

Bilan de la surveillance de la **rage animale** en France : deux cas détectés en 2013

Alexandre Servat (1) (alexandre.servat@anses.fr), Laurent Dacheux (2) Evelyne Picard-Meyer (1), Xavier Rosières (3), Emmanuelle Robardet (1), Hervé Bourhy (2), Florence Cliquet (1).

(1) Anses, Laboratoire de référence de l'Union européenne pour la rage, Centre collaborateur de l'OMS pour la lutte contre les zoonoses, Laboratoire de référence de l'OIE pour la rage, Laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy, Malzéville, France.

(2) Centre national de référence de la rage, Centre collaborateur de l'OMS de référence et de recherche sur la rage, Institut Pasteur, Paris, France

(3) Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, Direction générale de l'alimentation, Mission des urgences sanitaires, Paris, France

Résumé

Depuis qu'elle a été officiellement déclarée indemne de rage en 2001, les cas de rage rapportés en France métropolitaine ne sont limités qu'aux seules chauves-souris autochtones et aux carnivores domestiques illégalement importés sur le territoire. Le réseau d'épidémiosurveillance de la rage est ainsi principalement tourné vers la surveillance de la rage des carnivores domestiques et des chiroptères. En 2013, deux nouveaux cas rage ont été identifiés: l'un sur un chaton importé illégalement (portant à dix le nombre de cas identifiés sur des animaux de compagnie introduits de façon illégale sur le territoire depuis 2001), l'autre sur un vespertilion de Natterer (portant à cinquante-quatre le nombre de cas de rage identifiés sur des chiroptères). Les cas réguliers de rage d'importation, la détection annuelle sur le territoire métropolitain de chauves-souris infectées et la découverte de nouvelles espèces de lyssavirus soulignent la nécessité de maintenir et de renforcer la surveillance épidémiologique dans toutes les régions françaises.

Mots-clés

Surveillance, rage, carnivores domestiques, chauves-souris

Abstract

Overview of animal rabies surveillance in France: two cases detected in 2013

Since France was officially declared rabies free in 2001, rabies has only been reported in mainland France in illegally imported pets (dogs and cats) incubating rabies when entering the country, and in indigenous bats. Currently, the rabies surveillance network is therefore mainly oriented towards pets and bats. In 2013, two new rabies cases were identified. The first one was detected in an illegally imported kitten (bringing the total number of rabies cases detected in illegally imported pets to 10 since 2001). The second case was identified in a Natterer's bat (bringing the total number of rabies cases detected in chiroptera to 54 since 2001). Regular importation of rabid pets as well as discoveries of novel species of lyssavirus associated with the regular detection of rabid bats are proof of the need to maintain and reinforce the surveillance of rabies in France.

Keywords

Surveillance, rabies, domestic carnivores, bats

La rage est une zoonose virale provoquant une encéphalomyélite aiguë. Elle est causée par un virus de la famille des *Rhabdoviridae*, genre *Lyssavirus*, qui comporte à ce jour quatorze espèces (ICTV, 2012). Excrété en fin de maladie dans la salive des animaux infectés, le virus rabique est principalement transmis à un autre animal ou à l'Homme lors de morsure. La rage cause chez l'Homme plus de 55 000 décès chaque année dans le monde selon des estimations de l'OMS (WHO, 2013). Différentes espèces animales domestiques (principalement les chiens, notamment en Afrique et en Asie) ou sauvages (par exemple le renard et les chauves-souris) peuvent maintenir et transmettre les lyssavirus responsables de la maladie. En France, la rage est une maladie à notification obligatoire auprès de l'OIE (OIE, 2012). Elle est reconnue comme maladie de première catégorie au sens de l'AM du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégories pour les espèces animales. La France métropolitaine est officiellement reconnue indemne de rage depuis 2001 (Arrêté ministériel du 30 avril 2001), excepté pour la période février 2008 - février 2010 suite à l'importation d'un chien enragé à l'origine de cas secondaires (Dacheux *et al.*, 2008). La surveillance événementielle (passive) de la rage (Encadré) demeure un sujet d'actualité en France, du fait d'importations régulières d'animaux de compagnie en incubation de rage et de cas diagnostiqués chaque année chez des chauves-souris.

