion et perspectives
5. Références

Page 3

Surveillance de l'infection à virus West Nile en France en 2002**Évaluation du risque de transmission de la rage des chiroptères à l'homme en France**

1. Méthode d'évaluation
2. Identification du danger
3. Appréciation de l'émission
4. Appréciation de l'exposition
5. Appréciation des conséquences
6. Évaluation du risque
7. Recommandations

Page 5

RESAPATH : Réseau de surveillance de la résistance aux antibiotiques chez les animaux

Directeur de publication : Martin Hirsch
Directeur associé : Thierry Klinger
Rédacteurs en Chef :

Barbara Dufour, François Durand

Comité de rédaction :

Anne Brisabois, Juliette Chevalier, Sébastien La Vieille, Jérôme Languille, Frédérique Le Querrec, François Moutou, Carole Thomann

Ont participé à ce numéro :

Florence Cliquet, Matthieu Grégory, Jean Hars, Anne-Marie Hattenberger, Marc Savey

Documentation : Afssa - www.afssa.fr
27-31, av. du G^e Leclerc, BP 19, 94701 Maisons-Alfort cedex - Fax : 01 49 77 26 12
email : bulletin@afssa.fr

Réalisation : Littéral Studio

Impression : BIALEC

65, bid d'Austrasie 54000 Nancy
Tirage : 9000 exemplaires

Dépot légal à parution juin 2003
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

INFECTION À VIRUS WEST NILE AUX ÉTATS-UNIS 1999-2002

B. BAUDET¹, S. SIDIBE² - 1. Vétérinaire praticien, 63690 Tauves - 2. Laboratoire central vétérinaire, Bamako, MALI
article extrait du rapport de stage du CES d'épidémiologie animale organisé par l'ENVA et le CIRAD-EMVT

La Fièvre du Nil Occidental ou infection à virus West Nile (VWN) est une arbovirose transmise par des arthropodes hématophages. Le cycle épidémiologique de cette maladie fait intervenir des moustiques ornithophiles du genre *Culex* qui assurent la transmission chez les oiseaux passériformes réservoirs. Certains mammifères peuvent également être affectés par la maladie. Le virus est en particulier responsable de l'apparition d'encéphalites graves chez l'Homme et le cheval.

L'infection à VWN a régulièrement été décrite en Afrique, en Europe, dans le Sud de l'Asie et en Océanie. En Amérique, sa présence n'avait jamais été notée auparavant.

La première infection à VWN sur le continent américain a été mise en évidence en 1999 dans l'État de New York. D'abord présent dans le Nord-Est des États-Unis, le virus s'est étendu en l'espace de quelques années sur une grande partie du territoire Nord Américain, causant l'une des plus grandes épidémies/épi-zooties à VWN jamais décrites.

Afin de suivre l'apparition du virus dans les régions où la maladie n'était pas encore présente et pour favoriser l'instauration des mesures de lutte appropriées, les autorités américaines ont mis en place un vaste programme d'épidémiologie (1). Ce programme supervisé par le Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a été intégré au réseau de surveillance des arboviroses déjà existant (ARBONET). Il a permis de suivre l'extension de la maladie aux États-Unis et d'évaluer son impact chez les différentes espèces sensibles.

ÉVOLUTION DE LA MALADIE EN AMÉRIQUE DU NORD

Évolution dans le temps et dans l'espace

● Début août 1999, une épidémie d'encéphalites d'étiologie inconnue a sévi dans la ville de New York (2). Du 2 août au 22 septembre, 62 cas humains ont été diagnostiqués à New York, se traduisant par 7 morts. Parallèlement, un vétérinaire praticien a observé fin août 1999 chez de nombreux chevaux présents dans la zone Est de l'île de Long Island (comté de New York) des signes nerveux. Ces cas ont également coïncidé avec une mortalité constatée chez les corneilles et d'autres oiseaux sauvages. Le 14 septembre, des investigations réalisées à partir des tissus d'une corneille ont permis d'isoler le virus West Nile. Il a été isolé à partir d'un cheval le 18 octobre. Des études de séquençage génétique ont montré que le virus responsable de l'épizootie de New York présente de fortes similitudes avec une souche isolée dans l'État d'Israël (3). Elles suggèrent une origine probable du virus à partir du Moyen-Orient.

Dès la confirmation de la présence d'une infection à VWN, une surveillance a été mise en place par les autorités américaines. Elle faisait appel à une investigation des oiseaux sauvages morts et d'oiseaux sentinelles captifs, des moustiques vecteurs, ainsi qu'à une surveillance vétérinaire et humaine renforcée. A la fin de l'année 1999, une activité du VWN était notée dans différents comtés de l'État de New York ainsi que des États voisins du Connecticut, du New Jersey et du Maryland (figure 1).

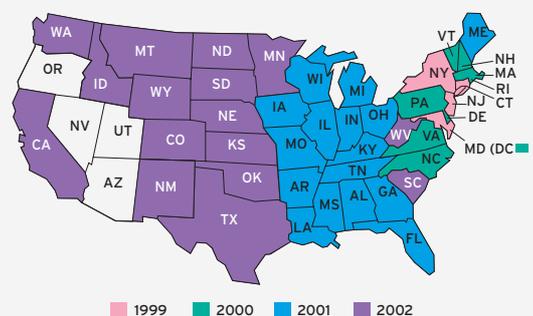


Figure 1 : Distribution du virus VWN aux États-Unis à la fin des années 1999, 2000, 2001 et 2002 (CDC).

Les couleurs correspondent à l'année au cours de laquelle le premier cas d'infection à VWN a été identifié dans un État.

