

# Atlas

## des Mammifères sauvages d'Aquitaine

Premières synthèses sur les Mammifères d'Aquitaine, cet atlas est une base de connaissance des espèces de la région. Dotée d'entités biogéographiques variées, l'Aquitaine offre une diversité mammalogique d'une grande richesse qui mérite d'être prise en compte dans les politiques environnementales.

L'atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, composé de plusieurs tomes, décrypte la répartition de chaque espèce dans la région et fournit des éléments de compréhension sur l'état des populations. C'est un travail collectif et collaboratif entre de multiples partenaires qu'ils soient professionnels ou amateurs.

Ce quatrième ouvrage présente les seuls Mammifères capables d'effectuer le vol battu : les Chiroptères. Coordonné par le Groupe Chiroptères Aquitaine (GCA), le tome 4 de l'Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine aborde les 25 espèces de chauves-souris présentes dans la région sous forme de monographies abondamment illustrées de cartes de répartition. D'autres éléments sur les particularités biogéographiques de l'Aquitaine, la morphologie, le cycle vital et l'écologie des Chiroptères viennent compléter ces monographies. Plus qu'un simple atlas de répartition, cet ouvrage constitue une véritable synthèse des connaissances régionales sur ce groupe de Mammifères si particuliers.



Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4 : Les Chiroptères



# Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine

## TOME 4 : LES CHIROPTÈRES



# Atlas

des Mammifères  
sauvages d'Aquitaine  
2011 - 2015

## TOME 4 : LES CHIROPTÈRES

### Coordination générale

Thomas Ruys, Cistude Nature

### Comité de Pilotage

Christian-Philippe Arthur, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

Yannig Bernard, Groupe Chiroptères Aquitaine

Christophe Co c, Cistude Nature

Laurent Couzi, Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Aquitaine - Association locale Aquitaine

Thomas Ruys, Cistude Nature

Julien Steinmetz, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

### Révision et relecture

Karine Ancrenaz, Groupe Chiroptères Aquitaine

Christian-Philippe Arthur, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Groupe Chiroptères Aquitaine

Yannig Bernard, Groupe Chiroptères Aquitaine

Sébastien Roué, Groupe Chiroptères Aquitaine

Olivier Touzot, Groupe Chiroptères Aquitaine

Jean-Paul Urcun, Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Aquitaine, Groupe Chiroptères Aquitaine

Denis Vincent, Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Aquitaine, Groupe Chiroptères Aquitaine

Thomas Ruys, Cistude Nature

... et toute l'équipe de Cistude Nature

### Projet collectif réalisé par



**Cistude Nature**

Chemin du Moulin t  
33185 Le Hailan  
05.56.28.47.72  
[www.cistude.org](http://www.cistude.org)



**Ligue pour la Protection des Oiseaux - Association Locale Aquitaine**

433 chemin de Leyssotte  
33140 Villenave d'Ornon  
05.56.91.33.81  
[www.lpoaquitaine.org](http://www.lpoaquitaine.org)

## Référence bibliographique à utiliser

**Pour cet ouvrage :**

Ruys T., Bernard Y., (coords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4 - Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.

**Exemple pour une monographie de cet ouvrage :**

Bernard Y., 2014. La Barbastelle d'Europe. In : Ruys T., Bernard Y., (coords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4 - Les Chiroptères : 204-210. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp

## Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine

- Tome 1 : Présentation de l'atlas
- Tome 2 : Les Artiodactyles et les Lagomorphes
- Tome 3 : Les Mammifères marins
- **Tome 4 : Les Chiroptères**
- Tome 5 : Les Carnivores
- Tome 6 : Les Rongeurs, les Erinaceomorphes et les Soricomorphes

## Maquette et mise en page :

Thomas Saint-Upéry

## Edition :

**C. Nature - Association Cistude Nature**

Chemin du Moulinât

33185 Le Hailan

05.56.28.47.72

[www.cistude.org](http://www.cistude.org)

**C.nature**  
édition / production

## Liste des organismes et observateurs ayant transmis des données pour la réalisation de ce tome

Groupe Chiroptères Aquitaine et ses partenaires : Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Aquitaine, Eliomys, Conservatoires des Espaces Naturels Délégations Aquitaine et Midi-Pyrénées. Ecosphère, Biotope, Office National des Forêts, Nature Environnement 17, Charente Nature, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, Nature Midi-Pyrénées, Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, Muséum National d'Histoire Naturelle, Groupe Chiroptères Midi-Pyrénées, Grupo de Investigación Saguzarren estrategia trofiko eta espaziala-Euskal Herriko Unbertitatea.

