

L'Envol des Chiros



Bulletin de liaison du Groupe Chiroptères de la
Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères

EDITO

A l'heure où j'écris ces mots, les 18^{èmes} rencontres nationales chauves-souris viennent de se terminer. Faute d'avoir pu se tenir en 2020 à cause du contexte sanitaire, elles ont donc fêté leurs 30 années d'existence sous le format virtuel du webinaire. Format auquel chacun d'entre nous a dû se familiariser depuis un an maintenant, mais qui était une grande première pour les rencontres nationales ! Challenge réussi puisque ces rencontres ont enregistré 500 inscriptions. Malgré le format particulier, les communications et tables rondes ont, comme à l'habitude, été riches en échanges. Un grand merci aux organisateurs et à l'équipe logistique (du Muséum de Bourges et de la SFPEM) et il ne nous reste plus qu'à croiser les doigts pour que nous puissions organiser les prochaines en présentiel et se retrouver (enfin) autour d'une bonne bière !

Cette année encore, c'est la Barbastelle d'Europe qui sera la « Chauve-souris de l'année » (élue par BatLife). Eurobats met à disposition des cartes postales et stickers de différentes espèces... idée à garder en tête pour la Nuit de la Chauve-souris 2021. Nous vous laissons profiter de ce nouveau numéro de *L'Envol des Chiros*, qui se termine sur une note de poésie qui nous plonge au cœur de notre quotidien de chiroptérologues. Nous vous souhaitons une bonne lecture et remercions tous les contributeurs et à très bientôt !

Hélène CHAUVIN
co-secrétaire de la Coordination Chiroptères Nationale de la SFPEM



Sommaire

Actualités nationales	2
• Cas exceptionnel de rage chez l'homme en France : éléments de contexte et rappel des recommandations	2
• Bilan SFPEM – SOS chauves-souris 2020	4
Actualités régionales	7
• Marquage d'arbres gîtes pour les noctules dans l'Oise	7
• Bilan synthétique de la relation entre l'activité de chasse des Chiroptères et la qualité des ripisylves	8
• Eolien en Loire-Atlantique : un département qui cartonne !	12
• Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques sur les ouvrages d'art des routes départementales de Loire-Atlantique	15
• Redécouverte du Rhinolophe euryale dans les Deux-Sèvres !	16
• État des lieux des connaissances sur les Chiroptères à Saint-Pierre-et-Miquelon	19
• 10 ans après... Le retour du <i>Asterixiopterus</i> en Corse !	23
• Poème chiroptérologique	23
Coordination Chiroptères Nationale / Agenda	24

Actualités nationales

Cas exceptionnel de rage chez l'homme en France : éléments de contexte et rappel des recommandations

Début janvier 2021, les chauves-souris se retrouvaient une nouvelle fois sur le devant de la scène médiatique. Après le Sars-CoV-2, c'est un virus dont le réseau Chiroptères se serait volontiers passé qui s'est malheureusement invité en France métropolitaine.

En effet, un cas exceptionnel de rage des chauves-souris (EBLV-1) a été découvert a posteriori chez un patient décédé en août 2019 dans le Limousin. Cette découverte fortuite datant d'octobre 2020 n'avait alors pas fait l'objet d'annonce officielle, ce qui a limité les possibilités de communication auprès des chiroptérologues, les institutions n'étant pas autorisées à communiquer sans l'aval des Ministères sur les questions de santé humaine. Cependant, l'information a tout de même été diffusée en novembre 2020 sur différents sites du réseau des Centres Anti-Rabiques (CAR) et sur le site internet mesvaccins.net. Un mois plus tard, la presse s'emparait du sujet avec une série d'articles publiés dans les médias nationaux et régionaux. En l'absence d'éléments de communication officiels, le Muséum National d'Histoire Naturelle, la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, la SFPEM ainsi que les partenaires de l'action 2- Veille Sanitaire du PNA Chiroptères se sont concertés afin d'apporter un éclairage circonstancié sur ce premier cas de lyssavirus français, et ainsi proposer une ligne directrice commune en vue de répondre aux éventuelles sollicitations de la presse.

Concernant le cas, les seuls éléments disponibles étaient ceux détaillés dans l'article paru sur le site mesvaccins.net¹ qui explique bien le contexte, et l'article paru dans [Le Populaire du Centre](http://LePopulaireduCentre.fr)². La personne décédée n'était pas un chiroptérologue, ni un naturaliste. Les informations disponibles indiquent qu'une colonie de chauves-souris résidait dans les combles de la résidence du patient (maison forestière vraisemblablement). Aucun contact direct n'aurait été rapporté entre le patient et les chauves-souris (ou autre animal), mais cela ne peut être formellement exclu. La/les espèces de la colonie n'est (ne sont pas) connu(es). Aucune identification n'a été faite et la colonie a disparu depuis, l'entrée dans les combles ayant été bouchée après le décès du patient durant l'été 2019. Il est apparemment arrivé qu'au moins un cadavre de chauve-souris soit retrouvé dans la maison (pas d'identification ni d'analyse, pas de précision sur la date). L'analyse phylogénétique du virus retrouvé chez le patient démontre qu'il s'agit bien d'un lyssavirus circulant habituellement chez les sérotines communes en France métropolitaine, et qu'il est très proche de ceux circulant dans cette région de la France. Même s'il n'est pas possible d'exclure formellement que ce patient ait été contaminé par un mammifère d'un autre ordre, cette hypothèse serait encore moins

probable qu'une transmission directe par un chiroptère (ce type de transmission secondaire n'a jamais été décrit naturellement ou obtenu expérimentalement chez l'animal). Il est important de rappeler que la rage est une maladie par transmission directe. Selon l'OMS et ses critères d'exposition, elle est donc transmise par morsures, griffures ou excoriations, contamination des muqueuses ou d'une peau érodée par la salive après léchage par un animal, exposition par contact direct avec des chauves-souris. Il n'est pas prévu de recherche spécifique dans le Limousin. Il n'y aurait d'ailleurs pas de sens de faire une recherche spécifiquement localisée car la circulation des lyssavirus chez les chauves-souris doit être considérée identique sur le territoire national métropolitain, jusqu'à preuve du contraire.

Cependant, ce cas malheureux n'appelle aucune modification des recommandations déjà validées et publiées depuis plusieurs années maintenant quant à la prise en charge et au suivi des personnes exposées à une chauve-souris (cf. Rapport du groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène publique de France ; Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France Section maladies transmissibles relatif à la vaccination antirabique préventive, au traitement post-exposition, au suivi sérologique des personnes régulièrement exposées au virus de la rage des chauves-souris en France métropolitaine ; Vaccinations contre la rage et prophylaxie post-exposition – Recommandations du Haut Conseil de la santé publique). Cet événement, bien qu'extrêmement rare, invite à un rappel de ces recommandations, que ce soit sur la nécessité de ne pas manipuler les chauves-souris par les personnes non autorisées/non habilitées, du statut de protection de ces animaux, de porter des gants systématiquement si manipulation, de consulter un centre antirabique en cas d'exposition à ces animaux, et d'être valablement vacciné et contrôlé sérologiquement pour les personnes exposées régulièrement à ces animaux. Les chiroptérologues pratiquant la capture ont été informés via le réseau CACCHI (MNHN).

Début février, la communication des autorités de santé (Ministère de la santé ou ARS pour une communication locale) est toujours attendue. Suite à des échanges au sein du groupe de travail de l'action 2 Veille sanitaire du PNA et avec l'Institut Pasteur desquels ont émergé deux points :

- le besoin d'adopter une ligne directrice concernant la communication sur ce cas, notamment en réponse aux articles de presse parus. Ces éléments ont été envoyés par mail aux animateurs de plans régionaux d'actions Chiroptères, aux coordinateurs de la Coordination Chiroptères Nationale de la SFPEM, au réseau des captureurs du MNHN, aux référents Chiroptères des Conservatoires d'Espaces Naturels et au Google group Chauves-souris.

- la nécessité de rédiger un communiqué de presse pour le grand public, en espérant qu'au vu du contexte sanitaire, cela ne fasse pas la une des médias. Le communiqué envisagé sera rédigé de manière concertée au regard des informations que nous avons sur le lien entre chauves-souris et rage, en soulignant notamment le statut de conservation, l'état des populations et les services rendus par les chauves-souris et des éléments d'écologie. L'idéal serait que celui-ci soit signé par les différentes institutions notamment celles représentées au sein de l'Action 2 du PNA, mais pour cela il faut attendre un aval du Ministère et notamment le communiqué officiel. Étant donné le contexte, il est probable que cela ne va pas se faire rapidement. Il est ainsi préférable que la SFEPM signe seule le communiqué de presse sur la rage et les Chiroptères pour qu'il puisse être publié rapidement et répondre aux attentes des uns et des autres, comme cela a été le cas pour la Covid-19. Le travail d'écriture a été amorcé en janvier 2021, et s'appuie notamment sur un article rédigé par le GMHL et des éléments qui avaient été rédigés dans le contexte Covid-19 par la SFEPM.

Recommandations de communication en cas de sollicitations des journalistes

- Il convient de rester dans son domaine de compétences, ainsi il est préférable de n'aborder que le volet Conservation des Chiroptères (écologie, diversité, comportement, statut de protection, état de santé des populations, menaces) et les bonnes pratiques (principe de précaution et réseau médiation et sensibilisation, etc.). Pour les questions sur le volet « santé humaine » il est vivement conseillé d'orienter les journalistes vers les autorités compétentes c'est-à-dire les Centres Anti-Rabiques, les Agences Régionales de Santé de vos régions respectives, ou encore le centre national de référence (cnrrage@pasteur.fr). Certains journalistes ne font pas toujours l'effort d'aller chercher les contacts donc n'hésitez pas à leur donner directement les numéros de téléphone ou adresses mails.

- Nous pouvons tout de même dire qu'il n'y a aucune autre maladie connue à ce jour transmise par les chauves-souris de France métropolitaine à l'être humain, pas même la Covid-19 (cf. communiqué SFEPM³).

- Il ne paraît pas judicieux de prétendre qu'il n'y a aucun risque. Le risque existe même s'il est extrêmement faible. Cependant il est possible de rappeler qu'en Europe (et Russie), sur plus de 800 millions d'habitants, seules 4 autres personnes ont été victimes de la « rage des chauves-souris » suite à une morsure : 1 cas en Russie en 1985 (adolescent), un second cas non confirmé virologiquement a également été évoqué en Ukraine en 1977, deux autres cas de rage humaine décrits en Finlande en 1985 et en Grande Bretagne en 2002 (ces deux personnes étaient chiroptérologues). Aucune de ces 4 personnes n'étaient vaccinées et sont malheureusement toutes décédées. Le cas présent est un 5^{ème} cas, mais nous ne pouvons pas confirmer qu'il y a eu morsure, la personne n'était pas vaccinée.

- Il est préférable d'insister sur les « bonnes pratiques » plutôt que de chercher à minimiser le risque en justifiant le fait que telle ou telle espèce est plus concernée que d'autres par exemple. Cela risque d'amener des questions auxquelles il vous sera difficile de répondre.

- Selon l'Organisation Mondiale de la Santé et ses critères d'exposition, la rage est transmise par morsures, griffures ou excoriations, contamination des muqueuses ou d'une peau érodée par la salive après léchage par un animal, exposition par contact direct avec des chauves-souris. Il est préférable de ne pas modifier ces critères.

- Bien rappeler le statut de protection de ces animaux.

- De même pour les recommandations, il est préférable de rester sur celles-ci : nécessité de ne pas manipuler les chauves-souris par les personnes non autorisées/non habilitées (règle qui s'applique à toutes les espèces sauvages), de consulter un centre antirabique en cas d'exposition à un animal au comportement douteux, et d'être valablement vacciné et contrôlé sérologiquement pour les personnes exposées régulièrement à ces animaux et de porter des gants systématiquement si manipulation.

- Évoquer systématiquement le réseau SOS/médiation et les contacts associés pour bien appuyer sur le fait qu'il y a des personnes compétentes qui peuvent intervenir.

- Trois règles d'or pour répondre aux médias : 1) préparer l'entretien à l'avance en identifiant les informations que vous souhaitez transmettre, 2) se limiter à 3 ou 4 idées principales, les messages essentiels à faire passer, 3) ne pas se priver de répéter ces idées quitte à répondre à côté, afin d'être sûr que le message principal ne sera pas « coupé » au montage.

Un premier reportage sur le sujet a été diffusé début janvier sur France 3 Limousin avec le GMHL et l'Institut Pasteur. Le message a été très bien présenté par le GMHL.

Merci à Anouk Decors (OFB), Evelyne Picard-Meyer (ANSES), François Moutou (SFEPM), Antoine Roche (GMHL), Christian Arthur (SFEPM), Laurent Dacheux (Institut Pasteur) et Jean-François Julien (MNHN) pour leurs éclairages et leur disponibilité.

Valérie WIOREK,
Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels
et Julie MARMET, Muséum National d'Histoire Naturelle

1 : <https://www.mesvaccins.net/web/news/16612-decouverte-a-posteriori-d-un-cas-exceptionnel-de-rage-des-chauves-souris-chez-un-patient-decede-en-aout-2019>

2 : https://www.lepopulaire.fr/limoges-87000/actualites/un-cas-exceptionnel-de-rage-transmise-par-la-chauve-souris-chez-un-patient-decede-au-chu-de-limoges_13899316/

3 : https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/SFEPM_QR_COVID-19_chauve-souris_1.pdf

Bilan SFEPM – SOS chauves-souris 2020

Le réseau « SOS chauves-souris » permet d'apporter des réponses au grand public au sujet de la cohabitation avec les chauves-souris ou suite à la découverte d'individus en détresse. Cette activité essentiellement bénévole repose sur l'implication de personnes ou structures dans les régions et la SFEPM en assure la coordination nationale dans le cadre du PNA Chiroptères.

La SFEPM met à disposition sur son site internet un ensemble d'informations et documentations à destination du grand public, ainsi qu'une carte interactive afin de rediriger les demandes vers les correspondants locaux. Depuis 2020, elle dispose également d'un numéro de téléphone dédié aux chauves-souris.

La SFEPM reçoit des sollicitations dans le cadre du réseau « SOS chauves-souris » tout au long de l'année, par mail et par téléphone. Le présent bilan propose une exploration des informations récoltées lors de la prise en charge des sollicitations par la SFEPM, afin d'établir un constat du nombre de sollicitations reçues en 2020 mais aussi des raisons pour lesquelles le grand public sollicite de l'aide. L'analyse porte uniquement sur les appels téléphoniques reçus entre le 25.05.2020 et le 17.12.2020, les données antérieures n'étant pas disponibles.

I. Les SOS en chiffres

• Evolution du nombre d'appels annuels

Entre le 25 mai et le 17 décembre 2020, les salariés de la SFEPM a répondu à 435 appels « SOS chauves-souris », soit en moyenne 2,11 appels par jour. En comparaison, 97 appels ont été enregistrés en 2019 (du 16/01 au 28/08) soit 0,43 appels par jour et 64 appels en 2018 (du 21/06 au 29/11) soit 0,40 appels par jour (Figure 1).

La première hypothèse avancée pour expliquer cette augmentation est la rénovation du site internet de la SFEPM, le nouveau site ayant été lancé début 2020. Le référencement et la facilité de navigation ont été améliorés, rendant plus facilement accessibles et visibles les informations liées au réseau « SOS chauves-souris ». Le confinement de la population dû à la crise sanitaire pourrait également avoir favorisé l'attention du grand public sur leur environnement proche.