● En 2000, la surveillance a révélé une forte extension de l'aire géographique d'activité du VWN. L'épizootie a persisté dans les quatre États affectés en 1999, mais s'est étendue à 8 États supplémentaires (Delaware, New Hampshire, Caroline du Nord, Pennsylvanie, Rhode Island, Vermont, Virginie et district de Columbia) (figure 1).

● Les données de la surveillance épidémiologique effectuée en 2001 traduisent une dissémination rapide de l'infection vers l'Ouest et le Sud des États-Unis (figure 1).

● L'épidémie à VWN de 2002 observée aux États-Unis a représenté la plus grande épidémie d'encéphalites à arbovirus jamais décrite dans l'hémisphère Nord (2354 cas humains recensés). Chez les chevaux, les cas d'infection rapportés ont été multipliés par 12 par rapport à l'année 2001. L'activité épidémiologique et épizootique a été la plus intense dans les États du centre du pays, notamment dans la région des Grands Lacs. Un cas humain apparu dans le comté de Los Angeles (Californie), et la mise en évidence de l'infection chez un cheval dans l'État de Washington, ont marqué le mouvement transcontinental complet du virus. A la fin de l'année 2002, une activité virale a été détectée aux États-Unis dans 2289 comtés de 44 États (figure 1). En 2002, une activité virale a également été décelée dans 5 Provinces du Canada ; le Manitoba, la Nouvelle-Écosse, le Québec et la Province de Saskatchewan [Health Canada, 2002].

Évolution saisonnière de la maladie

L'activité épizootique et épidémique du virus West Nile en Amérique du Nord a été caractérisée par une évolution saisonnière annuelle.

Les pics épidémiologiques ont été enregistrés entre août et octobre au cours de chacune des épizooties annuelles. Le pic épidémique a été noté dans la première quinzaine du mois d'août dans les États du Sud et dans la deuxième quinzaine de ce mois dans les États du Nord. Une activité virale a été notée en

moyenne un mois plus tôt dans les États du Sud par rapport aux États du Nord du pays.

Au cours de l'année 2002, une activité épizootique du VWN a été rapportée dès janvier en Floride. Elle indique qu'une transmission se produit tout au long de l'année dans cet État. Dans les États du Nord, l'activité a été détectée dès avril.

BILAN DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE

Sensibilité des méthodes d'épidémiologie

L'épidémiologie des oiseaux sauvages est la méthode la plus sensible pour détecter précocement une activité du VWN. La surveillance des moustiques vecteurs et des oiseaux sentinelles permet également de mettre en évidence la maladie avant que les premiers cas surviennent chez les animaux domestiques et chez l'Homme (figure 2).

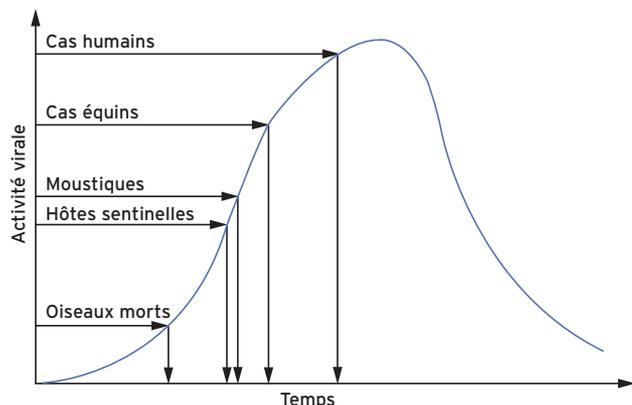


Figure 2 : Sensibilité estimée des méthodes de surveillance de l'infection à VWN (CDC).

Résultats de l'épidémiologie chez l'Homme

Depuis son apparition dans le courant de l'année 1999, 2500 formes nerveuses graves d'infection à VWN ont été enregistrées chez l'Homme aux États-Unis. L'évolution a été fatale pour 216 personnes (tableau 1).

Mode d'épidémiologie	Année				
	1999	2000	2001	2002	Total
Cas humains (1)	62 (7†)	18 (1†)	66 (9†)	2354 (199†)	2500 (216†)
Cas équins (2)	25	65	733	9144	9967
Oiseaux sauvages (3)	194 (/550)	4139	7333 (/26168)	14122 (/34577)	25788
Moustiques (4)		470	919 (/1,4M)	4943 (/1,3M)	6332

Tableau 1 : Résultats de l'épidémiologie humaine et animale à virus West Nile aux États-Unis entre 1999 et 2002 (CDC).

(1) et (2) : cas d'encéphalite identifiés ; entre parenthèses : morts.

(3) : cas d'infection identifiés ; entre parenthèses : oiseaux testés.

(4) : nombre de pools de moustiques infectés ; entre parenthèses : nombre de pools testés en million.

Ces chiffres ne reflètent cependant pas le taux réel d'infection dans la population. La plupart des infections sont en effet asymptomatiques chez l'Homme. On estime qu'environ un individu sur 150 infectés par le virus exprime la maladie sous une forme clinique (5).

L'âge moyen des personnes ayant présenté une méningo-encéphalite à VWN en 2002 était de 59 ans, contre 48 ans pour les personnes ayant présenté un syndrome fébrile et 78 ans pour les personnes décédées suite à une forme grave d'infection.

Épidémiologie des mammifères

La majorité des cas d'infection par le VWN recensés chez les mammifères autres que l'Homme ont eu lieu chez les équidés. Un total de 9 967 méningo-encéphalites équines à VWN a été enregistré depuis le début de l'épizootie aux États-Unis

(tableau 1). Le taux de létalité chez les équidés est beaucoup plus élevé que chez l'Homme dans les cas de méningo-encéphalite virale (33,2% en 2002).