- A/ Elena **Aguerre**, Juan Tomas **Alcalde**, R. **Allaux**, Karine **Ancrenaz**, Pascal **Arlot**, Christian-Philippe **Arthur**, P. **Astre**, Christophe **Aubert**.
- B/ Julien **Barataud**, Michel **Barataud**, Luc **Barbaro**, Yves **Bas**, Isabelle **Bassi**, Luc **Belenguier**, Loïc **Bellion**, Pascal **Bellion**, Yannig **Bernard**, Alain **Bertrand**, Anne-Marie **Bonnatin**, M. **Bonnatin**, Manuel **Bourriaud**, Pierre **Boyer**, Sandrine **Bracco**, G & C **Bretagne**, Eric **Brugel**.
- C/ Yann **Cambon**, T. **Campas**, Benoît **Carrier**, Gaëlle **Caublot**, Jean-Michel **Celerier**, Noëlle **Chamarat**, Yohan **Charbonnier**, Isabelle **Charissou**, Jean-Claude **Chataur**, L. **Caud**, Frédéric **Chiche**, Leticia **Collado**, Christian **Couartou**, Yannick **Coulaud**, Jean-Marc **Courbun**, Christophe **Coutieras**, Laurent **Couzi**, Danièle **Cremoux**.
- D/ Vincent **Dal Ben**, Gwennaelle **Daniel**, Adrien **Deforge**, J.-M. **Delpech**, F. **Démaret**, Aurélien **Depoutre**, P. **Deschamps**, Jacques **Devallette**, Bernard **Devaux**, J.-M. & J. **Deya**, M. **Drault**, Benoît **Duhaze**, Matthieu **Duffau**, Romain **Dupere**, L. **Dupoux**, Eric **Dupre**, Frédéric **Dupuy**, M.O. **Durand**.
- E/ Bertrand **Eliotout**, Iker **Elosegi**.
- F/ Patrick **Fabre**, Pierre **Fantini**, Philippe **Favre**, F. **Fely**, M. **Ferre**, Killian **Ferreira**, Ondine **Filippi-Codaccioni**, R. **Fisher**, Jérôme **Fouert-Pouret**, Chantal & Danielle **Frainnet**, Louis & Vincent **Frechet**.
- G/ Vincent **Gallé**, Maxime **Gally**, B. **Galtier**, S. **Galtier**, Michael **Gamarde**, Michel **Gandin**, F. **Gaubert**, Robert **Gauthier**, Michel **Genest**, O. **Georgiades**, Pascal & Sylvie **Giosat**, Julie **Goblot**, Rose-Marie **Gonzales**, Pierre **Gorsic**, Pierre-Yves **Gourvil**, Elodie **Gras**, Pierre **Grillet**, Pascal **Grisser**, G.-N. **Grosset**, Yvan **Grugier**.
- H/ Alexandre **Haquart**, Christine **Harbusch**, Alice **Haumont**, Erwan **Hennequin**.
- I/ Pantxo **Iturria**.
- J/ Emmanuelle **Jacquot-Humbert**, G. **Jakubek**, Frank **Jouandouët**, Bruno **Jourdain**, J.-L. **Jourdan**, Philippe **Jourde**, Ludovic **Jouve**.
- L/ David **Labidoire**, C. **Laborde**, J. **Laborie**, V. **Labourel**, Marie **Lagaraine**, Sebastien **Laguet**, Adeline **Lambert**, P. **Laporte**, C. **Le Bras**, Olivier **Le Gall**, Tangi **Le Moal**, Frédéric **Leblanc**, Francois **Leboulanger**, Bernard **Lebreton**, Vincent **Lecocq**, Cécile **Legrand**, Priscille **L'Hernault**, Alexandre **Liger**, Jean-Claude **Louis**, Florence **Loustalot-Forest**, Emilie **Louffi**, Marine **Lozano**.
- M/ Jean-Pierre **Malafosse**, Béatrice **Masson**, Didier **Masson**, S. **Mauzaud**, Martine **Mayerreau**, Serge **Mazaud**, Anne **Metaireau**, Charlotte **Mimbielle**, G. **Morala**, Helene **Mouffette**, C. **Muller**.
- N/ Melanie **Nemoz**, G. **Nicolas**, Frédéric **Noël**, Yolande **Nouhaud**.
- P/ Mikael **Paillet**, Annie **Pavan**, J.P. **Piamiat**, Nicolas **Pinczon**, Remy **Poncet**, C. **Poulaud**, Laurent **Precigout**, François **Prud'homme**, John **Puckett**.
- Q/ Nolwenn **Quéro**.
- R/ F. **Racous**, V. **Renard**, Florian **Richy**, Julien **Robak**, Dominique **Rombaut**, Jacques **Ros**, Sébastien **Roué**, A. **Rousseau**, P. **Rousseau**, Thomas **Ruys**.
- S/ Muriel **Sanciaume**, Jean-Pierre **Sardin**, David **Sautet**, Nicolas **Secondat**, Isabelle **Schmidt**, Emma **Seguin**, David **Suarez**, V. **Szpara**.
- T/ Pascal **Tartary**, Eric **Taupin**, Amandine **Theillout**, Jean-Marc **Thirion**, Hervé **Thomas**, Stéphane **Tillo**, Maude **Toigo**, Yann **Toutain**, Olivier **Touzot**, V. **Trebosc**, Philippe **Tyssandier**.
- U/ Jean-Paul **Urcun**.
- V/ Inge **Van Halder**, Cyrille **Van-Meer**, Laurent **Verdery**, Pascal **Verdeyroux**, Charène **Viélet**, M.-L. **Villa**, R. **Villepoux**, Denis **Vincent**.

## Remerciements

Cet atlas a pu se concrétiser grâce au soutien financier de l'Europe au travers du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) Aquitaine, du Conseil Régional d'Aquitaine, de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Aquitaine, du Conseil Général de la Dordogne, du Conseil Général de la Gironde, du Conseil Général des Landes, du Conseil Général du Lot-et-Garonne et du Conseil Général des Pyrénées-Atlantiques.

Nous remercions le service des carrières du Conseil Général de Gironde, le Comité départemental de spéléologie des Pyrénées-Atlantiques et plus généralement les spéléologues aquitains ainsi que le Parc National des Pyrénées.