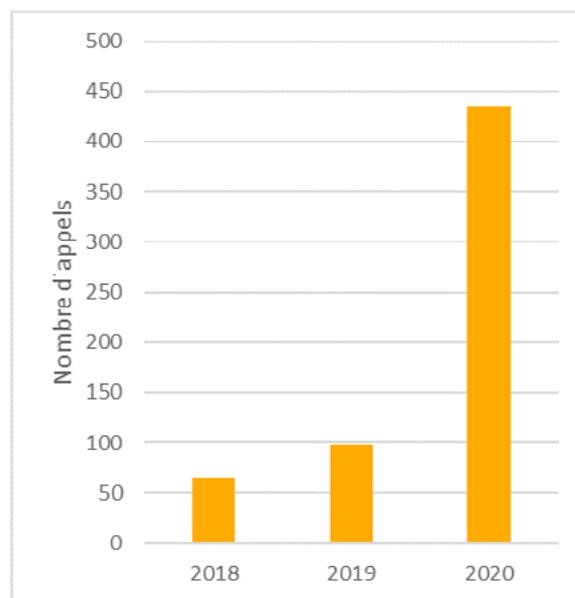


Figure 1: Évolution du nombre d'appels reçus à la SFEPM dans le cadre des SOS chauves-souris

• Evolution mensuelle du nombre d'appels

Chaque année, un pic des sollicitations est observé en été et particulièrement au mois de juin, pendant la période de mise bas des chauves-souris. En 2020, sur la période enregistrée, 35% des appels ont ainsi été reçus en juin. Le nombre de sollicitations reste globalement important pendant toute la période estivale, qui correspond à une période de forte activité des Chiroptères. De la même façon, c'est sur cette période que la page internet dédiée aux « SOS chauves-souris » enregistre le plus de visites, avec un pic à plus de 6000 visites en juillet (Figure 2).

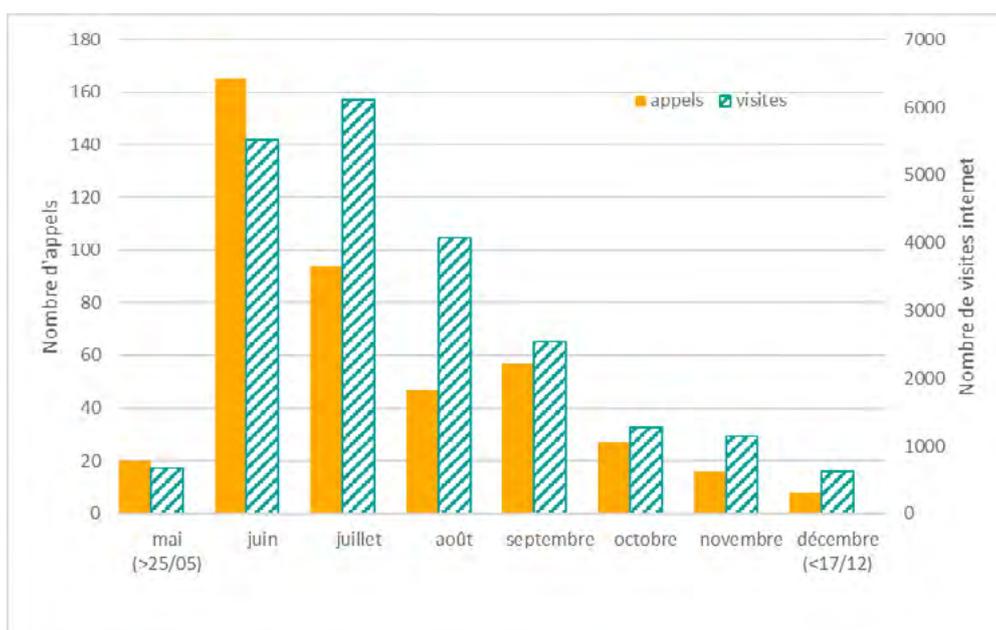


Figure 2 : SOS chauves-souris : répartition du nombre d'appels et de visites sur le site internet de la SFEPM en 2020

• Géographie des appels

Sur les 435 appels enregistrés à la SFEPM en 2020, 300 ont pu être rattachés à un département. La provenance des appels reçus à la SFEPM concerne la quasi-totalité du territoire puisque seuls 19 départements métropolitains n'ont pas été explicitement mentionnés (Figure 3). L'ensemble des régions françaises sont représentées, à l'exception de la Corse.

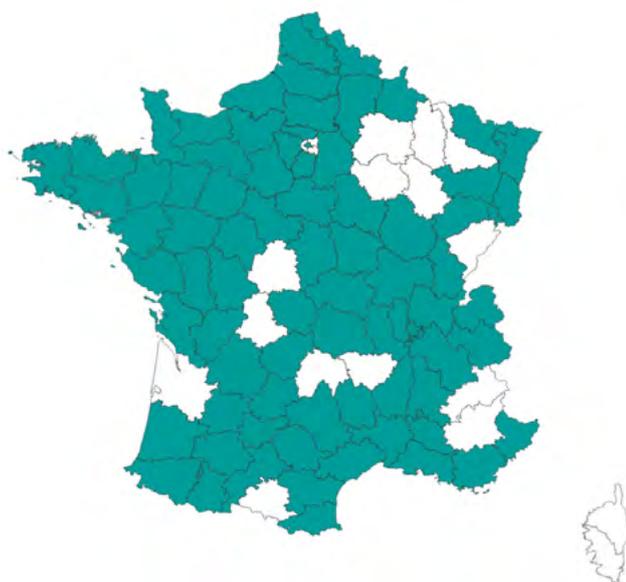


Figure 3 : Carte des départements métropolitains concernés par au moins un appel en 2020

II. Catégorisation des appels

Les sollicitations « SOS chauves-souris » ont été classées en fonction de la raison de l'appel. Deux grandes catégories se distinguent :

- Le signalement d'un individu en détresse : 57% des appels
- Des questions portant sur la cohabitation : 43% des appels

• Appels liés à des individus en détresse

Les appels concernant des chauves-souris en détresse portent majoritairement sur des juvéniles tombés au sol (33%), avec un pic très intense de cette catégorie d'appels à partir du 8 juin et jusqu'au 22 juillet.

Viennent ensuite les appels concernant des individus trouvés immobiles ou affaiblis sans blessures apparentes (25%).

36% des appels signalent une chauve-souris blessée, dont environ un tiers a fait l'objet d'une description précise de la blessure (patagium déchiré, fracture au niveau de l'aile...).

Enfin, le signalement d'un ou plusieurs individus morts est la cause d'appel la moins fréquemment enregistrée (8%) (Figure 4).

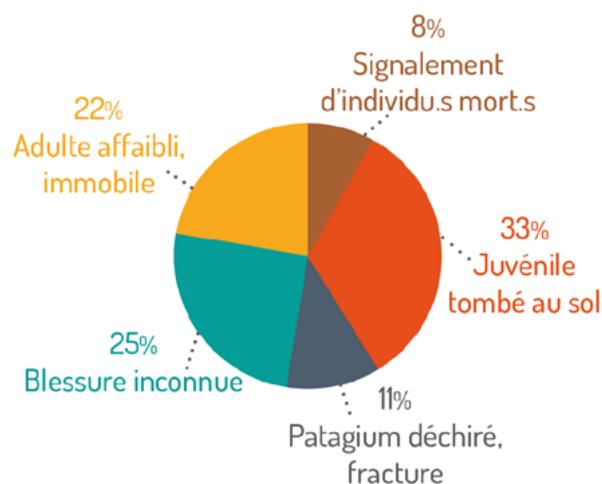


Figure 4 : SOS chauves-souris : répartition par raison des appels liés aux individus en détresse

Pour 32% des appels, une cause (avérée ou suspectée) a été avancée pour expliquer la situation de détresse de la ou des chauves-souris concernée(-s) par l'appel :

- 14% des appels font état de prédation par un chat,
- 11% concernent des individus piégés (conduit de cheminée, piscine, pot, papier collant « tue-mouche », peinture fraîche),
- 7% se rapportent à des dérangements d'origine humaine accidentels (enfants, réalisation de travaux...) ou intentionnels.

• Appels liés à la cohabitation

La majorité des appels de cette catégorie se rapporte à des difficultés à cohabiter avec les chauves-souris. Ainsi, 51% des appels concernent des désagréments liés à la présence des chauves-souris (bruit, odeur, crottes). En outre, 4% des appelants expriment un refus catégorique de cohabiter, sans apporter d'argument particulier. Cette catégorie d'appels est régulière tout au long de la période enregistrée.

Le signalement d'une chauve-souris ou de la présence d'une colonie représente la deuxième cause d'appels (24%) et s'accompagne d'une demande d'informations générales sur les chauves-souris, le comportement à adopter et les éventuels risques sanitaires. Les intrusions dans les pièces habitées sont responsables de 9% des appels, les personnes souhaitant obtenir des conseils sur la conduite à tenir.

La recherche de conseils pour la conduite de travaux (rénovation, isolation) justifie 7% des appels. Enfin, 5% des appelants sollicitent la SFEPM pour des conseils afin de favoriser la présence de chauves-souris ou pour signaler une menace pesant sur une colonie de leur connaissance (Figure 5).

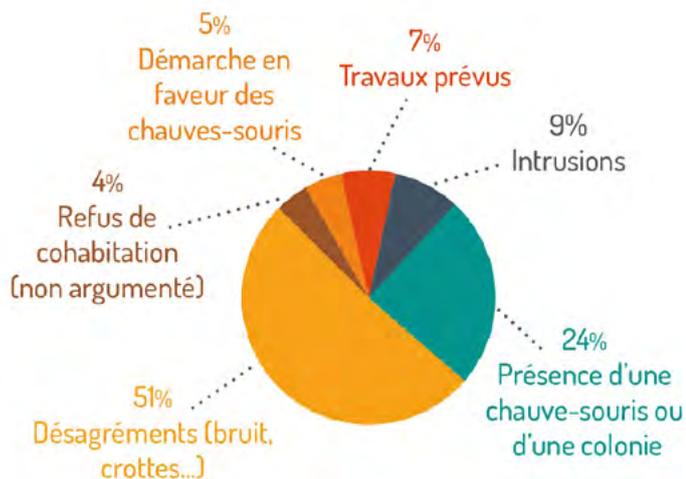


Figure 5 : SOS chauves-souris : répartition par raison des appels liés à la cohabitation

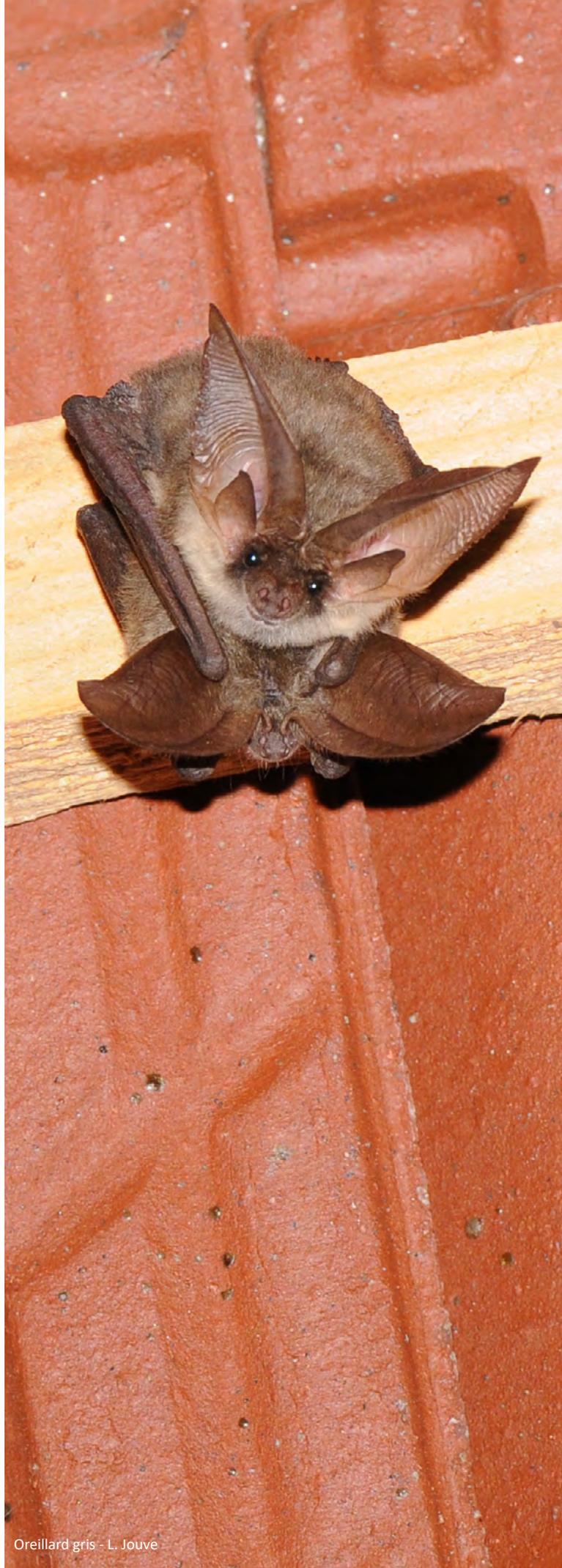
Pour 17% de ces appels liés à la cohabitation, l'appelant a explicitement affirmé ressentir une peur vis-à-vis des chauves-souris. La moitié des cas concerne une inquiétude sanitaire. En 2020, la rage et la Covid-19 ont chacune été mentionnées par un appelant dans 3 cas seulement. La question de la toxicité du guano revient également régulièrement.

III. Conclusions

Ce premier bilan interne à la SFPEM s'inscrit dans un travail plus global. En effet, la SFPEM a initié la réalisation d'un bilan national « SOS chauves-souris » sur l'année 2020, à partir de la centralisation des données des médiateurs impliqués. Cette synthèse nationale devra permettre de quantifier l'activité du réseau afin de la valoriser ainsi que de mieux cerner les attentes et besoins du grand public. Il permettra aussi de faire un état des lieux des outils existants dans les régions et de dégager des pistes pour assurer la pérennité des « SOS chauves-souris ».

Les informations extraites de ce premier bilan interne permettent cependant d'ores et déjà de souligner une augmentation importante du nombre d'appels en 2020, ainsi qu'une couverture nationale des appels dirigés vers la SFPEM. L'analyse des causes d'appels est à étendre à l'ensemble des données du réseau national mais elle permet dans un premier temps d'identifier les attentes du grand public vis-à-vis de la SFPEM, afin d'éventuellement ajuster le contenu disponible sur le site internet. Ce bilan souligne aussi le besoin de consolider le système de transcription des sollicitations reçues, afin d'harmoniser dans la mesure du possible les informations récoltées auprès des appelants, et d'étendre le relevé sur l'année complète.

Mélanie DUNAND & Fanny PAPERIN
Société Française pour l'Etude et la Protection
des Mammifères



Oreillard gris - L. Jouve

Actualités régionales

Marquage d'arbres gîtes pour les noctules dans l'Oise

Solène Baillet en stage de Master 1 durant 4 mois à Picardie Nature en 2020 a recherché et caractérisé des gîtes arboricoles de Noctule commune et Noctule de Leisler dans le sud du département de l'Oise (60).

Ces deux espèces arboricoles font partie des espèces prioritaires du Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères (2016-2025). Une meilleure connaissance de leur répartition en Hauts-de-France et des gîtes qu'elles fréquentent est ainsi indispensable avant la mise en œuvre d'actions favorables à leur conservation.

Pour inventorier les espèces en question, plusieurs méthodes dites non invasives ont été mises en place : pose d'enregistreurs d'ultrasons passifs, recherches de vocalises et points d'écoutes actifs (crépusculaire et matinale). Grâce aux prospections, 3 arbres-gîtes de Noctule de Leisler et 2 de Noctule commune ont pu être identifiés en forêt domaniale d'Halatte et de Chantilly. Les gîtes arboricoles présentent des caractéristiques similaires aux arbres-gîtes localisés dans d'autres régions. Les noctules de Leisler gîtent préférentiellement dans de vieux feuillus sénescents présentant de nombreuses cavités évoluées et multiples (trous de pics, écorces décollées), tandis que les noctules communes, moins forestières, ont été retrouvées dans des trous de pics de vieux feuillus vivants.