Une infection à VWN a également été mise en évidence chez de nombreuses autres espèces de mammifères. Elle a notamment été identifiée chez des rennes, phoques, chauve-souris, ainsi que des chiens et chats.

Épidémiologie des oiseaux

L'infection à VWN a été identifiée chez 25 788 oiseaux morts pendant l'année 2002 (tableau 1). Les corvidés figurent parmi les espèces les plus durement touchées. En 2002, ils représentaient près de 90% des cas d'identification aviaire du VWN. Les corneilles comptaient pour près de la moitié des cas identifiés. L'impact de l'infection par le VWN est plus difficile à évaluer chez les passereaux et les autres oiseaux de petite taille car leurs cadavres sont moins faciles à détecter dans la nature. Au total, plus de 140 nouvelles espèces dont on ignorait la sensibilité à l'infection par le VWN ont été affectées par la maladie.

Détection du virus chez les autres vertébrés

Le VWN a pour la première fois été isolé chez des alligators en novembre 2002. L'épizootie pourrait être responsable de la perte de plusieurs centaines d'animaux dans différents élevages de Floride.

HYPOTHESES DE TRANSMISSION ET DE DISSÉMINATION DE L'INFECTION

Les vecteurs en Amérique du Nord

Depuis 1999, le virus a été identifié chez près de 36 espèces de moustiques vecteurs. *Culex pipiens*, *Cx. quinquefasciatus* et *Cx. restuans* compteraient parmi les vecteurs épidémiques et épizootiques les plus importants de l'infection à VWN aux États-Unis.

Persistence et dissémination de la maladie

Le piégeage des moustiques réalisé dans la région de New York durant les mois de janvier et février 2000 [CDC, 2000] a montré que le virus était capable de survivre chez les moustiques infectés pendant l'hiver. Ces vecteurs infectés seraient responsables de la réapparition de la maladie dans les zones où elle avait été notée l'année précédente.

Le rôle des oiseaux migrateurs est fortement suspecté dans la dissémination rapide du VWN aux États-Unis, ainsi que dans sa réapparition saisonnière (4). Parmi les espèces migratrices figurent en effet de nombreux passereaux effectuant des migrations sur de longues distances.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'activité saisonnière étendue du virus, le nombre élevé de vertébrés hôtes et de moustiques vecteurs, ainsi que la présence de multiples foyers épizootiques à travers les États-Unis démontrent que le VWN est établi de manière permanente en Amérique du Nord. Il est plus que probable qu'il faille s'attendre à une récurrence saisonnière des infections dues au VWN. Les services vétérinaires ont donc décidé qu'à partir de décembre 2002, la fièvre du Nil Occidental ne devait plus être considérée comme une maladie émergente mais comme une maladie enzootique dans le pays. La dissémination possible de la maladie à l'ensemble du continent américain dans les années à venir est plus que probable. Au début de l'année 2003, le VWN a été identifié dans le nord du Mexique, à proximité de la frontière avec les États-Unis. Un rapport diffusé par ProMED-mail le 14 mars 2003 faisait état d'une circulation virale dans le parc national de Los Haitises, en République Dominicaine. La présence du VWN a également été confirmée au Salvador le 4 mai 2003. Et on n'exclue pas que le virus ait déjà pénétré plus profondément vers le Sud.

RÉFÉRENCES

- (1) Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for surveillance, prevention, and control of West Nile virus infection --- United States, 2000. MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. 1999 ; 49 : 25-8.
- (2) Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of West Nile-like viral encephalitis --- New York, 1999. MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. 1999 ; 48 : 845-9.
- (3) Lanciotti RS, Roehrig JT, Deubel V, Smith J, Parker M, Steele K, et al. Origin of the West Nile virus responsible for an outbreak of encephalitis in the northeastern United States. Science 1999 ; 286 : 2333-7.
- (4) Rappole JH, Derrickson SR, Hubalek Z. Migratory birds and spread of West Nile Virus in the Western Hemisphere. Em. Inf. Dis. 2000 ; 6 (4).
- (5) Rapport diffusé par ProMED-mail le 13 novembre 2001 : West Nile virus infection, consequences.

SURVEILLANCE DE L'INFECTION À VIRUS WEST NILE EN FRANCE EN 2002

S. ZIENTARA, Afssa, Maisons-Alfort

À la suite de l'épizootie qui avait touché les chevaux en 2000 dans les départements du Gard, de l'Hérault et des Bouches-du-Rhône (1, 2), un programme de surveillance de cette infection a été mis en œuvre en 2001 et en 2002. Cette surveillance implique de nombreux partenaires qui sont les maîtres d'œuvre (DGAI, DGS) ou maîtres d'ouvrage (le CNR - Arbovirus de l'Institut Pasteur, l'ONCFS, le CIRAD, les DDSV et LVD 13, 30 et 34, pour le volet "avifaune", l'AFSSA et l'ENVL pour le volet "équien", l'EID pour l'aspect entomologique et l'InVS, la CIRE PACA et le CNR - Arbovirus pour le volet "humain"). Par ailleurs, des vétérinaires praticiens des départements concernés participent, évidemment, à cette action.

Pour ce qui concerne la surveillance chez l'Homme, tout adulte hospitalisé ayant séjourné dans les départements de l'Hérault, du Gard et des Bouches-du-Rhône ou de la Corse entre le 1^{er} mai et le 31 octobre 2002 et qui présentait une fièvre d'apparition brutale et des manifestations neurologiques évocatrices (encéphalite, méningite,...) était soumis à une recherche sérologique ou virologique. Dix neuf laboratoires hospitaliers ont participé à cette surveillance ; 16 cas suspects ont été rapportés. Les résultats des analyses biologiques se sont tous avérés négatifs. Par ailleurs, un américain de 82 ans, en vacances à Dijon et hospitalisé pour encéphalite a présenté une sérologie positive.

