

L'Envol des Chiros



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

EDITO

L'été est passé. Ce fût l'occasion de nombreuses rencontres entre passionnés de chauves-souris mais aussi curieux de tous horizons. Ainsi, la Nuit Internationale de la Chauve-souris est encore une fois un brillant succès avec de nombreuses animations déclinées partout en France, et ce pendant toute la période estivale. L'occasion pour le grand public d'en apprendre plus sur ces petits mammifères et même, pourquoi pas, d'apprendre à les aimer.

L'été, c'est aussi une saison de rencontres pour les chiroptérologues, rassemblés autour des nombreux projets de suivis et radiopistages en Auvergne, en Corse, en PACA... Partout où les chauves-souris sont présentes, des passionnés ont répondu présents pour quadriller les villes et les campagnes, afin d'en apprendre toujours plus sur elles. Nous espérons que la saison a été belle et nous avons hâte de découvrir vos résultats !

Pour cela, nous vous donnons rendez-vous lors des Rencontres Chiroptères régionales cet automne. Les organisateurs ont concocté des programmes alléchants et de jolies surprises, de quoi prolonger cette dynamique de partage, en attendant les Rencontres Nationales Chauves-souris 2020 qui arrivent à grands pas !

Fanny PAPERIN

Chargée de mission Chiroptères à la SFEPM

Sommaire

Actualités régionales

- Un nouveau musée pour la Maison de la Chauve-souris 2
- Observations peu banales... 2
- Un nouveau site aménagé pour la Sérotine commune en Picardie 3
- Des nouvelles des refuges chauves-souris en Aquitaine 3
- Radiopistage et recherche acoustique de Vespertilion bicolore et découverte d'une colonie de mise bas de sérotines de Nilsson en Alsace 5
- Retour d'expérience sur cinq années de suivis de 100 gîtes artificiels arboricoles en Alsace (été, automne, hiver) 6
- Le guide RIPIMED "Ripisylves méditerranéennes & chauves-souris, enjeux et conservation" est enfin disponible après un an d'études sur les ripisylves ! 8
- Grand rhinolophe et trame verte bocagère 9
- Auxiliaires des cultures, indicateur écologique : ces petits mammifères ont tout pour intéresser chercheurs et agriculteurs 21

Actualités européennes

- 24^{ème} Réunion du Comité Consultatif d'Eurobats - Skopje (Macédoine du Nord) - 1-3 avril 2019 22
- Nouvelles de Acta Chiropterologica... 23
- Coordination Chiroptères Nationale / Agenda 24

Actualités régionales

Un nouveau musée pour la Maison de la Chauve-souris

Après 12 ans de fonctionnement et 130 000 personnes sensibilisées, l'écomusée basé à Kernascléden dans le Morbihan nécessitait une restauration complète. Même si le nombre de visiteurs continuait d'augmenter au fil des années, les besoins de l'équipe et des visiteurs ayant évolué, une enquête réalisée en 2018 a pointé du doigt plusieurs faiblesses comme le fil conducteur déconstruit, le manque de contenus pour les enfants, le caractère trop scientifique de certaines salles ou encore le matériel vieillissant.

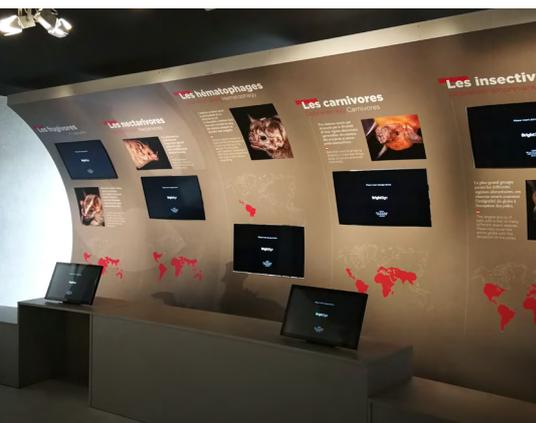
La grande déception du public restera l'absence de chauves-souris vivantes dans le musée malgré nos nombreux avertissements. Nos petits mammifères volants étant protégés par la loi, rappelons qu'il est interdit de les détenir et que cela irait à l'encontre de nos principes de la conservation des Chiroptères.

Le projet de restauration a débuté en septembre 2017 afin de définir les besoins et de retravailler un nouveau fil conducteur sur plus de 400 m² de scénographie (contre 300 précédemment). L'objectif est ambitieux : sensibiliser toujours plus de personnes à la conservation des Chiroptères, donner l'envie aux visiteurs de revenir, apprendre tout en s'amusant dès le plus jeune âge, synthétiser et actualiser sur quelques panneaux et écrans l'extraordinaire quantité d'informations acquises par les scientifiques et les associations ces dix dernières années (le tout sans se faire taper sur les doigts par nos chers amis chiroptérologues français pour une erreur de détermination...)!

Les budgets étant limités pour une petite structure associative comme la nôtre, il aura fallu démarcher pendant plus d'un an plusieurs dizaines de partenaires et amis photographes, cinéastes, chercheurs à travers le monde pour obtenir des illustrations exceptionnelles. Il est bien un univers, celui des chiroptérologues, où l'on retrouve cette entraide entre collègues.

Cette nouvelle scénographie s'est dotée d'un équipement de dernier cri avec des salles complètement transformées en véritables cabinets de curiosité, en salle immersive ou encore un dispositif grand format de visionnage en direct de notre célèbre colonie de grands rhinolophes.

Nous nous arrêterons ici dans cette courte présentation du projet et espérons vous avoir suffisamment mis l'eau à la bouche pour visiter notre nouvelle Maison de la Chauve-souris à découvrir sur le www.maisondelachauvesouris.com



La Maison a ouvert le 25 juillet 2019 avec une inauguration spéciale chiroptérologue le 27 septembre 2019 pour les Rencontres Chiroptères Grand-Ouest organisées à Kernascléden.

Matthieu MENAGE – Amikiro

Observations peu banales...

Lors des suivis hivernaux réalisés dans les caves de Champagne de la Marne, les bénévoles du Groupe Chiroptères ont eu la surprise d'observer un individu albinos. Même sans l'ensemble de ces caractéristiques, l'individu a pu être identifié, il s'agit d'un beau murin de Natterer !

Une autre observation, moins enthousiasmante cette fois, a été remontée en Champagne-Ardenne. Deux pipistrelles ont été retrouvées piégées par un cactus. Nous ne connaissons pas les circonstances qui ont mené ces deux individus à s'approcher si près du cactus... malheureusement ils n'ont pas survécu.

Aurélié STOETZEL – Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne



Un nouveau site aménagé pour la Sérotine commune en Picardie

Un appel "SOS Chiro, Chauves-souris Info" parmi une centaine d'autres en juillet 2017... deux ans après, que s'est-il passé ?

- La famille a accepté les chauves-souris.
- Les propriétaires se sont engagés dans le label Refuge pour les chauves-souris.
- Un chantier d'aménagement s'est déroulé en octobre 2018 grâce à un artisan.
- La maternité est au rendez-vous en juin 2019 !

La Sérotine commune en Picardie

Seules 15 maternités sont répertoriées dans l'Aisne, l'Oise et la Somme, presque toutes dans des maisons privées, dans un grenier, un comble perdu ou dans une toiture. Les effectifs varient de 20 à 80 individus : en plein été, l'activité des jeunes ne passe pas inaperçue dans le plafond de certaines chambres.

Résultats de l'aménagement

Pour les propriétaires : les problèmes d'odeur ont disparu, l'isolation de la maison est améliorée, il n'y a plus de crainte de « tomber nez à nez » avec une sérotine entre les cartons rangés au grenier !

Pour les chauves-souris : le gîte qu'elles occupent toute l'année est conservé et même réhabilité (l'accumulation du guano avec 80 individus, ça compte), elles se voient dédier l'exclusivité de la moitié du grenier de la maison !

Que retenir ? C'est la protection d'une espèce peu courante, au seuil de la liste rouge picarde, très sensible au développement éolien, dont la préservation dépend de l'acceptation de citoyens accompagnés par une association.

Sophie DECLERCQ - Picardie Nature
sophie.declercq@picardie-nature.org



Porte vers l'espace sérotines. Les indices de présence de juin 2019 © S. Declercq

Des nouvelles des refuges chauves-souris en Aquitaine

Les chauves-souris sont déjà bien actives en cette période printanière ; il est alors temps pour nous de vous parler de l'actualité du « réseau des refuges » en Aquitaine. Nous allons partager le témoignage d'un couple de propriétaires qui a rejoint le réseau en 2017. Consacrer cette rubrique aux témoignages vous donne la possibilité de partager l'expérience de votre cohabitation avec les chauves-souris.

Pour aller à la rencontre de nos hôtes, Catie et Hans Louwers, il faut se rendre dans le Périgord blanc, dans la petite commune rurale de Tourtoirac, située au bord de l'Auvezère. C'est en 2017 qu'ils ont décidé d'intégrer le « réseau des refuges » pour les chauves-souris. Mais leur investissement en faveur de la biodiversité ne date pas d'hier ; en effet, comme le précise Catie, ils sont depuis longtemps conscients de la fragilité de la nature, cela s'est notamment traduit par leur volonté de créer un refuge LPO (Ligue de Protection des Oiseaux) dans leur propriété il y a 20 ans de cela.

Avant de découvrir plus en détail leur action en faveur des chauves-souris et autres bêtes en tous genres, faisons le tour du propriétaire. C'est la passion de la vieille pierre qui les a conduits à acquérir un ensemble bâti datant de 1766 ! Quand on vous dit qu'ils aiment la vieille pierre... Et Catie de préciser, « le tout était à l'abandon depuis plus de 20 ans », en somme une ruine. Leur propriété se compose d'une bâtisse principale tout en longueur avec deux caves. En face, se dresse une petite construction bien cachée sous le lierre. Autour, une forêt de feuillus et de conifères jouxte des prairies naturelles ponctuées par plusieurs espèces d'orchidées. Enfin, deux petites mares qui, bien qu'elles s'assèchent en plein été, offrent un habitat de reproduction à la Salamandre tachetée. Voilà, le décor est maintenant planté, place à la rencontre des cohabitants...

Au regard des bâtiments et des milieux alentours, il est certain que le cortège de chauves-souris est bien plus diversifié que les trois espèces connues sur le site mais seul un inventaire permettra de compléter la connaissance du site. Ainsi, le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe occupent une cave ainsi que les combles, quant aux pipistrelles (Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Kuhl, voire les deux, un prochain inventaire permettra de le dire), elles utilisent la toiture et autres anfractuosités des combles. En résumé, les combles sont totalement dédiés aux chauves-souris, quant aux caves, elles servent uniquement au stockage du matériel.

Lorsque Catie et Hans ont entrepris de restaurer leur maison, le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe occupaient déjà les lieux. À ce titre, notre couple de propriétaires a composé avec la présence des chauves-souris pour mener à bien ses travaux. Pour limiter autant que possible le dérangement, le gros œuvre a été fait en hiver, au moment où les rhinolophes ont rejoint leurs sites d'hivernage. Lorsque les travaux ne pouvaient être réalisés en l'absence des chauves-souris, il a été demandé aux artisans d'utiliser autant que possible les machines à l'extérieur des bâtiments afin de limiter les nuisances sonores.

Vous l'aurez compris, au-delà de conserver les espaces déjà occupés par les chauves-souris, à savoir les caves et les combles, adapter les périodes de travaux au cycle biologique des chauves-souris a été l'autre engagement fort. Ils ont également opté pour la préservation des vieilles poutres de la cave afin que les rhinolophes puissent retrouver leur « habitat » tel qu'il était depuis des générations. Pour aller plus loin, trois gîtes ont été intégrés dans la maçonnerie du mur orienté sud, à différentes hauteurs, permettant ainsi aux chauves-souris de disposer de volumes à l'abri des vents dominants et bien ensoleillés. Un gîte « triple » en bois (3 casiers formant 3 volumes superposés), destiné aux pipistrelles, a également trouvé place sur ce même mur et dans les combles, un gîte en béton de bois a été installé sur une poutre. Mais ils n'allaient pas s'arrêter en si bon chemin. Outre l'accès qui permet aux chauves-souris de rejoindre la cave depuis l'extérieur, des ouvertures entre la cave, le futur garage et les combles ont été aménagées afin de permettre aux chauves-souris de circuler librement dans le bâtiment.

Les autres habitants à poils et à plumes ne sont pas en reste, des petits tas de bois et feuilles sont laissés à disposition pour le Hérisson d'Europe, de nombreuses espèces d'oiseaux, dont le Rougequeue à front blanc, occupent plusieurs nichoirs. En revanche, les nichoirs mis en place pour la Chouette effraie et les hirondelles ne sont pour l'instant pas occupés. Profitez de ce passage sur les nichoirs pour apporter un point de précision. Il faut avoir conscience que la pose de nichoirs ne garantira pas leur occupation par les oiseaux, les chauves-souris etc. Gardons simplement à l'esprit que nous ne pouvons pas maîtriser tous les paramètres pour rendre ces aménagements attractifs ; mais le seul geste de fabriquer et poser un nichoir reste un moment agréable et acceptons la simple frustration de ne pas le voir occupé... Vous verrez au cours de votre expérience de « poseurs » de nichoirs et autres gîtes artificiels qu'il n'est pas rare de voir une espèce occuper un espace « improbable » qui ne lui était pas forcément destiné, mais force est de constater qu'elle y trouve les conditions adéquates... Enfin, Catie et Hans évoquent également le jardinage sans utilisation de produits phytosanitaires ou encore

la création d'un verger favorable à l'accueil des oiseaux et des insectes butineurs. Ils sont passionnés et ne cessent de se creuser la tête pour rendre leur propriété la plus favorable possible à la biodiversité.

Pour nos hôtes, intégrer le réseau des refuges leur a permis « tout d'abord de mieux connaître les espèces de chauves-souris vivant chez nous » et de préciser « en tant que néophytes, il faut s'instruire pour mieux protéger !!! et nous avons besoin de conseils concernant la marche à suivre pendant les travaux » (conseils qui ont également été donnés par le Conservatoire des Espaces Naturels).

En raison de la qualité des bâtiments et des milieux alentours, ce site est un lieu privilégié pour l'accueil de la biodiversité. Mais encore une fois, il ne faut pas sous-estimer le rôle et l'impact positif que nous pouvons avoir sur les jardins et autres petits coins de verdure dans la mesure où ils sont gérés et entretenus de manière raisonnée. Et parfois, cela passe par l'absence d'intervention de l'Homme...

Damien TROQUEREAU – Groupe Chiroptères d'Aquitaine
damientroquereau@hotmail.com



Radiopistage et recherche acoustique de Vespertilion bicolore et découverte d'une colonie de mise bas de sérotines de Nilsson en Alsace.

En 2016, le GEPMA s'était associé à la CPEPESC Lorraine afin de mener une étude (de longue haleine) sur les chauves-souris nordiques dans le massif des Vosges.

