

Bulletin sur l'épidémiologie et la surveillance de la rage humaine en France

Bulletin n° 39 – Année 2020

Centre National Référence de la Rage *

Directeur du CNR : Hervé Bourhy

Directeurs-Adjoints : Laurent Dacheux

Perrine Parize

Collaborateurs : Etienne Sevin (Epiconcept)

Stéphanie Ployart (Epiconcept)

Ce bulletin est édité à la demande de la Direction Générale de la Santé et de Santé publique France par le Centre National de Référence de la Rage (CNRR) à partir des données transmises par les Centres de Traitement Antirabique (CAR) et Antennes de Traitement Antirabique (AAR) de France.

Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel Voozanoo®. Ce travail est co-financé par la subvention allouée par Santé publique France au CNRR, par la Direction Générale de la Santé et par l'Institut Pasteur.

Sommaire détaillé / Bilan 2020

Analyse des données sur la prophylaxie post-exposition de la rage humaine en France en 2020

- Données démographiques page 2
- Répartition géographique page 3
 - Répartition par CAR/AAR de consultation
 - Répartition par pays d'exposition
- Modalités d'exposition au risque de rage page 4
 - Espèces à l'origine de l'exposition
 - Sévérité de l'exposition
- Modalités de prise en charge post-exposition page 6
 - La vaccination antirabique
 - Les immunoglobulines antirabiques
 - La tolérance
 - La compliance

Analyse de la situation épidémiologique de la rage en France en 2020 et de sa prise en charge prophylactique

- La rage animale page 8
 - La rage des mammifères terrestres non volants
 - La rage des chauves-souris
- La rage humaine page 10
- Commentaires sur la prophylaxie de la rage humaine en France page 11

Conclusions page 15

* Institut Pasteur

25-28 rue du Docteur Roux - 75724 Paris cedex 15

Tel : 01 45 68 87 50 Fax : 01 40 61 30 20 Email : cnrrage@pasteur.fr

Analyse des données sur la prophylaxie de la rage humaine en France

En 2020, 59 CAR sur un total de 71 (83%) ont transmis leurs données au Centre National de Référence de la Rage (CNRR). Un total de 4133 patients consultant au moins à une reprise dans un CAR français a été enregistré pour l'année 2020 avec :

- 1462 patients ayant reçu une prophylaxie post-exposition (PPE) (35,4%)
- 2635 patients non traités (63,8%)
- 35 patients « de passage » (0,8%) ce qui correspond à des patients qui, après avoir commencé la PPE dans un CAR français, l'ont poursuivie dans un autre centre ou antenne. Dans l'analyse ultérieure, ces patients ne seront pris en compte (sauf mention contraire) que dans le centre où ils ont débuté leur PPE.

1. Données démographiques

Répartition hommes-femmes : 1979 femmes (48,3%), et 2030 hommes (49,5%) ont consulté un CAR en post-exposition en 2020 (données manquantes pour 88 patients) soit une incidence de consultations de 5,7 pour 100 000 habitants pour l'année 2020 pour les femmes et 6,3 pour 100 000 pour les hommes (données démographiques INSEE au 1^{er} janvier 2020) (Tab. 1).