Suite à ces découvertes, Picardie Nature s'est rapprochée de l'ONF concernant des parcelles en régénération où 4 arbres gîtes ont été découverts. Ces parcelles présentent des chênes et des hêtres dont certains offrent des micro-gîtes favorables aux Chiroptères (loges de pics, écorces décollées, caries...). Les arbres présents sont relativement clairsemés ce qui est favorable aux noctules qui recherchent ces contextes facilitant l'envol en plein ciel. En outre la proximité d'étangs à moins de 2,5 km est probablement un facteur favorisant le choix de ce site par ces espèces.

Au regard des enjeux de conservation concernant les deux espèces de Noctule et tout particulièrement la Noctule commune, espèce menacée inscrite en liste rouge nationale et picarde, des mesures pour préserver la population locale présente sur ces parcelles ont été envisagées :

- les 4 arbres gîtes avérés par les observations de terrain réalisées en juillet 2020 ont été marqués par l'ONF dès leur découverte,
- afin de conserver un réseau d'arbres gîtes favorables, un marquage d'une vingtaine d'arbres supplémentaires potentiellement favorables aux noctules a été organisé conjointement avec le PNR Oise Pays de France, Picardie Nature et l'ONF à la fin octobre. Ce marquage a été l'occasion, pour les techniciens et agents de terrain, d'échanger sur les problématiques à analyser sur le terrain pour choisir les arbres favorables à préserver (exigences biologiques des espèces concernées, pérennité des arbres, sécurité pour les forestiers et usagers).

Rapport de stage complet ici : <http://l.picnat.fr/rma>

Lucie DUTOUR, Picardie Nature



Arbres gîte pour la Noctule de Leisler

Arbre gîte pour la Noctule commune

Bilan synthétique de la relation entre l'activité de chasse des Chiroptères et la qualité des ripisylves

Depuis 2014, le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) participe à un Contrat Territorial des Milieux Aquatiques (CTMA) sur le bassin versant de la Briance et ses affluents. Ce CTMA, animé par le Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne (SABV), a notamment pour objectif d'améliorer les connaissances et la protection des habitats des zones humides. Dans ce cadre, le GMHL a étudié la relation entre qualité de la ripisylve et activité des Chiroptères.

Objectifs

Dans le cadre de ce CTMA, le GMHL a voulu tester l'hypothèse selon laquelle l'activité de chasse des Chiroptères est liée à la qualité de la ripisylve. En effet, plusieurs études ont décrit les milieux rivulaires arborés comme des milieux de choix pour les Chiroptères, leur offrant gîtes et territoires de chasse (Grindal *et al.* 1999 ; Fukui *et al.* 2006 ; Monadjem & Reside, 2008 ; Buono *et al.* 2019). L'intérêt est donc double : protéger les ripisylves en tant que milieux d'intérêt permet aussi de maintenir un habitat favorable aux Chiroptères. Pour tester cette hypothèse, un inventaire acoustique manuel a été effectué, et l'activité des chauves-souris a été comparée à un indice de qualité de la ripisylve.

Matériel & Méthode

Afin de réaliser cette étude, deux protocoles ont été mis en place. Le premier est un indice d'estimation de la qualité des ripisylves jusque-là peu utilisé en France : l'indice QBR (Prat Fornells *et al.* 1998, Munné *et al.* 2003). Cet indice a déjà été utilisé en Espagne et dans des milieux méditerranéens, notamment par Chauve-Souris Auvergne, qui l'a employé dans une étude similaire en 2017 (Girard 2017). Il permet de qualifier les ripisylves en cinq classes en fonction de différents critères, dont le principal est basé sur l'intégration de la bande rivulaire dans le paysage.

Le second protocole consiste à effectuer des points d'écoute de 60 minutes à ces mêmes stations, afin de déterminer les espèces présentes, pour ensuite calculer leur indice d'activité chiroptérologique. Ces écoutes ont été réalisées avec un détecteur d'ultrasons Petterson® D240X, puis les séquences enregistrées ont été analysées avec le logiciel Batsound®. Dans cette étude, 24 stations ont été prospectées sur l'ensemble du bassin versant de la Briance.

Deux inventaires acoustiques ont été réalisés, respectivement en 2018 et 2020. La qualité de la ripisylve de ces stations, selon l'indice QBR, a été mesurée une seule fois, en 2020. Il a été en effet estimé que l'évolution de la ripisylve entre 2018 et 2020 n'a pas influencé l'indice QBR et permet donc d'utiliser celui de 2020 comme référence.

Résultats

L'indice QBR de qualité de la ripisylve a été calculé pour chacune des 24 stations. 5 stations sont considérées comme « Très bonne », 7 comme « Bonne », 5 comme « Moyenne », 5 comme « Médiocre » et 2 comme « Mauvaise ».

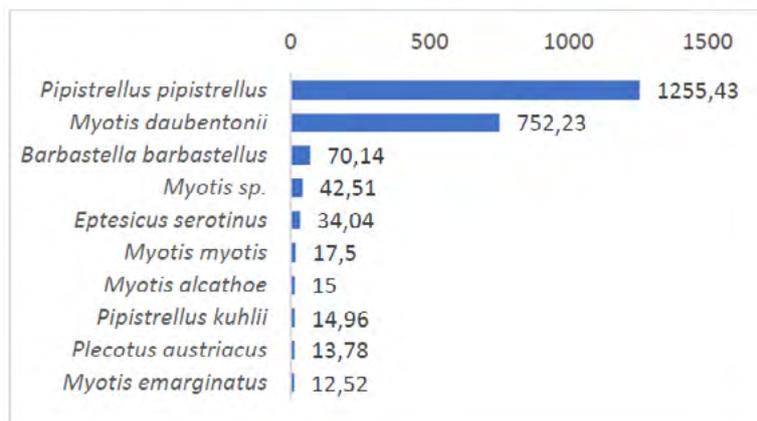


Figure 1 : Représentation de l'indice d'activité pondéré (contacts/heure) des espèces dominantes dans les ripisylves du bassin versant de la Briance en 2018

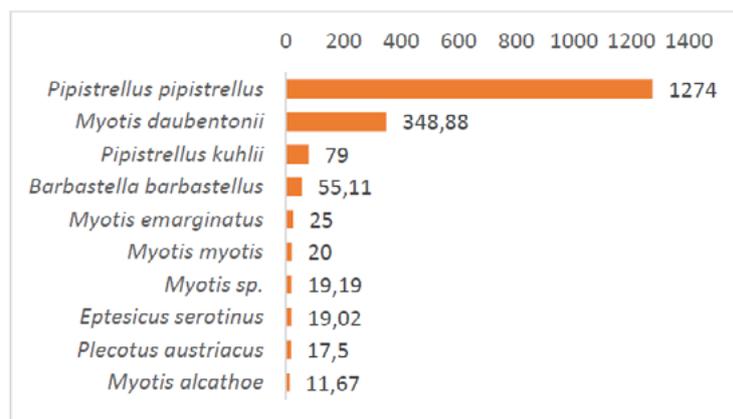


Figure 2 : Représentation de l'indice d'activité pondéré (contacts/heure) des espèces dominantes dans les ripisylves du bassin versant de la Briance en 2020

Les relevés acoustiques (figures 1 et 2) montrent une forte dominance des pipistrelles communes et des murins de Daubenton aux sites prospectés. Ces deux espèces présentent respectivement des taux d'activité de 55 % et 33 % en 2018 et de 66% et 18% en 2020 toutes espèces contactées confondues.



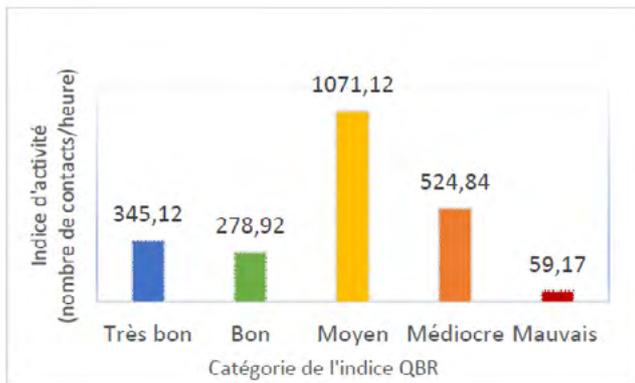


Figure 3 : Indice d'activité en fonction de la catégorie de l'indice QBR dans les ripisylves du bassin versant de la Briançe pour 2018

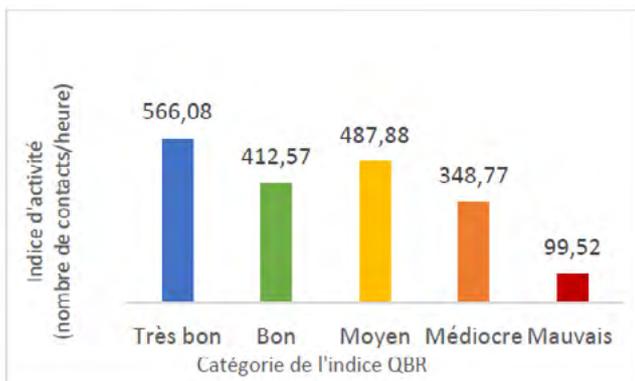


Figure 4 : Indice d'activité en fonction de la catégorie de l'indice QBR dans les ripisylves du bassin versant de la Briançe pour 2020

De manière à comparer l'activité de chasse et qualité de la ripisylve selon l'indice QBR, le nombre d'espèces ainsi que l'indice d'activité de 2018 et de 2020 en fonction de la catégorie de l'indice QBR sont comparés dans les figures 3 à 5.

Tout d'abord, en 2018 (figure 3), c'est la catégorie considérée comme « Moyenne » par l'indice QBR qui présente la plus forte activité avec 1071 contacts/heure, suivis par la catégorie « Médiocre » avec 524 contacts/heure. Les catégories « Très bonne » et « Bonne » ont des résultats de respectivement 345 et 278 contacts/heure et ce sont les stations de catégories « Mauvaise » qui possèdent l'indice d'activité le plus bas avec 59 contacts/heures. En revanche en 2020 (figure 4), les stations avec l'indice d'activité le plus élevé sont les stations considérées comme « Très bonne » avec un indice d'activité de 566 contacts/heure. Viennent ensuite les stations considérées comme « Moyenne », puis « Bonne », « Médiocre » et pour finir « Mauvaise » avec respectivement 487, 412, 348 et 99 contacts/heure.

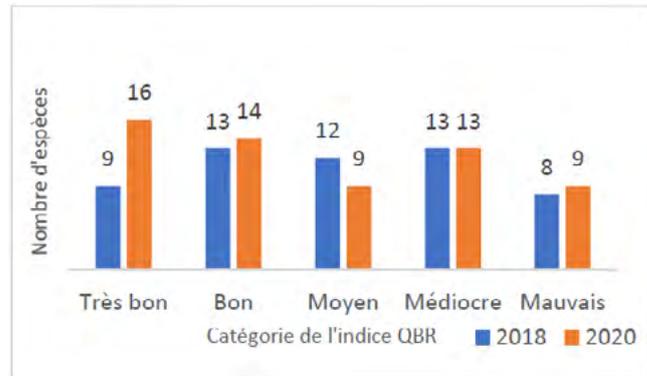


Figure 5 : Nombre d'espèces en fonction de la catégorie d'indice QBR dans les ripisylves du bassin versant de la Briançe pour 2018 et 2020

Concernant le nombre d'espèces en fonction de la catégorie de la station (figure 5), ce sont les extrêmes qui ont la diversité spécifique la plus faible en 2018, avec 9 espèces pour la catégorie « Très bon » et 8 espèces pour la catégorie « Mauvais ». Les catégories « Bon », « Moyen » et « Médiocre » ont des résultats assez similaires avec respectivement 13, 12 et 13 espèces différentes. En 2020, il y a plus de diversité pour les catégories « Très bon » et « Bon » avec 16 et 14 espèces différentes, 9 espèces pour la catégorie « Moyen », un niveau de diversité spécifique équivalent à la catégorie « Bon » pour « Médiocre » (13 espèces), et enfin seulement 9 espèces contactées dans la catégorie « Mauvais ».

Il est à noter que pour 2018 ou 2020, la catégorie « Mauvaise » de l'indice QBR présente les résultats les plus bas, que ce soit en termes de diversité d'espèce ou d'indice chiroptérologique (figures 3 à 5).

Les résultats de 2020 coïncident avec l'hypothèse de travail et la bibliographie, montrant une baisse de l'activité chiroptérologique (ainsi qu'avec la diversité spécifique) en fonction de la qualité de la ripisylves selon l'indice QBR (Girard 2017 ; Buono *et al.* 2019).

Les résultats de 2018 sont moins évidents à interpréter, bien que la tendance à la baisse de la diversité spécifique avec la baisse de qualité des milieux s'observe comme en 2020. Aussi, bien que relativement plus faible pour les indices de qualité « Très bon » et « Bon » en 2018 qu'en 2020, l'activité des chauves-souris pour les milieux « Mauvais » est du même ordre de grandeur pour les deux sessions de suivi. De plus, la hausse d'activité observée en milieu « Moyen » en 2018 s'explique majoritairement par un faible nombre d'espèces qui influence grandement les indices d'activité (voir figure 6).

Pourquoi de telles différences entre 2018 et 2020 ?

Plusieurs hypothèses concernant ces différences sont avancées :

- le changement d'observateurs entre 2018 et 2020. En effet, les relevés n'ont pas été effectués par la même personne les deux années. Cependant, il avait été estimé que l'emplacement des stations étant les mêmes pour les deux années, l'effet observateur serait limité ;
- la période de passage. Les relevés acoustiques n'ont pas eu lieu aux mêmes périodes de l'année en raison des conditions météorologiques. En effet, le passage de 2018 a été effectué en période de sécheresse (août-septembre). Les cours d'eau étaient alors partiellement vides, modifiant leur attrait pour les chauves-souris (Buono *et al.* 2019). Pour pallier ce problème, le choix a été fait de passer plus tôt dans la saison (avril-mai) lors des inventaires de 2020.

Si ces limites peuvent expliquer des différences de résultats globaux entre 2018 et 2020, elles n'expliquent pas les pics d'activité constatés dans les milieux considérés comme « Moyen » et le creux dans ceux considérés comme « Bon ».

Comme exposé précédemment, ce sont les indices d'activité des murins de Daubenton et des pipistrelles communes qui dominent très largement, avec respectivement des indices près de 5000 fois et 3000 fois supérieurs en 2018 à celui de l'espèce la moins présente ainsi que 1300 fois et 350 fois supérieurs pour 2020 (figures 1 et 2). La forte présence des pipistrelles communes n'est pas surprenante puisque cette espèce fait partie des plus contactées lors des inventaires chiroptérologiques. Très ubiquistes, les pipistrelles communes ont peu de critères de sélection stricts concernant les habitats de chasse, même si elles semblent attirées par les milieux aquatiques (Arthur & Lemaire 2015).

Les murins de Daubenton, quant à eux, sont inféodés aux milieux aquatiques de manière globale, puisqu'ils chassent au ras de l'eau (Arthur & Lemaire 2015). Par conséquent, ils sont souvent contactés dans ce type de milieux lors des inventaires.

L'hypothèse avancée est donc la suivante : il est possible que les pipistrelles communes et les murins de Daubenton soient plus actifs dans les milieux considérés comme « Moyens », dont la composition est suffisante pour assurer leurs besoins. Ils éviteraient alors les milieux jugés comme « meilleurs », esquivant ainsi une trop forte compétition inter-spécifique, dans ces milieux convoités par des espèces plus exigeantes.