En 2017, la capture d'un mâle de Vespertilion bicolore avait permis de trouver le premier regroupement estival alsacien, le second connu à ce jour à l'échelle nationale après celui des lorrains.

En juin 2018, une capture au niveau de ce gîte a permis de confirmer la monospécificité de ce regroupement et de confirmer qu'il s'agissait uniquement de mâles. Un radiopistage de trois individus de ce regroupement (sur les 34 individus comptés en sortie de gîte. 53 individus avaient été comptés en 2017 dans ce gîte) a été réalisé durant cinq nuits consécutives. De nouveaux gîtes ont été découverts, dont un nouveau regroupement de neuf individus. Ces gîtes sont situés entre 700 m et 1090 m d'altitude. Les durées de chasse et les distances parcourues ont été très disparates d'un individu à l'autre. Le gîte principal est maintenant conventionné Refuge pour les chauves-souris (signature de la convention durant l'étude de juin 2018).



Regroupement de mâles dans un des nouveaux gîtes découverts en 2018 © T. Constant



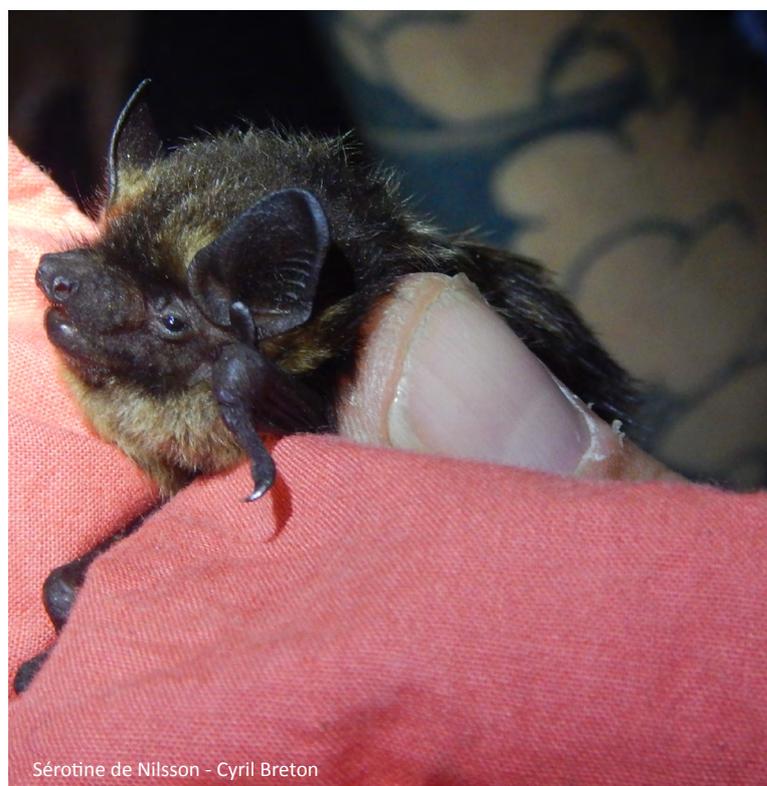
Prairie d'altitude, zone de chasse d'un mâle équipé © H. Chauvin

Un grand merci aux bénévoles qui ont bravé les nuits fraîches d'altitude !

En parallèle de la recherche de gîtes, une recherche de places de chants automnales de Vespertilion bicolore s'est déroulée en octobre 2018, toujours en partenariat avec la CPEPESC Lorraine, et cette fois dans le cadre de l'observatoire régional

de la biodiversité et dans la poursuite des prospections débutées les années précédentes. Plus de 500 km ont été parcourus dans les Hautes et Moyennes Vosges. Une nouvelle place de chant a été découverte à 1128 m d'altitude. L'unique autre place de chant connue, découverte en 2017, n'était malheureusement pas occupée en 2018.

En 2019, suite aux repérages acoustiques réalisés en 2018 pour localiser la Sérotine de Nilsson, une session de capture s'est tenue dans les Moyennes Vosges. Et après quatre années d'efforts, nous avons enfin réussi à capturer une femelle de Sérotine de Nilsson ! Le gîte a été découvert et ce sont 24 individus qui ont été comptabilisés en sortie de gîte.



Sérotine de Nilsson - Cyril Breton

Nous remercions chaudement les bénévoles qui ont participé à ces études depuis 2016 et espérons qu'ils soient toujours à nos côtés pour de belles découvertes sur ces espèces nordiques en 2020 !

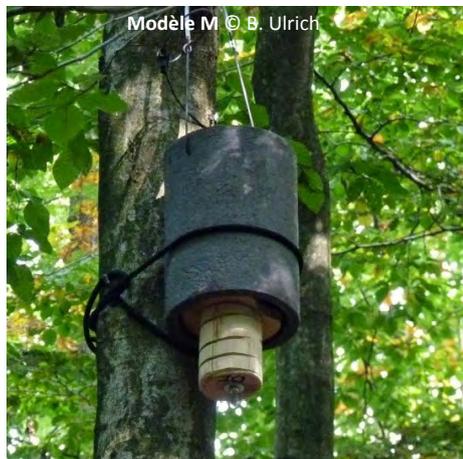
Hélène CHAUVIN et Lisa THIRIET - GEPMA



Retour d'expérience sur cinq années de suivis de 100 gîtes artificiels arboricoles en Alsace (été, automne, hiver)

Introduction

La carrière de Kesseldorf, située à proximité de Strasbourg en Alsace, a fait l'objet d'une mesure d'accompagnement en faveur des Chiroptères. Cent gîtes artificiels (René Boulay) de trois modèles différents ont été installés en milieu forestier entre 2013 et 2015 (50 gîtes de type S, 25 de type B et 25 de type M) (photos ci-dessous). Ces gîtes font l'objet d'un suivi pluriannuel depuis. Un total de 10 prospections a été réalisé entre 2014 et 2018, comprenant cinq suivis estivaux, trois suivis automnaux et deux suivis hivernaux.



Méthode

Lors des suivis, tous les gîtes sont ouverts un par un (excepté lors de la présence de guêpes ou de frelons et excepté en hiver lorsqu'en entrouvrant le gîte un nid de micromammifère en hibernation est entraperçu ; le gîte est ainsi vite refermé). Toutes les espèces présentes dans le gîte sont notées (Chiroptères et hors Chiroptères) et les Chiroptères sont déterminés à l'œil nu avec une lampe à main. Une seule capture temporaire a été réalisée en automne 2018 afin de déterminer certaines espèces (pipistrelles, oreillard, noctules).

Lorsque les gîtes ne sont pas occupés par des Chiroptères lors des suivis, ceux-ci sont nettoyés à l'aide d'une brosette. Ainsi, la présence de guano lors du prochain suivi indique l'occupation du gîte entre ces deux suivis.

Résultats

Sur un total de 10 prospections des 100 gîtes, 247 occupations par des Chiroptères ont été constatées (présence d'individus ou de guano).

Lors des prospections estivales, réalisées au mois d'août, de 22 à 31 gîtes ont été occupés par des Chiroptères (présence d'au moins un individu ou de guano). Lors des prospections automnales, réalisées au mois de septembre, de 30 à 47 gîtes ont été occupés par des Chiroptères. Une augmentation du nombre de gîtes occupés en automne peut être observée au cours des années (Figure 1), cette tendance sera à confirmer au cours des prochains suivis.

Lors des prospections hivernales, jusqu'à 17 gîtes ont été occupés par des Chiroptères.

Il est à noter que dès l'année qui a suivi la pose des premiers 48 gîtes, deux d'entre eux étaient occupés par des Chiroptères lors du premier suivi estival (août 2014).

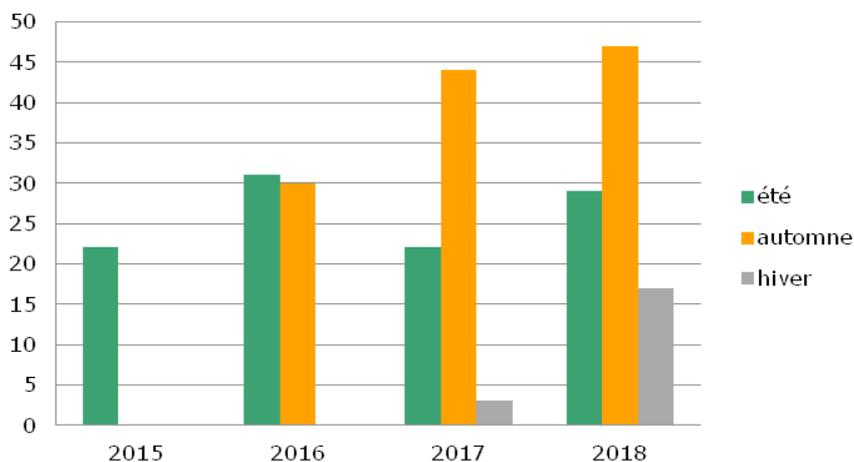


Figure 1. Évolution de l'occupation des gîtes de la carrière de Kesseldorf (Alsace) en fonction des saisons (neuf sessions de suivi).

Une tendance semble apparaître quant à l'occupation des différents modèles de gîtes. En effet, les gîtes de type S semblent être préférés, avec un taux d'occupation de 27,9% devant le modèle M (20,0%) et le modèle B (17,2%). Cette tendance sera à confirmer lors des prochains suivis.



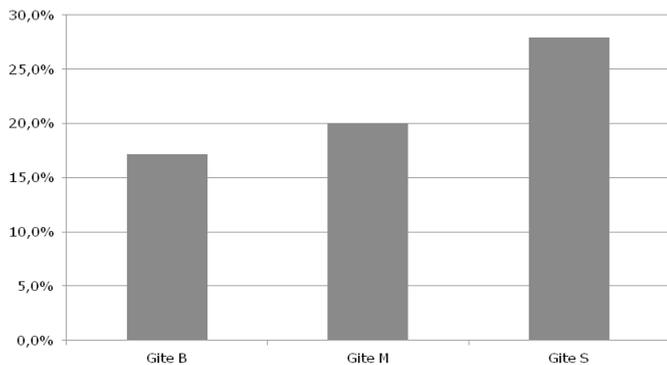


Figure 2. Pourcentage relatif d'occupation par des Chiroptères (individus ou guano) par type de gîte 2014-2018.

Le pourcentage a été calculé par rapport au nombre de gîtes total par type (gîte B : 227 gîtes contrôlés en dix sessions de suivi; gîte M : 245 ; gîte S : 473).

Un total de 239 chiroptères appartenant à huit espèces ou groupe d'espèces a été comptabilisé sur les dix sessions de suivi (tableau 1).

Tableau 1. Espèces de Chiroptères observées lors des suivis depuis 2014.

Chiroptères	Nombre d'individus	Nombre de gîtes occupés
Pipistrelle sp.	77	39
Pipistrelle commune	13	3
Oreillard sp.	85	16
Oreillard roux	3	2
Noctule sp.	14	6
Noctule commune	1	1
Noctule de Leisler	1	1
Murin sp.	13	9
Murin de Natterer	9	1
Murin de Bechstein	4	4
Murin à oreilles échanquées	2	2
Grand Murin	10	4
Chiroptère sp.	7	5

Le groupe d'espèces le plus représenté est celui des pipistrelles, avec 90 individus répartis dans 42 gîtes. Ce groupe est majoritairement observé en automne (figure 3) dans des gîtes de type S (figure 4).

Il est suivi par le groupe des oreillards avec 88 individus comptabilisés dans 18 gîtes. Ce groupe est généralement trouvé en été (figure 3) dans des gîtes de type S (figure 4), avec la présence d'une colonie de mise bas durant trois années consécutives dans des gîtes proches les uns des autres (gîte de type S).

Le groupe le moins observé est celui des noctules avec un total de 16 individus observés. Ceux-ci étaient majoritairement présents en été et équitablement représentés en automne et en hiver (figure 3). Les noctules ont été observées en quasi-totalité dans des gîtes de type S (figure 4).

Concernant le groupe des murins, représenté par un total de 38 individus, une espèce n'a été observée qu'une seule fois : le Murin de Natterer (observé en un regroupement de neuf individus). Ce groupe a été observé en majorité en été (figure 3) dans des gîtes de type S (figure 4).

Il est important de noter que 196 individus n'ont pas pu être déterminés jusqu'à l'espèce.

Exceptée la colonie de mise bas, les gîtes sont occupés par un effectif variant de un à neuf individus.

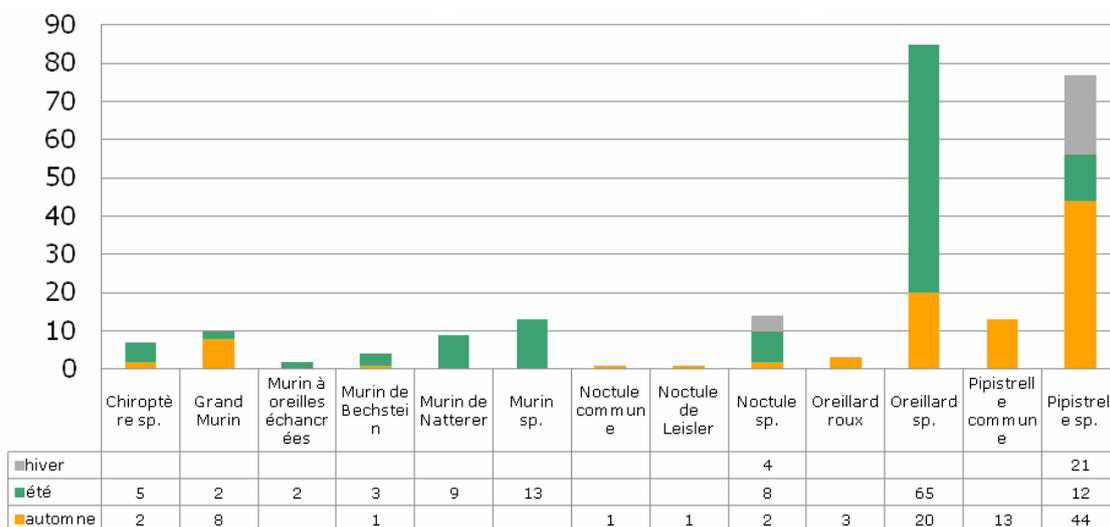


Figure 3. Nombre d'individus observés par espèce selon les saisons (dix sessions de suivi).