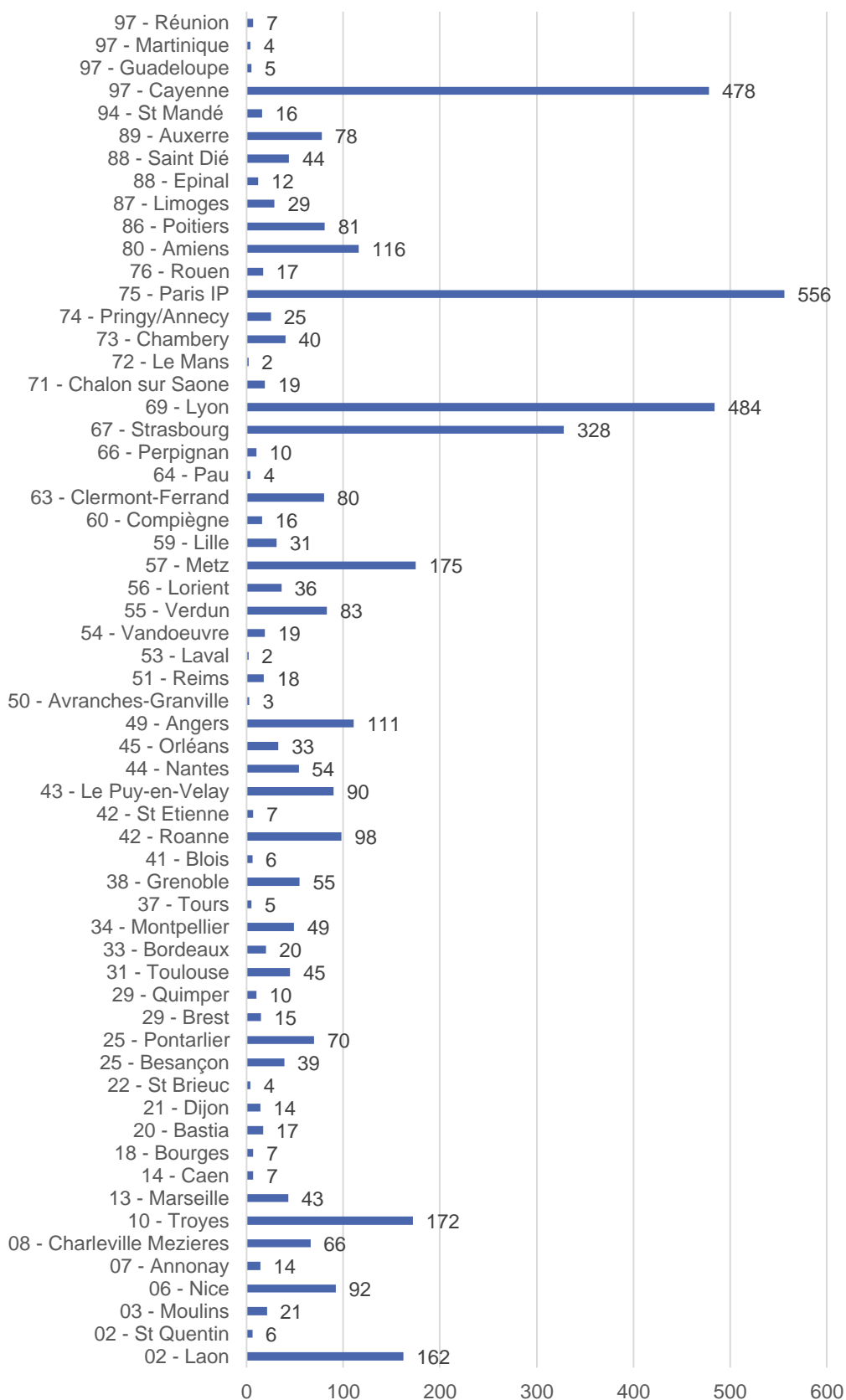
Age moyen : L'âge moyen des consultants était de 35,6 ans (min : 1 an, max : 106 ans) alors que l'âge moyen des français était de 41,9 ans en 2020 (source INSEE). 736 (18%) patients avaient moins de 15 ans soit une incidence de consultations pédiatriques de 6,2 pour 100 000 enfants pour l'année 2020.

Tableau 1. Nombre et incidence des consultations et PPE en fonction du sexe et de l'âge en 2020

	Nombre de consultants	Nombre de patients ayant reçu une PPE
Total (incidence pour 100 000 habitants)	4097 (6,2)	1462 (2,2)
Hommes (incidence pour 100 000 hommes)	2030 (6,3)	734 (2,3)
Femmes (incidence pour 100 000 femmes)	1979 (5,7)	674 (1,9)
Enfants < 15 ans (incidence pour 100 000 habitants de moins de 15 ans)	736 (6,2)	177 (1,5)

2. Répartition géographique

Figure 1. Nombre de consultants par CAR en 2020



Répartition par Centre de Traitement Antirabique

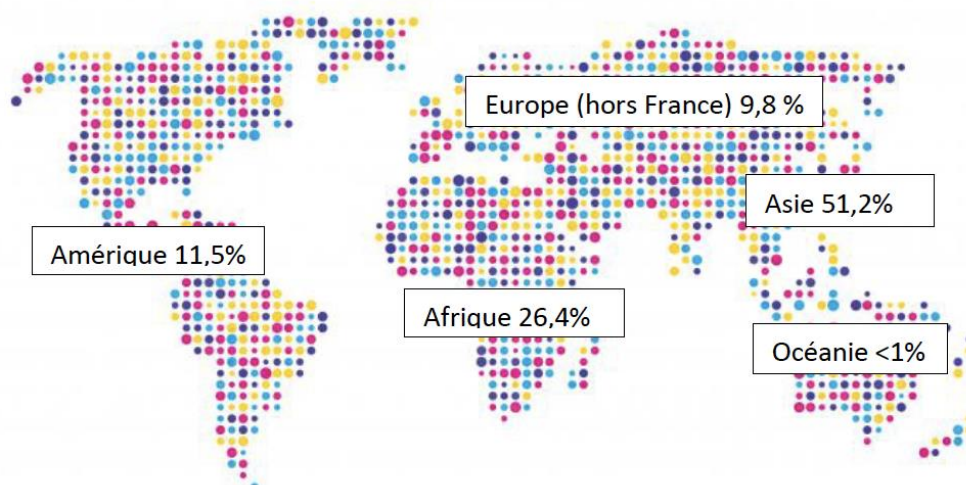
9 CAR ont accueilli plus de 100 consultants en 2020 et 3 plus de 400 (Paris-Centre Médical Institut Pasteur, Lyon et Cayenne) (Fig. 1). Le nombre médian de patients consultants par centre (passage compris) suite à une exposition au risque rabique était de 29 pour l'année 2020 (min 2, max 556). Ces données ne reflètent cependant qu'imparfaitement le travail des CAR puisque beaucoup de centres donnent de nombreux avis téléphoniques en amont de la consultation, évitant aux patients qui ne nécessitent pas de PPE de se déplacer.