Ce phénomène a pu être exacerbé par la sécheresse en 2018. Le manque d'eau a pu pousser les animaux à sélectionner des habitats moins favorables en fonction de

leurs exigences écologiques, rendant les milieux considérés comme « Très bon » selon l'indice QBR moins fréquentés qu'à l'accoutumé.

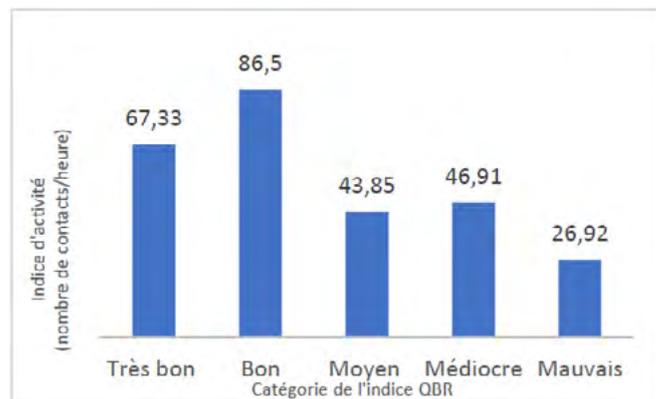


Figure 6 : Comparaison des indices d'activité pondérés par classe de station sans les données des murins de Daubenton ni des pipistrelles communes dans les ripisylves du bassin versant de la Briançonnais en 2018

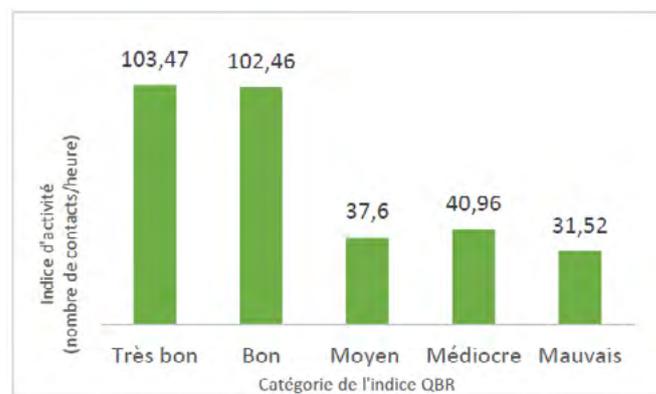


Figure 7 : Comparaison des indices d'activité pondérés par classe de station sans les données des murins de Daubenton ni des pipistrelles communes dans les ripisylves du bassin versant de la Briançonnais en 2020

Les figures 6 et 7 représentent le lien entre indice d'activité des chauves-souris et qualité de la ripisylve selon l'indice QBR sans les pipistrelles communes ni les murins de Daubenton. Dans ce cas de figure, aussi bien pour 2018 que 2020, ce sont les stations jugées de bonne qualité (indices « Très bon » et « Bon ») qui présentent les plus hauts indices chiroptérologiques. L'effet est moins marqué en 2018 qu'en 2020, potentiellement lié aux phénomènes de sélection résultant de la sécheresse citée plus haut. Ainsi, en 2018, les catégories « Bonnes » et « Très bonnes » ont des indices chiroptérologiques environ 1,5 fois supérieurs aux trois autres contre un taux de 5,5 fois supérieurs pour 2020.

Il est possible de noter pour les deux années, que l'indice d'activité des stations considérées comme « Médiocre » est légèrement plus élevé que pour les stations considérées comme « Moyenne » et « Mauvais » selon l'indice QBR.

Pour conclure

La présente étude porte donc sur la mise en relation de la qualité des ripisylves selon l'indice QBR et de l'activité de chasse des Chiroptères. Pour cela, vingt-quatre stations ont été établies sur l'ensemble du bassin versant de la Briance. Pour chacune de ces stations, deux protocoles ont été mis en place. L'un concernant une évaluation de la qualité des ripisylves selon un indice appelé QBR. L'autre concernant l'activité de chasse évaluée par des écoutes permettant d'estimer l'indice d'activité de chaque espèce contactée.

L'hypothèse de départ était que les stations estimées comme de bonne qualité selon l'indice QBR étaient les plus fréquentées par les Chiroptères, et que l'activité des chauves-souris déclinerait avec la qualité des milieux.

Il est clair que le choix des stations pour la chasse par les chauves-souris dépend fortement du caractère sténopé ou non de l'espèce. En effet, selon l'indice chiroptérologique global, les stations jugées comme « Bonnes » selon l'indice QBR peuvent sembler moins fréquentées que « Moyennes », voire « Médiocres ». Pourtant, sans les espèces les plus ubiquistes (et fréquentes), ce sont bien les stations à la qualité jugée comme bonne (stations « Très bonnes » et « Bonnes ») qui bénéficient du plus haut taux d'activité chiroptérologique. Viennent ensuite les stations considérées comme « Mauvaises », où l'activité chiroptérologique et la diversité spécifique sont moins élevées que pour les autres quelle que soit l'année. Cela démontre que les stations de mauvaise qualité sont moins fréquentées que les autres stations.

La météorologie de l'année a certainement aussi un impact sur la fréquentation des stations. L'année 2018 a été une année avec une importante sécheresse et c'est justement cette année qui présente un décalage du maximum d'activité des chauves-souris vers des stations de qualité moindre qu'en 2020.

Avec leurs structures complexes, les forêts rivulaires fournissent, entre autres, des habitats et de la nourriture à de nombreuses espèces, notamment de chauves-souris. Pourtant, malgré ces bénéfices avérés, les ripisylves souffrent aujourd'hui encore d'une méconnaissance et de dégradations importantes. Or il apparaît que l'état de la ripisylve joue un rôle sur son attractivité pour les chauves-souris. Ainsi, une ripisylve dite en mauvais état semble moins attractive qu'une ripisylve dite en bon état. Pour mieux appréhender l'importance et guider les différents acteurs de ce milieu vers une gestion alliant fonctionnalité et biodiversité, il est encore nécessaire d'approfondir la compréhension des relations entre ripisylves et Chiroptères.

L'indice QBR utilisé ici insiste particulièrement sur la connectivité entre la ripisylve et le milieu environnant, mais ne prend pas en compte d'autres facteurs écologiques. Or la qualification de « bonnes » ripisylves pour les chauves-souris dépend des exigences de chaque espèce et il pour-

rait être intéressant de vérifier les liens entre les différents critères et les espèces. Citons par exemple l'absence de catégories liées aux bois morts, caractéristiques pourtant importantes dans l'habitat des chauves-souris (Bouvet *et al.* 2013 ; Regnery *et al.* 2013).

Bibliographie

- Arthur L. & Lemaire M., 2015. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, 544p.
- Bouvet A., Paillet Y., Archaux F., Tillon L., Gilg O. & Gosse-lin F., 2013. Le bois mort : élément structurant des communautés d'oiseaux et de chauves-souris ? in : Colloque "Naturalité, vers une autre culture des eaux et des forêts". <https://hal.inrae.fr/hal-02599087>.
- Buono L., Bruhat L., Acca A., Antoine J. & Cosson E., 2019. *Ripisylves méditerranéennes et chauves-souris, enjeux et conservation*. G.C.P., Saint Etienne les Orgues, 68p.
- Fukui D.A.I., Murakami M., Nakano S. & Aoi T., 2006. Effect of emergent aquatic insects on bat foraging in a riparian forest. *J. Anim. Ecol.*, 75(6) : 1252-1258.
- Girard L., 2017. *Les chauves-souris et la ripisylve du site Natura 2000 "FR8301091 - Dore et Affluents"*. Chauve-Souris Auvergne, Orbeil, 117p.
- Grindal S.D., Morissette J.L. & Brigham R.M., 1999. Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient. *Can. J. Zool.*, 77(6) : 972-977.
- Monadjem A. & Reside A., 2008. The influence of riparian vegetation on the distribution and abundance of bats in an African savanna. *Acta Chiropterol.*, 10(2) : 339-348.
- Munné A., Prat N., Solà C., Bonada N. & Rieradevall M.J.A.C.M., 2003. A simple field method for assessing the ecological quality of riparian habitat in rivers and streams : QBR Index. *Aq. Conserv. Mar. Fresh. Ecosyst.*, 13(2) : 147-163.
- Prat Fornells N., Solà C. & Munné A., 1998. QBR : un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera. *Tecnología del agua*, 175 : 20-39.
- Regnery B., Couvet D., Kubarek L., Julien J.F. & Kerbirou C., 2013. Tree microhabitats as indicators of bird and bat communities in Mediterranean forests. *Ecol. Indic.*, 34 : 221-230.

Remerciements

Le GMHL remercie la région Nouvelle Aquitaine ainsi que l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne pour leur soutien financier lors de la réalisation de cette étude. Je remercie Manon Devaud, ma tutrice au sein du GMHL mais aussi Gabriel Metegnier, directeur du GMHL, ainsi que Magdalena Brugger et Pierre Chenel pour leurs conseils et leurs aides.

Roxane BAUDARD, stagiaire 2020 au Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin
gmhl@gmhl.asso.fr

Eolien en Loire-Atlantique : un département qui cartonne !

Le Groupe Mammalogique Breton travaille depuis de nombreuses années sur la problématique éoliennes et Chiroptères en Bretagne et en Loire-Atlantique. Des prospections sous les éoliennes associées à la consultation régulière de rapports de suivi de mortalité issus d'études de mortalité ICPE nous ont rapidement permis de mettre en évidence des mortalités importantes sous les parcs du sud-est de la région et notamment en Loire-Atlantique (44). Une synthèse de ces données de mortalité compilées à l'échelle de ce département a récemment été réalisée.

529 cadavres de 11 espèces

Cette synthèse est le fruit d'une analyse de 61 rapports de suivis de mortalité adressés par l'Unité Départementale Loire-Atlantique de la DREAL Pays-de-la-Loire, complétée par des données issues d'une veille associative (la veille associative correspond à des cadavres de chauves-souris qui ont été retrouvés par des salariés et/ou des bénévoles du Groupe Mammalogique Breton, hors du cadre des suivis ICPE). Ces rapports ont été réalisés par plusieurs bureaux d'études ou associations dans le cadre de suivis ICPE liés à l'étude de la mortalité de Chiroptères post-implantation de projets éoliens. En comptabilisant les mortalités répertoriées dans les rapports fournis additionnés aux Chiroptères retrouvés dans le cadre de la veille associative, nous avons référencé 529 cadavres de Chiroptères retrouvés sous 32 parcs éoliens de Loire-Atlantique entre 2007 et 2019 (Tableau 1). Sur ces 529 cadavres, près des trois quarts ont été retrouvés lors des quatre dernières années (2016-2019).

Parmi les 11 espèces retrouvées, quatre espèces sont principalement touchées. La Pipistrelle commune est de loin la plus comptabilisée avec 298 individus. Suivent la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius avec respectivement 70, 69 et 28 cadavres recensés. Les autres espèces semblent moins concernées avec moins d'une dizaine de cadavres dénombrés. Nous noterons cependant des cas récents de mortalité de Murin de Natterer, de Murin de Daubenton et de Grand murin alors que la mortalité de ces espèces n'est que très peu, voire pas du tout, documentée jusqu'à présent en Europe.



Cadavre de Noctule commune sous un parc de Loire-Atlantique
© T. Le Campion

Tableau 1 : Cas de mortalité de Chiroptères connus sous les parcs éoliens de Loire-Atlantique (44)
Synthèse 18/01/2021 – T. Le Campion - GMB

Espèces	Noms scientifiques	Suivis ICPE	Veille associative	Total cadavres	Parcs concernés
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	278	20	298	26
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	61	9	70	20
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	63	6	69	16
Pipistrelle indéterminée	<i>Pipistrellus sp.</i>	25	3	28	12
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	28	0	28	12
Chiroptère indéterminé	<i>Chiroptera sp.</i>	12	0	12	4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	6	0	6	5
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	4	1	5	4
Pipistrelle commune ou Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus pygmaeus</i>	4	0	4	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattererii</i>	2	0	2	1
Pipistrelle de Kuhl ou Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii</i>	2	0	2	2
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	0	1	1
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	1	0	1	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1	0	1	1
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	1	0	1	1
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	1	0	1	1
Total	11 espèces	490	39	529	32 parcs

Probablement plus de 5000 Chiroptères tués

Malheureusement, ces 529 cadavres ne représentent que la partie immergée de l'iceberg. En effet plusieurs facteurs limitent grandement les chances de retrouver une chauve-souris morte au pied d'une éolienne.

Afin de palier en partie ces différents facteurs et évaluer la mortalité chiroptérologique d'un parc, les protocoles de suivi exigent le calcul d'une estimation de la mortalité. Ces calculs s'appuient sur plusieurs formules standardisées à l'échelle internationale et permettent via des tests (tests de persistance des cadavres, tests d'efficacité du chercheur et coefficient surfacique d'aires de prospection) d'estimer la mortalité chiroptérologique générée par un parc éolien.

Grâce à l'addition de ces chiffres d'estimation de la mortalité disponibles pour 23 des 32 parcs éoliens mortifères, nous avons calculé que ces 23 parcs de Loire-Atlantique, lors des années où ils ont fait l'objet de suivis, avaient causé la mort d'environ 5000 Chiroptères (4000 estimation basse et 6000 estimation haute). Un calcul du nombre de cadavres pour les quatre espèces les plus recensées peut donc être réalisé sur la base du nombre de cadavres réellement retrouvés.

Ainsi nous estimons, a minima, que près de 2800 pipistrelles communes, 660 pipistrelles de Kuhl, 650 noctules communes et 270 pipistrelles de Nathusius ont été tuées par les parcs éoliens de Loire-Atlantique.

Pour plusieurs raisons, ce chiffre de 5000 Chiroptères et par extension ces nombres d'individus tués par espèce restent sous-évalués et semblent loin de refléter la mortalité réelle car :

- au moins 9 parcs éoliens mortifères n'ont pas fait l'objet d'estimation de la mortalité et ne sont donc pas intégrés à ce calcul alors qu'ils ont au moins causé la mort de 73 Chiroptères,
- la mortalité d'un parc est calculée sur une ou plusieurs années (majoritairement entre 1 et 3 années). La mortalité n'est donc jamais calculée sur l'ensemble de la durée de vie d'un parc,
- les estimations de mortalité calculées pour certains parcs très mortifères semblent très peu fiables et aboutissent visiblement à une sous-estimation de la mortalité.

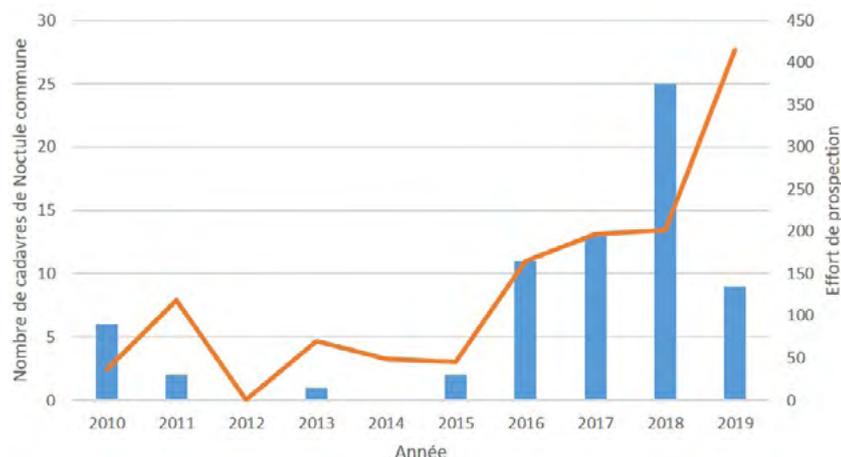


Figure 1 : Répartition annuelle du nombre de cadavres de Noctule commune découverts sous les éoliennes de Loire-Atlantique et effort de prospection

Zoom sur la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius

Parmi les quatre espèces les plus touchées, la situation de la Noctule commune est inquiétante. Les effectifs départementaux connus en mise bas sont d'environ 450 femelles adultes (Bellion et Le Campion, Rencontres Chiroptères Grand Ouest 2019). Or notre estimation de mortalité due aux éoliennes avoisine les 650 individus tués en 10 ans. Au niveau départemental, les éoliennes constituent donc une cause de mortalité directe très importante, si ce n'est la plus importante. Bien que la part d'individus locaux ou migrateurs dans ces chiffres soit inconnue, il se pourrait que les individus locaux constituent une part importante car la plus forte période de mortalité concerne les mois de juillet, août et septembre. En effet, la période d'élevage des jeunes se poursuit vraisemblablement courant juillet et des cadavres de jeunes et femelles en fin d'allaitement ont été retrouvés dans certains parcs.