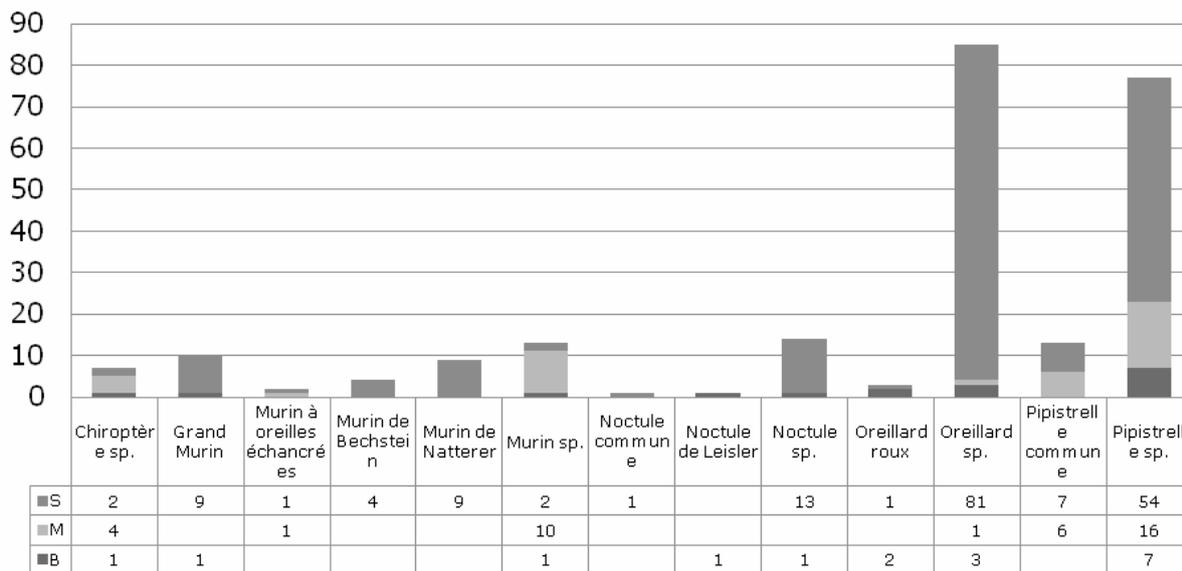


Figure 4. Nombre d'individus observés par espèce en fonction du type de gîte (dix sessions de suivi).

Des individus ou des indices de présence d'autres groupes taxinomiques sont également relevés lors des prospections. Les gîtes sont régulièrement occupés par des oiseaux (notamment des mésanges), des hyménoptères (principalement des guêpes et frelons européens) et d'autres mammifères tels que des muscardins. À noter également, la présence d'hétérocères et d'escargots dans les gîtes.

Bilan

Une évolution positive de la fréquentation des gîtes est observée, avec une augmentation supposée du nombre de gîtes occupés lors des suivis automnaux. Les résultats des suivis hivernaux étant encourageants au regard de nos attentes (gîte occupé au mois de décembre), il semble tout à fait intéressant de poursuivre ceux-ci afin de renforcer les données obtenues jusqu'à présent.

Au-delà des informations sur la fréquentation des gîtes, les différentes sessions de suivi nous apportent des renseignements sur la fidélité et la durée d'utilisation des gîtes au cours de l'année. En 2018 par exemple, parmi les gîtes occupés ou présentant des indices de présence de Chiroptères, cinq ont été utilisés sur trois sessions et dix-sept gîtes ont été utilisés

lors de deux passages. Il nous est cependant impossible d'affirmer qu'il s'agit des mêmes individus d'une session à l'autre.

En complément du suivi pluriannuel des gîtes, un protocole d'encadrement des abattages d'arbres dans la carrière a été mis en place afin de préserver les Chiroptères. Des dispositifs anti-retour (DAR) permettant la sortie mais empêchant le retour des individus sont placés au niveau des cavités potentiellement favorables

sur les arbres voués à être abattus et un contrôle post-abattage des cavités et décollements d'écorce est réalisé systématiquement. Depuis la mise en place des DAR, aucun cas de mortalité de Chiroptère n'a été observé lors de l'abattage. Nous remercions chaleureusement les bénévoles ayant répondu présents lors de ces prospections !

Marie WEBER, Lisa THIRIET, Aurélie BISCH, Hélène CHAUVIN
GEPMA



Pipistrelles sp. © J. Thiriet

Le guide RIPIMED "Ripisylves méditerranéennes & chauves-souris, enjeux et conservation" est enfin disponible après un an d'études sur les ripisylves !

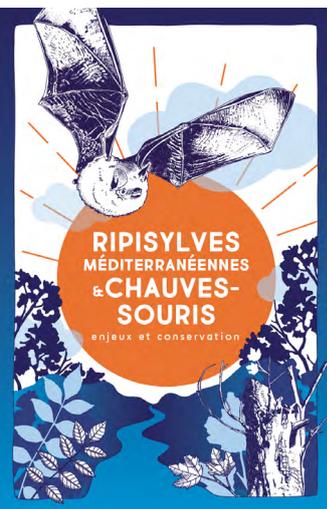
Les ripisylves, littéralement "forêts de rive", sont des milieux diversifiés et en perpétuelle évolution, au gré des crues mais aussi des aménagements. De très faibles surfaces en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, ces habitats si particuliers et si riches en biodiversité sont très menacés. Partie de ce constat et d'une méconnaissance de leur rôle pour les chauves-souris, l'étude RipiMed (Ripisylves méditerranéennes) a eu pour objectif d'évaluer l'importance de ces boisements et leurs rôles fonctionnels pour les Chiroptères, véritables bio-indicateurs de la qualité du milieu.

Cet ouvrage, restitution du programme de l'étude menée en 2018, n'a pas la prétention d'apporter des solutions à toutes les difficultés vécues par les gestionnaires, mais plutôt des préconisations de gestion. Il donne l'état actuel et les données de base validant des nouveaux enjeux dont il faut aujourd'hui tenir compte.

Le guide est téléchargeable depuis cette page <https://gcprovence.wixsite.com/ripimed/guide>.

Le séminaire du 18 juin 2019 a été transmis en direct via Facebook ; les vidéos sont visibles sur la page facebook du GCP ainsi que sur le site Ripimed : <https://gcprovence.wixsite.com/ripimed/seminaire>

Maud LE NAGARD – Groupe Chiroptères de Provence



Grand rhinolophe et trame verte bocagère

L'ex-région Poitou-Charentes accueille une des plus importantes populations hibernantes du Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) en France avec plus de 8 000 individus. Dans les colonies de parturition connues, les effectifs avoisinent les 3 000 individus.

L'ex-région porte ainsi une responsabilité particulière quant à la conservation de cette espèce à l'échelle nationale.

A ce jour, plus de 40 gîtes de parturition sont connus, principalement dans le département des Deux-Sèvres. Malgré l'aspect favorable de nombreux autres secteurs géographiques dans l'ensemble des autres départements, il est difficile, à ce jour, d'expliquer le faible nombre de colonies de parturition connues en dehors des Deux-Sèvres. Ce département n'abritant que peu de cavités souterraines, il est aujourd'hui démontré que l'essentiel des effectifs qui composent les colonies de parturition hibernent dans les départements limitrophes (Maine-et-Loire, Vendée, Vienne, Charente, Charente-Maritime), et au-delà.

Du fait des exigences écologiques de l'espèce, les menaces qui pèsent sur la population sont grandes (fermeture des gîtes, modifications des pratiques agricoles, utilisation massive de pesticides, infrastructures de transport, etc.). De nombreux facteurs influent donc directement sur la reproduction, la dispersion, la survie des individus et donc sur le maintien de la population du Grand rhinolophe. Il est aujourd'hui essentiel d'améliorer nos connaissances sur les réseaux de gîtes utilisés (hivernaux comme estivaux), à l'échelle régionale et inter-régionale, de réaliser un état zéro de l'état sanitaire des populations et de travailler sur la structure et le fonctionnement de la population.

Un tel projet vise également à répondre aux exigences du récent Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en Nouvelle-Aquitaine validé fin 2018 pour une durée de 8 ans (2018-2025).

Le programme d'étude sur le Grand rhinolophe a débuté en 2016, il est aujourd'hui financé par la Région Nouvelle-Aquitaine, la DREAL Nouvelle-Aquitaine, et indirectement par le LabEx ECOFACT de l'Université de Lyon. Il associe les différentes structures de Nouvelle-Aquitaine travaillant sur les Chiroptères (Deux-Sèvres Nature Environnement, Nature-Environnement 17, LPO France, Charente Nature, Vienne Nature, le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, le Groupe Chiroptères Aquitaine, le CREN Poitou-Charentes, le CEN Aquitaine, le CEN Limousin), et développe des partenariats avec d'autres structures extra régionales (Groupe Chiroptères des Pays-de-la-Loire, Chauves-Souris Auvergne, Groupe Chiroptères de Provence, Amikiro, Groupe Mammalogique Normand, Coordination Mammalogique du Nord de la France). Une première phase de trois ans s'est achevée fin 2018. Déjà, de nombreux résultats ont été publiés concernant les études génétiques, le régime alimentaire, les études épidémiologiques, l'écologie du paysage, des analyses des tendances évolutives, etc. Nous reprendrons ici les résultats concernant des opérations de capture-marquage-recapture des individus.

Capture, marquage, recapture des individus (CMR)

Captures et marquage

En 2018, 43 opérations de capture (32 en 2016, 39 en 2017) ont été réalisées sur 41 sites dont 24 dans l'ex-région Poitou-Charentes, 3 en Corrèze, 2 dans le Maine-et-Loire, 2 en Vendée, 2 dans les Pyrénées-Atlantiques, 1 dans le Puy-de-Dôme, 1 en Haute-Loire, 1 en Gironde, 1 dans les Bouches-du-Rhône, 1 dans le Morbihan, 1 dans le Calvados (capture réalisée par le GMN) et 2 dans le Pas-de-Calais (captures réalisées par la CMNF). Depuis 2016, ce sont ainsi 114 opérations de capture qui ont été réalisées, permettant d'échantillonner 57 sites en France, principalement dans l'ex région Poitou-Charentes.

La carte (Figure 1) détaille la nature de ces sites (parturition, hibernation, ou les deux).

Les opérations de capture réalisées en Bretagne, Normandie, Hauts-de-France, PACA et Pays Basque avaient pour objectif principal de consolider les connaissances sur la génétique de la population. Les individus capturés n'ont pas été marqués sur ces sites.

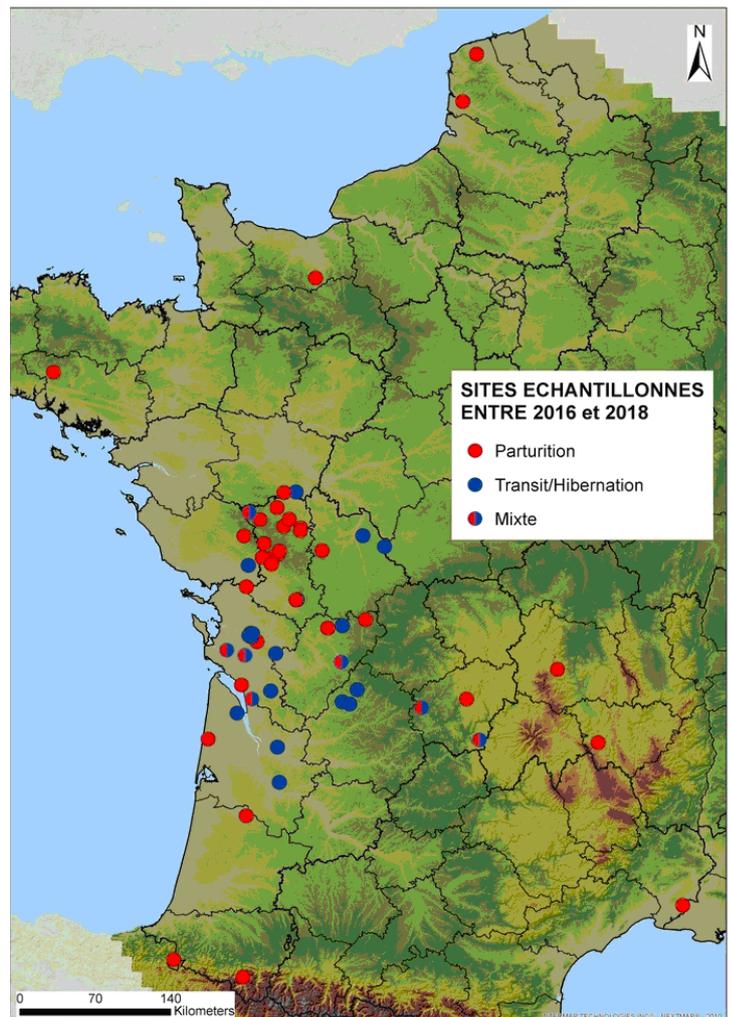


Figure 1 : Localisation des sites échantillonnés depuis 2016 dans le cadre de l'étude sur le Grand rhinolophe.

En 2018, ces opérations ont permis la capture de 2982 chauves-souris de 16 espèces dont 1963 grands rhinolophes (Tableau 1).

Pour mémoire, 3963 chauves-souris de 17 espèces avaient été capturées en 2016, 3874 de 15 espèces en 2017.

Depuis 2016, ce sont ainsi 10819 chauves-souris de 18 espèces qui ont été capturées dont 4607 grands rhinolophes.

Sur l'ensemble de ces opérations de capture, 14 individus sont morts, soit 1,2 % dont 4 grands rhinolophes, 4 murins à oreilles échancrées, 2 minioptères de Schreibers, 1 petit rhinolophe, 1 barbastelle d'Europe, 1 oreillard roux et 1 rhinolophe euryale suite à des erreurs de manipulation ou à une crise cardiaque. La plupart d'entre eux étaient des juvéniles de l'année. La mortalité effective liée aux opérations de capture, bien que regrettable et évitable dans la plupart des cas, reste malgré tout très faible.

Pour tous les individus capturés, et comme détaillé plus haut, différentes données ont été relevées, dont l'âge et le sexe des individus.

Pour l'âge, les codes utilisés sont les mêmes que ceux utilisés pour les oiseaux à savoir (1A, 2A, +1A, +2A et toutes les catégories incluant un doute comme 1A ?, 2A ?, etc.).

Ces critères d'âge se basent notamment sur la coloration du pelage et les stratégies de mue observées. Ils évoluent selon les années civiles (du 1^{er} janvier au 31 décembre).

Tableau 1 : Synthèse des espèces capturées pour le programme d'étude du Grand rhinolophe et effectifs de 2016 à 2018.

Nom vernaculaire	Nom latin	2016	2017	2018	TOTAL
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1077	1567	1963	4607
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	866	766	469	2101
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	925	439	82	1446
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	272	324	92	688
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	240	158	37	435
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	141	157	67	365
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	194	97	31	322
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	50	144	10	204
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	10	60	107	177
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	78	46	38	162
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	21	38	47	106
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	43	29	14	86
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	24	34	15	73
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	6	12	3	21
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	14		5	19
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	1	3		4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			2	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1			1
TOTAL		3963	3874	2982	10819

Afin de faciliter la lecture des graphiques qui suivent, seuls les individus avec des critères d'âge certains ont été conservés (n=4 545).

Assez logiquement (Figure 2), une forte proportion d'adultes (+2A) et de juvéniles de l'année (1A) est observée. Les individus subadultes (2A) représentent donc une plus faible proportion des individus capturés, puis comptent et incluent de fait des adultes (+2A) et des juvéniles de l'année (fig. 2).