Répartition par pays d'exposition

En 2020, 3503 (85,5%) consultants (hors passage) ont été exposés en France alors que 592 l'ont été à l'étranger soit 14,4%.

Parmi les patients exposés à l'étranger, 303 (51,2%) l'ont été en Asie, 156 (26,4%) en Afrique, 68 (11,5%) sur le continent américain et 58 (9,8%) en Europe (Figure 2). On note que 91,9% des patients exposés à l'étranger ont reçu une prophylaxie post exposition alors que seulement 26,2% des patients exposés en France ont été traités.

Figure 2. Répartition des consultants exposés à l'étranger par continent d'exposition en 2020 (n=592)



3. Modalités d'exposition au risque rabique

Espèces à l'origine de l'exposition

L'exposition à un animal domestique, en particulier chien et chat, restait le

principal motif de consultations dans les CAR français en 2020 (Tab. 2). Les patients exposés aux chiens ou aux chats représentaient ainsi 65,7% de tous les patients recevant une PPE pendant cette année. L'exposition aux chauves-souris représentait 7,3% des consultants et 18,8% des PPE en 2020. Parmi les 300 expositions aux

chauves-souris en 2020 (hors passages), 225 (75%) ont eu lieu en France métropolitaine, 62 (20,7%) en Guyane avec principalement des chauves-souris hémato-phages et 9 (3%) à l'étranger. L'exposition aux

singes était, quant à elle, responsable de 3,1% des consultations et 7,9% des PPE. Parmi les 127 expositions à des singes, 113 ont eu lieu à l'étranger (89%).

Tableau 2. Espèces à l'origine des expositions en 2020 (Espèces classées dans l'ordre décroissant en fonction du nombre de cas de patients consultants)

Espèces	Nombre de patients vus en consultation (%)	Nombre de patients ayant reçu une PPE (%)
Chien	2648 (64,6%)	712 (48,7%)
Chat	680 (16,6%)	249 (17%)
Chauve-souris	300 (7,3%)	275 (18,8%)
Inconnu	131 (3,2%)	44 (3%)
Singe	127 (3,1%)	116 (7,9%)
Divers	62 (1,5%)	23 (1,6%)
Rat	29 (<1%)	8 (<1%)
Autres rongeurs (souris, écureuil...)	37 (1%)	9 (1%)
Renard	33 (<1%)	22 (1,5%)
Equin (cheval, poney, âne)	19 (<1%)	2 (<1%)
Mustélidés (fouines, furets, blaireau, belettes, martre...)	14 (<1%)	2 (<1%)
Lapin et lièvre	11 (<1%)	1 (<1%)
Homme	8 (<1%)	0
Bovin, caprin, ovin, porc	4 (<1%)	6 (<1%)
Sanglier	4 (<1%)	0 (<1%)
Oiseaux	1 (<1%)	0 (<1%)

Sévérité de l'exposition

En 2020, 3049 (74,4%) patients ayant consulté dans un CAR (hors passages) présentaient une

exposition de grade III (Tab. 3). Ces patients ont bénéficié d'une PPE dans 31,2% des cas et d'immunoglobulines antirabiques (RIG) dans seulement 12,6% des cas.

Tableau 3. Catégories d'exposition chez les patients consultant en 2020 et prise en charge (n=4097)

Catégorie d'exposition	Nombre (%)	PPE (% des patients de la catégorie)	RIG (% des patients de la catégorie)
Catégorie I – toucher ou nourrir l'animal, léchage de la peau saine	89 (2,2%)	36 (40,4%)	19 (21,3%)
Catégorie II – mordillage de la peau nue, griffures ou égratignures superficielles sans saignement	333 (8,1%)	115 (34,5%)	16 (4,8%)
Catégorie III – morsures ou griffures uniques ou multiples ayant traversé le derme, léchage de la peau lésée, contamination des muqueuses par de la salive après léchage, contact avec des chauves-souris.	3049 (74,4%)	951 (31,2%)	384 (12,6%)
Manipulation virus rabique	3 (<1%)	3 (100%)	2 (66,7%)
Inconnu	623 (15,2%)	357 (57,3%)	89 (14,3%)

Modalités de prise en charge

La vaccination antirabique

Les 2 types de vaccins antirabiques autorisés en France sont produits sur culture cellulaire : l'un sur cellules Vero (PVRV) : Vaccin rabique Pasteur®, l'autre sur fibroblastes d'embryons de poulet (PCECV) : Rabipur®. Pour ces vaccins, 3 protocoles sont recommandés en post-exposition en France :

- Le protocole de Zagreb (4 doses par voie intramusculaire), avec 2 doses à J0, une dose à J7 et une à J21.

- Le protocole Essen réduit (4 doses par voie intramusculaire), avec une dose à J0, J3, J7, J14-28 (J0 étant le jour de la première dose).