Pour la Pipistrelle de Nathusius, le pic de mortalité est clairement plus tardif, essentiellement en septembre et octobre. La part d'individus migrateurs dans ces chiffres est probablement très importante car la mise bas de l'espèce, bien que prouvée en Loire-Atlantique, semble rare et se déroule en juin et juillet.

Comme démontré par l'étude de la migration de chauves-souris en Bretagne (Le Campion & Dubos 2016), ces flux migratoires semblent très variables d'une année à l'autre. A niveau de pression d'observation quasi similaire (2016, 2017 et 2018), l'année 2018 a été particulièrement meurtrière pour la Noctule commune avec 25 cadavres découverts (Figure 1). Pour la Pipistrelle de Nathusius, c'est l'année 2016 qui semble avoir fait le plus de victimes avec 15 cadavres retrouvés, soit plus de la moitié du total des cadavres trouvés sous les éoliennes du département (Figure 2).



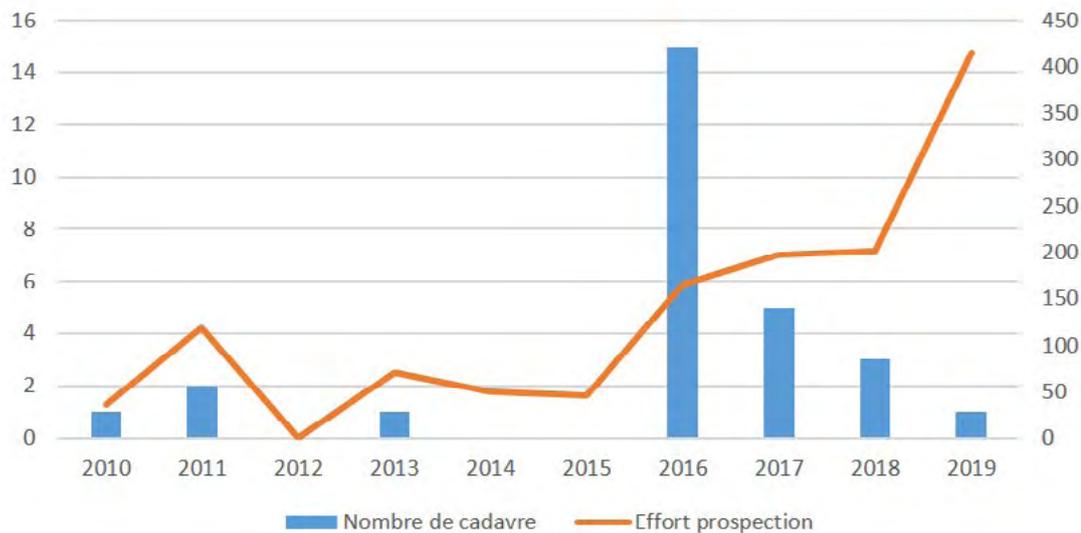


Figure 2 : Répartition annuelle du nombre de cadavres de Pipistrelle de Nathusius découverts sous les éoliennes de Loire-Atlantique et effort de prospection.

Perspectives

La figure 3 permet de mettre en évidence le nombre de cadavres découverts en lien avec l'effort de prospection réalisé. Les deux tiers des cadavres retrouvés l'ont été au cours des quatre dernières années, de 2016 à 2019. Cet élément s'explique par un nombre croissant de parcs éoliens (11 parcs mortifères sur 32 ont été mis en service après 2016) et par un effort de prospection de plus en plus important en lien avec les obligations de suivis environnementaux post-implantatoires ICPE (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres-Révision 2018). Ces obligations de suivi ont été complétées par des demandes d'études de mortalité imposées par les services de l'Etat en 2018 et 2019 pour les parcs les plus mortifères. Les services de l'Etat avaient en effet suivi les alertes et les recommandations, au moins en partie, faites par le Groupe Chiroptères Pays-de-la-Loire durant ces dernières années. On notera au passage que trop peu d'exploitants et/ou bureaux d'études préconisent ou mettent en place des plans de bridages par eux-mêmes et que l'intervention des associations et des services de l'Etat est malheureusement nécessaire.

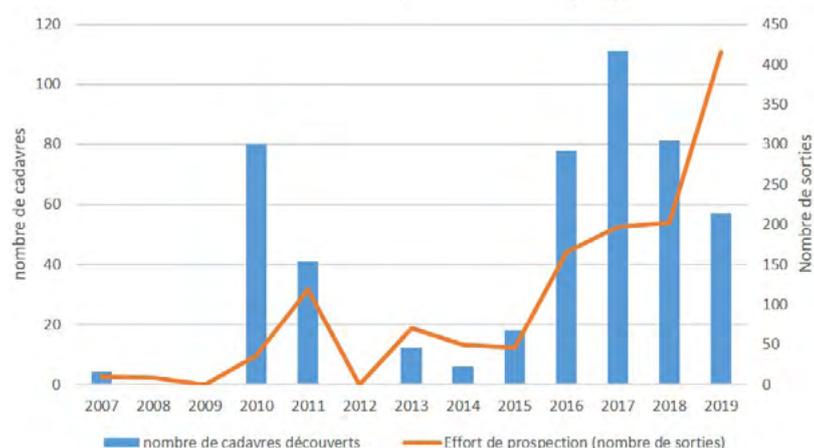


Figure 3 : Répartition annuelle du nombre de cadavres découverts sous les éoliennes de Loire-Atlantique et effort de prospection

En 2019, 415 sorties d'étude de la mortalité ont été effectuées sur 15 parcs mortifères du département. La baisse du nombre de cas de mortalité observée en 2019 alors que la pression d'observation est à la hausse pourrait être le fait d'exigences de bridage (arrêts nocturnes des éoliennes mortifères lors de conditions météorologiques favorables aux collisions avec les Chiroptères) qui ont été données par les services de la DREAL à plusieurs exploitants éoliens. Les plans de bridage imposés auraient donc permis une baisse du nombre de collisions et cela est encourageant. Cependant, les niveaux restent élevés avec près de 60 cadavres découverts dont une dizaine de noctules communes. De plus, l'efficacité de ces plans de bridage pourrait être minimisée pour les nouveaux parcs éoliens qui proposent des diamètres de rotor de plus en plus importants et des gardes au sol basses. Les alertes récentes de la SFPEM sur ces caractéristiques (Impact éoliens sur les chauves-souris : Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors) sont malheureusement déjà d'actualité : la totalité des cas de collisions impliquant des murins ont été référencés sous des parcs éoliens à très faible garde au sol (30 m pour les deux parcs concernés) et un calcul du risque de collisions en

fonction de la taille du rotor sur 152 éoliennes indique que les rotors de plus de 100m de diamètre sont de loin les plus mortifères (4 parcs récents qui totalisent à eux seuls 159 cadavres).

L'ensemble de ces éléments va permettre de communiquer et d'argumenter pour éviter l'impact des futurs parcs et limiter le plus possible ceux des parcs existants.

Thomas LE CAMPION et Nicolas CHENAVAL
pour le Groupe Mammalogique Breton
et le Groupe Chiroptères Pays-de-la-Loire

Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques sur les ouvrages d'art des routes départementales de Loire-Atlantique

Dans le cadre de la prise en compte des enjeux biodiversité des ouvrages d'art sur les routes départementales, le Département de Loire-Atlantique a fait appel au Groupe Mammalogique Breton (GMB) afin de **diagnostiquer les enjeux mammalogiques sur l'ensemble de ses ouvrages d'art**. Très fréquemment **colonisés par les Chiroptères**, les ponts et ouvrages routiers peuvent sur certains secteurs présenter une importance toute particulière pour la conservation de ces espèces fragiles et menacées, et ce à toutes les saisons, hiver comme été.

Ainsi, ce diagnostic complet a été réalisé à l'issue de **deux années d'inventaires 2019 et 2020**. Ce sont **747 ouvrages** (les ouvrages considérés étant les ouvrages hydrauliques, dont le département a la gestion, de plus de 2.5 m de large d'ouverture) dont le département a la gestion qui ont fait l'objet d'un diagnostic. Le présent article ne fait mention que du **diagnostic chiroptérologique**. Un document hiérarchisant les risques de collision pour les Mammifères semi-aquatiques a également été réalisé.

Pour cet inventaire, plusieurs critères permettant de valider si un pont est favorable ou non aux chauves-souris, ont été notés. Il s'agit principalement d'observer et de noter la présence de disjointements entre pierres, dalots, joints de dilatation ou de drains dans lesquels vont pouvoir se loger les Chiroptères. Les ouvrages ont été classés en quatre catégories, de 0 à 3 selon leur enjeu pour les Chiroptères:

- **0 = potentiel chiroptérologique nul** : Aucune fissure favorable aux Chiroptères.
- **1 = potentiel chiroptérologique faible** : Quelques fissures potentiellement existantes peu profondes.
- **2 = potentiel chiroptérologique important** : Fissures profondes existantes.
- **3 = potentiel chiroptérologique avéré** : Fissures profondes existantes avec chauves-souris déjà observées dans l'ouvrage.

Ainsi, sur 747 ouvrages diagnostiqués, **seulement 169 ponts** (22.6 %) ont un potentiel d'accueil estimé nul pour les Chiroptères. Ces ouvrages sont majoritairement situés dans l'ouest du département, ce sont des **buses bétons** et des **ponts bétonnés** (cadre et/ou voûte et/ou tablier). La catégorie d'ouvrages à potentiel faible représente **31.7 % des ouvrages expertisés** (237). Ce sont souvent des ouvrages qui en l'état ne présentent que peu d'intérêt pour les Chiroptères, notamment parce que certains d'entre eux ont été rejointés dans les dernières décennies, ne laissant pour l'heure que peu de disponibilités en gîte pour les Chiroptères. Les catégories de **potentiel fort** (note = 2) et **avéré** (note = 3) regroupent **presque la moitié des ouvrages soit 341 ouvrages**. Majoritairement

situés dans le nord-est du département, ils se composent à **25.4 %** (pour les notes 2) et à **14.5 %** (pour les notes 3) de **ponts maçonnés (dalots et/ou voûte)**.

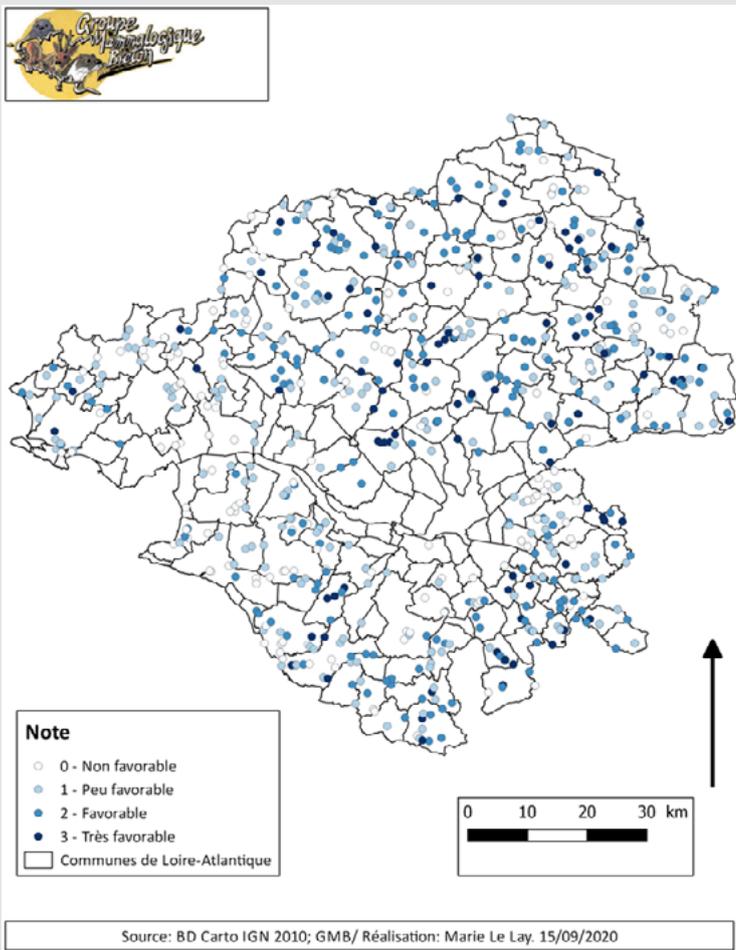
Tous ces ouvrages, avec ces potentiels chiroptérologiques forts, **mériteraient d'être proposés à intégrer la liste de ponts de Loire-Atlantique en refuge pour les chauves-souris**. La liste actuelle regroupe 60 ouvrages. Après cette expertise, **le nombre potentiel de refuges pourrait s'élever à 354 ouvrages** d'art départementaux. Le département de Loire-Atlantique regroupe un très grand nombre de **ponts maçonnés (dalots et/ou voûte) soit 490 des ouvrages diagnostiqués (65.6 %)**. Ces ponts très favorables à l'accueil des Chiroptères sont un atout pour le département. Classer les ouvrages favorables et très favorables en refuge pour les chauves-souris représentera un grand pas dans la protection des gîtes potentiels pour ces espèces menacées.

Marie LE LAY et Nicolas CHENAVAL,
Groupe Mammalogique Breton

Tableau 1: Potentiel d'accueil chiroptérologique obtenu par ouvrage d'art expertisé pendant le diagnostic (2019-2020) en Loire-Atlantique.

Potentiel	Nombre d'ouvrages	Pourcentage (%)
Potentiel nul	169	22,6
Potentiel faible	237	31,7
Potentiel important	223	29,9
Présence avérée	118	15,8
Total	747	100





Carte 1: Enjeux Chiroptères pour les ouvrages d'art expertisés durant le diagnostic 2019-2020 (N=747) en Loire-Atlantique.

Redécouverte du Rhinolophe euryale dans les Deux-Sèvres !

En Nouvelle-Aquitaine, la répartition du Rhinolophe euryale est très inégale et morcelée. Il existe trois principaux noyaux de populations qui sont le piémont pyrénéen, le nord-est de la Vienne en connexion avec les populations du Centre-Val-de-Loire et un dernier noyau, le plus important, au centre-est regroupant les sites du sud Corrèze, de l'est et du sud de la Dordogne et du nord du Lot-et-Garonne, en connexion avec les populations d'Occitanie (figure 1).