Cette faible proportion des 2A est principalement liée à notre échantillonnage où la majorité des captures sont réalisées au sein des colonies de parturition. Ceci montre que, dans leur 2^{ème} année, les grands rhinolophes fréquentent dans des proportions plus faibles les colonies de parturition.

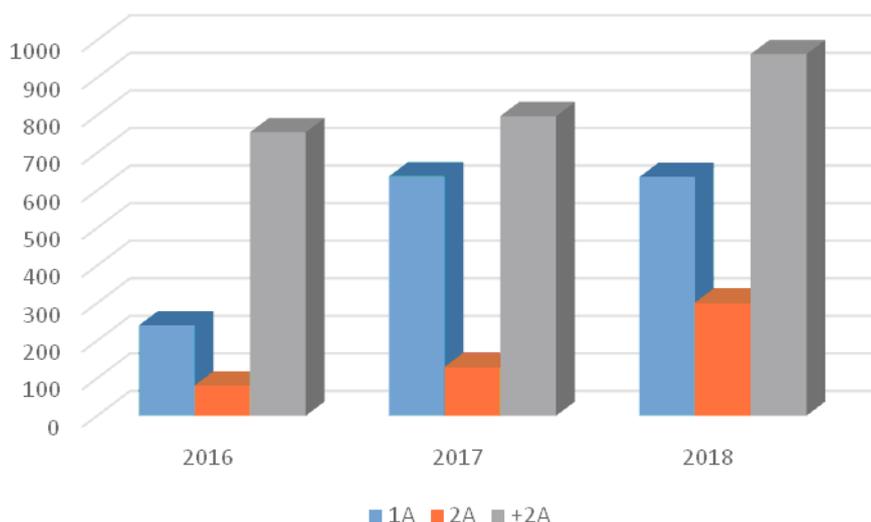


Figure 2 : Nombre de grands rhinolophes capturés par an selon leur âge.

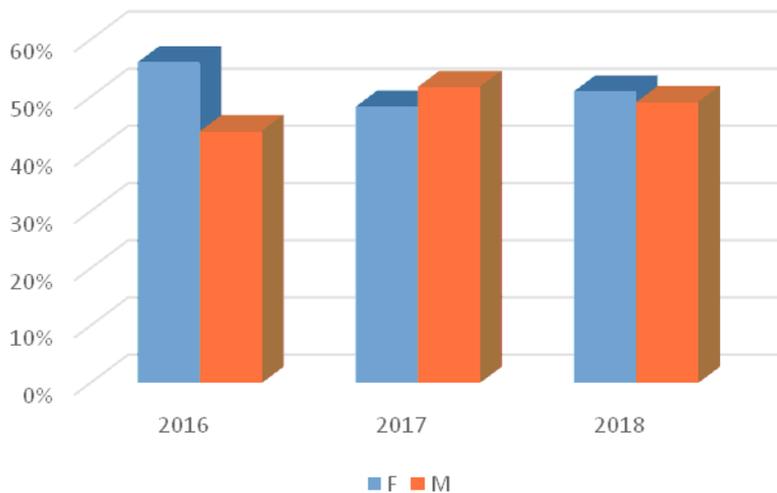


Figure 3 : Pourcentage par sexe des grands rhinolophes juvéniles (1A) capturés depuis 2016.

Chez les juvéniles de l'année (1A), le sexe-ratio est très équilibré, surtout en 2017 et 2018. Il apparaît légèrement déséquilibré en 2016 probablement du fait que le nombre de juvéniles capturés cette première année (n=241) était bien plus faible qu'en 2017 (n=638) et 2018 (n=636).

Pour les individus subadultes (2A) et adultes (+2A) capturés, le sexe-ratio est très nettement en faveur des femelles (Figures 4 et 5). Ceci est assez logique pour les +2A du fait de nos opérations de capture principalement réalisées dans les colonies de parturition. Pour les 2A, ceci montre que les femelles immatures fréquentent quand même les colonies de parturition dès leur deuxième été, et ce, dans une proportion bien plus forte que les mâles. Ce dernier résultat est intéressant d'un point de vue comportemental car il reflèterait un apprentissage différencié des mâles et des femelles à la mise bas (sélection des sites, comportement maternel, etc.).

Le nombre de mâles adultes capturés chaque année reste très faible, ceci constitue un manque important dans notre échantillonnage (respectivement 122 en 2016, 88 en 2017 et 69 en 2018 pour un total de seulement 279 individus).

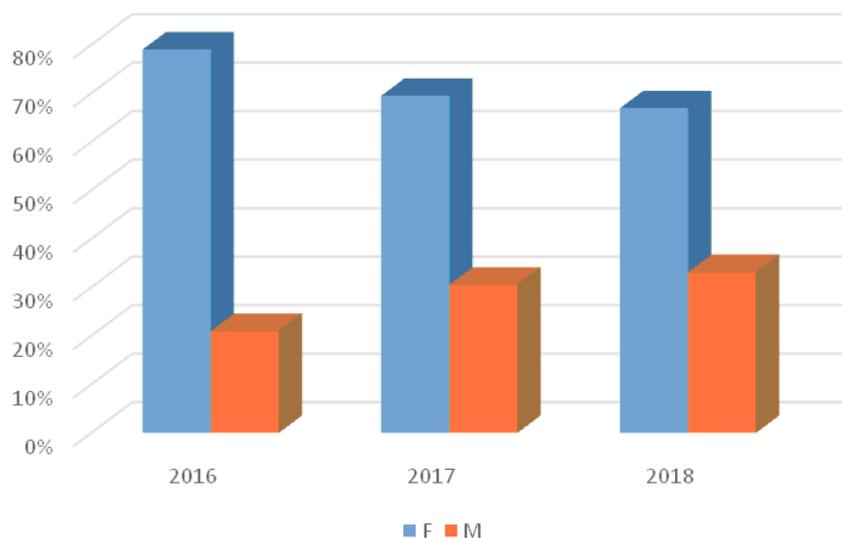


Figure 4 : Pourcentage par sexe des grands rhinolophes subadultes (2A) capturés depuis 2016.

Parmi les 4607 grands rhinolophes capturés, 3777 ont été marqués à l'aide d'un transpondeur, et ce, majoritairement dans les colonies de parturition des Deux-Sèvres (Figure 6).

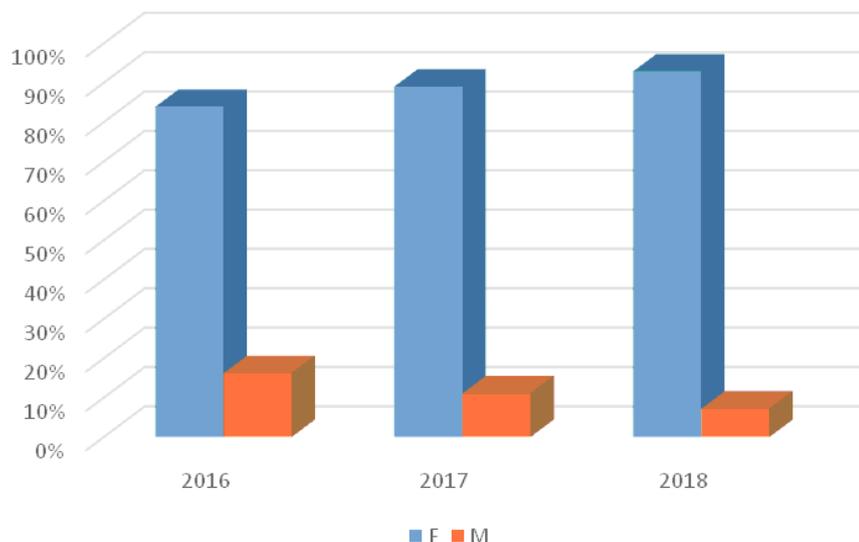


Figure 5 : Pourcentage par sexe des grands rhinolophes adultes (+2A) capturés depuis 2016.



Grand rhinolophe © L. Arthur

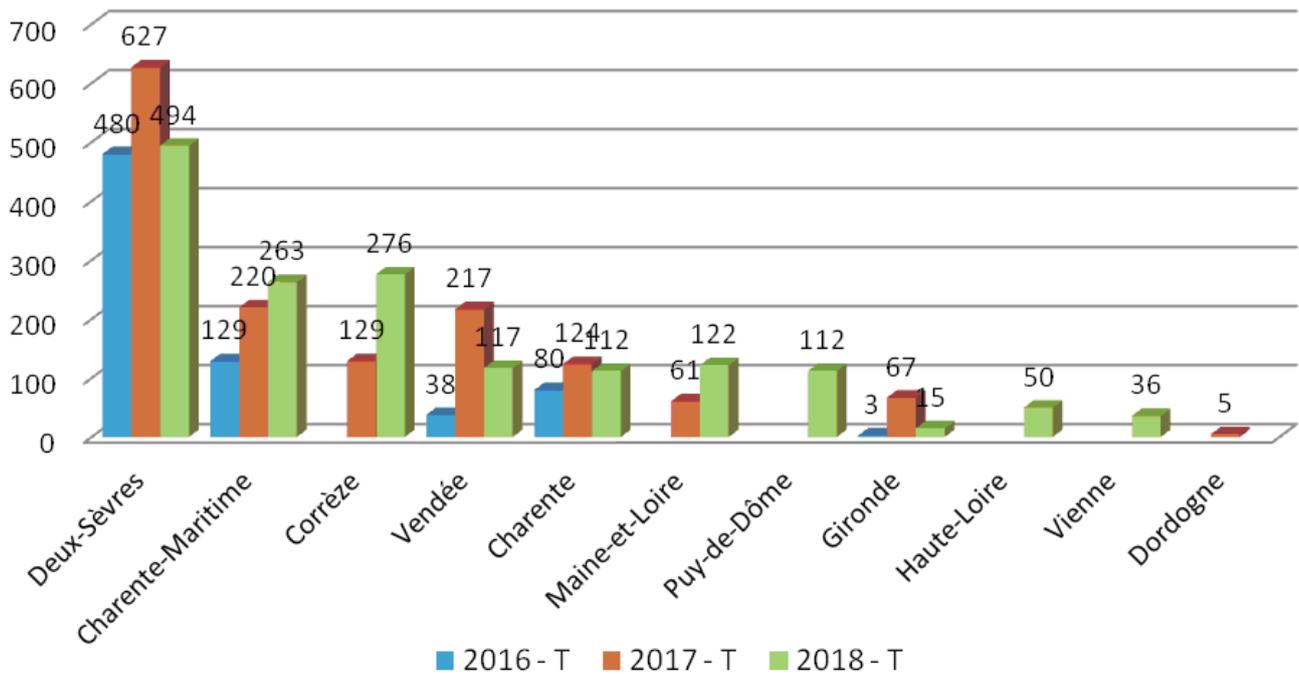


Figure 6 : Nombre de grands rhinolophes marqués par département depuis 2016.

Au lancement du programme, le choix a été fait de ne pas marquer l'ensemble des grands rhinolophes capturés, toujours dans le souci d'évaluer l'impact des opérations. A partir de 2017 et étant donné les premiers résultats, l'ensemble des individus capturés ont été marqués à l'exception des individus les plus faibles (généralement dont la masse était inférieure à 15 g).

Le tableau 2 dresse le bilan du nombre de grands rhinolophes capturés et marqués depuis 2016.

Tableau 2 : Nombre de grands rhinolophes capturés et marqués par an entre 2016 et 2018

	2016	2017	2018	TOTAL
Capturés	1077	1567	1963	4607
Marqués	730	1450	1597	3777

Les proportions d'âge et de sexe des individus marqués sont assez logiquement celles des individus capturés, à savoir une proportion assez égale entre mâles et femelles chez les 1A, puis un déséquilibre assez fort chez les 2A et +2A en faveur des femelles (Figure 7). Là encore, pour des questions de facilité de lecture, seuls les individus dont l'âge était certain ont été conservés pour ce graphique (n=3757).

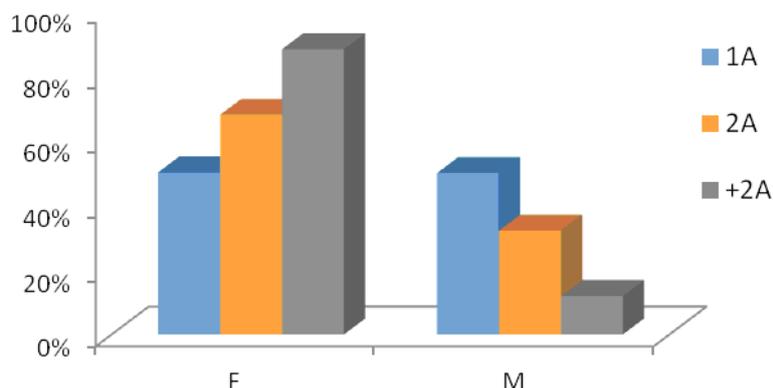


Figure 7 : Proportion d'individus marqués selon leur sexe et leur âge depuis 2016.



Grand rhinolophe © L. Arthur

Contrôles et reprises

L'effort de contrôle est mis en œuvre par des lecteurs autonomes, installés dans des colonies de parturition ou sur des sites de transit et d'hibernation, mais aussi par des lecteurs manuels utilisés lors des prospections hivernales. De plus en plus d'individus sont également recapturés lors des opérations de capture.

Le tableau 3 synthétise la nature des données de contrôle et de reprise par an depuis 2016. L'installation des systèmes automatiques intervenue principalement en 2018 a permis d'augmenter très fortement les données de contrôle avec plus de 180 000 données pour cette seule année. Le nombre de contrôles manuels en hiver est également en nette progression. Précisons que les chiffres donnés ici ne correspondent pas au nombre d'individus effectivement contrôlés en hiver mais au nombre total de contrôles (un individu ayant pu être lu plusieurs fois au cours du même hiver). Le tableau 4 synthétise le nombre d'individus effectivement contrôlés. En revanche et bien qu'en progression également, le nombre de contrôles correspondant à la recapture physique des individus reste en proportion très faible.

Le nombre de reprises est également très faible ce qui montre la fiabilité de la technique utilisée. Le nombre de rejets apparaît très faible. Les rejets constatés, 14 au total, l'ont été pour la plupart aussitôt après la pose du transpondeur (n=10). Ceux-ci ont en effet été retrouvés au sol dans les colonies, sans avoir été contrôlés par les systèmes automatiques après le jour du marquage. Ces rejets sont très probablement causés par une mauvaise suture de la plaie à la colle chirurgicale après insertion du transpondeur. Sur les 14 transpondeurs retrouvés, 4 ont été rejetés après plusieurs jours (4, 16, 18 et 22 jours plus tard). Ces cas restent inexpliqués et semblent anecdotiques.

Concernant les 6 individus marqués et retrouvés morts, 4 d'entre eux l'ont été dans une colonie très bien suivie (avec vidéosurveillance) et leur mort est due à une canicule survenue vers le 20 juin 2016. Dans cette colonie, 15 juvéniles avaient également été retrouvés morts. L'un des 6 morts a été retrouvé dans une colonie située dans un viaduc routier et présentait des signes d'hémorragie. Il est probable que sa mort soit consécutive à une collision avec un véhicule. Pour un seul de ces 6 individus, la mort reste réellement inexpliquée.