Nous tenons à remercier plus particulièrement l'ensemble des contributeurs de données et de photographes qui ont permis la réalisation de ce projet. Celui-ci est en effet le fruit d'un travail collectif mêlant professionnels et amateurs et permettant la mise en valeur du patrimoine naturel aquitain.

Nous n'oublions pas l'ensemble des bénévoles ayant participé aux diverses opérations de suivi et de télémétrie et qui ne sont pas nommés mais sans lesquels cet ouvrage n'aurait pas pu voir le jour.



Grand murin (*Myotis myotis*)

## Sommaire

Remerciements.....	4
Sommaire .....	6
Introduction .....	8
1. Nature du projet .....	10
2. Tome sur les Chiroptères .....	13
○ Données	13
○ Saisie des données et cartographie	13
○ Monographies	14
○ Méthodologie	16
3. Contexte régional .....	19
○ Position biogéographique	20
○ Rôle de la géologie	21
○ Influence du climat	21
○ Diversité et qualité des habitats	21
4. Analyse synthétique préliminaire .....	23
○ Analyse globale des données	23
○ Analyse synthétique des actions menées sur les Chiroptères en région Aquitaine	28
Espaces protégés	28
SOS Chauve-souris	31
Amélioration des connaissances par la mise en place de suivis	31
Les Chiroptères en centre de soins	32
○ Focus sur des données historiques	33
5. Qui'est-ce qu'un chiroptère ? .....	35
○ Anatomie	35
○ Cycle vital annuel et physiologie	37
Hibernation et léthargie	37
Période active : chasse et reproduction	37
○ L'écholocation	38
○ Régime alimentaire	39
○ Diversité des habitats	39
○ Menaces	42
○ Protection et cohabitation	42
6. Chiroptères et maladies infectieuses .....	43
○ Les virus, agents infectieux les plus étudiés chez les chauves-souris	43
○ Le Syndrome du Museau Blanc (SMB) ou White-Nose Syndrome (WNS)	46
7. Symbolique et mythes sur les Chauves-souris .....	47
○ Noms populaires	47
○ La chauve-souris dans le monde	47
○ Le mythe du vampire	51
○ Chauves-souris au cinéma et dans la littérature	52
○ L'utilisation de l'image	53
○ D'un mammifère au service du génie	53

Présentation de l'ordre des Chiroptères .....	55
Les Molossidés .....	58
◦ Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	59
Les Minioptéridés .....	64
◦ Minioptère de Shreubers <i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	65
Les Rhinolophidés .....	74
◦ Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber, 1774	76
◦ Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein, 1800	83
◦ Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i> Blasius 1853	90
Les Vespertilionidés .....	99
◦ Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	103
◦ Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i> Kuhl 1817	109
◦ Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller 2001	115
◦ Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	120
◦ Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	126
◦ Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	136
◦ Les murins de grande taille	144
◦ Grand murin <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	145
◦ Petit murin <i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	153
◦ Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	159
◦ Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	165
◦ Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	170
◦ Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	175
◦ Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	181
◦ Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	187
◦ Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	193
◦ Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	198
◦ Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> Schreber, 1774	204
◦ Noctule commune <i>Myctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	211
◦ Noctule de Leisler <i>Myctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	216
◦ Grande noctule <i>Myctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	222
Enjeux chiroptérologiques et perspectives .....	236
Abréviations .....	237
Glossaire .....	238
Bibliographie .....	239
Auteurs et rédacteurs .....	254
Illustrations .....	254
Photographies .....	255



## Introduction

Les Chiroptères constituent un cortège d'espèces très original au sein de la faune mammalogique. Ses caractéristiques écologiques particulières (mœurs nocturnes, écholocation ultrasonore, pratique du vol, sociabilité...) nécessitent, pour son étude, sa connaissance et sa protection, une approche et du matériel non moins particuliers et spécifiques.

Les Chiroptères (littéralement « mains-aliées ») sont faussement dénommés « Chauves-souris », puisque d'un point de vue étymologique, il faudrait les appeler « souris-chouette » (du gaulois « Kawa-sorix »). On pourrait leur préférer le patronyme basque « Gau enarak » (hirondelles de nuit), terme beaucoup plus poétique et adapté à leur écologie insectivore et nocturne.

Ce groupe d'espèces, comprenant près du quart des Mammifères métropolitains, se caractérise par des adaptations écologiques très originales. Seuls mammifères à pratiquer le vol battu, leur écologie nocturne leurs impose l'usage de l'écholocation (radar ultrasonore) pour se déplacer et chasser, rendant d'autant plus remarquable leur capacité à s'orienter, de manière extrêmement précise, sur des dizaines voire des centaines de kilomètres.

De constitution très modeste (poids variant de 4 à 50 grammes), les Chauves-souris détiennent paradoxalement des records de longévité pouvant atteindre 40 ans ! Par certains côtés, elles sont très proches de l'Homme, notamment au point de vue phylogénétique, puisque les Chiroptères font partie du dernier groupe séparé de la branche des Primates dans l'arbre de l'évolution des espèces. Certaines espèces vivent d'ailleurs au sein même de nos habitations, et ont largement bénéficié de notre extension géographique pour coloniser de nouvelles contrées, profitant de l'évolution de nos constructions.

Si le caractère social des ces espèces est noté depuis longtemps, de récentes découvertes laissent entrevoir des caractéristiques exceptionnelles en matière d'organisation sociale, de comportement et de communication par des phénomènes très évolués de reconnaissances individuelles permettant une collaboration pour la survie des individus. La trophallaxie sélective chez les vampires (*Desmodus rotundus*) en est un parfait exemple.