Dispositif de la surveillance de la rage

Les partenaires du réseau de surveillance font intervenir des acteurs de la santé (coordination par la Direction générale de la santé), de l'agriculture (coordination par la Direction générale de l'alimentation), et de l'environnement (coordination par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie). La Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM), groupe chiroptères,

joue un rôle déterminant pour la collecte des prélèvements de chauves-souris (Picard-Meyer *et al.*, 2013).

Le réseau de surveillance de la rage en France repose sur deux laboratoires destinataires des prélèvements. Le Centre national de la rage (CNR) de l'Institut Pasteur à Paris (IPP) est sollicité lorsqu'une contamination humaine est suspectée, c'est-à-dire si l'une ou plusieurs des quatre conditions suivantes est remplie:

- morsure avec effraction de la peau,
- griffure,
- léchage sur une peau lésée (effraction cutanée ou égratignure),
- projection de salive sur des muqueuses.

Dans toutes les autres situations, les prélèvements sont adressés au Laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy (Anses), laboratoire national de référence (LNR) de la rage.

Ces deux laboratoires utilisent les techniques de référence de l'OIE (OIE, 2012, Rabies chapter) et de l'OMS (Meslin *et al.*, 1996) et procèdent à l'identification phylogénétique de la souche virale en cas de diagnostic positif, ce qui permet d'apporter des éléments sur l'espèce et le type de virus (canin ou de chauve-souris) et sur son origine géographique, ce qui est utile aux enquêtes épidémiologiques et pour la mise en œuvre des mesures de gestion notamment lors de cas de rage importé.

Résultats de la surveillance événementielle

En 2013, 1 677 animaux ont été adressés pour diagnostic de rage aux deux laboratoires. Vingt-cinq pour cent d'entre eux (n=422), ne présentant pas d'historique connu de contamination humaine, ont été adressés au LNR du Laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy. Les autres prélèvements, soit 75 % (n=1 255), ont été envoyés au CNR de l'IPP. Comme chaque année, chiens et chats représentent

la majorité des espèces animales diagnostiquées, soit respectivement 36,3 % et 35,7 % de l'effectif total (Tableau 1). Le renard, autrefois espèce sauvage prédominante dans le cadre de la surveillance de la rage, ne compte que pour 3 % (n=50) des effectifs reçus par les deux laboratoires en 2013. Le réseau d'épidémiologie de la rage des chauves-souris, renforcé en 2000, continue de porter ses fruits, les chiroptères représentant une part significative (22,3 %) des espèces animales reçues pour diagnostic de rage et constituant, avec près de 85 %, l'essentiel des espèces sauvages investiguées.

La distribution géographique (Figure 1) des animaux reçus pour diagnostic de rage reste assez homogène sur le territoire français métropolitain, mais également dans les départements d'Outre-mer (Guyane française, La Réunion et Guadeloupe).

Encadré. Surveillance et police sanitaire de la rage

Objectifs

Le réseau français d'épidémiologie de la rage animale a été mis en place en France suite à la découverte du premier cas de rage chez un renard le 28 mars 1968. L'objectif majeur de ce réseau de surveillance événementielle est de permettre un diagnostic sur tout animal suspect (signes cliniques évocateurs de rage, contamination humaine par morsure, griffure ou léchage sur muqueuse ou peau lésée) ou trouvé mort sans raison permettant d'exclure la rage. Les résultats sont ensuite transmis au gestionnaire (services vétérinaires) afin de prendre les mesures appropriées.

Population surveillée

Le pays étant indemne de rage, mais exposé du fait de l'introduction régulière de cas de rage importée et de la présence de rage sur les chauves-souris, le réseau d'épidémiologie est principalement destiné à la surveillance de la rage des animaux domestiques (en particulier les chiens et chats mordeurs) et sauvages (notamment les chauves-souris).