- Le protocole Institut Pasteur du Cambodge (par voie intradermique), avec une dose de 0,1 ml de vaccin injectée au niveau de 2 sites différents à J0, J3 et J7.

En 2020, 75,9% des patients pris en charge pour une PPE dans les CAR français ont reçu un vaccin de type PVRV (Tab. 4). Cette même année, la base nationale du CNRR ne recense aucun patient ayant reçu du vaccin produit sur tissus d'origine neurologique d'animaux (SMB : Suckling Mouse Brain). Ces vaccins ne sont plus recommandés depuis longtemps par l'OMS car ils sont associés à des effets indésirables sévères et sont moins immunogéniques que les vaccins produits sur culture cellulaire ou sur œufs embryonnés. Ces vaccins ne sont plus disponibles en France mais peuvent être encore administrés dans certains pays étrangers.

Tableau 4. Types de vaccin administrés en 2020 (n=1462)

Types de vaccin	N (%)
PVRV	1110 (75,9%)
Non renseigné	249 (17%)
PCECV	103 (7%)
SMB	0

Les immunoglobulines antirabiques

Parmi les 1462 patients pris en charge pour une PPE, seuls 510 (34,9%) ont reçu des immunoglobulines antirabiques (RIG) (Tab. 5). Conformément aux recommandations en vigueur, tous les patients ayant reçu des RIG ont eu une vaccination antirabique

associée. Les RIG administrées en France étaient d'origine humaine (HRIG : Imogam Rage) sauf pour 17 patients qui ont reçu des RIG d'origine équine.

Tableau 5. Administration d'immunoglobulines antirabiques en France chez les patients recevant une PPE (n=1462)

RIG	N (%)
Aucun	784 (53,6%)
Humain	493 (33,7%)
Animal	17 (1,2%)
Non renseigné	168 (11,5%)

La tolérance

La PPE a été globalement bien tolérée avec des réactions secondaires à la vaccination signalées chez 7 patients vaccinés en post-exposition. Une réaction de type générale (asthénie, céphalées ou fièvre le plus souvent) a été rapportée chez 4 personnes traitées (Tab. 6).

Tableau 6. Tolérance à la PPE chez les patients (n=1462)

Réaction	N (%)
Aucune	606 (41,5%)
Réaction générale	4 (<1%)
Réaction locale	3 (<1%)
Non renseigné	849 (58,1%)

Observance

Le protocole vaccinal a été terminé chez 50% des patients recevant une PPE (Tableau 7). Il a été stoppé par le médecin (le plus souvent en raison d'une surveillance de l'animal écartant le risque de rage) dans 5,5% des cas. Enfin pour 7,7% des patients, le traitement a été abandonné ou le suivi du patient n'a pas pu être finalisé sans que l'on en connaisse les raisons.

Tableau 7. Observance au protocole de PPE chez les patients (n=1462)

Protocole PPE	N (%)
Abandonné	112 (7,7%)
Stoppé	81 (5,5%)
Terminé	731 (50%)
Non renseigné	538 (36,8%)

Analyse de la situation épidémiologique de la rage en France en 2020 et de sa prise en charge prophylactique

1. La rage animale en France

La rage des mammifères terrestres non volants :

En 2020 deux mammifères terrestres non volant ont été diagnostiqués positifs pour la rage sur le sol français.

Le diagnostic de rage a été réalisé en février 2020 chez un chien demeurant à Saint-Martin-de-Ré en Charente-Maritime. L'animal, trouvé en Espagne au bord de la route en décembre 2019 a été ramené en France. Le virus rabique de cet animal correspondait à une origine marocaine. Pour mémoire, le dernier cas de rage d'importation chez un animal remontait à mai 2015 chez un chien demeurant à Saint Etienne dans le département de la Loire qui avait voyagé en Algérie et était revenu illégalement (sans vaccination antirabique préalable). Le typage de l'isolat viral a confirmé l'origine de l'infection.

Par ailleurs, un lyssavirus appartenant à l'espèce *European bat 1 lyssavirus* (EBLV-1) de sous-type b a été identifié chez un chat originaire de Source Seine (Côte d'Or) début mai 2020. Il s'agit du troisième cas en France de carnivores (tous des chats domestiques) retrouvés infectés par un lyssavirus de type EBLV-1 (Dacheux *et al.* Emerg Infect Dis. 2009). D'autres rares épisodes de franchissement de la barrière d'espèce ont pu être observés en Europe chez l'animal (notamment chez des moutons, fouine, ou autres espèces de chauve-souris que la sérotine commune). Mais ces événements doivent être considérés comme exceptionnels.

La rage des chauves-souris

En 2020, le CNRR a diagnostiqué deux chauve-souris positives sur le territoire français. Il s'agissait de

deux sérotines communes provenant de Bretagne pour lesquelles un lyssavirus appartenant à l'espèce *European bat 1 lyssavirus* (EBLV-1) de sous-type b a été identifié. Le Laboratoire de la Rage et de la Faune Sauvage de l'Anses à Nancy a également

identifié 11 chauve-souris positives par l'intermédiaire du réseau de surveillance passive au cours de l'année 2020. Il s'agissait uniquement de sérotines communes provenant du Morbihan, du Cher et de Gironde (Tab. 8).