La surveillance de l'avifaune a reposé pendant l'été 2002 sur le suivi sérologique de 150 canards appelants et 150 volailles domestiques. Les oiseaux ont été soumis à des prélèvements toutes les six semaines. Une poule a séroconverti en août 2002. Par ailleurs, les analyses virologiques effectuées sur les cerveaux de 17

cadavres d'oiseaux sauvages ramassés par des promeneurs ont fourni des résultats négatifs.

Enfin, la surveillance sur les chevaux, a reposé, d'une part, sur la recherche étiologique de troubles nerveux observés chez les chevaux et, d'autre part, sur le suivi sérologique d'une cohorte d'équidés située dans les trois départements concernés (13, 30 et 34). Dix neuf prélèvements de chevaux présentant des symptômes suspects ont été adressés à l'Afssa, Maisons-Alfort ; les résultats se sont avérés négatifs. Pour la surveillance active, 120 chevaux ont été soumis à un suivi sérologique : un cheval a présenté une séroconversion qu'il est cependant difficile de dater précisément.

En conclusion, la surveillance "West Nile" mise en place repose sur l'identification des cas cliniques humains et équiens, mais aussi, sur la détection de la circulation virale au sein de populations sentinelles "aviaires" et "équiennes" préalablement définies. Le virus a circulé pendant l'année 2002, mais de façon discrète. Un tel système doit cependant être maintenu car l'épisode américain illustre bien que l'épidémiologie de cette infection recèle encore beaucoup de zones d'ombre.

RÉFÉRENCES

(1) Murque B., Murri S., Zientara S., Labie J., Durand J.P. and Zeller H. *West Nile in France in 2000 : the return 38 years later. Emerging of infectious diseases, 2001, 7(4), 692-696.*

(2) Zientara S. *Épizootie à virus "West Nile" en France. Épidémiologie et Santé animale, 2000, 37, 121-125.*

ÉVALUATION DU RISQUE DE TRANSMISSION DE LA RAGE DES CHIROPTÈRES À L'HOMME EN FRANCE

Article rédigé par la rédaction du bulletin à partir du *Rapport sur la rage des Chiroptères en France métropolitaine de l'Afssa* (1) Afssa, 27-31 avenue du Général Leclerc 94701 Maisons-Alfort cedex

La rage vulpine a été éradiquée en France, le dernier cas datant de décembre 1998. Les données épidémiologiques actuelles confirment l'importance de mieux connaître la biologie de la rage des Chiroptères en Europe, le premier cas ayant été identifié en 1954. À cette fin la Direction générale de l'alimentation a saisi l'Afssa d'une demande d'évaluation du risque de transmission à l'Homme de la rage des Chiroptères en France. Un groupe d'experts¹ comprenant une dizaine de scientifiques (virologistes, épidémiologistes, spécialistes des chauves souris) et des gestionnaires du risque (DGAI et DGS) a été constitué pour répondre à cette saisine et s'est réuni 10 fois entre décembre 2001 et mars 2003.

Face à l'absence de données quantitatives sur la prévalence de l'infection chez les Chiroptères et l'exposition au risque de morsure, le groupe a décidé de réaliser une analyse qualitative en s'inspirant de la méthode décrite par Zepeda (1). Il est à noter que les Chiroptères sont des espèces protégées en France (capture, transport, manipulation et destruction sont interdits sans autorisation).

MÉTHODE D'ÉVALUATION

La méthode pour conduire cette appréciation qualitative du risque repose sur les mêmes bases théoriques que celles de l'appréciation quantitative du risque. Une fois que le danger potentiel a été identifié, l'appréciation qualitative du risque est conduite en combinant les probabilités de la fréquence des événements pris en considération pour la survenue du danger (émission et exposition) et ses conséquences. Chacun de ces événements, parfois complexes, peut lui-même être décomposé en plusieurs paramètres simples qui participent à son occurrence. La probabilité d'un tel événement peut alors s'évaluer en combinant les probabilités des différents paramètres.

La démarche générale d'appréciation qualitative du risque a été complétée par une aide à la rationalisation de l'estimation présentée par Zepeda. Cet auteur propose que chacun des paramètres soit analysé à l'aide de toutes les informations disponibles, et qu'une évaluation de la probabilité de survenue de chacun d'entre eux

soit réalisée séparément pour aboutir à un niveau donné de probabilité (nulle, négligeable, faible, modérée ou élevée) ou dans une fourchette donnée (par exemple : négligeable à faible).

- Nulle : la survenue de l'événement est impossible ;
- Négligeable : la survenue de l'événement ne serait possible que dans des circonstances exceptionnelles ;
- Faible : la survenue de l'événement est peu élevée, mais possible dans certaines circonstances ;
- Modérée : la survenue de l'événement est nettement possible ;
- Élevée : la probabilité de survenue de l'événement est grande.

Le bilan de toutes les informations disponibles sur la rage des Chiroptères en France a été réalisé par le groupe de travail puis l'évaluation du risque de transmission à l'homme a été conduite suivant cette méthode.