Modalité de la surveillance

- **Carnivores domestiques:** La surveillance de la rage des carnivores domestiques repose principalement sur la présentation au vétérinaire praticien d'animaux suspects de rage ou d'animaux mordeurs/griffeurs. Un animal mordeur ou griffeur est défini comme un « animal sensible à la rage qui, en quelque lieu que ce soit, a mordu ou griffé une personne » (article R223-25-5° du code rural) et doit être placé sous surveillance d'un vétérinaire sanitaire (Arrêté ministériel du 21 avril 1997). Même valablement vacciné contre la rage, un animal mordeur/griffeur doit faire l'objet d'une surveillance vétérinaire, la vaccination antirabique conférant une protection très forte mais pas absolue. La période de surveillance (cf. remarque précédente, 1997) est réglementairement fixée à quinze jours pour les animaux domestiques griffeurs/mordeurs et à trente jours pour les animaux sauvages apprivoisés ou tenus en captivité, compte tenu du plus grand délai de portage pré-symptomatique parfois observé chez certaines espèces. Au cours de la période de surveillance, l'animal doit être présenté trois fois au même vétérinaire sanitaire. Pendant la période de surveillance, l'euthanasie de l'animal est interdite (sauf accord des services vétérinaires ou cas de force majeure) et la vaccination antirabique de l'animal est également interdite. En cas de mort ou d'euthanasie de l'animal suspect de rage ou mordeur/griffeur pendant cette période, un diagnostic de rage doit être effectué.
- **Carnivores sauvages:** En cas de découverte d'un animal sauvage mort, blessé ou malade, il est recommandé de ne pas le manipuler et de contacter les services vétérinaires du département concerné. Le dispositif de surveillance de la rage des chauves-souris s'appuie sur un réseau d'épidémiologie coordonné par le laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy (Anses) en partenariat avec la SFEPM-groupe chiroptères, constitué par des bénévoles et des vétérinaires praticiens. Ce réseau, renforcé depuis 2000, est une adaptation de l'organisation existante pour la surveillance épidémiologique de la rage animale. La surveillance de la rage des chauves-souris est basée sur le diagnostic de rage à partir de cadavres de chauves-souris trouvés le plus souvent dans un environnement proche de l'Homme. Environ 70 % des chauves-souris sont envoyées par le réseau des chiroptérologues, directement ou via des particuliers qui contactent les bénévoles dans le cadre d'appels à « SOS chauves-souris » ainsi que le

En 2013, 1 638 animaux ont été diagnostiqués négatifs pour la rage (soit 97,4 % de l'effectif analysable total). Deux cas de rage ont été détectés en 2013: le premier chez une chauve-souris (Murin de Natterer) en Savoie, le second chez un chat dans le Val d'Oise, importé illégalement du Maroc.

Cas de rage autochtone sur une chauve-souris

Une chauve-souris, identifiée comme un murin de Natterer, a été montrée infectée par un lyssavirus le 7 août 2013 par le CNR. L'animal avait été manipulé par deux enfants dans un jardin en Savoie. Le typage du virus a montré qu'il s'agissait d'un lyssavirus de type « Bokeloh Bat

groupe chiroptères-SFEPM (<http://www.sfepm.org/groupeChiropteres.htm>). Les chauves-souris sont des espèces protégées en France métropolitaine, elles ne peuvent donc ni être tuées, ni manipulées, ni transportées, même mortes, sans autorisation officielle accordée par le ministère de l'Écologie.

Police sanitaire

La gestion de la rage est fondée sur la gestion des animaux ayant été en contact avec un animal enrégé ou suspect de rage. Les modalités et caractéristiques du contact sont définies par les dispositions du code rural et de la pêche maritime qui permettent ainsi d'identifier en particulier, des animaux contaminés et des animaux éventuellement contaminés.

La classification des carnivores en animaux contaminés ou éventuellement contaminés dépend de la probabilité de contact entre le carnivore et l'animal reconnu enrégé, et cette probabilité de contact est appréciée par la DDecPP.

La gestion des animaux contaminés est fondée sur l'arrêté ministériel du 09 août 2011 qui prévoit que les animaux contaminés non valablement vaccinés au moment de la contamination sont euthanasiés.

La gestion des animaux éventuellement contaminés est fondée sur l'article R.223-34 du code rural et de la pêche maritime. Les mesures appropriées déterminées par le directeur départemental en charge de la protection des populations, sont prises en fonction de l'espèce de lyssavirus ayant infecté l'animal reconnu enrégé et du statut vaccinal des animaux éventuellement contaminés.

Références réglementaires

Décret 2011-537 du 17 mai 2011 relatif à la modernisation des missions d'inspection et de contrôle et à la mise en cohérence de diverses dispositions du livre II du code rural et de la pêche maritime. J.O., 1-10.

Arrêté du 21 avril 1997 relatif à la mise sous surveillance des animaux mordeurs ou griffeurs visés à l'article 232-1 du code rural. Version consolidée au 28 avril 2007. J.O., 4 p.