Tableau 8. Cas de rage sur les chauves-souris autochtones répertoriés en France métropolitaine de 2011 à 2020 (Données CNRR, Institut Pasteur et Anses-Nancy)

Date	Ville	Département	Espèce	Virus
29/04/2011	Monceaux le Comte	Nièvre	Sérotine commune	EBLV-1b
24/05/2011	Jouet sur l'Aubois	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
27/07/2011	Pagny sur Moselle	Meurthe et Moselle	Sérotine commune	EBLV-1b
28/07/2011	Billy sous les Côtes	Meuse	Sérotine commune	EBLV-1b
09/08/2011	Pagny sur Moselle	Meuse	Sérotine commune	EBLV-1b
12/08/2011	Belleville sur Meuse	Meuse	Sérotine commune	EBLV-1b
11/07/2012	Bourges	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
13/07/2012	Ancy sur Moselle	Moselle	Sérotine commune	EBLV-1b
23/07/2012	Hémilly	Moselle	Murin de Natterer	BBLV
07/09/2012	Ploërdut	Morbihan	Sérotine commune	EBLV-1b
14/12/2012	Saint Médard en Jalles	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1b
05/08/2013	La Bridoire	Savoie	Murin de Natterer	BBLV
04/06/2014	Saint-Martin-d'Auxigny	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
25/06/2014	Cour-Cheverny	Loir et Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
12/09/2014	Nexon	Haute Vienne	Sérotine commune	EBLV-1b
05/02/2015	Clisson	Loire-Atlantique	Sérotine commune	EBLV-1a
18/05/2015	Chenommet	Charente	Sérotine commune	EBLV-1a
31/07/2015	Saint-Amand-Montrond	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
31/07/2015	Bourges	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
05/06/2015	Gouvieux	Oise	Sérotine commune	EBLV-1b
06/07/2016	Fontenay le Comte	Vendée	Sérotine commune	EBLV-1a
20/06/2016	Rouffach	Haut-Rhin	Sérotine commune	EBLV-1b
23/08/2016	Puilboreau	Charente-Maritime	Sérotine commune	EBLV-1a
24/08/2016	Savigny-en-Septaine	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
24/08/2016	Bruère-Allichamps	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
07/10/2016	Bourges	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
17/05/2017	Carnac	Morbihan	Sérotine commune	EBLV-1b
28/06/2017	Ougney	Jura	Minioptère de Schreibers	LLEBV
10/08/2017	Saint-Martin le Colonel	Drome	Sérotine commune	EBLV-1a
06/10/2017	Osse-en-Aspe	Pyrénées-Atlantiques	Sérotine commune	EBLV-1a
09/02/2018	Roche -Posay	Vienne	Sérotine commune	EBLV-1a
09/02/2018	Adriers	Vienne	Sérotine commune	EBLV-1
15/02/2018	Fléac	Charente	Sérotine commune	EBLV-1
15/03/2018	Carresse-Cassaber	Pyrénées-Atlantiques	Sérotine commune	EBLV-1a
05/07/2018	Ancy sur Moselle	Moselle	Sérotine commune	EBLV-1b
13/07/2018	Bourges	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
30/08/2018	Sainte Menehould	Marne	Sérotine commune	EBLV-1b
26/10/2018	Lège-Cap-Ferret	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
26/10/2018	Sainte-Hélène	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
26/10/2018	Morcenx	Landes	Sérotine commune	EBLV-1a
26/10/2018	Bizanos	Pyrénées-Atlantiques	Sérotine commune	EBLV-1a
26/10/2018	Arsac	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
02/07/2019	Saint-André-de-Cubzac	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
07/08/2019	Le Subdray	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
11/09/2019	Lignières	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
13/09/2019	Crozon	Finistère	Sérotine commune	EBLV-1b

10/12/2020	Trédion	Morbihan	Sérotine commune	EBLV-1b
08/09/2020	Jouet-sur-l'Aubois	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
25/08/2020	Saint-André-de-Cubzac	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
20/08/2020	Villandraut	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
20/08/2020	Pessac	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
20/08/2020	Louchats	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
20/08/2020	Saint-Laurent-Médoc	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
22/07/2020	Audenge	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
22/07/2020	Gujan-Mestras	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
22/07/2020	Targon	Gironde	Sérotine commune	EBLV-1a
24/06/2020	Clémont	Cher	Sérotine commune	EBLV-1b
03/02/2020	Kernascléden	Morbihan	Sérotine commune	EBLV-1b
28/08/2020	Logonna Daoulas	Finistère	Sérotine commune	EBLV-1b

NB: EBLV-1: European bat 1 lyssavirus (EBLV-1a et EBLV-1b correspondent à deux sous-types d'EBLV-1);
 BBLV: Bokeloh bat lyssavirus; LLEBV: Lleida bat lyssavirus.