IDENTIFICATION DU DANGER

En Europe, les lyssavirus isolés chez les Chiroptères appartiennent aux génotypes 5 (EBL₁, European bat lyssavirus 1) et 6 (EBL₂), différents du génotype 1, ce dernier étant responsable de la rage des mammifères terrestres et de la rage des Chiroptères américains. En France, seules des souches EBL₁ ont été isolées : quatorze entre 1989 et 2002, toutes sur la sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), l'une des trente trois espèces de chauves-souris présentes dans le pays. Les virus EBL₁ et EBL₂ sont rarement isolés à partir d'autres espèces que des Chiroptères. Au cours des dernières années, ils l'ont été à partir de deux moutons au Danemark et d'une fouine en Allemagne. Par ailleurs, quatre personnes sont mortes (deux en ex-URSS dans les années 1980, une en Finlande en 1985 et une en Ecosse en 2002) et ont permis l'isolement de souches EBL₁ ou EBL₂ (2, 3).

APPRÉCIATION DE L'ÉMISSION

En France, les modalités de surveillance des lyssavirus des Chiroptères ne permettent pas d'avoir une idée exacte de la prévalence de l'infection, ni de sa distribution géographique. En effet, le réseau national de surveillance a pour objectif prioritaire de permettre un diagnostic sur des chauves-souris suspects de rage trouvées dans l'environnement humain. Il ne permet donc pas de connaître la prévalence de la rage dans les colonies de Chiroptères autochtones.

Néanmoins, au vu des résultats partiels de ce réseau la probabilité d'émission a été considérée par le groupe d'experts comme "négligeable" pour les chauves souris tout venant et "faible" pour les chauves souris à comportement anormal.

Une chauve-souris peut être considérée comme ayant un comportement anormal si elle présente des difficultés à voler, avec des troubles de l'équilibre ou est en état de prostration en émettant des cris stridents et essayant de mordre à l'approche. Dans ces conditions, il est fortement déconseillé de manipuler ces animaux.

APPRÉCIATION DE L'EXPOSITION

La probabilité d'exposition aux Chiroptères autochtones est très variable en fonction des groupes de personnes :

Pour la population générale, on peut considérer la probabilité d'exposition comme négligeable. Elle est en revanche plus importante pour les personnes qui manipulent les Chiroptères et risquent de se faire mordre :

- les chiroptérologues (environ deux cents personnes),
- les personnes du réseau des centres de sauvegarde pour la faune sauvage blesée (une centaine de personnes) et les scientifiques travaillant sur les lyssavirus des Chiroptères (une vingtaine de personnes).

APPRÉCIATION DES CONSÉQUENCES

Même si cette situation survient rarement, les virus EBL₁ et EBL₂ étant capable de provoquer chez l'homme une maladie mortelle, les conséquences ont été considérées comme "élevées" dans tous les cas.

Néanmoins, la mise en œuvre de protocoles de vaccination peut permettre de réduire ces conséquences de manière importante. Ainsi après exposition au virus rabique, les médecins peuvent recommander qu'un traitement post exposition soit mis en place à l'aide d'un des vaccins contre la rage actuellement disponible en France. Pour les personnes particulièrement exposées, une vaccination préventive est également possible, ce qui ne les dispense pas d'un traitement post exposition en cas de contamination avérée de l'animal.

ÉVALUATION DU RISQUE

Le risque "brut" (sans mesure de réduction du risque) a ensuite été établi pour les trois types de populations précédemment citées en distinguant le risque lié aux chauves-souris tout venant et celui lié aux chauves souris présentant un comportement anormal (Tableau 1).

		PROBABILITÉ DE CONTAMINATION BRUTE					
		Grand public		Centre de sauvegarde de la faune		Chiroptérologues	
Conséquences	E	Chauves-souris tout venant N	Chauves-souris à comportement "anormal" F	Chauves-souris tout venant F	Chauves-souris à comportement "anormal" M	Chauves-souris tout venant M	Chauves-souris à comportement "anormal" M à E
	F	Faible à modérée	Modérée	Modérée	Modérée à élevée	Modérée à élevée	Élevée

Tableau 1 : Appréciation du risque brut (en l'absence de mesure de réduction du risque) de cas de rage humaine liés aux chauves-souris autochtones en France métropolitaine (N : négligeable, F : faible, M : modérée, E : élevée).

		PROBABILITÉ DE CONTAMINATION RÉDUITE					
		Grand public		Centre de sauvegarde de la faune		Chiroptérologues	
Conséquences réduites	Modalités de réduction des conséquences	Chauves-souris tout venant N	Chauves-souris à comportement "anormal" F	Chauves-souris tout venant F	Chauves-souris à comportement "anormal" M	Chauves-souris tout venant M	Chauves-souris à comportement "anormal" M à E
	Vaccination préventive : N à F	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible à modérée
	Traitement antirabique : N	Négligeable	Négligeable à Faible	Négligeable à Faible	Faible	Faible	Faible
	Vaccination et traitement : Nul à N	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Faible

Tableau 2 : Appréciation qualitative du risque réduit de cas de rage humaine liés aux chauves-souris autochtones en France métropolitaine (Nul, N : négligeable, F : faible, M : modérée, E : élevée).

Dans ce tableau, les risques résultants sont sans doute majorés, car si la conséquence de ces contaminations est bien la rage, maladie toujours mortelle quand elle est déclarée cliniquement, l'expérience de terrain depuis plusieurs décennies démontre heureusement que les morsures de chauves-souris, classiques chez les personnes manipulant des Chiroptères en France, n'ont jamais entraîné en France le moindre incident à ce jour, et ne sont à l'origine " que " de deux cas humains en Europe chez des chiroptérologues (4). Il faut ajouter que la surveillance de la rage en France depuis 1968 n'a jamais laissé supposer un seul cas de rage sur Mammifères terrestres lié à un virus de Chiroptères. Il est possible que des recherches complémentaires sur les souches EBL₁, voire EBL₂, conduisent à diminuer le risque résultant, mais ce n'est pas encore possible à ce jour, car ces travaux sont encore en cours.