Toutes protégées sur le territoire métropolitain, l'intérêt économique de la préservation des Chauves-souris, en raison de leur régime alimentaire et leur rôle de régulation des espèces d'insectes nocturnes, commence à être mis en évidence. C'est le cas en Amérique du Nord, suite à l'hécatombe de millions de chiroptères provoquée par le WNS (*White-Nose Syndrome* = Syndrome du nez blanc) ayant pour origine un champignon (*Geomyces destructans*) introduit par l'Homme.

En France, tous les Chiroptères font l'objet depuis une dizaine d'années d'un Plan National d'Actions qui traduit la volonté et l'intérêt d'apporter une attention particulière à ces animaux singuliers. Ce plan rassemble des espèces aussi différentes que la Pipistrelle commune ou la Grande Noctule et évoque parallèlement des problématiques de conservation aussi diverses que le développement énergétique, les politiques agricole et forestière ou la fréquentation ludique du milieu souterrain.

La nécessaire préservation de ces espèces passe avant tout par une bonne connaissance de leur écologie, de leur répartition ou de la dynamique de population. Dans ce sens, l'étude si particulière de ces espèces est assez récente, notamment en Aquitaine.

La première mention scientifique régionale d'un chiroptère date de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle par une capture de *Pipistrelle de Nathusius* par Fernand Lataste (Trouessard, 1879) à Cadillac en Gironde. Ensuite, les espèces cavernicoles feront notamment l'objet d'opérations de baguages par les premières générations, d'illustrés mais inconscients, biospéléologues (Casteret, Barbé ou Beaucornu) entre 1930 et 1970, principalement dans les cavités des départements de la Dordogne et du Lot-et-Garonne. A posteriori, ces actions à vocation scientifiques s'avèreront désastreuses pour certaines espèces et marqueront jusqu'à nos jours encore les méthodes d'inventaire et de suivi des Chiroptères par l'interdiction pure et simple du marquage par bague alaire en France. Cependant, cette pratique existe toujours dans certains pays européens.

Les années 1980 voient émerger une nouvelle génération de naturalistes, amateurs très éclairés (Masson, Sagot...), qui profitent des améliorations technologiques (toutes relatives à l'époque où les prototypes de détecteurs ultrasonores pèsent le poids d'un homme !) pour s'adonner à leur passion contribuant au débroussaillage des connaissances régionales du peuplement des Chiroptères.

Ces précurseurs formeront les naturalistes actuels dont la professionnalisation répond aux exigences réglementaires croissantes et s'accompagne d'une révolution technologique (outils électroniques miniaturisés, méthodologie d'inventaire ultrasonore, analyses génétiques ou isotopiques...) qui permet une exploration fine et précautionneuse de ces espèces très discrètes et sensibles.

Cependant, ces améliorations techniques n'auraient que peu de sens dans une région où l'on se plait à dire qu'il existe plus d'espèces de chiroptères que de chiroptérologues !. Ainsi, sous l'égide du Groupe Chiroptères de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM), une structuration et une collaboration nécessaires de l'ensemble des naturalistes passionnés par ces espèces voit le jour au tournant du millénaire par la création du Groupe Chiroptères Aquitaine (GCA), dont l'esprit initial, défini à la buvette des Surfeurs sur la plage du Métro à Tarnos (pour l'Histoire), se concrétise par la présente publication.

Ce 4<sup>ème</sup> tome de l'Atlas des Mammifères d'Aquitaine est représentatif de ce projet global de publication mammalogique né de cette volonté du porter à connaissance et de l'état d'esprit collaboratif indispensable à la prétention d'une bonne connaissance des espèces. Il vous permettra de découvrir un état des lieux remarquable du peuplement régional des 25 espèces « d'hirondelles de nuit », et, nous l'espérons, sera un tournant dans la petite Histoire locale de la protection de la nature en Aquitaine.

*Pour le collectif du Groupe Chiroptères Aquitaine*

*Denis Vincent*

# Nature du projet

La connaissance du patrimoine naturel doit être régulièrement réévaluée en raison de la complexité et de la variété du monde vivant, de la mise en évidence, voire la découverte, de nouvelles espèces, des déplacements, apparitions et disparitions d'espèces, de l'amélioration de la pression de prospection et de l'utilisation de nouvelles techniques permettant d'identifier les individus et les espèces. Si globalement, tant à l'échelle mondiale que nationale voire régionale, le niveau de connaissances a fortement augmenté ces dernières années, du fait d'une meilleure prise en compte de la biodiversité, il reste encore très limité dans de nombreuses régions françaises. Suite à la mutation scientifique du monde de la recherche et à l'abandon des filières zoologiques universitaires, ce sont maintenant surtout les programmes et inventaires réalisés lors d'études ponctuelles (Natura 2000, ZNIEFF, études d'impacts ou/et d'incidences, diagnostics écologiques, etc.) qui permettent d'accumuler des données de présence-absence (voire abondance et habitat d'espèce) sur les espèces, ainsi que l'investissement des bénévoles amateurs au sein d'associations et autres groupements. Toutes ces connaissances produites, qui s'accumulent après validation, peuvent alors être synthétisées en atlas.