2. La rage humaine en France

En 2020, le CNRR a reçu 11 demandes de diagnostic de rage humaine. Les demandes de diagnostics ont été annulées par les prescripteurs dans 5 cas en raison d'un tableau clinique non compatible ou de la confirmation d'un autre diagnostic avant la réalisation de la recherche de rage par le CNRR. De plus, 1 demande de diagnostic a été considérée comme impossible par le CNRR en raison de l'absence d'envoi des prélèvements minimum requis pour la réalisation du diagnostic microbiologique de rage. Pour rappel, une biopsie cutanée réalisée au niveau de la nuque et 3 recueils salivaires séquentiels (prélevés à 3-6 heures d'intervalle) constituent les prélèvements minimums nécessaires pour la mise en œuvre du diagnostic *intra-vitam* de la rage humaine. Pour 4 demandes de diagnostic conformes, le diagnostic de rage s'est révélé négatif.

Le CNRR a par ailleurs confirmé le diagnostic de rage humaine chez

un patient adulte décédé au CHU de Limoges en aout 2019 dans un tableau d'encéphalite. Le diagnostic de rage n'avait pas été évoqué pendant le séjour en réanimation du patient et le diagnostic a été porté dans le cadre d'un programme de métagénomique clinique visant à identifier les étiologies des encéphalites non documentées grâce à l'analyse de prélèvements *post-mortem* (convention entre l'Hôpital Necker et l'Institut Pasteur) (Regnault *et al.*, CID, 2021). La détection des ARN viraux par techniques moléculaires (RT-PCR conventionnelles et RT-qPCR) s'est révélée positive pour 3 prélèvements du patient (2 biopsies cérébrales et 1 biopsie de méninges) fournies par Danielle Seilhean (Service de Neuropathologie, Hôpital Pitié-Salpêtrière) et Marc Eloit (Laboratoire de Découverte des Pathogènes, Institut Pasteur). Le typage moléculaire réalisé sur le gène complet de la nucléoprotéine virale a confirmé l'infection par un lyssavirus de l'espèce *European bat 1 lyssavirus* (EBLV-1), de sous-type a, et appartenant au cluster A2

incluant des souches originaires du Limousin (Troupin *et al.*, Genome Biol Evol, 2017). EBLV-1a est en France métropolitaine régulièrement retrouvé chez les chauves-souris; en 2019 et 2020, le laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy a diagnostiqué 9 sérotines communes positives avec ce lyssavirus en région Nouvelle Aquitaine (aucune de ces chauves-souris n'avait été responsable d'exposition humaine). Le patient décédé à Limoges vivait à proximité d'une colonie de chauves-souris, cependant il n'avait jamais rapporté d'exposition directe et n'avait jamais été vacciné en pré ou post-exposition contre la rage. Le diagnostic d'encéphalite à EBLV-1a chez l'homme est exceptionnel. A ce jour, seul 1 autre cas humain d'infection à EBLV-1 a été confirmé en Russie en 1985 chez un enfant de 11 ans ayant présenté une encéphalite après morsure de chauve-souris (un second cas non confirmé virologiquement a également été évoqué en Ukraine en 1977). Deux autres cas de rage humaine liée à EBLV-2 ont été décrits en Finlande en 1985 et au Royaume Uni en 2002 chez des patients qui avaient des contacts rapprochés avec des chauves-souris et qui n'étaient pas vaccinés contre la rage en pré-exposition. Le lyssavirus EBLV-2 a été retrouvé chez des chauves-souris européennes de genre *Myotis* au Pays-Bas, en Allemagne, en Suisse, en Finlande, en Norvège et au Royaume Unis mais n'a encore

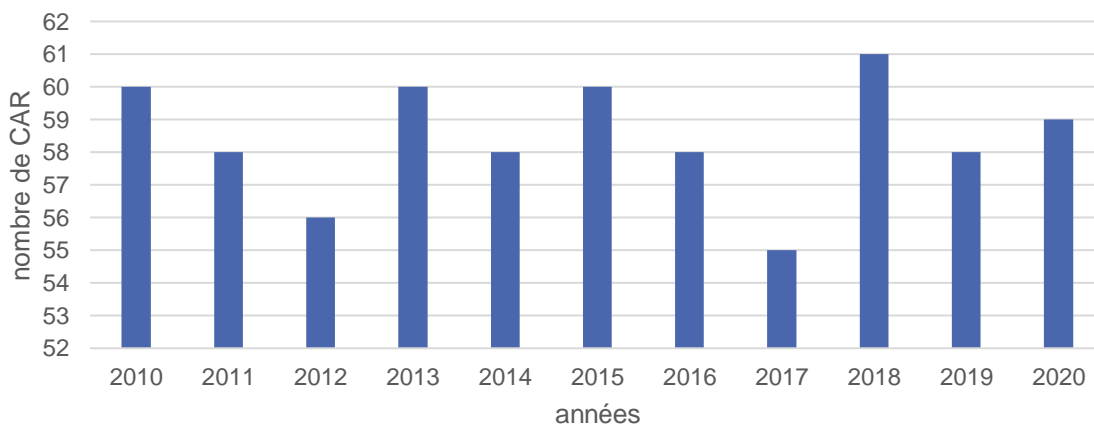
jamais été identifié chez des chauves-souris sur le territoire français.