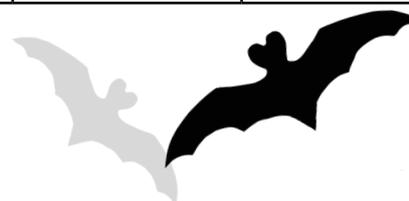
Tableau 3 : Bilan du nombre de contrôles et reprises annuels des grands rhinolophes depuis 2016.

Nature des contrôles et des reprises	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Contrôles	1193	20188	181438	12444	215263
Systèmes automatiques (antennes)	1181	19762	180683	11720	213346
Contrôles manuels en hiver		314	563	724	1601
Contrôles en main (recaptures)	12	112	192		316
Reprises	1	4	13	4	22
Transpondeur retrouvé au sol (rejet)			10	4	14
Individu marqué et mort	1	4	1		6
Individu marqué et mort lors de la manipulation			2		2
TOTAL par an	1194	20192	181451	12448	215285

Lors des prospections hivernales, l'effort de contrôle déployé est très important et permet à ce jour de « lire » à l'aide des lecteurs manuels entre 87 % et 91 % des grands rhinolophes qui sont comptés et ce, dans plus de 500 sites de 17 départements grâce à la collaboration de nombreuses structures des régions Pays-de-la-Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle-Aquitaine.

Tableau 4 : Synthèse de l'effort de contrôle hivernal annuel depuis 2016.

	Hiver 2016-2017	Hiver 2017-2018	Hiver 2018-2019
Sites prospectés	151	319	543
Grands rhinolophes comptés	7642	19478	25127
Grands rhinolophes "scannés"	6687	17343	22931
Effort de contrôle	87,5 %	89,0 %	91,3 %
Individus contrôlés en hiver (lecteurs manuels)	197	511	715
Individus contrôlés en hiver (tous lecteurs)	206	549	882



Les individus « scannés » ne sont donc pas nécessairement marqués, ce sont les individus auprès desquels nous avons pu passer un lecteur. La hauteur des individus limite en effet les possibilités de lecture, la rallonge et la perche dont nous disposons limitent les lectures à environ sept mètres de hauteur. Précisons que les effectifs comptés ne correspondent pas aux effectifs réels car parfois plusieurs passages ont été réalisés le même hiver dans le même site pour maximiser les contrôles de grands rhinolophes.

Lors de l'hiver 2016-2017, ce sont 6 687 grands rhinolophes qui ont ainsi été lus (« scannés ») sur plus de 7 600 individus comptés exclusivement dans 151 sites souterrains de l'ex Poitou-Charentes.

Parmi ces individus, 197 étaient effectivement marqués.

Lors des hivers suivants (2018 et 2019), l'effort de contrôle s'est accentué dans les départements et régions limitrophes ce qui explique l'augmentation très importante du nombre d'individus lus et contrôlés (Figure 8).

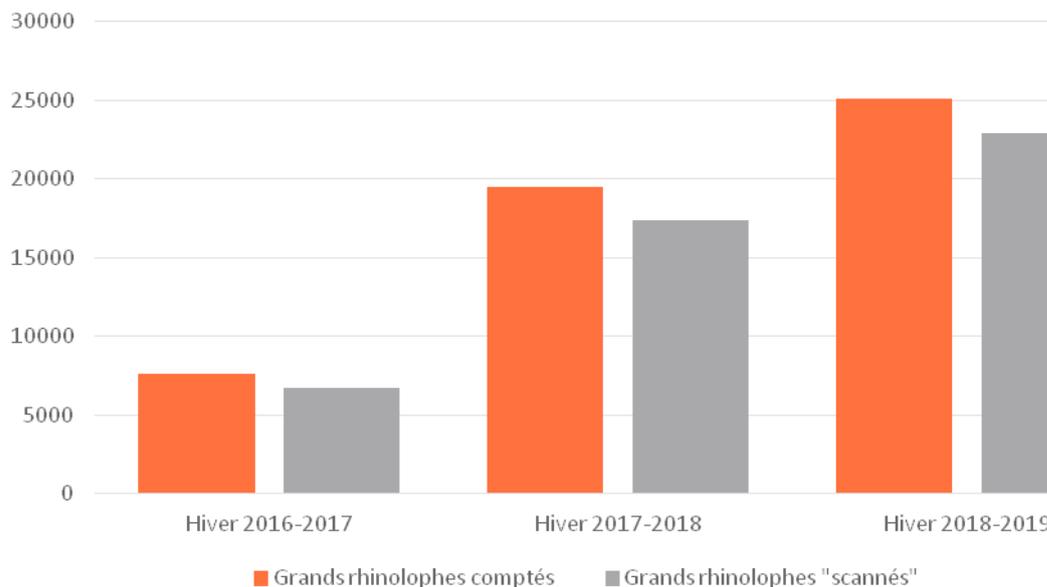


Figure 8 : Effort de contrôle annuel hivernal depuis 2016.

De la même façon, l'installation de plusieurs systèmes de contrôle automatique dans des sites de transit/hibernation, principalement depuis 2018, permet désormais d'augmenter considérablement le nombre d'individus contrôlés en hiver. C'est ainsi que lors de l'hiver 2018-2019, 167 individus supplémentaires ont été contrôlés grâce aux lecteurs automatiques (715 contrôlés manuellement et 882 par les systèmes manuels et automatiques).

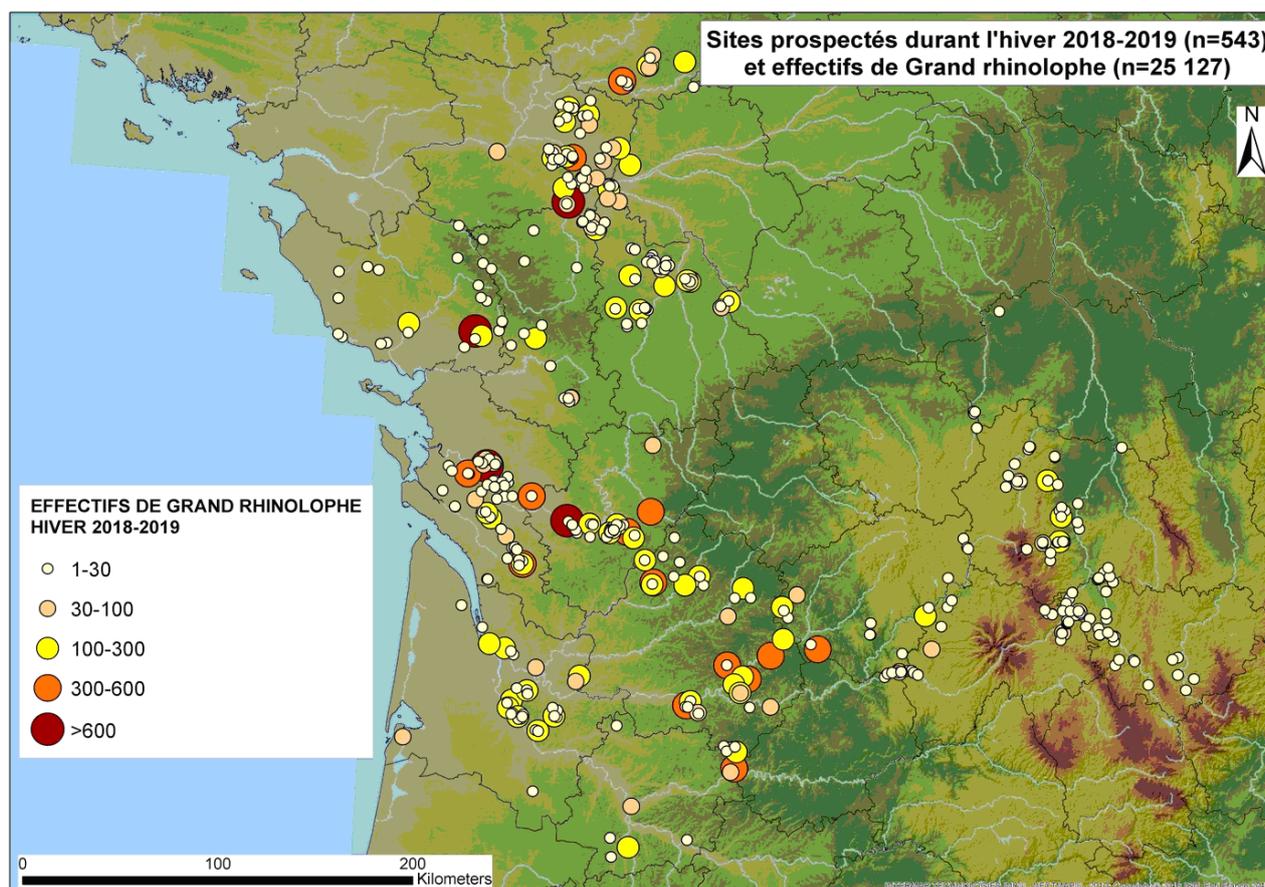


Figure 9 : Localisation des sites souterrains où des grands rhinolophes ont été «scannés» l'hiver 2018-2019.

Durant ces trois derniers hivers, les contrôles ont représenté 28,2 %, 25,2 % et 23,4 % du total des individus marqués (Tableau 5), avec cependant une baisse assez importante de cette proportion dès le deuxième hiver. Le troisième hiver, pour les premiers individus marqués en 2016, cette proportion représente moins de 10 % avec 72 individus contrôlés en 2018-2019.

Tableau 5 : Nombre et proportion d'individus contrôlés chaque hiver depuis 2016.

Contrôles inter-hivernaux	Total ind. marqués (cumuls)	Contrôlés hiver h+1	h+1 %	Contrôlés hiver h+2	h+2 %	Contrôlés hiver h+3	h+3 %
2016	730	206	28,2 %	102	14,0 %	72	9,9 %
2017	2180	549	25,2 %	292	13,4 %		
2018	3777	882	23,4 %				

Enfin, 53 individus de 2016 ont été contrôlés chacun des trois hivers, ce qui signifie aussi que 19 individus de 2016 sont « apparus » ou « réapparus » en 2018-2019.

Ce constat traduit potentiellement plusieurs phénomènes :

- ♦ une mortalité chez les juvéniles (majoritaires dans l'échantillonnage) importante après le premier hiver,
- ♦ le rejet du transpondeur longtemps après la pose,
- ♦ une dispersion très importante et à grande échelle après le premier hiver,
- ♦ une baisse de l'efficacité de lecture des transpondeurs dans les groupes d'individus liée à la technologie utilisée (plus les groupes contiennent d'individus transpondés, moins le lecteur réussit à les lire du fait d'une perturbation électromagnétique générée par les transpondeurs proches).

Nous ne disposons pas encore des réponses à toutes ces hypothèses mais les analyses inter-annuelles qui suivent, les analyses génétiques et des déplacements observés en apportent une partie.

Sur l'ensemble des contrôles inter-annuels réalisés (contrôles hivernaux, en transit et contrôles sur les colonies de parturition), plus de 60 % des grands rhinolophes marqués sont contrôlés l'année suivante (Tableau 6). Cette proportion tombe à 53 % deux ans après pour les individus marqués en 2016.

Tableau 6 : Nombre et proportion d'individus contrôlés chaque année depuis 2016.

Contrôles interannuels	Total ind. marqués (par année)	Contrôlés année n+1	n+1 (%)	Contrôlés année n+2	n+2 (%)	Contrôlés année n+3	n+3 (%)
2016	730	442	60,5 %	386	52,9 %	165	22,6 %
2017	1450	898	61,9 %	394	27,2 %		
2018	1597	546	34,2 %				

L'analyse à n+2 est encore prématurée du fait de l'installation récente des systèmes automatiques sur certains sites suivis en continu (2018 essentiellement), c'est pourquoi les résultats apparaissent grisés dans le tableau. En effet, les données du tableau 6 ne prennent en compte les données que jusqu'en mai 2019 dans le meilleur des cas, et ce, pour une partie des sites uniquement. Une analyse plus fine sera possible une fois la période de parturition de 2019 terminée.

D'ores et déjà, avec plus de 60 % de contrôles inter annuels à n+1, nous pouvons exclure tout problème lié au transpondeur. Précisons également que la totalité des sites où des individus ont été transpondés ne sont pas suivis par des systèmes automatiques en continu.

Outre des écueils méthodologiques, l'hypothèse biologique d'une forte dispersion juvénile sur des sites lointains et non suivis reste la plus probable. L'extension des suivis de sites hivernaux aux régions périphériques apportera sans doute une réponse à ce phénomène. Quant à la mortalité juvénile, elle sera appréciée statistiquement grâce aux modèles de CMR qui seront développés dans le cadre d'une thèse et qui nous permettra de juger de son importance. Toutefois les taux de retour des juvéniles dans les colonies de mise bas (68 % des femelles, 44 % des mâles - Tableau 8) montrent déjà que 54 % ne sont pas morts après le premier hiver et potentiellement bien plus pourront être estimés par modélisation.



Fidélité aux sites et déplacements individuels

Fidélité aux colonies de parturition

En considérant uniquement les colonies de parturition suivies en continu par les systèmes automatiques (n=9), nous constatons des proportions de contrôles bien plus importantes lors de la période de parturition de l'été 2018 (en rouge et en gras dans le tableau 8).

Tableau 7 : Colonies de parturition prises en compte pour les analyses de fidélité et dates de début du suivi de chacune d'elles.

DPT	COMMUNE	DATE INSTALLATION
79	FAYE-L'ABBESSE	28/04/2018
79	FENIOUX	16/04/2018
79	LA CHAPELLE-SAINT-ETIENNE	07/05/2018
79	LE BUSSEAU	16/04/2018
79	LE PIN	18/04/2018
79	XAINTRAY	07/04/2018
79	SAINTE-GEMME	20/02/2018
79	SAINTE-MARTIN-LES-MELLE	27/04/2018
17	ANNEPONT	08/03/2017

Seule la colonie d'Annepont en Charente-Maritime est suivie depuis 2017, ce qui explique notamment les proportions plus faibles calculées en 2017 pour l'ensemble des individus marqués en 2016 pour l'ensemble des colonies considérées.

Pour les mêmes raisons que précédemment, les cases grisées correspondent à l'année 2019 en cours dans le tableau 8.

D'une manière générale, chez les femelles, qui composent essentiellement ces colonies, le taux de contrôle est élevé pour les adultes (+2A), entre 73 et 86 % lors de l'été 2018, que ce soit pour les individus marqués en 2016 ou en 2017 (Figure 10). Les femelles marquées immatures (2A) sont également bien contrôlées l'année suivante (elles sont donc +2A et en âge de mettre bas) avec respectivement 53 et 77 % en 2016 et 2017. Il en est de même pour les jeunes femelles (1A) avec 55 et 68 % qui sont contrôlées l'année suivante dans les colonies (et qui sont donc 2A, immatures).