Arrêté du 4 janvier 1999 portant agrément du Centre national d'études vétérinaires et alimentaires de Nancy pour le diagnostic de la rage animale. J.O., 1108.

Arrêté du 1er mars 2002 fixant la liste des organismes chargés des examens relatifs au diagnostic de rage sur les animaux suspects d'être à l'origine de la contamination humaine. J.O., 4389.

Arrêté du 9 août 2011 complétant les dispositions de l'article R. 223-25 du code rural et de la pêche maritime relatif à la lutte contre la rage. J.O., 1 p.

Arrêté du 9 août 2011 relatif à des mesures de lutte particulières contre la rage applicables dans la zone de circulation d'un chien ou d'un chat reconnu enrégé. J.O., 4 p.

Arrêté du 9 août 2011 relatif à la conservation d'animaux contaminés de rage. J.O., 3 p.

Rage: choix du laboratoire pour envoi des prélèvements. Note de service DGAI/SDSPA/N2011, 8246, 3 p.

Anses., 2009. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur la gestion des animaux contaminés de rage. Afssa - Saisine n°2008 - SA - 0369, 9 p.

Lyssavirus » (BBLV) qui présente près de 93 % d'homologie avec les souches virales précédemment isolées sur des murins de Natterer en Allemagne (Basse Saxe) en 2010 et en France (Hémilly, Moselle) en 2012 (Picard-Meyer *et al.*, 2013a). Une enquête épidémiologique a été réalisée afin d'identifier l'ensemble des personnes qui auraient pu être

contaminées par l'animal. Les deux enfants ayant manipulé la chauve-souris ont été aussitôt orientés vers le centre antirabique de l'hôpital de Chambéry pour y être traités.

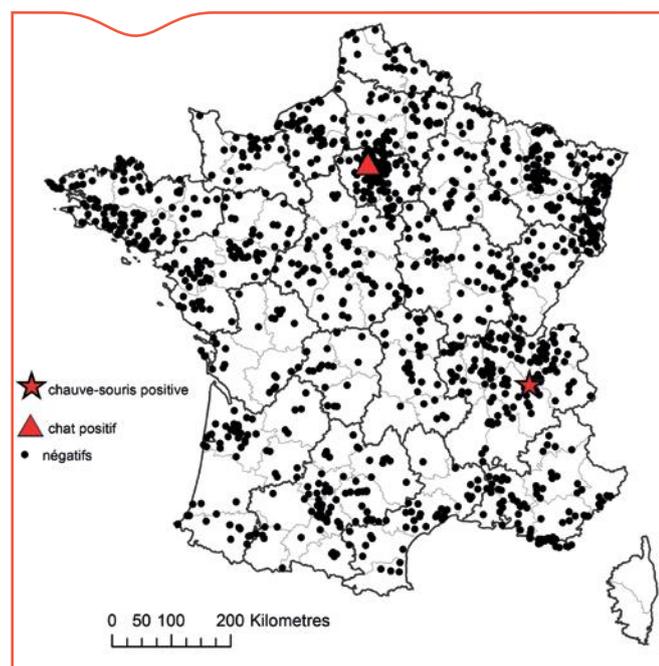


Figure 1. Distribution géographique des diagnostics de rage positifs et négatifs en France métropolitaine pour l'année 2013

Cas de rage importé

Un chaton, trouvé le 25 octobre 2013 à Argenteuil par des particuliers est mort le 28 du même mois des suites de signes cliniques évocateurs de la rage. L'infection par le virus rabique a été confirmée le 31 octobre par le CNR. Les résultats du typage du virus effectué par séquençage partiel du gène de la nucléoprotéine et du gène de la polymérase ont été concordants, et ont démontré qu'il s'agissait d'un lyssavirus de l'espèce virus de la rage, de type Africa 1 originaire de la région de Casablanca au Maroc. Les investigations déclenchées immédiatement pour retrouver les propriétaires de ce chat errant, confirmer sa provenance et identifier les contacts, ont alors mobilisé la DDecPP du Val d'Oise pendant plus de deux mois. Ainsi, au total, treize carnivores ont été euthanasiés et cinquante-sept autres ont été placés sous surveillance pendant une période de six mois. Sur le plan humain, quarante-quatre personnes ont été dirigées vers un centre antirabique et parmi celles-ci, vingt personnes ont été mises sous traitement (Rosières *et al.*, 2014).