Un atlas constitue une base de référence sur la connaissance d'un groupe d'espèces permettant la réalisation d'un état de référence à un instant donné. Sa répétition au cours du temps permet aussi de "mesurer" les changements survenus (spatiaux surtout, plus rarement numériques en dehors de l'évolution du nombre d'espèces) et ainsi de suivre l'évolution de la biodiversité d'un groupe taxonomique donné. Il constitue de ce fait la première pierre angulaire d'un observatoire de la biodiversité,

partagé par tous, et la connaissance de base (mais non suffisante) pour statuer sur l'état de conservation régional d'une espèce sur lequel toute décision de gestion / interférence, décidée au sein d'instances de consultation tant nationales que régionales ou départementales, doit s'appuyer. Sa valorisation permet aussi de disposer d'un outil indispensable pour une région dans l'élaboration des politiques environnementales et d'aménagement du territoire, et dans la sensibilisation ou l'information des citoyens.

Alors que beaucoup de régions en France métropolitaine disposent déjà de leur atlas des Mammifères, l'Aquitaine en était toujours dépourvue. C'est pourquoi 2011 a marqué un tournant dans la connaissance des Mammifères en Aquitaine avec le lancement du premier Atlas des Mammifères de la région, co-porté par les associations locales *Cistude Nature* et la *Ligue pour la Protection des Oiseaux Aquitaine* - *Association locale Aquitaine*.

Ces deux associations, de portée régionale, connaissent bien le territoire aquitain. La mise en commun de leurs expériences et de leurs compétences entraîne l'agrégation et l'adhésion de personnes et de structures permettant de constituer un véritable réseau indispensable à la réalisation de tout atlas.

La définition du réseau pour l'Atlas des Mammifères d'Aquitaine est en fait assez simple : il s'agit de toute personne bénévole ou structure désirant s'investir dans la recherche et la diffusion de données sur les Mammifères dans la région, prête à mettre ses données dans le « pot commun » et à les soumettre à la « critique de la validation partagée ». La mise en place de réunions et de formations sur la reconnaissance des Mammifères permet à toute personne intéressée

Une « **donnée de présence** » de l'espèce dans une maille est constituée au minimum de quatre informations :

- l'origine de l'observation (par exemple le nom de l'observateur),
- l'espèce observée (avec si possible, des informations liées, telles que le nombre d'individus, le sexe, les modalités de l'observation, etc. permettant de valider ou non la donnée),
- la date d'observation (jour-mois-année),
- le lieu d'observation (en coordonnées X-Y en Lambert 93 ou au minimum le lieu-dit IGN).

de participer à cet atlas. Ainsi, chacun peut apporter ses compétences et partager ses observations pour un objectif commun d'amélioration des connaissances sur les Mammifères en Aquitaine. L'aspect collectif constitue la fondation de ce projet et doit être perçu comme un élément moteur dans l'avancée de l'atlas.

L'objectif, outre la connaissance de la répartition d'une espèce via la réalisation d'un inventaire précis, est la production d'un document de synthèse sur la situation et le statut des Mammifères en Aquitaine. Ce document se veut accessible au plus grand nombre permettant ainsi de sensibiliser le grand public sur les Mammifères de la région.

## Comprendre l'atlas et y participer

Les cartes de répartition régionale des espèces constituent la base de la connaissance. Ces cartes ont été construites sur la base d'un maillage régional de 10 km x 10 km (coordonnées Lambert 93), format déjà utilisé pour la plupart des atlas dans d'autres régions voire au niveau européen.

L'agrégation des données permet la constitution d'une base unique à l'origine de l'atlas. En Aquitaine, il existe déjà une base de données naturaliste à laquelle chacun peut participer : Faune d'Aquitaine. Mis en ligne en février 2008 et géré par la LPO Aquitaine, le site internet [www.faune-aquitaine.org](http://www.faune-aquitaine.org) est un outil collaboratif qui vise à rassembler des données naturalistes et à en restituer la synthèse auprès de tous. Ce site centralise les données naturalistes de différents groupes faunistiques, notamment les Mammifères.

Une simple inscription donne donc accès à :

- la possibilité de saisir des données en ligne,
- des restitutions cartographiques et graphiques des données du collectif, actualisées en temps réel,
- une gestion en toute sécurité de ses propres

données.

Les données sont validées par un comité de spécialistes, ce qui permet de résoudre les problèmes d'identification et d'attribution spécifique.

Pour permettre la remontée des données, des **fichiers**



[faune-aquitaine.org](http://faune-aquitaine.org)

**de type tableur ou des fichiers papier** sont également téléchargeables sur les sites Internet de Cistude Nature ([www.cistude.org](http://www.cistude.org)) ou de la LPO Aquitaine ([www.lpoaquitaine.org](http://www.lpoaquitaine.org)).

Pour les réfractaires à internet, ces fichiers peuvent être **demandés auprès de Cistude Nature**.

D'autres bases de données propres à certains organismes (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Office National des Forêts, etc.) existent et permettent de compléter la base commune pour l'atlas.

Une donnée d'observation valide une maille de 10 km x 10 km c'est-à-dire qu'une observation d'une espèce dans une maille est théoriquement suffisante pour considérer l'espèce comme présente dans la maille. Cependant, pour certaines espèces plus délicates à identifier ou présentes à une certaine distance de leurs populations principales ou encore observées durant leurs périodes d'errance, si, au cours de la réalisation de l'atlas, il n'existe qu'une seule donnée sur une

maille, des prospections complémentaires ont lieu afin de définir précisément le statut de l'espèce dans cette maille et rechercher des preuves supplémentaires de sa présence.

Le fait qu'une espèce de Mammifères ne soit pas répertorié dans une maille de la carte n'implique pas forcément son absence sur le terrain. Cela peut simplement traduire une faiblesse de la prospection et/ou une difficulté de détection de l'espèce. C'est pourquoi les textes associés aux cartes complètent et précisent ces cartes en explicitant la distribution présumée réelle de chaque espèce ainsi que son statut.