Nos observations de terrain confirment que certaines femelles marquées juvéniles (1A) ou immatures (2A), reviennent dans leur colonie de naissance pour mettre bas. Nous n'avons pas encore regardé ce que représentait cette proportion.

Seuls quatre individus changent de site d'une année sur l'autre en ne prenant que les données du mois de juillet. Parmi eux, une femelle adulte (+2A) était allaitante à Allonne le 18 juillet 2016 et allaitante à nouveau à Azay-sur-Thouet le 17 juillet 2018 (4 km de distance entre les deux colonies). Etant donnée la distance entre les deux colonies nous ne pouvons exclure une femelle qui utilise temporairement une autre colonie proche comme site de transit nocturne. Les autres individus concernaient un jeune mâle et deux femelles subadultes. Ces données sont toutes concentrées sur la fin du mois de juillet, période de début de transit.

Enfin, la présence des mâles dans les colonies semble rester assez faible bien que près de 44 % des mâles 1A marqués en 2017 aient été contrôlés dans les colonies en 2018. Certains mâles adultes et subadultes semblent aussi assez fidèles à ces colonies. Nous pouvons supposer qu'ainsi une partie de la phase d'accouplement se produise après l'émancipation des juvéniles, dans les colonies de mise bas.

L'état sexuel des mâles chez les grands rhinolophes étant difficile à caractériser et le nombre d'individus capturés restant faible, nous ne savons pas aujourd'hui quelle est l'ampleur de ce phénomène.



Grand rhinolophe © L. Arthur

Tableau 8 : Synthèse par sexe et âge des individus marqués et contrôlés dans neuf colonies de parturition depuis 2016.

Contrôles inter-annuels sur les colonies équipées d'antenne*	SEXE	AGE	Marqués par an	Contrôlés année n+1	% n+1	Contrôlés année n+2	% n+2	Contrôlés année n+3	% n+3
2016	Ensemble 2016		363	174	47,9 %	234	64,5 %	51	14,0 %
	F	+2A	267	164	61,4 %	196	73,4 %	39	14,6 %
		2A	15	9	60,0 %	8	53,3 %	3	20,0 %
		1A	40	20	50,0 %	22	55,0 %	7	17,5 %
	M	+2A	11	3	27,3 %	3	27,3 %	0	0,0 %
		2A	5	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
1A		25	5	20,0 %	5	20,0 %	2	8,0 %	
2017	Ensemble 2017		527	375	71,2 %	109	20,7 %		
	F	+2A	240	208	86,7 %	48	20,0 %		
		2A	35	27	77,1 %	12	34,3 %		
		1A	100	68	68,0 %	23	23,0 %		
	M	+2A	12	7	58,3 %	2	16,7 %		
		2A	14	10	71,4 %	5	35,7 %		
1A		126	55	43,7 %	19	15,1 %			
2018	Ensemble 2018		318	113	35,5 %				
	F	+2A	141	50	35,5 %				
		2A	27	15	55,6 %				
		1A	61	21	34,4 %				
	M	+2A	1	0	0,0 %				
		2A	14	9	64,3 %				
1A		74	18	24,3 %					

* Colonies d'Annepont, Faye-L'Abbesse, Fenioux, La Chapelle-Saint-Etienne, Le Busseau, Le Pin, Sainte-Gemme, Saint-Martin-les-Melle et Xaintray

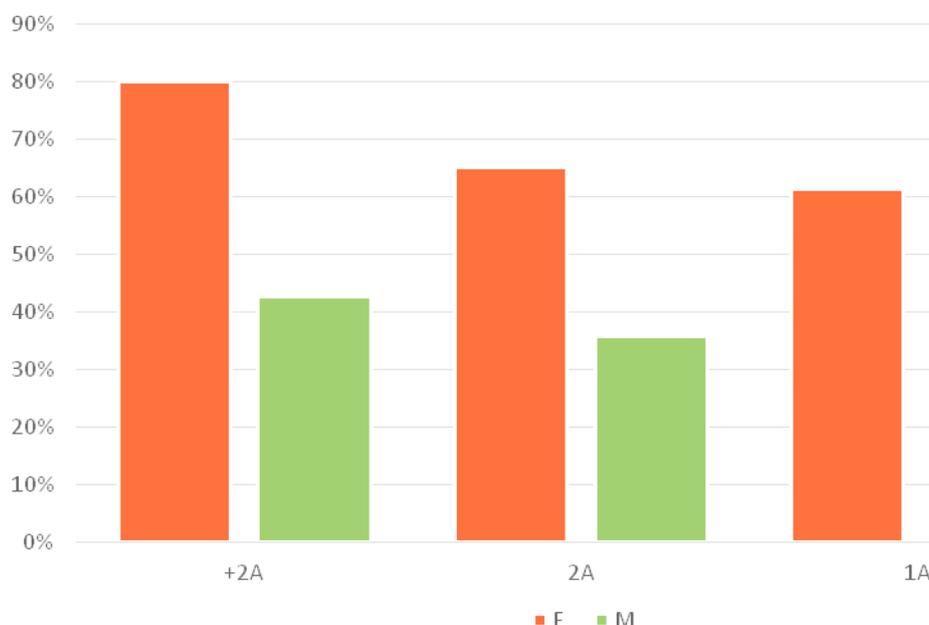


Figure 10 : Fidélité des individus aux colonies de parturition par sexe, depuis 2016 (n=890 individus dans 9 colonies).

Ces analyses restent préliminaires et méritent d'être confortées par la suite mais elles confirment l'intérêt et la pertinence de l'utilisation des transpondeurs comme technique de marquage pour suivre les grands rhinolophes. Une thèse devrait débuter en 2020 permettant d'analyser plus en profondeur ces données de CMR (capture-marquage-recapture), et de les mettre en relation avec les déplacements et l'écologie du paysage.

Fidélité aux sites d'hibernation

Ces analyses sont basées sur les individus contrôlés uniquement par les lecteurs manuels lors des prospections hivernales (n=1105) et qui ont été contrôlés au moins deux hivers différents (n=355)(Tableau 9). Ces données sont les plus représentatives du fait d'un nombre très important de sites prospectés chaque hiver avec ces lecteurs manuels.

Tableau 9 : Nombre d'individus contrôlés au moins deux hivers (contrôles manuels uniquement).

		1A		2A		+2A		TOTAL
		F	M	F	M	F	M	
Transpodés en 2016	H1+H2	26	12	2	3	30	17	90
	H1+H3	8	6	0	2	22	11	49
	H2+H3	7	5	0	3	24	11	50
Transpodés en 2017	H2+H3	53	47	11	7	31	17	166
TOTAL		94	70	13	15	107	56	355

Le nombre d'individus concernés est assez faible (n=355), soit 32,1 % des individus contrôlés en hiver par les lecteurs manuels et seulement 16,2 % de l'ensemble des grands rhinolophes marqués en 2016 et 2017 (n=2180).

Parmi eux, 60,3 % sont des femelles contre 39,7 % de mâles. On observe presque la même proportion de juvéniles (1A), que d'adultes (+2A), respectivement 46,2 % et 45,9 %. Etant donnée la faible proportion d'individus contrôlés au moins deux hivers différents, il est à ce jour encore trop tôt pour tirer des conclusions quant à la fidélité ou non des grands rhinolophes à leur site d'hibernation.

Les importants déplacements observés et la diminution du nombre d'individus contrôlés d'un hiver à l'autre laissent supposer une dispersion très importante des individus après le premier hiver, accompagnée probablement d'une mortalité chez les juvéniles qui reste à quantifier.

L'importante dispersion observée pourrait être liée à la période de reproduction (accouplements) qui aurait lieu en partie durant l'hiver.

Ces résultats mériteront d'être confortés par les analyses à venir des données de CMR.

Toutefois, sur ces 355 individus, seuls 35 ont changé de site d'hibernation d'une année à l'autre, soit 9,8%.

Ceci montre que 91,2% des individus contrôlés au moins deux hivers sont fidèles à leur site d'hibernation.



Le tableau 10 synthétise les distances moyennes, minimales et maximales entre les sites d'hibernation selon l'âge des individus qui ont changé de gîte.

Tableau 10 : Distances moyennes, minimum et maximum des individus ayant changé de site d'hibernation.

Distances (en km)	Tous âges (n=35)	1A (n=23)	2A (n=3)	+2A (n=9)
Moyenne	32,59	41,50	32,42	13,21
Minimum	0,55	0,59	3,68	0,55
Maximum	125,76	125,76	54,57	28,91

Même si ce comportement représente une part très faible d'individus, les sites utilisés par les adultes (+2A) d'un hiver à l'autre sont en moyenne plus proches (13,2 km) que les sites utilisés d'un hiver à l'autre par les 1A (41,5 km) et les 2A (32,4 km).

La distance maximale séparant deux sites d'hibernation utilisés d'un hiver à l'autre par un individu est de 125 km.

Seule une femelle adulte (+2A) a changé chaque hiver de site d'hibernation, le second distant de 19,6 km du premier et le troisième de 4,5 km du second.

Chaque hiver, nous avons également relevé, pour tous les individus contrôlés par les lecteurs manuels, si ceux-ci se trouvaient dans un groupe avec d'autres congénères ou bien isolés. Ces informations, non analysées à ce jour, permettront d'aborder les stratégies d'hibernation chez le Grand rhinolophe.

Distances de dispersion

La carte (Figure 11) présente l'ensemble des liens établis entre les sites pour tous les individus depuis 2016.

Ces données indiquent qu'il existe des liens très importants entre les sites dans la zone géographique étudiée.

Ils confirment les liens supposés entre les colonies de parturition des Deux-Sèvres et les principaux sites de transit et d'hibernation de Charente et de Charente-Maritime mais aussi de Vendée, du Maine-et-Loire, de Corrèze et au-delà.

D'ores et déjà, il apparaît évident que la conservation de l'espèce doit être réfléchie à une très grande échelle géographique et qu'il devient important de mutualiser les connaissances et les moyens pour définir les priorités d'action à cette échelle.



Grand rhinolophe © L. Arthur

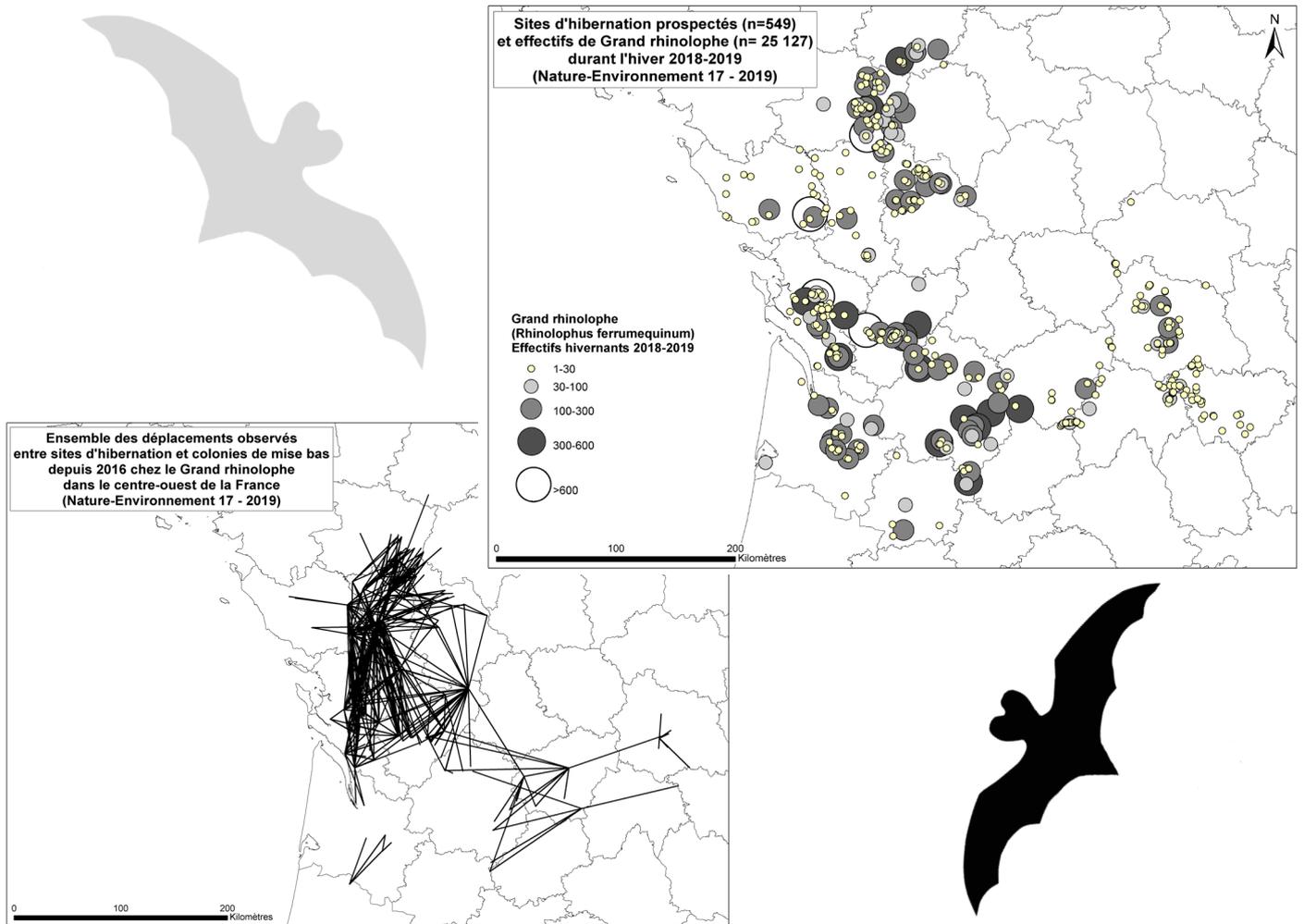


Figure 11 : Déplacements des grands rhinolophes entre les sites de mise bas et d'hibernation. Données à jour au 12 mars 2019.

Le tableau 11 rassemble les facteurs testés pour expliquer les distances parcourues par les individus marqués.

Tableau 11 : Résultat de test d'Anova II testant les facteurs influant sur la distance parcourue entre été et hiver.

Variables	Somme des carrés	Df	F	Pr(>F)	Significativité
facteur (DPMT)	477168	6	13.0639	8.945e-14	***
SEXE	107474	1	17.6545	3.125e-05	***
AGE	7687	3	0.4209	0.7381	
SEXE:AGE	475846	2	39.0830	<2.2e-16	***
Résidus	3116868	512			

facteur (DPMT) = département de mise bas, variable prise en compte dans le modèle afin de tenir compte de l'autocorrélation spatiale.