Commentaires sur la prophylaxie de la rage humaine en France et son évolution en 2020

L'exhaustivité des données recueillies par le CNRR est satisfaisante en 2020 avec 59 des 71 CAR (83%) ayant transmis les données concernant leurs patients consultant en post-exposition (Fig. 3).

En 2020, on observe une diminution importante du nombre de consultants et de patients ayant reçus une PPE (Fig. 4). Cette diminution est probablement la conséquence directe de la pandémie de COVID-19 et des mesures sanitaires mises en place pour tenter de limiter la circulation virale. En France, le premier cas létal autochtone de COVID-19 a été détecté le 25 février 2020 chez un homme de 60 ans. Au 15 mars, alors que la France rentrait dans une première période de confinement de 8 semaines, un total de 7730 cas de COVID-19 et 175 décès liés au COVID-19 avaient été confirmés dans le pays. Le même jour, les chefs d'État ou de gouvernement de l'Union européenne ont convenu simultanément de mettre en œuvre une restriction temporaire des voyages non essentiels. Cette restriction a été maintenue toute l'année 2020 et n'a été levée que pour des pays extra-européens à partir du 1er juillet 2020.

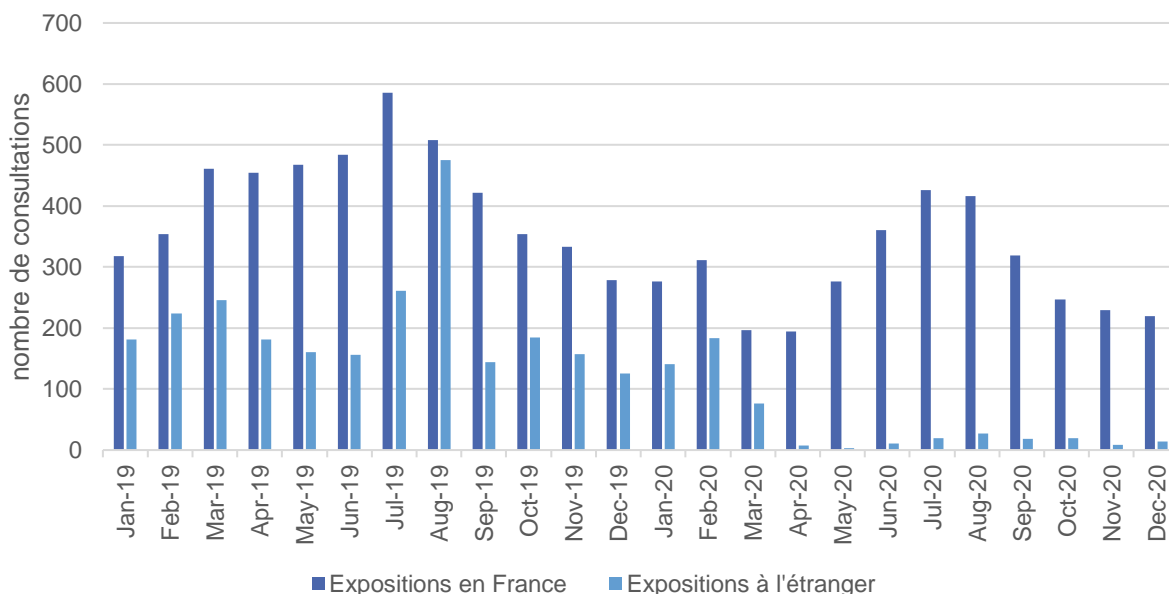
Figure 3. Evolution du nombre de CAR ayant déclaré leurs données concernant prise en charge post-exposition de la rage entre 2010 et 2020.



Le nombre global de consultations dans les CAR et AAR français suite à une exposition à risque de transmission de rage a diminué de 46% entre 2019 et 2020 passant de 7623 à 4098 consultations. Cette diminution est notamment marquée pour les expositions survenues hors de France qui sont passées de 2539 à

592 consultations entre 2019 et 2020 (diminution de 76,7%). L'impact des restrictions de voyages internationaux sur l'incidence des expositions à risque de rage était attendu dans un pays indemne de rage des animaux terrestres non volants comme la France.