Dans la plupart des cas, les données sont issues de l'observation directe des espèces (animaux vivants ou morts) ou de l'observation des indices de présence (empreintes, fèces, crânes, etc.) au cours de prospections aléatoires et/ou systématiques. Des fiches d'aide à l'identification des espèces sont disponibles et téléchargeables sur les sites internet mentionnés ci-dessus ou sur simple demande.

Une donnée d'observation concernant une espèce commune pour l'Aquitaine et facile à identifier (Renard roux, Hérisson d'Europe, Ecreuil roux, etc.) n'a besoin que d'une méthode de validation simple : une brève description de l'observation suffit généralement. Il est beaucoup plus difficile de valider une donnée concernant une espèce rare ou cryptique (espèces proches mais difficiles à distinguer morphologiquement et qui nécessitent la prise de mensurations voire des travaux génétiques) ou une espèce ressemblant beaucoup à une autre, ou bien encore des espèces pour lesquelles une confusion peut exister dans l'esprit du grand public. C'est par exemple le cas pour les mustélidés (Belette - Hermine, Fouine - Martre), les petits campagnols, les gliridés (Loir gris - Lérot), les campagnols du genre *Arvicola*, etc. Pour ces espèces plus particulièrement, il sera donc demandé en priorité une preuve de l'observation se traduisant par une photographie, un dessin, une partie de l'animal (cadavre, vestiges), un indice de présence ou un trait comportemental caractéristique, ou un second observateur ayant vu les mêmes détails au même moment. Si ces éléments ne peuvent pas être fournis, une donnée ne peut théoriquement pas être validée, quelle que soit l'expérience de l'observateur. Pour déterminer certaines espèces (musaraignes, chauves-souris, petits campagnols...) des captures - associées ou non à des déterminations génétiques - peuvent être nécessaires. Cette tâche est alors confiée à des spécialistes (scientifiques, naturalistes confirmés, etc.) disposant des autorisations réglementaires nécessaires.

Enfin, signalons que les données peuvent aussi être obtenues à l'aide de la bibliographie.

## Spécificité de cet atlas

La particularité de l'étude des Mammifères, encore plus que celle des Oiseaux ou d'autres groupes, réside dans la nécessité de développer une méthodologie propre à chaque groupe systématique d'espèces (marines, terrestres volantes, terrestres amphibiens, terrestres strictes). **Aussi, l'Atlas Régional des Mammifères sauvages d'Aquitaine est-il divisé en plusieurs tomes thématiques par groupe d'espèces :**

- Les Artiodactyles et les Lagomorphes
- Les Mammifères marins
- Les Chiroptères
- Les Carnivores
- Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes

# 2 Tome sur les Chiroptères

Il s'agit du quatrième tome de l'atlas traité sous forme de monographie. Les Chiroptères sont les seuls Mammifères au monde capables de pratiquer le vol battu. Ce groupe a également développé un système de décollation à base d'ultrasons. Il s'agit aussi d'un groupe essentiellement, pour ne pas dire exclusivement, nocturne. En cela, les méthodes d'étude et de collecte des données sont très spécifiques à ce groupe et sont en perpétuelle amélioration.

## Données

Pour concevoir cet atlas, plus de **61 000 données** ont été réunies sous l'égide du Groupe Chiroptères Aquitaine. Nombre de structures ont ainsi participé, qu'elles soient associatives (LPO Aquitaine, Conservatoire des Espaces Naturels, Conservatoire des Sites), publiques (ONF, INRA, Université du Pays basque...) ou privées (Eliomys, Ecosphère, Biotope...). Ces différentes structures ont mis à disposition leurs données par le biais de conventions permettant l'utilisation de ces données dans le cadre de cet atlas.

L'origine des données collectées est très variable allant de synthèses de travaux scientifiques à des programmes de suivi et de conservation en passant par de simples observations issues de bénévoles naturalistes. Une grande partie de ces données est synthétisée dans la base de données régionale (onglet « Chiroptères » de *Faune-aquitaine.org*), dont l'accès est disponible par internet. L'ensemble de ces données est géolocalisé.

Les données sont de deux types principaux : les données visuelles regroupent des données issues de prospections hivernales et suivis de colonies d'hibernation, de prospections estivales et automnales

et suivis de colonies de parturition ainsi que de campagnes de captures ; les données ultrasonores ont été réalisées soit à partir de transects routiers ou pédestres ou points d'écoute faits au détecteur D240x dans le cadre du programme Vigie-Chiros piloté par le MNHN de Paris ou d'autres, soit à partir de la pose d'enregistreurs fixes de type Anabat et SM2Bat.

## Saisie des données et cartographie

Pour réaliser cet ouvrage et comme pour la plupart des données de l'Atlas des Mammifères d'Aquitaine, les données collectées par les membres du Groupe Chiroptères Aquitaine ont été saisies, pour la plupart, sous la base de données régionale Faune Aquitaine. Outre le lieu, la date et l'espèce, à chaque observation peuvent être associés des éléments descriptifs dont le type de contact, le sexe et le statut de l'individu observé : la base ne permet pas actuellement de renseigner spécifiquement les mensurations (elles peuvent être intégrées dans le champ observation).

Concernant les données bibliographiques récoltées auprès des différents acteurs régionaux non intégrés au Groupe Chiroptères Aquitaine et les associations spécialisées des régions limitrophes, la saisie a été réalisée au niveau de la maille voire au niveau communal quand cela était possible. Le pas de temps choisi pour le traitement des données s'étale de **2001 à 2013**.