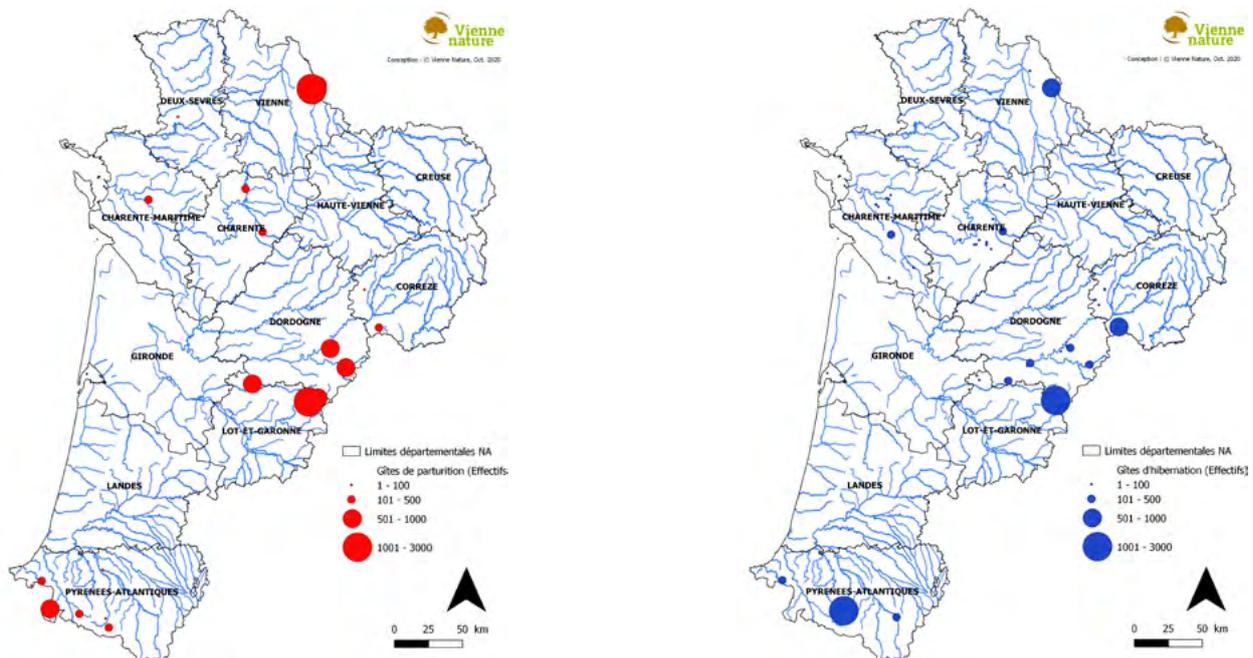


Figure 1 : Populations estivales et hivernales de Rhinolophe euryale en Nouvelle-Aquitaine (Vienne Nature, coll., 2020)

D'après le récent Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en Nouvelle-Aquitaine (FNE Nouvelle Aquitaine, 2018), les populations de l'ex-Aquitaine sont estimées entre 2500 et 5000 individus en hiver alors qu'elles dépassent 5000 individus en été. Son statut de conservation est considéré comme étant de « préoccupation mineure » sur la Liste Rouge des Chiroptères d'Aquitaine (OAFS coll., 2019). Pour l'ex-Limousin, ses populations sont estimées entre 100 et 500 individus, en hiver comme en été. En l'absence de Liste Rouge, son statut n'est pas évalué.

Pour l'ancienne région Poitou-Charentes, les effectifs estimés sont compris entre 100 et 500 individus en hiver alors qu'ils dépassent 2000 individus en été. Il est actuellement connu dans une dizaine de gîtes d'hibernation et cinq de reproduction avec une répartition largement fragmentée. Hormis la population de l'est du département de la Vienne, seules deux colonies sont connues en Charente et aucune preuve de mise bas n'a été enregistrée en Charente-Maritime depuis 2012...

Même si ses effectifs semblent stables et en légère progression dans certains sites suivis et protégés, l'espèce apparaît encore largement fragile et menacée en Poitou-Charentes. C'est la raison pour laquelle il a été évalué comme « en danger » sur la Liste Rouge des Mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018).

Dans le département des Deux-Sèvres, la dernière citation de l'espèce vient du naturaliste et spéléologue Norbert Casteret qui écrit dans « Rencontres avec les chauves-souris » : « 1952, le 13 mars. Grotte LOUBEAU, Deux Sèvres. A Melle, où je suis venu donner une conférence, je visite les grottes de Loubeau, carrières de minerai de plomb argentifère, sans intérêt. J'y bague 25 Euryales.»

L'espèce était en effet classiquement connue des sites d'hibernation de Melle au sud des Deux-Sèvres et de Tourtenay au nord. Depuis 1952, aucune preuve certaine de sa présence dans ce département n'avait pu être apportée, même si quelques données acoustiques douteuses existent.

C'est au cours d'une opération de capture réalisée sur le site Natura 2000 de la « Citerne à eau de Sainte-Ouene », qu'une femelle allaitante a été capturée au sein d'une colonie mixte de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échanquées.

Ce site Natura 2000, probablement l'un des plus petits de France avec ses 0,03 ha (soit 300 m²!), est également classé en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. Sa superficie ne couvre que le bâtiment (ancienne citerne d'eau) et la parcelle sur laquelle il se trouve. Il accueille en période de parturition, un peu plus de

50 grands rhinolophes et plus de 500 murins à oreilles échanquées (femelles adultes). Il s'agit de la seconde plus importante colonie pour le Murin à oreilles échanquées dans le département. Le site a également la particularité d'accueillir entre 100 et 150 grands rhinolophes en hiver. Il s'agit ainsi du principal site épigé connu pour le Grand rhinolophe en hiver en ex Poitou-Charentes !

Comme l'illustrent les photos (figure 2), le site, en très mauvais état, a connu plusieurs effondrements, dont un très important, en 2015. Suite à cela et avec le concours financier de l'Etat, d'importants travaux de réhabilitation ont été entrepris et finalisés en 2019. L'occupation des chauves-souris, chaotique durant cette période, semble rentrer progressivement dans la norme avec le retour des différentes espèces.



Figure 2 : Citerne à eau avant et après travaux. (DREAL Nouvelle Aquitaine & Nature Environnement 17)

Comme de nombreux sites, la citerne à eau de Sainte-Ouene est suivie dans le cadre du programme régional d'étude et de conservation des Chiroptères cavernicoles prioritaires en Nouvelle-Aquitaine (ex « programme Grand rhinolophe »), avec le soutien de la DREAL et de la Région Nouvelle-Aquitaine et en partenariat avec l'Université de Lyon, le CEBC-CNRS/ULR et l'ensemble des associations qui œuvrent pour la protection des chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine.

Grâce au suivi par transpondage, cette femelle de Rhinolophe euryale a pu être suivie (figure 3). Elle a ainsi quitté le site de Sainte-Ouene le 26 août 2020 pour être retrouvée le 28 août dans un grenier d'un village proche (environ 13 km), accueillant également une importante colonie de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées. Elle est ensuite à nouveau contrôlée à Sainte-Ouene du 5 au 10 septembre et ne sera retrouvée que le 6 octobre 2020, contrôlée grâce à une antenne, dans un des plus importants sites de la région sur la commune de Saint-Savinien (17), soit à 65 km au sud de son lieu de marquage. Cette femelle sera à nouveau contrôlée le 26 janvier 2021 lors du comptage annuel réalisé dans cette carrière souterraine !

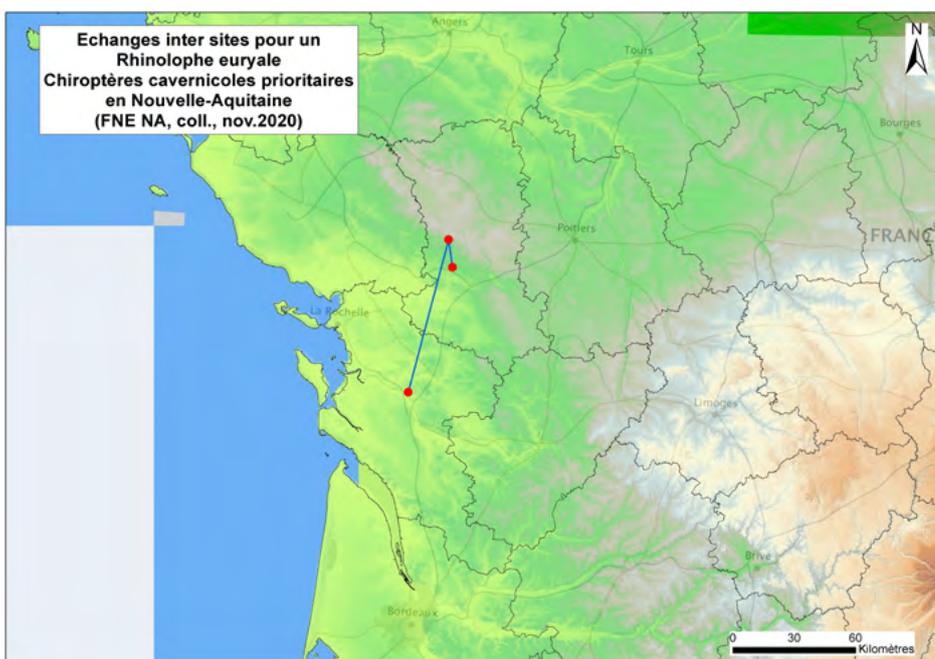
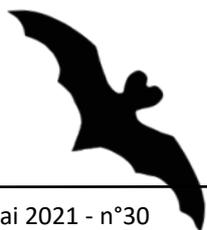


Figure 3 : Echanges inter sites pour une femelle de Rhinolophe euryale marquée à Sainte-Ouene (79), le 15 juillet 2020. (Nature-Environnement 17, 2020)

Il est difficile de dire à ce jour si cette redécouverte traduit une réelle progression du Rhinolophe euryale depuis des noyaux dynamiques de population, mais les tendances observées en ex-Aquitaine, piémont pyrénéen, Dordogne, Lot-et-Garonne, pourraient le laisser penser. Notons également, dans le cadre de ce même programme, que l'espèce a été découverte dans deux colonies de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées en Corrèze (Monceaux-sur-Dordogne et Saint-Geniez-ô-Merle).

Un programme partenaire, mené par le CEN Nouvelle-Aquitaine et la LPO (délégation territoriale) Aquitaine, vise à étudier les populations de Rhinolophe euryale pyrénéennes, en lien avec les populations espagnoles. A ce titre, ce sont près de 300 individus qui ont été marqués avec des transpondeurs durant l'été 2020 en France.



Maxime LEUCHTMANN,
Nature Environnement 17

Photographies :

Mathilde BONNET (DREAL NA) & Maxime LEUCHTMANN
(Nature-Environnement 17)

Cartographies :

Alice CHERON (Vienne Nature) & Maxime LEUCHTMANN
(Nature-Environnement 17)

Remerciements : Deux-Sèvres Nature Environnement, Vienne Nature, Charente Nature, LPO France, LPO DT Aquitaine, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, CEN Nouvelle-Aquitaine, Université de Lyon, CEBC-CNRS/ULR

Bibliographie :

Rencontres avec les chauves-souris. Tous les épisodes notés par Norbert Casteret, de 1922 à 1969. <https://norbertcasteret.net/images/pdf/norbertcasteret-chauvesouris.pdf>

FNE Nouvelle-Aquitaine, 2018. *Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en Nouvelle-Aquitaine.*

Observatoire Aquitain de la Faune sauvage, 2019. *Liste Rouge des Chiroptères d'Aquitaine.* O.A.F.S., Talence, 12p.

Poitou-Charentes Nature, 2018. *Liste Rouge des mammifères du Poitou-Charentes.* Poitou-Charentes Nature, Fontenay-le-Comte, 15p.



Figure 4 : Femelle de Rhinolophe euryale marquée à Sainte-Ouene et en hibernation dans les carrières de Saint-Savinien le 26 janvier 2021. (Nature-Environnement 17)

État des lieux des connaissances sur les Chiroptères à Saint-Pierre-et-Miquelon

L'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon est situé dans l'Atlantique Nord, à l'embouchure du Golfe du Saint-Laurent le long de la côte méridionale de Terre-Neuve (Canada), légèrement à l'ouest de la péninsule de Burin et à l'entrée de la baie de Fortune. Cet ensemble de huit îles occupe 242 km² en considérant les eaux intérieures. Les deux principales îles, les seules habitées, sont Saint-Pierre au sud-est, siège de la préfecture et des institutions politiques avec un peu plus de 5 500 habitants, et Miquelon-Langlade au nord-ouest, qui compte environ 600 habitants et dont le territoire communal s'étend à l'ensemble des îles de Miquelon et Langlade. Après plus d'un siècle de traités et d'échanges avec la Grande-Bretagne, l'archipel devient définitivement français en 1816 et possède depuis 2003 le statut de Collectivité d'Outre-Mer. Peuplé de Français venus de Normandie, de Bretagne et du Pays Basque, ainsi que d'Acadiens installés à Miquelon, cet archipel garde de nombreuses traces de son passé : il a notamment connu un essor à l'époque de la « grande pêche » à la morue et de la prohibition américaine.

Si Saint-Pierre-et-Miquelon ne peut rivaliser avec la Guyane ou La Réunion en nombre d'espèces présentes, l'archipel présente néanmoins un patrimoine naturel qui, du point de vue français, est unique. Les côtes voisines de Terre-Neuve sont distantes de seulement 18 km à l'est et 50 km au nord des îles : cette proximité avec le continent nord-américain explique l'absence d'endémisme sur l'archipel, aucune espèce n'étant présente uniquement sur ce territoire à l'échelle mondiale. Le peuplement en Mammifères ne fait pas exception, et est donc très similaire à celui observé dans les provinces canadiennes voisines. La faune est relativement bien connue grâce aux prospections et publications des naturalistes au cours des dernières décennies (notamment les études menées depuis le milieu des années 1970 par Daniel Abraham, Alain Desbrosse et Roger Etcheberry), mais peu d'informations sur les Chiroptères existent, et aucune étude dédiée n'y a encore été menée, bien que certaines espèces apparaissent dans la législation propre au territoire.

L'objectif de ce travail a été de fournir un état des lieux des connaissances sur les Chiroptères dans l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon et de réaliser un premier inventaire acoustique sur l'île de Saint-Pierre, à l'occasion d'un séjour d'un an sur cet archipel.

Présentation des habitats disponibles

Malgré sa petite taille, l'archipel comporte une diversité de milieux très influencés par l'océan, qui conditionne toute son écologie. En particulier, la forêt boréale de type « sapinière à bouleau blanc » observée sur les îles appartient à une variante liée à l'influence océanique. Majoritairement résineuse, avec pour essence dominante le

Sapin baumier (*Abies balsamea*), elle occupe 12 % du territoire (Pigeault 2018) et fournit des habitats de chasse particulièrement favorables aux Chiroptères. Les arbres à cavités peuvent constituer des gîtes attractifs pour certaines espèces forestières, tout comme les éléments bâtis et les cavités souterraines. Au-dessus de la forêt boréale se développe un étage sans arbres de toundra arctico-alpine, avec son cortège d'espèces typiques (Muller 2010), original pour une latitude aussi basse puisque l'archipel est situé à la même latitude que Nantes. La toundra se développe en général sur des collines rocaillieuses, localement appelées « mornes », qui forment des reliefs très adoucis : le plus haut sommet de l'archipel, le Morne de la Grande Montagne, culmine à une altitude de 240 m. Les tourbières et marais, qui couvrent plus des trois quarts de l'archipel, constituent des habitats potentiellement utilisés par les Chiroptères, tout comme les nombreux cours d'eau et les près de 120 étangs d'eau douce occupant une superficie totale de 600 ha.

Méthodes

Pour réaliser un état des lieux des connaissances, les naturalistes locaux et le Service biodiversité de la Direction Territoriale de l'Alimentation et de la Mer (DTAM) ont été contactés. Ce dernier alimente une base compilant toutes les informations recensées à ce jour sur les chauves-souris, qui a été reprise et complétée à l'issue de cette étude. Le forum d'observations « SPM aviAvis – oiseaux et biodiversité à Saint-Pierre et Miquelon : <http://spmaviavis.com/forum/index.php> » et la bibliographie locale ont également été consultés. Enfin, les listes d'espèces présentes dans les provinces canadiennes voisines, à savoir la Nouvelle-Ecosse et Terre-Neuve, ont servi de base pour évaluer les espèces potentiellement présentes sur l'archipel.