Conclusions

De 2001 à 2013, deux cas de rage humaine ont été recensés par le CNR à L'Institut Pasteur (un cas d'importation en provenance du Gabon et un cas autochtone en Guyane). Cependant, la France métropolitaine est officiellement indemne de rage animale classique (rage du renard) et détient le statut de « pays indemne de rage » au sens du Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE (OIE,

Tableau 1. Distribution régionale des espèces animales adressées pour diagnostic de rage en France en 2013

Régions métropolitaines	Espèces animales									
	Chat	Chien	Chauve-souris	Renard	Equin	Bovin	Caprin	Singe	Autres espèces domestiques	Autre espèces sauvages
Alsace	30	22	104	5	1	1			1	2
Aquitaine	25	46	5	2					3	2
Auvergne	22	18	10	3						
Basse-Normandie	13	16		3	1					
Bourgogne	17	34	3	4						
Bretagne	21	57	38	1						1
Centre	17	35	9	4						1
Champagne-Ardenne	16	24	6	2						
Corse	1	1								
Franche-Comté	14	9	8	5						1
Haute-Normandie	13	16	18							
Île-de-France	117	61	9						4	2
Languedoc-Roussillon	27	21	9	2						
Limousin	7	10	1	1					1	
Lorraine	30	33	48	4		1	1			1
Midi-Pyrénées	35	43	4	5					2	1
Nord-Pas-de-Calais	11	12	2							1
Pays de la Loire	23	18	18		1				1	1
Picardie	23	27	20	2		1				1
Poitou-Charentes	10	9	3	1						
Provence-Alpes-Côte d'Azur	51	28	15	1					1	1
Rhône-Alpes	79	51	44	5	1				3	2
DOM/TOM										
Guadeloupe	1		1							
La Réunion		4							1	
Guyane	7	4						1		
Total général	610	599	375	50	4	3	1	1	17	17

2012). Ce statut a été obtenu après plus de dix années de campagnes de vaccination orale du renard dans le grand quart Nord-Est de la France. Les cas de rage chez les chiroptères, qui ne sont pas dus au virus classique de la rage, ne remettent pas en cause le statut indemne de rage d'un pays. L'organisation actuelle du fonctionnement du réseau d'épidémiosurveillance demeure quasiment inchangée depuis sa création dans les années 1970, et s'est enrichie des partenaires nécessaires à la surveillance de la rage des chiroptères depuis 2000.

Les cas de rage animale sont désormais uniquement enregistrés sur des chauves-souris (cinquante-quatre cas depuis 2001), sur des chats infectés par les lyssavirus de chauves-souris (Dacheux *et al.*, 2009) et sur certains carnivores domestiques illégalement importés (dix cas depuis 2001). La rage demeure donc une menace permanente et importante pour les animaux en France et plus largement en Europe (Cliquet *et al.*, 2014). Le dernier cas d'importation animale reporté en France en 2013 souligne une fois de plus des dysfonctionnements au niveau du respect de la réglementation. L'introduction de carnivores domestiques au sein de l'Union européenne à partir d'un certain nombre de pays tiers exige en effet le passeport européen valide, attestant notamment de l'identification de l'animal, de la vaccination antirabique avec un vaccin inactivé ou recombinant d'au moins une unité antigénique par dose et d'un titrage d'anticorps neutralisants au moins égal à 0,5 UI/ml effectué au préalable dans un laboratoire agréé (règlement (CE) n°998/2003). Malgré la mise en place de ce règlement, des cas de rage sur animaux importés illégalement continuent toutefois d'être déplorés en Europe (depuis 2001, vingt-deux alertes ont été enregistrées en Europe dont douze en provenance du Maroc). La sensibilisation de multiples acteurs devrait être entretenue de façon plus régulière, en particulier au niveau des points d'entrée et de sortie des animaux (aéroports, postes de contrôle aux frontières), mais également à destination des vétérinaires et du grand public. Il apparaît primordial aussi de réfléchir à la mise en place de programmes pérennes de support et d'appui soutenus par des organisations internationales pour améliorer la surveillance et le contrôle de la rage canine dans certains pays, ainsi que pour l'étude et la gestion des populations canines.