L'ensemble des données a été compilé sous système d'information géographique pour permettre la réalisation d'un atlas cartographique le plus pertinent possible.

Le choix des cartes présentées dans cet atlas se veut le plus synthétique et le plus parlant possible. En premier lieu, un certain nombre de cartes générales synthétisant les données à l'échelle régionale puis, pour chaque monographie, une carte de présence (à partir des données existantes, associée ou non à une carte des gîtes) a été réalisée pour chaque espèce, toute période d'activité et type de contact confondus. Pour certaines espèces, des cartes sur des périodes ciblées ont été réalisées (hivernage par exemple).

## Monographies

Les monographies de chacune des espèces traitées dans l'Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine ont été rédigées selon le même plan :

- **Nom vernaculaire - nom scientifique complet (genre - espèce - auteur de la description de l'espèce -année de cette description) :**

Le nom scientifique complet d'une espèce est composé de quatre éléments : le nom de genre (en italiques avec une majuscule), le nom d'espèce (en italiques sans majuscule), le nom de l'auteur de la description scientifique valide de l'espèce (et contenant bien sûr le nom latin de l'espèce), et l'année de publication de cette description.

Après la description d'une espèce, si une révision systématique amène à placer cette espèce dans un nouveau genre, l'auteur et l'année sont alors mis entre parenthèses. Exemple : la description valide du Vespère de Savi est celle de Bonaparte, datant de 1837. À l'époque, le nom scientifique du Vespère de Savi était : *Pipistrellus savi* Bonaparte, 1837. Le mot *Pipistrellus*, créé par Schreber en 1774, a d'abord été utilisé comme un nom d'espèce au sein du genre *Vespertilio* qui regroupait alors des espèces de genres différents. Kaup en 1829 l'érige en nom de genre et Bonaparte alors y range le Vespère de Savi. Mais le genre *Pipistrellus* éclate en plusieurs genres, suite aux travaux de Kolenati qui décrit, en 1839, le genre *Hypsugo* différent du genre *Pipistrellus*, dans lequel il range le Vespère de Savi décrit par Bonaparte. La référence correcte du Vespère de Savi devient alors *Hypsugo savi* (Bonaparte, 1837), seul le nom de genre ayant changé sans que la description originelle ni la diagnose n'aient été modifiées.

- **Traduction :**  
Une traduction en anglais, en espagnol et en basque des noms vernaculaires est proposée.

- **Statuts :**  
Cet encart précise les statuts de conservation, réglementaire et de patrimonialité de l'espèce en Europe et en France :

### Statut de conservation

Liste rouge européenne/nationale : issue de :

Temple H.J. & Terry A. (2007). *The Status and Distribution of European Mammals. IUCN Red List of Threatened Species*. Regional Assesment. - IUCN, SSC : 44 pp.

*IUCN, MNHN, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine. IUCN, MNHN, SFEPM, ONCFS, Paris, 12 pp.*

Les différentes catégories distinguées sont les suivantes :

Ext : espèce éteinte tant à l'état sauvage qu'en captivité

RE : espèce disparue de métropole

CR : espèce en danger critique d'extinction

EN : espèce en danger

VU : espèce vulnérable

NT : espèce quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : espèce de préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition dans la zone concernée est faible)

DD : espèces pour laquelle les données sont insuffisantes (espèce pour laquelle on ne peut pas se prononcer quant à l'état de conservation du fait de l'insuffisance de données quant à sa répartition et son abondance même si une partie des informations, comme les menaces ou les pressions sont disponibles)

NA : espèce pour laquelle la méthodologie est non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale ou commençant juste à arriver dans la zone)

NE : espèce non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge ou pour laquelle l'ensemble des informations ne sont pas suffisantes pour permettre une évaluation)

### Statut réglementaire

Pour les Chiroptères, le statut EUROBATS est précisé. Il s'agit d'une convention internationale ratifiée par 35 pays d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient depuis 1994. Cette convention fut conçue en parallèle à la Convention pour la Conservation des espèces migratrices. La convention EUROBATS s'applique à toutes les espèces de chauves-souris européennes (migratrice ou non). L'objectif est de protéger les espèces *via* la législation, l'éducation, les mesures de conservation et la coopération internationale.

Européen :

Prise en compte de l'espèce dans le cadre des annexes II, IV et V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE de la Communauté européenne sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore :

- **Annexe II** : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation en précisant si l'espèce est considérée comme « d'intérêt prioritaire » ou non ;

- **Annexe IV** : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

- **Annexe V** : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélevement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Inscription de l'espèce à la convention de Berne de 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. L'objectif de cette convention est de conserver la flore et la faune sauvages et les habitats naturels et de promouvoir la coopération européenne dans ce domaine. Elle comporte quatre annexes listant le degré de protection dont doivent bénéficier les espèces de la part des Etats membres (dont les annexes 2 à 4 traitent des Mammifères) :

- **Annexe 2** : espèces de faune strictement protégées ;

- **Annexe 3** : espèces de faune protégées ;

- **Annexe 4** : définit les moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

Les espèces de la faune sauvage figurant à l'annexe 2 doivent également faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires appropriées, en vue d'assurer leur conservation.

Les espèces de la faune sauvage dont la liste est énumérée à l'annexe 3 doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de maintenir l'existence de ces populations hors de danger (interdiction temporaire ou locale d'exploitation, réglementation du transport ou de la vente...). Les parties ont l'interdiction de recourir aux moyens non sélectifs de capture ou de mise à mort énumérés à l'annexe 4 qui pourraient entraîner la disparition ou troubler gravement la tranquillité de l'espèce.