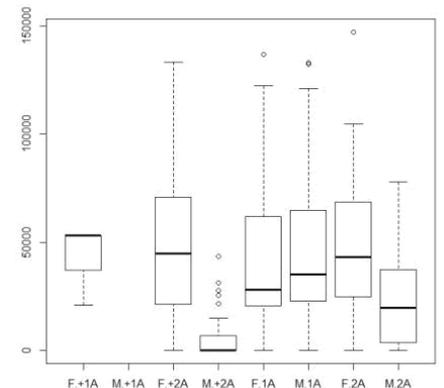
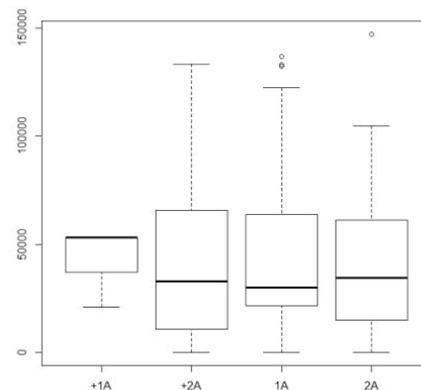
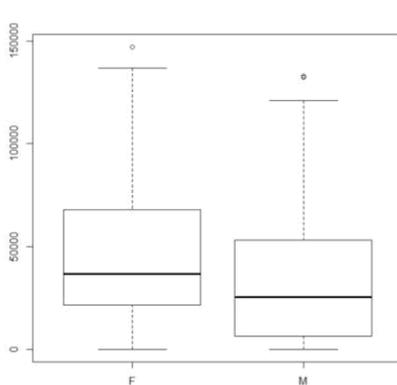
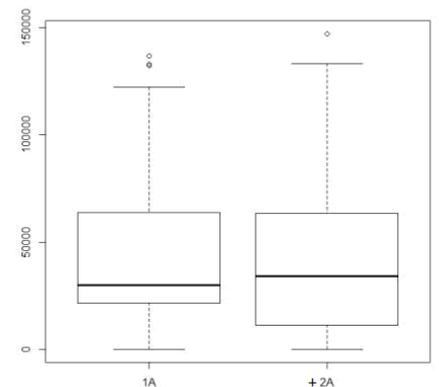


Figure 12 (les 4 schémas ci-dessus) : Distances parcourues (en mètres) par les grands rhinolophes selon leur âge et leur sexe.

D'après les données actuelles, les distances parcourues dépendent du sexe en fonction de l'âge.

Les femelles adultes et subadultes parcourent de plus grandes distances que les mâles adultes et subadultes. Chez les juvéniles (1A), il n'y a pas de différence significative entre mâles et femelles quant aux distances parcourues.

D'une manière générale, les grands rhinolophes (adultes et juvéniles confondus) parcourent des distances entre sites de mise bas et d'hiver d'une moyenne de 41,3 km avec un maximum de 147 km.

La distance nulle est le résultat d'individus qui sont contrôlés l'hiver dans le site de leur colonie de parturition. Ce comportement est observé, pour certains individus, dès les mois de janvier et février, et correspond aux premiers retours vers les colonies de parturition. Suivant les conditions d'humidité et de température de ces gîtes à cette période, les individus peuvent y rester plusieurs jours, plus ou moins en léthargie ou simplement faire des aller-retour quasi quotidiens avec les sites de transit/hibernation lorsque ceux-ci se situent à proximité. Ces comportements sont généralement notés lors de périodes hivernales de redoux.

Ces résultats viennent confirmer une des hypothèses évoquées plus haut concernant les contrôles entre hivers, à savoir que les individus dispersent sur de grandes distances entre les sites d'été et les sites de transit/hibernation.

Un autre modèle incluant l'Indice de Masse Corporelle (IMC) correspondant à la longueur de l'avant-bras sur la masse (AB/masse) montre un effet également significatif de cette variable sur la distance parcourue. Plus l'indice est grand (meilleure condition), plus la distance parcourue est longue, et ce quel que soit l'âge de l'individu ou le sexe (modèle tenant compte de ces deux autres variables).

Pour apprécier les différences de capacité de dispersion des différents âges et sexes, il faudrait regarder non pas uniquement la distance mais aussi le nombre de sites visités en transit et en hibernation pour chaque catégorie depuis leur colonie d'été jusqu'à l'hiver suivant. La disponibilité en sites de transit et d'hibernation (nombre et distance entre ces sites et la colonie) doit également être testée.

Les résultats obtenus en à peine trois ans sont exceptionnels. Nous suivons avec attention l'évolution des colonies et des sites de transit et d'hibernation mais nos craintes légitimes d'impact potentiel du début du programme s'estompent.

Le marquage et l'optimisation des contrôles sont, aujourd'hui plus que jamais, les priorités pour affiner la compréhension du fonctionnement de la population.

Les analyses génétiques nous ont ainsi montré qu'il s'agissait d'une seule et même population, le marquage individuel est alors la seule technique disponible pour travailler sur les échanges entre les sites et définir des priorités d'actions.

L'analyse de l'immense jeu de données de CMR (> 220 000 données), est désormais possible et sera réalisé dans le cadre d'une thèse co-encadrée par Dominique Pontier (Univ. Lyon) et David Pinaud (CBEC/CNRS-ULR).

La définition des contours de la population n'en reste cependant pas moins une priorité, d'autant que les premières analyses montrent des fragilités sur les marges d'aire de répartition (Pas-de-Calais). L'absence de collaborations pour obtenir du matériel génétique dans un grand quart nord-est de la France reste un écueil qu'il nous faudrait surmonter.

Il est évident aujourd'hui, au regard des échanges et déplacements constatés, que la conservation de l'espèce doit être réfléchie, a minima, à l'échelle nationale.

La réactualisation des comptages hivernaux et estivaux nous permet aujourd'hui d'établir un constat robuste des grands rhinolophes et murins à oreilles échancrées présents en ex-Poitou-Charentes.

Seulement, il est aujourd'hui indispensable de mettre en commun les connaissances sur l'espèce, au moins à une échelle biogéographique cohérente pour établir la tendance évolutive réelle de la population, estimer sa taille et déterminer les actions de conservation.

Le déploiement de ce programme à la Nouvelle-Aquitaine est une première étape dans ce sens.

La poursuite des analyses de CMR croisées avec les problématiques des déplacements et d'écologie du paysage devraient nous éclairer sur les capacités de dispersion très importantes chez le Grand rhinolophe et leurs raisons. L'extension du programme au Murin à oreilles échancrées devrait également nous permettre de comparer le fonctionnement de ces deux espèces très proches par les sites utilisés mais à l'écologie très différente.

Nous tenons à remercier tout particulièrement Jean-Baptiste PONS et Dominique PONTIER de l'Université de Lyon sans qui cet ambitieux projet n'aurait pas vu le jour.

Nous remercions chaleureusement les collègues et structures qui ont bien voulu contribuer bénévolement à ce projet et nous épauler sur différentes soirées de capture un peu partout en France depuis 2016 : le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) ; le Groupe Chiroptères des Pays-de-la-Loire (GCPDL) ; le Groupe Chiroptères Aquitaine (GCA) et le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CEN Aquitaine) ; le Groupe Chiroptères de Provence (GCP) ; Amikiro ; le Groupe Mammalogique Normand (GMN) ; la Coordination Mammalogique du Nord de la France (CMNF) ; Chauves-Souris Auvergne (CSA).

Merci également aux partenaires scientifiques français ou étrangers, notamment l'équipe de l'UMR CESCO-MNHN (Julie MARMET, Jean-François JULIEN, Christian KERBIRIOU) pour leur aide concernant les opérations de capture et les analyses de tendances.

Merci aussi à ceux qui ont bien voulu nous apporter du matériel biologique complémentaire : Fabio BONTADINA (Suisse et Allemagne), Ivana BUDINSKI (Serbie), Simon ENGELBERGER (Autriche), Ignazio GARIN (Espagne), Fiona MATHEWS (Angleterre), Sébastien PUECHMAILLE (France), Roberto TOFFOLI (Italie).

Nous remercions également les partenaires financiers qui nous ont accordé leur confiance dès le début de ce programme à savoir : l'Union Européenne (Fonds FEDER), la DREAL Nouvelle-Aquitaine et la Région Nouvelle-Aquitaine. Nous remercions également tout spécialement Pierrick

BARRE (Solutions Bois & Fer) et Jean-Do VRIGNAULT (Groupe Chiroptères des Pays-de-la-Loire) pour leurs énormes coups de main lors des chantiers d'aménagement de sites, le développement des outils de suivi acoustique, pour les installations électriques jusque dans l'humidité des grottes et des carrières...et pour tout le temps bénévole qu'ils donnent ! Depuis 2016, vous êtes 367 à être venus nous accompagner, soyez-en chaleureusement remerciés.

Article extrait du rapport suivant, à télécharger ici : <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/grand-rhinolophe-et-trame-verte-bocagere/>

LEUCHTMANN M., FILIPPI-CODACCIONI O., TOURNAYRE O., PINAUD D., JACQUET S. 2019. Grand rhinolophe et trame verte bocagère : étude des facteurs environnementaux influant sur la dynamique de la population – Rapport d'activités, phase 3/3. Poitou-Charentes Nature, 162p.

Auxiliaires des cultures, indicateur écologique : ces petits mammifères ont tout pour intéresser chercheurs et agriculteurs

Proposer aux exploitants agricoles d'« écouter » les chauves-souris sur leurs parcelles : voici le projet de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB). En pleine phase de test, ce nouveau protocole vient grossir les rangs de l'observatoire qui en contient déjà quatre à l'heure actuelle, sur les abeilles sauvages, les vers de terre, les invertébrés et les papillons. Jusqu'à présent seuls les naturalistes de l'observatoire Vigie-Chiro mais aussi les élèves de Vigie-Nature Ecole avaient la chance de pouvoir suivre ces animaux fascinants.

Si le projet s'adresse aujourd'hui aux agriculteurs, c'est d'abord parce que les chauves-souris s'avèrent être d'excellents auxiliaires des cultures. Les bénéfices apportés par ces mammifères insectivores seraient même considérables. En témoigne une récente étude américaine (1) qui porte sur la larve d'un papillon particulièrement dévastatrice : le Ver de l'épi du maïs. En empêchant les chauves-souris d'accéder à la culture à l'aide de filets, les chercheurs ont pu constater une division des rendements... par deux ! En Europe, et en particulier chez nous en France, ces prédatrices nocturnes nous débarrassent également de nombreux petits papillons ravageurs comme la Pyrale du maïs, l'Eudémis de la vigne ou la chenille du Carpocapse de la pomme. Leur efficacité n'étonne guère qui connaît l'appétit de ces animaux : en une nuit une chauve-souris peut ingérer plus d'un tiers de son poids en insectes. Autre étude (2) tout aussi frappante, cette fois sur des rizières en Catalogne. En mettant à disposition des gîtes artificiels à disposition de pipistrelles pygmées, leur densité a été multipliée par dix en dix ans. Pendant ce temps-là, les infections de riz par des larves de Pyrale du riz ont chuté d'un facteur cinq.

L'importance de ces insecticides naturels ne fait donc pas de doute. Mais faut-il encore que l'environnement soit accueillant. Haies, lisières ou bandes enherbées, toutes ces infrastructures agroécologiques sont autant de terrains de chasse, de routes de vol, ou de gîtes indispensables. Par conséquent, « les chauves-souris peuvent servir d'indicateurs écologiques. Leur présence témoigne en effet de la richesse du paysage et de la biodiversité associée » souligne Marine Gerardin, responsable des sites de démonstration pour les établissements agricoles à l'OAB. Des indicateurs qui permettront en particulier aux agriculteurs d'établir des liens entre les observations et les pratiques mises en place. « L'idée sera aussi de savoir quelles espèces viennent chasser sur les parcelles et d'obtenir de nouvelles données sur leur abondance. » Comme de nombreuses espèces fréquentant nos campagnes, les chauves-souris semblent globalement en déclin. En cause : la disparition de lieux garde-manger comme les zones humides, les prairies, les haies ; la raréfaction des dortoirs comme les arbres creux ou en-

core l'utilisation des pesticides chimiques. Selon les données Vigie-Nature publiées dans l'Observatoire National de la Biodiversité, les populations françaises, tous milieux confondus, ont réduit de 38% en 10 ans.

Mais alors, comment nos agriculteurs vont-ils procéder en pratique ? « Nous avons repris un des protocoles de l'observatoire Vigie-Chiro, qui consiste à enregistrer sur un point fixe les ultrasons au milieu de la parcelle, à 50 mètres du bord. » Deux enregistrements devront être effectués entre juin et septembre sur la même parcelle. Les participants enverront ensuite leurs enregistrements qui intégreront la base de données Vigie-Chiro. Grâce à l'analyse automatique des fichiers déposés, ils découvriront enfin quelles espèces se sont aventurées chez eux ; ils pourront également se comparer aux résultats nationaux et aux autres parcelles de leur région.

« Outre quelques informations sur les pratiques, les paysages, nous demanderons également d'évaluer la proximité des mares et des étangs, source d'eau indispensable pour les chauves-souris, et celle des bâtiments » complète Marine. En effet la vie d'une chauve-souris se déroule aussi à l'intérieur des exploitations, littéralement. Selon les espèces, si l'été les arbres creux suffisent pour se réfugier, en hiver ce sont les grands bâtiments qui font office de dortoir. Des lieux frais, tranquilles, bien adaptés aux longues hibernations. D'où l'intérêt de soigner les intérieurs, d'éviter de reboucher cavités, trous, interstices. Même très discrètes, les chauves-souris font ainsi souvent partie intégrante des exploitations agricoles.

Pour le moment, les équipes de l'OAB et de Vigie-Chiro travaillent conjointement pour concevoir des outils pédagogiques sur les chauves-souris en milieu agricole ou encore sur l'utilisation des enregistreurs. La phase test avec une dizaine de volontaires s'étalera de juin à septembre 2019 avant un lancement prévu courant 2020.

Hugo STRUNA, Muséum National d'Histoire Naturelle

(1) Bats initiate vital agroecological interactions. Josiah J. Maine, Justin G. Boyles

(2) Puig-Montserrat X., Torre I., Lopez-Baucells A., Guerrieri E., Monti M.M., Rafols-Garcia R., Ferrer X., Gisbert O. & Flaquer C., 2015. Pest control service provided by bats in Mediterranean rice paddies : linking agroecosystems structure to ecological functions. *Mammal. Biol.*, 80 237-245 55.