Par ailleurs, un inventaire acoustique a été mené sur six sites de l'île de Saint-Pierre. Trois sites choisis pour leurs habitats très favorables aux Chiroptères ont été suivis à l'aide d'un AudioMoth (Open Acoustic Devices, Hill *et al.* 2019) suivant le protocole « Point fixe » du programme de sciences participatives « Vigie-Chiro » du Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif 2020), c'est-à-dire avec deux passages : le premier en été (entre juillet et août) et le second en automne (entre septembre et octobre). A chaque passage, l'enregistreur n'est resté actif que pendant deux ou trois nuits consécutives maximum, malgré les recommandations de cinq à dix nuits (François Fabianek comm. pers.), en raison de la météo souvent changeante à Saint-Pierre. Trois autres sites en contexte urbain ou perturbé (carrière du Fauteuil) ont fait l'objet d'un inventaire ponctuel à l'aide d'un Song Meter 2 BAT (Wildlife Acoustics) (et pour un site, d'un AudioMoth) pendant une ou deux nuits avec les mêmes contraintes

météorologiques restreignant les durées d'enregistrement. Un de ces sites (le jardin de l'association France Nature Environnement) a été inventorié à deux dates. Un total de 19 nuits d'écoute a été réalisé entre le 18 juillet et le 10 octobre 2019.

La pose du matériel a été réalisée systématiquement en lisière de forêt et à proximité d'un point d'eau afin de cibler un habitat de chasse optimal pour les Chiroptères d'après la bibliographie et les experts consultés. Concernant les réglages des appareils, les recommandations du programme « Vigie-Chiro » en libre accès sur le site dédié ont été suivies (Collectif 2020 ; Lois & Bas 2019). En termes de taux d'échantillonnage, un taux de 192 kHz a été sélectionné pour éviter la saturation rapide de la carte mémoire, et pour suivre les capacités du SM2 disponible - aucune espèce d'Amérique du Nord n'émettant au-dessus de 96 kHz (Yves Bas comm. pers.).

L'analyse des enregistrements a été réalisée sur le portail participatif « Vigie-Chiro » consacré au protocole « Point fixe ». Le traitement automatique opéré par le logiciel Tadarida développé par l'équipe du CESCO (Bas *et al.* 2017) permet de classer les sons par catégories (nom d'espèce, « Oiseau », « Bruit », etc.) accompagnés d'une probabilité. Les sons présentant une forte probabilité d'appartenir à une espèce de Chiroptère (> 0,8) ont ensuite été analysés avec le logiciel Syrinx en suivant les recommandations du programme « Vigie-Chiro », puis avec le portail équivalent développé par le Groupe Chiroptères du Québec « Bat Bioacoustics Online » (Fabianek & Marchal s. d.). Des experts (Yves Bas, Grégoire Lois & François Fabianek) ont également été consultés pour confirmer l'identification.

En complément, un sondage été mis en ligne en septembre sur le site « Cheznoo » (www.cheznoo.net), un portail recensant toutes les questions pratiques facilitant le quotidien des habitants de l'archipel très utilisé par ces derniers. Ce sondage invitait les participants à renseigner s'ils avaient ou non déjà observé des chauves-souris sur l'archipel, et, si oui, de détailler le lieu, la saison et l'année d'observation. L'idée a été de récupérer un maximum d'informations « historiques » sur la présence de Chiroptères sur les principales îles de l'archipel (Saint-Pierre, Miquelon et Langlade).

Résultats

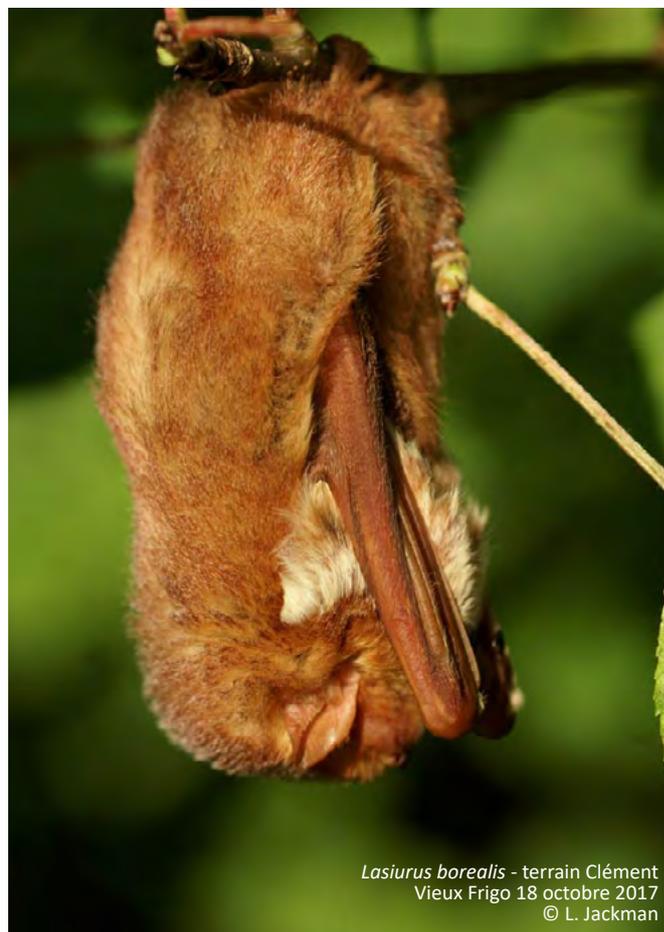
Bibliographie et compilation des données

D'après la liste des Mammifères terrestres de 1987 (Desbrosse 1987), trois espèces sont présentes à Saint-Pierre-et-Miquelon : la Chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*), la Petite chauve-souris brune (*M. lucifugus*) et la Chauve-souris argentée (*Lasiurus noctivagans*), avec une identification certaine uniquement pour cette dernière. *M. septentrionalis* était à cette époque encore rattaché au taxon *M. keenii*, présent aujourd'hui uni-

quement sur la côte ouest-américaine (Arroyo-Cabrales & Álvarez-Castañeda 2017). La séparation de ces deux taxons n'a été réalisée qu'en 2005 (Simmons *et al.* 2005), mais l'appellation *M. keenii* figure toujours dans l'arrêté du 28 mars 1989 fixant la liste des espèces animales protégées, qu'il conviendrait de mettre à jour. Les connaissances ont légèrement évolué depuis, car les naturalistes de l'archipel ont observé deux spécimens de chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) en 2016 et 2017, portant à quatre le nombre d'espèces de Chiroptères recensées sur l'archipel. En Nouvelle-Ecosse, cette espèce est considérée comme rare mais probablement répandue, et la première confirmation de reproduction a eu lieu en août 2001 (Scott & Hebda 2004).

La seule étude de terrain sur les Chiroptères répertoriée à ce jour à Saint-Pierre-et-Miquelon est celle qui a été effectuée dans le cadre du diagnostic écologique de la carrière du Fauteuil en 2018 (Touzot *et al.* 2018). Les auteurs ont procédé à des relevés acoustiques à l'aide d'enregistreurs à poste fixe sur quatre points d'écoute à proximité du site en question, sur l'île de Saint-Pierre, mais n'ont détecté aucun individu.

Du fait de la proximité géographique de l'archipel avec les provinces de Nouvelle-Ecosse (Broders *et al.* 2003 ; Scott & Hebda 2004) et de Terre-Neuve (Mauder 1988 ; Park 2010), trois espèces supplémentaires sont donc potentiellement observables à Saint-Pierre-et-Miquelon : la Chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la Pipistrelle orientale (*Perimyotis subflavus*) et la Sérotine brune (*Eptesicus fuscus*), même si cela reste encore à prouver.



Lasiurus borealis - terrain Clément
Vieux Frigo 18 octobre 2017
© L. Jackman

Inventaire acoustique

Sur les 19 nuits d'écoute réalisées, quelques signaux ont été détectés à un unique site le 6 août 2019 : l'Étang Goéland. Il s'agit de cris (émis à une fréquence minimale de 19,6 kHz et à une fréquence maximale de 21,5 kHz) appartenant à la Chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), espèce qui n'avait pas encore été détectée sur l'archipel. Aucun autre Chiroptère n'a été contacté. La seule espèce de Mammifère détectée est le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) à l'Étang Boulot.

Sondage auprès de la population

Au total, 672 personnes ont répondu au sondage sur Cheznoo, ce qui est inférieur à la moyenne des réponses sur 14 sondages réalisés entre juillet et décembre 2019, qui est de 806 réponses. La majorité des réponses (61 %) concerne une absence d'observation de Chiroptères, mais 39 % des réponses signalent une observation sur l'une des trois îles (Saint-Pierre, Miquelon ou Langlade). Certains participants ont également complété leurs observations par des photos, et ajouté des témoignages détaillés, qui complètent la base de données.

La majorité des observations ont eu lieu à Saint-Pierre (avec 135 données non datées et 11 données datées et localisées) du fait de la plus grande pression d'observateurs sur cette île, et notamment de la présence de quelques naturalistes très actifs (moins nombreux sur les deux autres îles). L'ensemble des données récoltées par les trois méthodes a été compilé dans la figure 1.

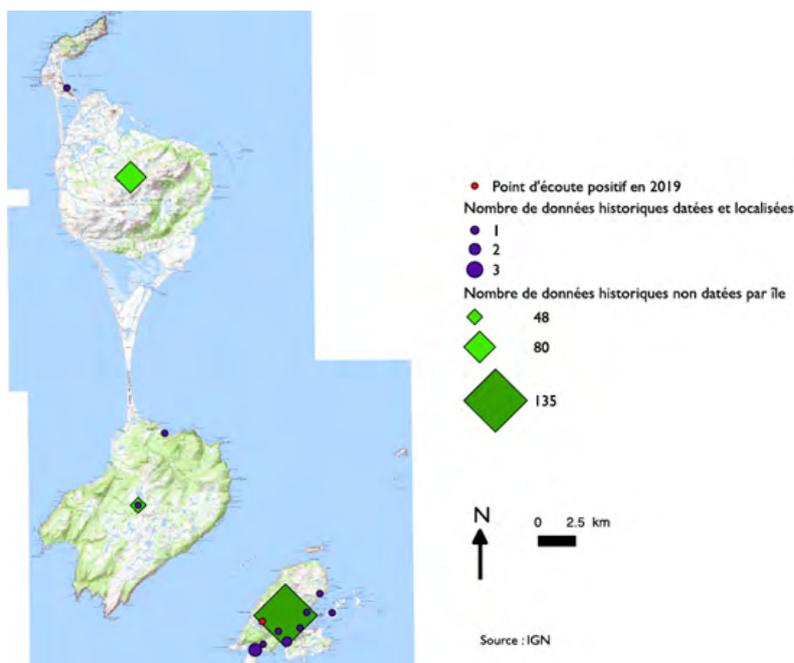


Figure 1. Répartition des données historiques de chauves-souris (toutes espèces confondues) à Saint-Pierre-et-Miquelon et point d'écoute positif en 2019. Les données historiques non datées par île sont issues de l'enquête publiée sur « Cheznoo ».

Discussion

La compilation des connaissances sur les chauves-souris réalisée en 2019 révèle le peu d'informations existant sur ce groupe, malgré des observations régulières ces dernières années accompagnées de photographies facilitant l'identification. La mise en commun des informations sur le forum naturaliste SPM aviAvis facilite la diffusion des connaissances et sensibilise les naturalistes à ce groupe. Cependant, la difficulté de détection de ces espèces nocturnes et discrètes – nécessitant du matériel coûteux - et l'absence d'association naturaliste ou structure de recherche n'a pas permis de réaliser jusqu'ici d'inventaire ciblé.

Malgré un effort d'échantillonnage relativement important déployé en 2019 (19 nuits d'écoute) sur une période et dans des milieux favorables, un seul contact de Chiroptère a été enregistré, ce qui illustre bien la rareté des individus sur ce territoire (au moins l'île de Saint-Pierre). La détection de la Chauve-souris cendrée ajoute toutefois une espèce supplémentaire à la liste des Chiroptères de l'archipel, sans réelle surprise puisque l'espèce est également présente en Nouvelle-Ecosse et à Terre-Neuve (Mauder 1988).

Les résultats de l'enquête auprès de la population sont encourageants puisque 263 personnes ont répondu avoir déjà observé une chauve-souris sur l'archipel. Si la majorité des observations ont eu lieu sur Saint-Pierre, 80 sont localisées sur Miquelon et 48 sur Langlade. Très peu de retours détaillés permettent de dater et de localiser plus précisément ces informations, mais elles laissent cependant supposer qu'une recherche ciblée sur ces deux îles apporterait des données supplémentaires.

Conclusion et perspectives

Cet état des lieux des connaissances sur les chauves-souris sur l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon en 2019 met en évidence les lacunes importantes sur le sujet. Les rares données recensées concernent l'observation directe d'individus principalement en automne (en particulier aux mois d'octobre et de novembre), probablement en migration. Cependant, quelques témoignages laissent supposer l'existence de petites colonies en été, notamment à Langlade et sur l'île-aux-Marins. La recherche de gîtes estivaux, non explorée ici, apparaît donc cruciale pour évaluer les enjeux chiroptérologiques du territoire, en commençant par les éléments bâtis, notamment dans la ville de Saint-Pierre, sur l'île-aux-Marins et à l'Anse du Gouvernement sur Langlade. Compléter cet inventaire par la prospection des grottes et autres cavités souterraines en automne (reproduction) et en hiver (hibernation) pourrait apporter plus d'informations sur la fréquentation des îles par les Chiroptères, l'objectif étant de mettre en évidence l'existence d'une population régulière ou simplement d'individus en migration.

La grande majorité du territoire reste à prospecter, notamment sur Miquelon et Langlade, où s'étendent de nombreuses zones forestières ainsi que des étangs proposant des terrains de chasse particulièrement favorables. Il conviendrait de poursuivre le suivi acoustique, en l'étendant à l'ensemble des zones boisées de l'archipel et à toute la saison favorable, et d'initier la recherche de cavités utilisées en lien avec la gestion des forêts. La capture et le suivi d'individus par télémétrie seraient également intéressants pour comprendre l'utilisation des terrains de chasse. Ces mesures pourraient s'inscrire dans le plan de gestion de la forêt établi pour 2019 (Pigeault 2018), notamment pour évaluer si le type de gestion sylvicole influence l'utilisation de la forêt par les Chiroptères (Patriquin & Barclay 2003). L'enjeu pourrait être important puisque des menaces multiples pèsent actuellement sur la forêt de Saint-Pierre-et-Miquelon, dont la régression est réelle et toujours en cours (introduction de gibier pour la chasse limitant la régénération de la forêt, développement d'insectes ravageurs, intrusion d'espèces végétales exotiques envahissantes, etc.) (Pigeault & Speed 2017).

D'un point de vue réglementaire, il conviendrait d'ajouter *Lasiurus cinereus* à la liste des espèces protégées sur l'archipel, et de remplacer *Myotis keenii* (taxon uniquement présent en Colombie Britannique et dans l'État de Washington) par *Myotis septentrionalis* rattachée au taxon précédent jusqu'en 2005 (Simmons *et al.* 2005). La mise en évidence d'indices de reproduction de ces espèces sur l'archipel et donc d'une population régulière renforcerait leur mise en protection.

Les objectifs fixés dans le plan de gestion pour l'aménagement de la forêt de la collectivité de Saint-Pierre-et-Miquelon établi pour la période 2019-2028 (Pigeault 2018) et l'acquisition l'été 2020 de matériel acoustique par la DTAM (comm. pers. Frank Urtizbéréa) vont dans le sens d'une amélioration prochaine des connaissances sur ce groupe.