Figure 4. Consultations dans les CAR et AAR français en fonction de la date et du lieu d'exposition (2019-2020)

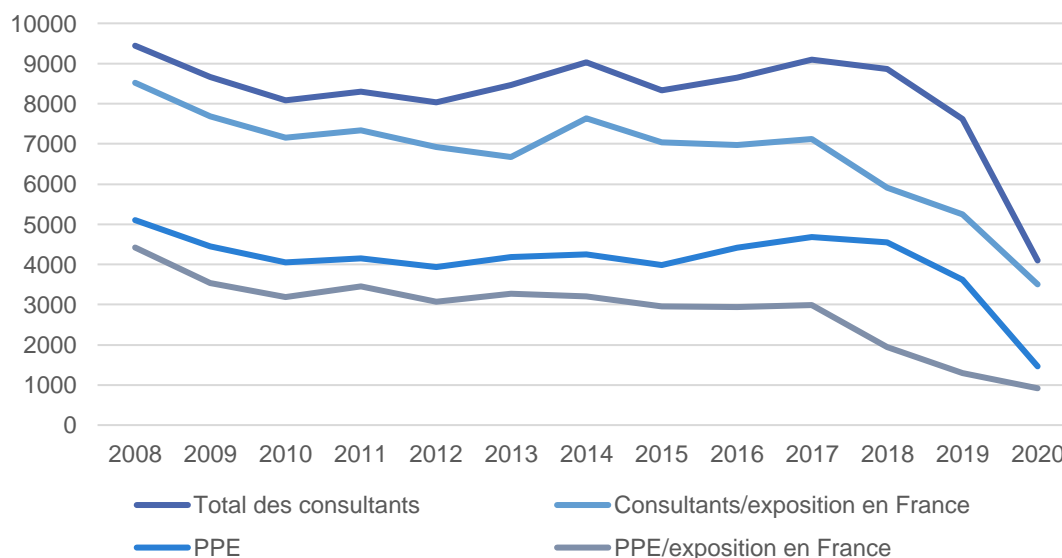


En effet, les voyageurs exposés à un animal dans un pays enzootique pour la rage constituent actuellement la population la plus à risque de rage dans notre pays. Les consultations dans les CAR et AAR suite à une exposition à l'étranger ont drastiquement chuté à partir d'avril 2020 (Fig. 4) et leur nombre est resté extrêmement faible tout au long de l'année.

Les consultations et les PPE suite à une exposition en France diminuent depuis 2017 (Fig. 5). Cette tendance est expliquée par les recommandations concernant les indications de PPE qui ne recommandent pas de vaccination

après une exposition à un animal (hors chauve-souris) en France y compris si celui-ci ne peut être soumis à la surveillance vétérinaire après l'exposition (sauf animal importé illégalement ou présentant des signes cliniques évocateurs de rage et hors Guyane). Cette tendance à une diminution des consultations suite à une exposition en France a probablement été renforcée par les mesures sanitaires prises par le gouvernement pour lutter contre l'épidémie de COVID-19 en 2020. En effet, la probabilité d'être exposé à un animal domestique ou sauvage a diminué pendant les périodes de confinements et couvre-feu.

Figure 5. Evolution du nombre de consultants et de traitements en post-exposition (2008-2020)



L'année 2020 a également été marquée par le diagnostic en mai d'un chat infecté par un lyssavirus de l'espèce *European bat 1 lyssavirus* (EBLV-1) et la confirmation *post-mortem* d'une infection fatale avec ce même lyssavirus chez un patient

hospitalisé en réanimation à Limoges en 2019. Ces événements ont été relativement peu médiatisés dans la presse généraliste et le nombre de consultations et de PPE délivrées suite à une exposition à une chauve-souris en 2020 par

rapport à 2019 n'a pas varié (319 consultations et 279 PPE en 2019, 300 consultations et 275 PPE en 2020). En revanche, en raison de la diminution globale de l'activité des CAR, la proportion des expositions aux chauves-souris parmi toutes les PPE délivrées a augmenté de 4,9% à 18,8% de 2019 à 2020. Cette augmentation reflète donc d'avantage la conséquence de la chute brutale des PPE délivrées aux voyageurs en 2020 plus qu'une réelle prise de conscience du risque d'infections liées aux lyssavirus de chauve-souris dans la population générale.

3. Conclusions

L'activité des CAR en 2020 a été directement impactée par les restrictions sanitaires liées à la pandémie de COVID-19 et notamment les restrictions de voyages internationaux. La pandémie n'est pas encore sous contrôle au niveau mondial, cependant, nous devons anticiper la reprise des voyages en 2021. Nous pourrions observer dans les prochains mois un rebond des voyages et potentiellement un rebond du nombre de patients exposés à la rage. De plus, le risque pour les voyageurs d'être exposés à un animal enragé pourrait être plus élevé dans les mois et années à venir car les mesures de contrôle de la rage chez les chiens et en particulier la vaccination antirabique des chiens ont été suspendues dans de nombreux pays en raison de la pandémie (Raynor *et al.* Plos NTD, 2021). Afin d'éviter les comportements à risque et une augmentation des expositions au risque de rage, la fin des restrictions de voyage devrait être encadrée par un

rappel des messages de prévention ciblant les personnes voyageant dans des pays où la rage est enzootique. De plus, les CAR pourraient être confrontés à une demande en PPE plus importante en 2021 et nous devons rester vigilants sur la disponibilité des vaccins et RIG.

Enfin, nous espérons pouvoir vous accueillir à nouveau cette année à l'Institut Pasteur pour la 11ème journée des CAR et AAR le lundi 6 décembre 2021. Les informations pratiques concernant l'inscription vous seront adressées prochainement. Nous espérons vous voir nombreux à cette journée.