Le risque réduit par la mise en œuvre d'un des trois protocoles d'utilisation de la vaccination (vaccination préventive, traitement post exposition et vaccination préventive combinée à un traitement post exposition) a également été évalué par le groupe de travail. Les résultats en sont présentés dans le tableau 2.

Il est apparu que, globalement, le risque pour la population générale pouvait être considéré comme négligeable. Par contre, le risque pour des populations plus exposées comme les professionnels d'animaleries, les chiroptérologues et les scientifiques travaillant sur les lyssavirus de Chiroptères doit être pris en considération et peut être réduit à un niveau acceptable par une vaccination préventive correctement conduite et des traitements post-exposition adaptés.

RECOMMANDATIONS

Deux types de recommandations ont été formulés suite à cette évaluation qualitative du risque :

- des recommandations sur l'amélioration des connaissances scientifiques : il est apparu important d'améliorer la connaissance de la situation épidémiologique de la rage chez les différentes espèces de Chiroptères en France,
- des recommandations sur l'information des populations. En ce qui concerne la population générale, la recommandation est de limiter la manipulation de Chiroptères particulièrement ceux présentant un comportement anormal. En ce qui concerne les populations particulièrement exposées, il est vivement conseillé une vaccination préventive et un suivi en cas de morsure par les centres antirabiques. Compte tenu des résultats de l'évaluation du risque réalisé, il est précisé que l'information relative à la rage des chiroptères doit être transparente mais mesurée de manière à ne pas affoler les populations afin d'éviter la destruction massive et inutile de colonies de chauve-souris, qui rappelons-le, constituent un ensemble d'espèces protégées en France.

RÉFÉRENCES

- (1) Membres du groupe de travail "rage des Chiroptères" du Comité d'experts spécialisé santé animale : M. Aubert (Afssa, Sophia-Antipolis), Ph. Brie (Direction générale de l'alimentation), H. Bourhy (Institut Pasteur, Paris), V. Bruyère (Afssa, Nancy), F. Cliquet (Afssa, Nancy), B. Dufour (Afssa, DERNS), G. Issartel (Société française pour l'étude et la protection des mammifères), A-M. Hattenberger (Afssa, DSABA), D. Manfredi (Direction générale de la santé), F. Moutou (Président du groupe ; Afssa, Maisons-Alfort), Y. Rotivel (Institut Pasteur, Paris), B. Toma (École nationale vétérinaire d'Alfort).
- (2) Zepeda Sein C. Méthodes d'évaluations des risques zoonitaires lors des échanges internationaux. In Séminaire sur la sécurité zoonitaire des échanges dans les Caraïbes, 9-11 décembre 1997. port of Spain (Trinidad et Tobago). OIE, Paris, (1998) ; 2-17
- (3) Amengual B, Whitby JE, King A, Serra-Cobo J, Bourhy H, Evolution of European bat lyssaviruses, J Gen. Virol. 78 (1997) 2319-2328.
- (4) Muller WW, Review of reported rabies cases data in Europe to the WHO Collaborative Center Tubingen from 1977 to 2000, Rabies bull. Europe 24 (4) (2000) 11-19.
- (5) Fooks AR, Finnegan C, Johnson N, Smith J, Mansfield KL, Keene VL, McElhinney LM, Human cases of HBL type 2 following exposure to bats in Angus, Scotland, Vet. Res. 151 (2002) 679.

RESAPATH : Réseau de surveillance de la résistance aux antibiotiques chez les principales bactéries pathogènes des bovins, des porcs et des volailles

Description des espèces bactériennes et des pathologies enregistrées en 2002

E. JOUY¹, D. MEUNIER², M. CHAZEL², I. KEMPF¹, M. KOBISCH¹, J-P. ORAND³, P. SANDERS⁴

1. Afssa, Site de Ploufragan, Unité Mycoplasmatologie - Bactériologie. 2. Afssa, Site de Lyon, Unité Bactériologie - Antibiorésistance
3. DGAI, Bureau de la pharmacie vétérinaire et de la santé animale. 4. Afssa, Site de Fougères, Unité Contaminants médicamenteux

Le RESAPATH est l'un des outils de l'Afssa et de la DGAI utilisé pour la surveillance de l'antibiorésistance d'origine animale. Les bactéries suivies par ce réseau sont celles qui sont le plus souvent isolées lors de pathologies animales.

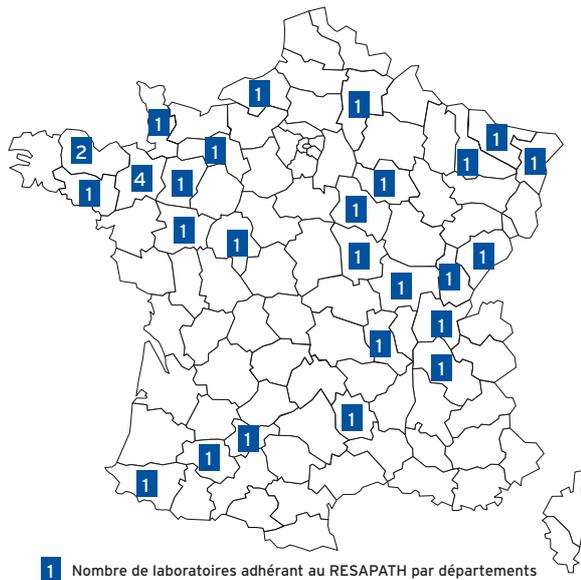


Figure 1 : Répartition des laboratoires adhérant au RESAPATH.