Wanger T. C., Darras K., Bumrungsri S., Tscharrnketkett. & Klein A.-M., 2014. Bat pest control contributes to food security in Thailand. *Biol. Conserv.*, 171 : 220-223

Actualités européennes

24^{ème} Réunion du Comité Consultatif d'Eurobats Skopje (Macédoine du Nord) – 1-3 avril 2019

Première d'un nouveau quadriennal, après les traditionnels discours d'accueil, cette réunion du Comité Consultatif d'Eurobats a débuté par l'élection d'un nouveau président, Danilo Russo (Italie), et d'une vice-présidente, Ruth Petermann (Allemagne). Elle s'est poursuivie par une présentation des actions marquantes de l'année écoulée par les Parties, dont la Serbie et la Bosnie Herzégovine, les Etats de l'aire de l'Accord et les observateurs. L'essentiel est repris dans le rapport disponible sur le site www.eurobats.org. A noter la publication d'un atlas des Chiroptères d'Albanie, une forte mortalité dans un parc éolien en Croatie, des situations conflictuelles avec des installations hydroélectriques (Albanie, Estonie) et éoliennes (Allemagne, Croatie, Macédoine), le lancement d'un programme européen COST sur l'influence du changement climatique sur les Chiroptères (Italie), l'impact des pratiques agricoles sur la biodiversité (Pays-Bas), un rapport sur l'impact des LED sur les Chiroptères et autres espèces de faune (Suède) et, bien sûr, le rapportage Natura 2000 pour les pays de l'Union Européenne. En Arabie Saoudite les températures estivales élevées de ces dernières années font craindre une mortalité et des réductions d'aire pour certaines espèces. En Tunisie, le problème majeur est la fermeture des cavités pour raisons de sécurité. La SECEMU (Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los MURciélagos) a élargi le comité éditorial de sa revue et changé son format pour devenir "Journal of Bat Research". Une absence a été remarquée, celle de la Grande-Bretagne, dépositaire de l'Accord.

S'ensuivent les rapports du Secrétariat (personnel stable - le rôle du poste scientifique à 50% a été souligné, publication longtemp attendue des lignes directrices pour la conservation et la gestion des terrains de chasse et voies de transit pour les Chiroptères (Eurobats Publication Series n°9) après les recommandations pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets d'éclairage (Eurobats Publication Series n°8) publiées pour la Conférence des Parties en 2018, financement de projets par des contributions volontaires), la réélection du groupe d'évaluation des projets soutenus par Eurobats et les rapports des groupes de travail. Puis les réunions, souvent en sessions plénières, se sont enchaînées jusqu'au mercredi midi avec peu d'avancées notables dans une première réunion du Comité Consultatif après la Conférence des Parties qui permet surtout de lancer les travaux du quadriennal.

Deux nouveaux groupes de travail ont été constitués pour (1) préparer des recommandations sur le déclin des insectes et les menaces afférentes sur les populations de chauves-souris en Europe, (2) établir des critères d'évaluation des rapports d'impacts. La Croatie a suggéré la création d'un groupe sur l'évaluation du travail du Comité Consultatif.

Changement climatique*,.** Ce groupe préparera une résolution pour la prochaine Conférence des Parties. Il bénéficiera du travail entrepris dans le cadre du programme européen COST "Changement climatique et chauves-souris : de la recherche à la conservation". Une première étape est la définition du niveau de vulnérabilité de chaque espèce. Pour ce faire un spécialiste par espèce est proposé (*Nyctalus lasiopterus*, *Otonycteris hemprichii* pour les français).

Compétences et expérience des experts*. Le travail de ce groupe s'est achevé avec l'adoption d'une résolution lors de la récente Conférence des Parties.

Création de gîtes pour les chauves-souris.** Ce groupe finalise le document qui sera publié.

Critères d'évaluation des rapports d'impacts*. Constitué à la demande de la résolution 8.10 proposée par le précédent groupe sur la compétence et l'expérience des experts, ce groupe demandera aux délégués administratifs de fournir les éléments qui permettent, dans leur pays, d'évaluer la qualité des études d'impact afin d'établir une liste de critères à l'échelle européenne.

Déclin des insectes*. Ce groupe a défini cinq thèmes à approfondir : (1) besoins alimentaires des chauves-souris, (2) connaissances sur le régime alimentaire des espèces européennes, (3) raisons principales du déclin de la biomasse d'insectes, (4) principales menaces de ce déclin sur les chauves-souris, (5) recueil d'expériences de bonne pratique pour accroître la biomasse d'insectes.

Education. Un espace est dédié sur le site internet d'Eurobats pour des réalisations avec des enfants de maternelle et du primaire. Il faut maintenant organiser l'information disponible. Des exemples de compétition pour les enfants sont demandés afin d'envisager une compétition à l'échelle européenne.

Etudes autécologiques des espèces prioritaires*. Ce groupe évaluera les travaux de recherche menés sur les espèces de la liste établie lors de la Conférence des Parties de Bruxelles (pour la France : *Nyctalus lasiopterus* et *Myotis escalerai*) lors de la dernière réunion du Comité Consultatif avant la prochaine Conférence des Parties.

Exploitation forestière durable*. Le travail de ce groupe est considéré achevé.

Gestion des habitats de chasse et voies de déplacement*,.** Avec la publication des lignes directrices ce groupe a achevé son travail.

Impact des routes et autres infrastructures de transport. Les recommandations qui devraient être publiées par Eurobats sont en voie de finalisation. De dernières informations sur l'impact potentiel du trafic et surtout des données de pays d'Europe de l'Est et du Sud seraient les bienvenues.

Indicateurs et suivi des populations*,.** Le travail a été repris en partie par BatLife Europe avec la préparation d'un deuxième indice pour les chauves-souris hibernantes. Le groupe a décidé de mettre à jour les lignes directrices publiées par Eurobats en 2010 (Eurobats Publication Series n°5) avec notamment une section de méthodes utilisables pour calculer des tendances de dynamique des populations. Il révisera les résolutions 2.2 et 5.4 sur le suivi des populations, 6.13 sur les chauves-souris indicatrices de biodiversité et éventuellement 4.6 relative aux dérogations pour capture et marquage. Les méthodes à actualiser ou à introduire sont : suivis acoustiques, comptages photographiques, imagerie thermique, enregistrements infrarouges, observations directes au gîte, inspection par fibre optique, marquage, capture, suivi génétique, télémétrie, gîtes artificiels,...

Isolation des bâtiments.** Un atelier de trois jours sera organisé en Tchéquie avec un maximum de 30 participants car partiellement financé par le Ministère de l'Environnement. Il permettra de compléter, voire finaliser, le volume de recommandations qui sera publié par Eurobats.

Parcs éoliens.** Le groupe, dans lequel Marie-Jo Dubourg-Savage est particulièrement impliquée, poursuit son travail en

17 (!) sous-groupes qui continuent à compiler les informations disponibles, dont un sous-groupe consacré aux installations en mer. L'impact potentiel des infrasons émis par les éoliennes est évoqué.

Pollution lumineuse. De nouvelles études ont été publiées depuis la préparation des recommandations évoquées ci-dessus. Le groupe continuera à collecter les informations nouvelles et révisera éventuellement les recommandations publiées (en anglais). Leur traduction est évoquée, libre elle devra toutefois être réalisée par un expert et validée par le(s) scientifique(s) des Parties concernées par la langue.

Protection des gîtes épigés*. La résolution 8.5 adoptée à Monaco demande aux Parties et Pays de l'aire de l'Accord de préparer des listes des gîtes épigés majeurs sur leur territoire, listes qui seront ensuite gérées par le scientifique du Secrétariat. Le travail de ce groupe est donc terminé.

Protection des sites souterrains*. La résolution 7.6 adoptée à Bruxelles demande aux Parties et Pays de l'aire de l'Accord d'actualiser les listes des sites souterrains majeurs sur leur territoire, listes qui seront ensuite gérées par le scientifique du Secrétariat.

Santé publique.** Le souci majeur est la nature de l'information plus ou moins mal interprétée qui circule sans contrôle à la suite de la publication de travaux scientifiques sur la présence d'agents pathogènes chez les chauves-souris. Paul Racey et quelques autres scientifiques ont obtenu de la revue *Nature* la publication d'une relativisation des dangers présentés dans un article. Une veille doit être instaurée et un droit de réponse avec un argumentaire scientifique doit être demandé à chaque publication erronée ou partisane.

Soins aux animaux blessés.** Le groupe a commenté la dernière version des recommandations, surtout les chapitres rajoutés récemment (euthanasie, autres infections, mites et parasites). *Rousettus aegyptiacus* sera ajoutée à la liste d'espèces précédemment établie.

Suivi des déplacements journaliers et saisonniers. Le groupe poursuit la collecte de données sur la migration, sollicitera les centres de baguage d'oiseaux pour recueillir des informations qui auraient échappé, et insiste sur la nécessité d'accumuler les renseignements sur le comportement migratoire et les espaces utilisés.

Ces groupes de travail sont complétés par des groupes ad-hoc en charge (1) des recommandations sur la mise en œuvre de l'Accord, (2) des amendements à l'Accord (révision quadriennale de la liste d'espèces européennes)*, (3) de l'évaluation des projets soumis pour financement par Eurobats (EPI)*, (4) de réviser la méthodologie pour définir le statut de conservation des espèces dans le cadre du rapportage Natura 2000*.

La dernière demi-journée a été consacrée aux rapports des groupes de travail en séance plénière, à des présentations par certains participants et à la correction du compte-rendu de la réunion.

BatLife Europe puis le Secrétariat de l'Accord ont rappelé la publication par l'Union Européenne (Direction Générale pour l'Environnement) avec le support scientifique d'Eurobats d'un plan d'action en faveur des Chiroptères 2018-2024, dont la préparation et la diffusion ont été confidentielles dans notre pays.

La prochaine réunion est prévue au printemps prochain en Bosnie-Herzégovine.

Stéphane AULAGNIER* & Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE**



Nouvelles de Acta Chiropterologica...

En 2018, toujours parmi de nombreuses références "exotiques", un certain nombre d'articles (titres traduits) devraient intéresser les chiroptérologues français.

Dietz M., Brombacher M., Erasmy M., Fenchuk V. & Simon O., 2018. Peuplement et choix des gîtes par les chauves-souris arboricoles dans une forêt de plaine européenne préservée. *Acta Chiropterol.*, 20(1) : 117-128.

Yousefi S., Najafi N., Mehdizadeh R., Eghbali H. & Sharifi M., 2018. Variations postnatales de la charge en ectoparasite *Spinturnix emarginata* des nouveau-nés de Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) : quand les jeunes deviennent-ils infestés par les parasites ? *Acta Chiropterol.*, 20(1) : 187-194.

Young S., Carr A. & Jones G., 2018. Une caméra permet d'identifier de nouvelles vocalisations et les patrons d'activité de Barbastelle commune (*Barbastella barbastellus*) à proximité d'un gîte. *Acta Chiropterol.*, 20(1) : 263-272.

Juste J., Ruedi M., Puechmaille S.J., Salicini I. & Ibáñez C., 2018. Deux nouvelles espèces cryptiques pour le complexe *Myotis nattereri* (Vespertilionidae, Chiroptera) dans le Paléarctique occidental. *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 285-300.

Ruadreo N., Voigt C.C. & Bumrungsri S., 2018. Chevauchement de niche trophique de chauves-souris sympatriques en milieu ouvert révélé par les isotopes stables de carbone et d'azote. *Acta Chiropterol.*, 20(1) : 329-341.

Kipson M., Šalek M., Lučan R., Uhrin M., Maxinová E., Bartonička T., Andreas M., Kipson K., Pušič A., Rnjak D., Nado L. & Horáček I., 2018. Terrain de chasse, domaine vital et régime alimentaire d'une chauve-souris méditerranéenne, le Vespère de Savi. *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 351-360.

Smith P.G. & Racey P.A., 2018. Le vagabond Natterer : dynamique de l'occupation des gîtes estivaux par *Myotis nattereri* (Chiroptera, Vespertilionidae). *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 361-376.

Michaelsen T.C., Jensen K.H. & Hogstedt G., 2018. Les conditions d'éclairage affectent-elles l'utilisation de l'habitat par la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) en limite nord de son aire de répartition ? *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 377-385.

Starik N., Gottert T., Heitlinger E. & Zeller U., 2018. Réponses du peuplement de Chiroptères à la complexité de la structure du paysage résultant de différentes pratiques de gestion pour une variété d'usages – un exemple en Allemagne nord-orientale. *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 387-405.

Rydell J., Eklöf J., Fransson H. & Lind S., 2018. Augmentation des chauves-souris hibernant dans les mines de Suède – effet du réchauffement climatique ? *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 421-426.

Wu X., Pang Y., Luo B., Wang M. & Feng J., 2018. La fonction des cris de détresse chez les petits rhinolophes : étude de terrain utilisant la repasse. *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 455-464.

Wolkers-Rooijackers J.C.M., Rebmann K., Bosch T. & Hazeleger W.C., 2018. Communautés bactériennes fécales de chauves-souris insectivores des Pays Bas et leur possible rôle de vecteur de pathogènes digestifs. *Acta Chiropterol.*, 20(2) : 475-483.

Stéphane AULAGNIER

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
	Marie PARACHOUT	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 / chiropteres@cpepesc.org
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 / l.thiriet@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 - 1 rue Croÿ - BP 70010 - 80097 Amiens cedex 3 Tél : 03.62.72.22.50 / lucie.dutour@picardie-nature.org / SOS chiro : 03.62.72.22.59
Ile-de-France	Jean-François JULIEN	Tél : 06.68.04.99.87 / jfjulien@gmail.com
Normandie	Gwenaëlle HURPY Cédric BALLAGNY	Groupe Mammalogique Normand - 32 route de Pont-Audemer - 27260 - Epaignes Tél : 02.32.42.59.61 / gwenaëlle.hurpy@gmail.com
Nouvelle-Aquitaine	Olivier TOUZOT	Groupe Chiroptères Aquitaine / Tél : 06.88.47.93.05 / olivier.touzot@gmail.com
	Julien JEMIN	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
	Maxime LEUCHTMANN	Nature Environnement 17 - 2 avenue Saint Pierre - 17700 Surgères Tél : 05.46.41.39.04 / maxime.leuchtmann@nature-environnement17.org
Occitanie	Olivier VINET	Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon - Domaine de Restinclières - Chez les Ecologistes de l'Euzière - 34730 Prades-le-Lèz Tél : 06.52.28.82.48 / 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 : 02.41.44.44.22 / 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	Charbouniol - 07210 Rochessauve / Tél : 04.75.65.16.61 / charbouniol@nordnet.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 :

Fanny Paperin, Matthieu Ménage, Aurélie Stoetzel, Sophie Declercq, Damien Troque-reau, Hélène Chauvin, Lisa Thiriet, Marie Weber, Aurélie Bisch, Maud Le Nagard, M. Leuchtmann, O. Filippi-Codaccioni, O. Tour-nayre, D. Pinaud, S. Jacquet, Hugo Struna, Stéphane Aulagnier et Marie-Jo Dubourg-Savage.

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 Solomas

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

NB : Les opinions émises dans ce bulletin n'expriment pas nécessairement le point de vue de l'association. La rédaction reste 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 : 10/2019
Dépôt légal : 10/2019
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 13 janvier 2020 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
<http://www.sfepm.org/adherer.htm>



Agenda

- Le rendez-vous incontournable des amoureux des chauves-souris est fixé !

Toujours organisées par le Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges, **les 18^{èmes} Rencontres Nationales chauves-souris se dérouleront du vendredi 20 au dimanche 22 mars 2020 à Bourges.** Vous pouvez proposer des stands, communications, posters en vous adressant à Michèle Lemaire : michele.lemaire@ville-bourges.fr