Les cas de rage enregistrés chaque année chez les chauves-souris plaident pour le maintien d'un niveau élevé d'information, de prévention et de vigilance de la population et des vétérinaires sanitaires vis-à-vis du risque lié à ces cycles épidémiologiques particuliers. Depuis 1989, soixante-trois chauves-souris ont été montrées infectées par des Lyssavirus en France (Picard-Meyer *et al.*, 2014) grâce aux techniques conventionnelles de diagnostic de rage. La sérotine commune, espèce principalement infectée par EBLV-1 en Europe, représente soixante et un de ces soixante-trois cas de rage enregistrés en France. Par ailleurs, un autre cas d'infection par EBLV-1 a été identifié chez une pipistrelle commune en 2005 dans le Loir-et-Cher à l'aide de méthodes de diagnostic par ELISA et PCR. Plus récemment, deux murins de Natterer ont été montrés infectés par la nouvelle souche BBLV (Picard-Meyer *et al.*, 2013b)(Dacheux *et al.*, non publié). La découverte récente de nouveaux lyssavirus en Europe (BBLV et Lleida Bat Lyssavirus ou LLBV)

couplée à la détection chaque année de chauves-souris infectées souligne la nécessité de maintenir et de renforcer la surveillance épidémiologique dans toutes les régions pour une gestion efficace ainsi que la sensibilisation des personnes à risque. La collecte pour diagnostic des chauves-souris et en particulier des espèces cibles telles que les sérotines communes (porteuses d'EBLV-1), les vespertillons de Natterer (porteurs de BBLV), les mioptères de Schreibers (porteurs de LLBV) ou encore les vespertillons de Daubenton (porteurs d'EBLV-2), mériterait d'être renforcée.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des chiroptérologues de la SFPEM qui font vivre le réseau d'épidémiosurveillance chauve-souris, l'ensemble des DDecPP et laboratoires vétérinaires d'analyses, les vétérinaires sanitaires à la base du réseau ainsi que tous les membres du personnel du CNR et du LNR.

Références bibliographiques

- International Committee on Taxonomy of Viruses. In ICTV official taxonomy: updates since the 8th report. <http://www.ictvonline.org/virusTaxonomy.asp?bhcp=1>, consulté le 01/09/14.
- World Health Organization. 2013. WHO expert consultation on rabies. Second report. 139p
- Meslin, F., Kaplan, M., Koprowski, H., 1996. Laboratory techniques in rabies, 4th ed. World Health Organization, Geneva, 476 pages.
- OIE, 2012. Critères d'inscription de maladies, d'infections et d'infestations sur la liste de l'OIE. In: Code sanitaire pour les animaux terrestres. OIE, Paris 1-6.
- Arrêté du 30 avril 2001 abrogeant la liste des départements déclarés atteints par la rage. J.O. 7340.
- Dacheux L., Bourhy H., 2008. Identification de deux cas de rage chez des chiens introduits illégalement en France à partir de zones d'enzootie rabique. BEMRAF. 38, n° 1-9, 1-5.
- Picard-Meyer E., Servat A., Robardet E., Moinet M., Borel C., Cliquet F., 2013a. Isolation of Bokeloh bat lyssavirus in Myotis nattereri in France. Arch Virol. 158, 2333-2340.
- Rosières X., Deray M., Rautureau S., Cliquet F., Bourhy H., 2013. Cas de rage chez un chaton importé illégalement en France. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 61, 10.
- Dacheux L, Larrous F, Mailles A, Boisseleau D, Delmas O, Biron C, Bouchier C, Capek I, Muller M, Ilari F, Lefranc T, Raffi F, Goudal M, Bourhy H, 2009. European bat Lyssavirus transmission among cats, Europe. Emerg Infect Dis.15:280-4.
- Cliquet F., Picard-Meyer E., Robardet E., 2014. Rabies in Europe: what are the risks? Expert Rev. Anti Infect. Ther. 1-4.
- Picard-Meyer E., Robardet E., Arthur L., Larcher G., Harbusch C., Servat A., Cliquet F., 2014. Bat rabies in France: A 24-year retrospective epidemiological study. PlosOne. 9 (6), 1-11.
- Picard-Meyer E., Fediaevsky A., Servat A., Cliquet F., 2013b. Surveillance de la rage animale en France métropolitaine. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 60, 12-18.