Les données proviennent des laboratoires d'analyses vétérinaires publics ou privés (figure 1) qui adressent de manière volontaire, à l'Afssa - sites de Lyon (filière bovine) ou de Ploufragan (filières avicole et porcine), leurs résultats d'antibiogrammes réalisés en routine. La technique utilisée est la diffusion en milieu gélosé, à partir de disques chargés d'antibiotiques. Elle permet d'évaluer simultanément l'activité inhibitrice de plusieurs molécules représentatives des principales familles d'antibiotiques sur une souche bactérienne. Les résultats de ces antibiogrammes ainsi que les commémoratifs des prélèvements (espèce animale, type d'élevage, date et localisation géographique du prélèvement, type de prélèvement, pathologie ou symptômes observés) sont enregistrés dans des bases de données.

Le fonctionnement et les résultats du RESAPATH sont évalués annuellement par un comité de pilotage composé des acteurs du réseau (figure 2). Ces résultats sont ensuite diffusés, d'une part aux membres du réseau grâce à un bulletin semestriel et, d'autre part, à un plus large public par des publications nationales et internationales. Les comités techniques spécialisés définissent, entre autres, les espèces bactériennes à surveiller pour chaque espèce animale ainsi que les antibiotiques à prendre en compte en fonction de leur intérêt thérapeutique et/ou épidémiologique. Une première synthèse de résultats concernant les pathologies et les espèces bactériennes enregistrées par le réseau au cours de l'année 2002 est présentée dans les figures 3, 4 et 5.

Le RESAPATH étant un réseau multicentrique, les données d'antibiorésistance issues de l'ensemble des adhérents doivent être préalablement validées par un essai inter-laboratoires portant sur la technique de l'antibiogramme. Cette validation est actuellement en cours.

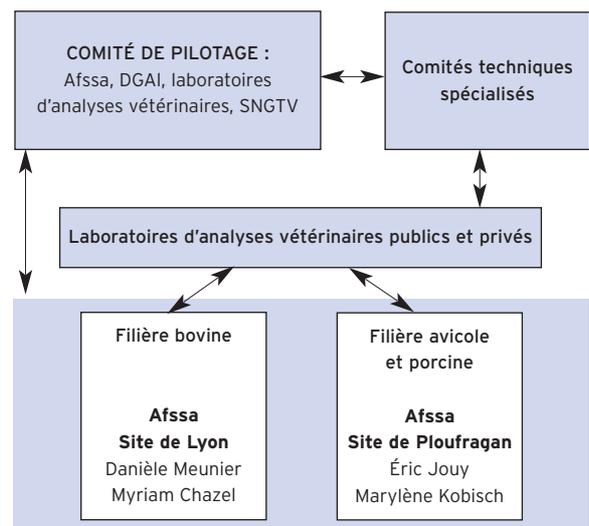


Figure 2 : Organisation du RESAPATH.

Figure 3 : Origine et identification des bactéries dont les antibiogrammes ont été adressés au RESAPATH pour la filière bovine en 2002.

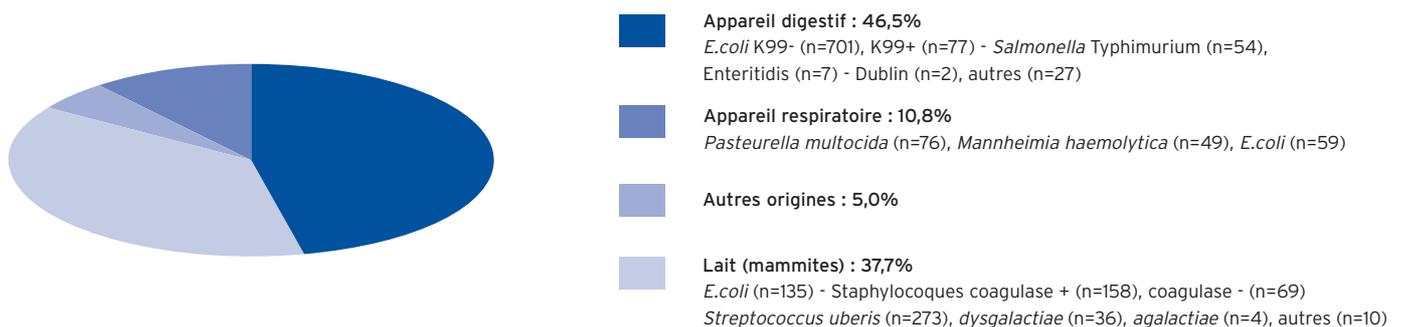


Figure 4 : Origine et identification des bactéries dont les antibiogrammes ont été adressés au RESAPATH pour la filière porcine en 2002.
E.coli NT : *E.coli* non typable ou non typé avec les réactifs pour la recherche du sérovar K88. NR : identification de l'espèce non réalisée.