Nathalie de LACOSTE

Lasiurus borealis © P. Hacala



Bibliographie

- Arroyo-Cabrales J. & Álvarez-Castañeda S.T., 2017. *Myotis keenii*. The IUCN Red List of Threatened Species : e.T14171A22055579. Downloaded on 19 March 2021.
- Bas Y., Bas D. & Julien J.F., 2017. Tadarida: A toolbox for animal detection on acoustic recordings. *J. open Res. Software*, 5(1) : 6.
- Broders H.G., Quinn G.M. & Forbes G.J., 2003. Species status, and the spatial and temporal patterns of activity of bats in southwest Nova Scotia, Canada. *Northeast. Natur.*, 10(4) : 383-398.
- Collectif, 2020. Vigie-Chiro : le Protocole Point Fixe. <http://www.vigienature.fr/fr/page/protocole-point-fixe>, consulté le 14 septembre 2020.
- Fabianek F. & Marchal J., s.d. Towards a free tool for automated and standardized acoustic identification of bats in North America. Groupe Chiroptère du Québec - Centre d'étude de la forêt - Université Laval, La Conception - Québec, 31p.
- Hill A.P., Prince P., Snaddon J.L., Doncaster C.P. & Rogers A., 2019. AudioMoth : a low-cost acoustic device for monitoring biodiversity and the environment. *HardwareX*, 6 : e00073.
- Loïs G. & Bas Y., 2019. *Réglage et pose de l'Audiomoth*. C.E.S.C.O. – M.N.H.N., Paris, 34p.
- Maunder J.E., 1988. First Newfoundland record of the hoary bat, *Lasiurus cinereus*, with a discussion of other records of migratory tree bats in Atlantic Canada. *Can. Field-Natur.*, 102(4) : 726-728.
- Muller S., 2010. La toundra arctico-alpine de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon face au changement climatique : mise en place de dispositifs de suivi de la végétation. *Rev. forest. fr.*, 62(3-4) : 477-484.
- Park A.C., 2010. Factors affecting the distribution and roost-site selection of bats on the island of Newfoundland. Thèse Master, Saint Mary's University.
- Patriquin K.J. & Barclay R.M., 2003. Foraging by bats in cleared, thinned and unharvested boreal forest. *J. appl. Ecol.*, 40(4) : 646-657.
- Pigeault E., 2018. Plan de gestion pour l'aménagement de la forêt de la Collectivité de Saint-Pierre-et-Miquelon 2019-2028. Office National des Forêts & Collectivité Territoriale de Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Pierre, 135p.
- Pigeault E. & Speed S., 2017. Rapport d'expertise sur la forêt boréale de l'archipel de St-Pierre-et-Miquelon. Office National des Forêts & Office National des Forêts International, Paris, 129p.
- Scott F.W. & Hebda A.J., 2004. Annotated list of the mammals of Nova Scotia. *Proc. Nova Scotian Inst. Sci.*, 42(2) : 189-208.
- Simmons N.B., 2005. Order Chiroptera. in : D.E. Wilson & D.M. Reeder (eds) : *Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference. Third edition*. The Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, 312-529.
- Touzot O., Bernard Y., Loubert-Davaine X. & Troquereau D., 2018. Demande de renouvellement d'exploitation de la carrière du Fauteuil à Saint-Pierre – Saint-Pierre et Miquelon, Volet « milieu naturel ». Eliomys, Trans-sur-Erdre, 79p.

10 ans après... Le retour du *Asterixiopterus* en Corse !

Soirée du 17 juillet 1998, la première Grande noctule mâle plonge dans les filets posés, tels le calice du Graal, par le Groupe Chiroptères Corse en travers d'un gué sur un plateau forestier situé à 1200m d'altitude... Moment magique, presque cabalistique... L'aventure peut alors commencer. Elle sera captivante, souvent enivrante, parfois frustrante et complètement abstraite...

1999, 2002, 2005, 2006, 2007 puis 2009 auront eu également leur lot de prétendants, au nombre de 25, tous bien mâles, parfois en rut, parfois chanteurs, certains hibernants mais toujours bien seuls, tels de vieux terre-neuvas esseulés des romans de Jørn Riel !

Et puis plus rien, les marins ont-ils quitté les terres du Sud ? Les montagnards, l'alpe ? 10 ans sans plus aucune nouvelle, 10 ans à parcourir bois, cols et crêtes pour tenter de percevoir la bête... mais plus rien !

Jusqu'à cette soirée du 16 juillet 2019, 10 ans quasi jour pour jour, au cours de laquelle deux beaux mâles en pleine plénitude gonadique ont décidé de venir nous rendre visite au détour d'un ruisseau au-dessus duquel nous les avons déjà observés en 2006... Champagne ! (euh non, Pietra !)

Par la même, un nouvel arbre-gîte de Grande noctule, occupé par 3 individus, est venu s'annexer à ceux déjà compilés, portant à 53 le nombre de gîtes recensés en Corse pour cette espèce (dont 52 arbres tous situés entre 1100 et 1485 m d'altitude), répartis dans 3 massifs forestiers d'altitude (Marmanu, Rospa Sorba et Valdu Niellu).

Nous voilà donc totalement rassurés... de notre ignorance ! Et pourquoi cette (si longue) absence dans les mailles de nos filets ou dans les Go de nos cartes SD des enregistreurs d'ultrasons ? Et puis pourquoi toujours pas l'ombre de Colomba dans ce monde de mâles ? Et pourquoi... ?

L'aventure, on vous l'a dit, peut alors continuer...

Greg BEUNEUX, Groupe Chiroptères Corse
chauves.souris.corse@free.fr
www.chauvesouriscorse.fr

Poème chiroptérologique

Durant les nuits étoilées et froides, mais ô combien sublimes
par l'excitation de cette aventure palpitante du doute.
Peut-être un « bip » pour dévoiler la bête traquée,
qui révélera alors ma présence aux cyclopes de lumière qui éclairent ma route.

Nyctalope ne serait être bien loin. Mais rien n'y fait face aux ultrasons qui résonnent de questions.
Je suis l'hirondelle de la nuit à t'en faire m'admirer.
Suspense et écoute, je t'emmène dans mon monde aux multiples vibrations.
Selon mon espèce, mon flow te fera rêver, tu l'espèreras parfois, jusqu'à t'en faire halluciner.

Tu passeras pour un illuminé auprès de tes congénères diurnes,
toi qui as décidé un jour, de suivre un insaisissable animal.
Pour la découverte, pour une étude, et surtout pour ton amour envers la faune nocturne,
tu feras un pas vers moi, et ton plus beau cadeau sera de redécouvrir un monde abyssal.

Les plus assidus visitent mes différents gîtes.
Au son des clochers, et jusqu'aux greniers poussiéreux,
ils me suivent par-delà les forêts, par-delà les plaines, au rythme de ma vie, comme un rite.
En rampant, en escaladant, rien que pour mes beaux yeux.

Peut-être seras-tu toujours incompris par tes frères...
Souvent, tu suscites l'étonnement et je te soupçonne quelque part d'y trouver un malin plaisir !
Peut-être est-ce parce que cela te rapproche davantage du monde des chiroptères ?
Intrigante, mystérieuse mais pas moins fascinante, me voilà convoitée par tes désirs.

Tu te plais à penser que tu m'aides à me préserver ?
Le doute là aussi persiste. Par moment tu te dis que la nature est forte, que je n'ai pas besoin de toi.
Et avec incertitude tu retournes en cavité.
Finalement quelque chose de plus grand t'anime comme un feu de joie.

Tu t'invites dans mon écosystème avec parfois de la gêne,
et je vois, que par delà les sciences, c'est ton cœur qui bat.
Tu n'as jamais cessé de semer dans l'ombre, des graines d'Amour parmi la haine.
Alors me vient une idée, humain, qui aide qui ? N'y voit ici point de débat.

J'ai bien compris que tu as décidé, à ton époque, de choisir un camp.
Mal-aimée, je suis devenue ton symbole.
Tes missions de terrain sont devenues un véritable refuge, à me filer à travers champs.
Alors tout comme toi, je m'interroge sur ton espèce, et j'y vois aussi une drôle de bestiole.

Nyctalus lasiopterus
Valdu Niellu Albertacce - 2B 07-06



Nyctalus lasiopterus
Groupe Chiroptères Corse



Coordination Chiroptères Nationale

Région	Nom	Coordonnées
Auvergne - Rhône-Alpes	Thomas BERNARD	Chauve-Souris Auvergne - Maison de la Nature Auvergnate - Le Chauffour - 3 rue Brenat - 63500 Orbeil Tél : 06.81.06.71.54 / tbernard1@club-internet.fr
	Céline LE BARZ	LPO Coordination Rhône-Alpes / gcraceline@gmail.com
Bourgogne - Franche-Comté	Alexandre CARTIER	Société d'Histoire Naturelle d'Autun - Maison du PNR du Morvan - 58230 St Brisson / Tél : 03.86.78.79.38 / shna.autun@orange.fr
	Carole PUSTERLA et Olivier SOUSBIE	Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères Franche-Comté - 3 rue Beauregard - 25000 Besançon Tél : 03.81.88.66.71 / rnr@cpepesc.org - olisousbie@gmail.com
Bretagne	Matthieu MENAGE	Association Amikiro - 1 rue de la Gare - 56540 Kernascléden Tél.: 09 67 38 18 59 / menage.matthieu@yahoo.fr
Centre - Val-de-Loire	Loïc SALAUN	loic.salaun@yahoo.fr
Corse	Grégory BEUNEUX	Groupe Chiroptères Corse - 7 bis rue du Colonel Feracci - 20250 Corte Tél : 04.95.47.45.94 / chauves.souris.corse@free.fr
Grand Est	Lisa THIRIET et Bruce RONCHI	Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace - 8 rue Adèle Riton - 67000 Strasbourg / Tél : 03.88.22.53.51 / lthiriet@gepma.org
	Giacomo JIMENEZ	Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères Lorraine - Centre d'activités Ariane - 240 rue de Cumène - 54230 Neuves-Maisons / Tél : 03.83.23.19.48 / g.jimenez@cpepesc-lorraine.fr
Hauts-de-France	Vincent COHEZ	Coordination Mammalogique du Nord de la France - info@cmnf.fr ou v.cohez@cmnf.fr / Tél : 06.58.18.24.34
	Lucie DUTOUR	Picardie Nature - 233 Rue Eloi Morel - 80000 Amiens Tél : 03.62.72.22.53 / lucie.dutour@picardie-nature.org / SOS chiro : 03.62.72.22.59
Ile-de-France	Quentin ROUY	Azimet 230 - 23 Chemin du pont des sapins - 91400 - Orsay Tél : 06 20 82 76 28 / quentinrouy@yahoo.fr
Normandie	Gwenaëlle HURPY Thomas CHEYREZY	Groupe Mammalogique Normand - 32 route de Pont-Audemer - 27260 - Epaignes Tél : 02.32.42.59.61 / gwenaelle.hurpy@gmail.com - thomas.cheyrezy@gmail.com
Nouvelle-Aquitaine	Olivier TOUZOT	Groupe Chiroptères Aquitaine / Tél : 06.88.47.93.05 / olivier.touzot@gmail.com
	Manon DEVAUD	Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin - Pôle Nature Limousin - ZA du Moulin Cheyroux - 87700 Aix-sur-Vienne Tél : 05.55.32.43.73 / gmhl@gmhl.asso.fr - m.devaud@gmhl.asso.fr
	Maxime LEUCHTMANN	Nature Environnement 17 - 2 avenue Saint Pierre - 17700 Surgères Tél : 05.46.41.39.04 / maxime.leuchtmann@ne17.fr
Occitanie	Olivier VINET	Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon - Domaine de Restinclières - Chez les Ecologistes de l'Euzière - 34730 Prades-le-Lèz Tél : 04.67.06.83.36 / contact@asso-gclr.fr
	Boris BAILLAT	Hameau de Berny - 09240 Cadarcet / Tél : 06.72.61.01.31 / baillatboris@gmail.com
Pays de la Loire	Nicolas ROCHARD	Groupe Chiroptères Pays-de-la-Loire - 27 rue de Beaulieu - 49440 Candé Tél : 06.71.42.13.66 / contact@chauvesouris-pdl.org
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Emmanuel COSSON	Groupe Chiroptères de Provence - rue Villeneuve - 04230 St Etienne-les-Orgues Tél : 09.65.01.90.52 ou 04.86.68.86.28 / gcp@gcprovence.org
Guyane	Vincent RUFRAÏ	Groupe Chiroptères de Guyane - 15 cité Massel - 97300 Cayenne vincent.rufraï@gmail.com
Martinique	Gérard ISSARTEL	Vacheresse - 07580 Berzème / Tél : 04.75.52.22.56 / vacheresse07@orange.fr
Océan indien	Sarah FOURASTÉ Gildas MONNIER	Groupe Chiroptères Océan Indien - 180 chemin de Ligne - 97422 La Saline Tél : 06.92.67.65.72 / contact@gcoi.org

L'Envol des Chiros est édité par le Groupe Chiroptères de la SFPEM.

Merci à tous les contributeurs.

Ont participé à ce numéro :

Hélène Chauvin, Valérie Wiorek, Julie Marmet, Mélanie Dunand, Fanny Papperin, Lucie Dutour, Roxane Baudard, Thomas Le Campion, Nicolas Chenaval, Marie Le Lay, Maxime Leuchtman, Nathalie de Lacoste, Greg Beuneux et Laurie Jeandel.

Remerciements pour son dessin :

la Noctule déchaînée (p. 1hg)

Editeur : SFPEM, association loi 1901

Adresse : SFPEM c/o MNHN, SPN - CP 41, 57 rue Cuvier - 75231 Paris cedex 05

Directeur de publication : Président de la SFPEM

Directeur de rédaction : Coordination Chiroptères Nationale, Secrétaire national Chiroptères

Contact : chiropteres@sfepm.org

Coordination du bulletin : Jihane Hafa

Conception graphique et mise en page : Dominique Pain

Comité de lecture : Stéphane Aulagnier, Hélène Chauvin, Christian Arthur, Jihane Hafa et Dominique Pain

NB : Les opinions émises dans ce bulletin n'expriment pas nécessairement le point de vue de l'association. La rédaction refuse libre d'accepter, d'amender ou de refuser les manuscrits qui lui sont proposés.

IMP : Com'Garonne - 31120 Pinsaguel
Imprimé sur papier recyclé
Date de parution : 05/2021
Dépôt légal : 05/2021
N° ISSN : 2261-0499
Dépôt légal à parution

L'Envol des Chiros vit grâce à vos contributions.

Actualités régionales, bilans d'opérations d'aménagement ou points techniques sur des sujets qui vous tiennent à cœur, vos articles sont les bienvenus avant le 12 juillet 2021 pour le prochain numéro.

L'Envol des Chiros est une revue gratuite pour les adhérents SFPEM à jour de cotisation.

Pensez à nous rejoindre en imprimant et en nous envoyant le bulletin d'adhésion disponible à cette adresse
<https://www.sfepm.org/adhesion-lassociation-sfepm.html>

Agenda

- La 25^{ème} édition de la Nuit Internationale de la chauve-souris attend vos animations durant tout l'été. Le week-end officiel d'animation est le 28-29 août mais vous aurez la possibilité d'inscrire vos animations du 20 juin au 20 septembre. Le site internet sera actualisé courant mai et la mise en ligne des animations suivra. Vous pouvez d'ores et déjà les enregistrer sur le site internet dédié à l'événement www.nuitdelachauvesouris.com > Les animations > Déposer une animation. Malgré le contexte sanitaire en 2020, 218 animations avaient été recensées. Nous espérons que vous serez autant motivé.e.s. cette année encore pour cet événement incontournable ! Comme les années précédentes, faites-nous savoir vos besoins en affiche et plaquette pour faire la promotion de vos animations. Et comme annoncé dans l'éditorial, la SFPEM a reçu son lot d'autocollants. Nous ne manquerons pas de vous en joindre dans l'envoi.