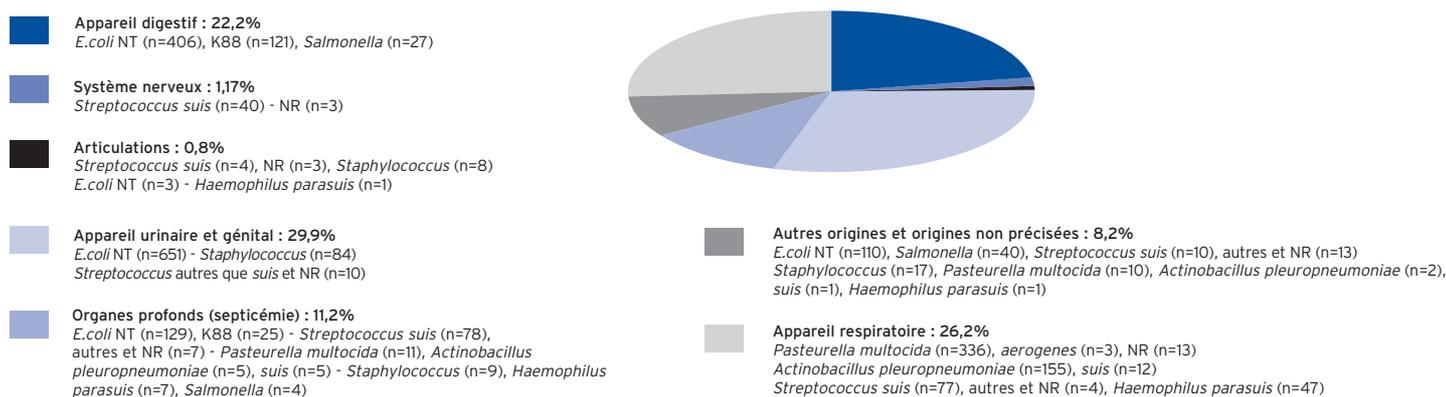
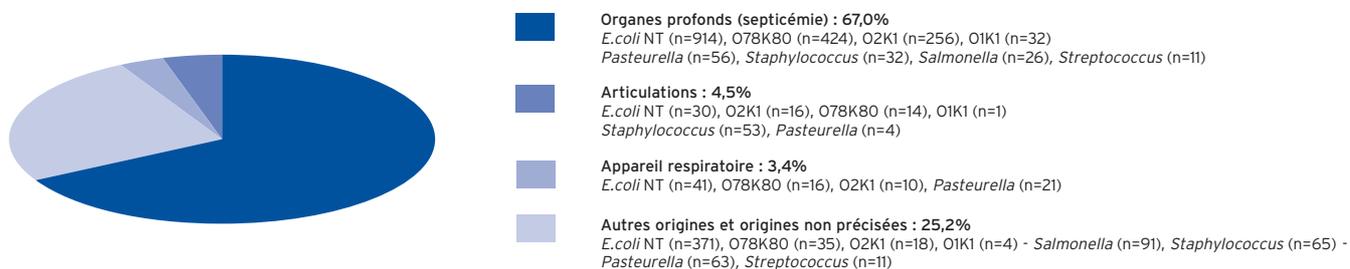


Figure 5 : Origine et identification des bactéries dont les antibiogrammes ont été adressés au RESAPATH pour la filière avicole en 2002.
E.coli NT : *E.coli* non typable ou non typé avec les réactifs pour la recherche des sérovats O78 K80, O2 K1 et O1 K1.



SITUATION DES PRINCIPALES MALADIES ANIMALES RÉGLEMENTÉES 30 juin 2003

Maladies	Nombre de foyers ⁽¹⁾			Foyers déclarés en 2003		Date du dernier foyer
	2000	2001	2002	Nombre	Départements touchés	
Fièvre aphteuse	0	2	0	0	-	23/03/01
Fièvre catarrhale	49	335	0	0	-	08/11/01
Encéphalopathie spongiforme bovine	162	274	239	79	01, 02, 03, 08, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 29, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 44, 45, 49, 50, 55, 56, 58, 60, 61, 62, 64, 67, 71, 72, 73, 74, 79, 80, 85, 86, 87, 88, 89	Présent
Tremblante	57	34	124 ⁽²⁾	37 ⁽²⁾	01, 02, 03, 09, 12, 15, 17, 18, 24, 29, 35, 36, 45, 46, 48, 50, 58, 61, 64, 71, 81, 82, 86, 87, 89	Présent
Fièvre charbonneuse	ND	1	0	1	25	05/2003
Leucose bovine	235	178	143	ND	-	Présent
Tuberculose bovine	174	119	77	23	07, 08, 12, 16, 21, 24, 27, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 58, 64, 65, 71, 76, 79	Présent
Brucellose bovine	75	53	17	0	-	06/2002
Brucellose ovine	106	50	23	2	03	Présent
Brucellose caprine	13	8	6	1	46	Présent
Brucellose porcine	7	3	5	3	27, 53, 87	03/2003
Maladie d'Aujeszky	794 ⁽³⁾	548 ⁽³⁾	288 ⁽³⁾	1 ⁽³⁾	35	01/2003
Peste porcine classique	0	0	1	0	-	29/04/02
Anémie infectieuse des équidés	6	2	0	0	-	07/2001
Méningoencéphalomyélites virales	76 ⁽⁴⁾	0	0	0	-	11/2000
Métrite contagieuse des équidés	10	17	12	2	13, 61	17/03/03
Maladie de Newcastle	0	0	0	0	-	17/11/99
Rage	5 ⁽⁵⁾	4 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	3 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	2 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	49, 973	12/1998 ⁽⁸⁾
Septicémie hémorragique virale	1	5	9	1	24	07/03/03
Nécrose hématoïétique infectieuse	23	8	6	2	39, 80	19/05/03

(1) : Cumul des cheptels infectés le 1^{er} janvier et de ceux infectés au cours de l'année.
 (2) : Nombre de nouveaux foyers (foyers réurgents compris).
 (3) : Nombre d'arrêtés préfectoraux de déclaration d'infection, hors Corse où la maladie est présente.
 (4) : Nombre de cas.

(5) : Cas sur chauves souris autochtones.
 (6) : Cas sur chien importé.
 (7) : Cas sur chien en Guyane (rage desmodine).
 (8) : Dernier cas de rage vulpine.