National :

Quatre arrêtés définissent le statut réglementaire des Mammifères en France :

- **L'arrêté ministériel du 26 juin 1987** qui fixe la liste des espèces chassables sur l'ensemble du territoire ;

- **L'arrêté ministériel du 23 avril 2007** qui fixe les listes de Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **L'arrêté du 31 juillet 2000** qui établit la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire ;

- **L'arrêté du 18 mars 2009** qui modifie l'arrêté du 30 septembre 1988 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles.

Pour les espèces chassables, en sus de l'arrêté du 26 juin 1987, la loi n° 63-754 du 30 juillet 1963 instaure l'obligation d'un plan de chasse pour les espèces de grand gibier de plaine (hormis le sanglier) pour une partie du territoire métropolitain. Cette loi a été généralisée à toute la France par la loi n° 78-1240 du 29 décembre 1978 et par l'arrêté du 31 juillet 1989 qui a étendu le plan de chasse obligatoire aux ongulés de montagne (Mouflon, Chamois, Isard).

### Statut de patrimonialité

Les différentes espèces présentes dans la région peuvent être intégrées à des politiques publiques nationales et/ou régionales. La plus connue est celle traitant des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Cet inventaire, débuté en 1989, en est à sa deuxième génération en Aquitaine. Des espèces déterminantes (avec ou sans conditions) ou autres peuvent être identifiées.

La sélection d'une espèce dans une de ces listes indique que, au-delà de son statut juridique ou de conservation, cette espèce possède une « valeur » régionale et que, vis-à-vis d'elle, l'Aquitaine a une



certaine responsabilité. Ces listes ont acquis, de par la jurisprudence, une valeur d'opposabilité (en cas de non prise en compte des listes dans tout projet d'aménagement ou autre soumis à autorisation).

**Le Plan Régional d'Actions pour les Chiroptères**, validé en 2011, a précisé pour chacune des espèces de Chiroptères présente en Aquitaine, la préoccupation régionale quant à la conservation des espèces sur une échelle allant de majeure à faible (majeure, forte, moyenne, faible) en fonction du statut réglementaire de l'espèce mais également et surtout de son état de conservation et des menaces qui pèsent sur l'espèce en question. Cette préoccupation est précisée pour chaque espèce.

○ **Systématique :**  
La place de chaque espèce dans la classification systématique est mentionnée, de l'ordre au genre. La taxonomie retenue est issue de *Mammals Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, Third Edition* (Wilson & Reeder, 2005).

Des précisions sur la taxonomie, la phylogénie de l'espèce ainsi que l'origine et l'évolution du nom (scientifique et vernaculaire) peuvent être apportées, en fonction des découvertes récentes ou des questions qui se posent quant à l'histoire évolutive du taxon.

○ **Répartition :**  
L'aire de répartition de chaque espèce est précisée aux échelles mondiale, européenne et nationale.

○ **Description :**  
Il s'agit d'une brève description des caractères physiologiques généraux de l'espèce (couleur du pelage, poids, taille, etc.).  
Les appellations vernaculaires des individus (jeune, mâle, femelle, adulte) sont aussi précisées le cas échéant.

Pour les chauves-souris, la biométrie, en particulier les différentes mesures spécifiques, et les émissions sonores sont abordées. En cas de données issues de spécimens mesurés en Aquitaine, les mensurations régionales (moyenne, écart-type, minimum et maximum) sont fournies et peuvent être comparées avec les données issues de la bibliographie (données tirées de Dietz *et al.* 2007 hormis l'envergure tirée de Arthur & Lemaire 2009).

○ **Ecologie et comportement :**  
Ce chapitre rappelle les habitats fréquentés par l'espèce, les principaux traits de la biologie (reproduction, mortalité, cycle d'activité...), ainsi que les comportements habituellement observés, en particulier pour cet ouvrage sur le choix des gîtes et l'utilisation de l'habitat. Les données sont principalement issues des observations d'experts locaux complétées par la bibliographie.

○ **L'espèce en Aquitaine :**  
L'objectif est de faire un point sur les connaissances historiques de l'espèce abordée et sa répartition actuelle.

○ **Tendance et évolution des populations dans la région :**  
En se basant sur les données récoltées, le but est de décrire une tendance des populations de l'espèce en question. La cohabitation espèce - activités humaines est aussi abordée dans cette partie.

○ **Menaces actuelles et gestion conservatoire dans la région :**  
Il s'agit ici de dresser, si possible, un tableau le plus objectif possible de l'état de conservation de l'espèce dans la région, des efforts faits par l'Homme dans la région pour la maintenir.

Pour les Chiroptères, une conclusion sur la «responsabilité» de la région Aquitaine dans la conservation de l'espèce par rapport à l'échelle nationale est aussi fournie.

○ **Bibliographie :**  
Chaque monographie est agrémenteée de sa bibliographie propre mais simplifiée.  
Une bibliographie générale est également disponible à la fin de l'ouvrage.

## Méthodologie

Les méthodologies de prospections mises en action sont de natures diverses. Historiquement, les méthodes consistaient en des prospections de gîtes favorables, gîtes bénéficiant ultérieurement de suivis (dénombrement en hiver ou après mise-bas). Elles

s'accompagnaient généralement de séances de capture estivales. L'arrivée de la détection ultrasonore a permis d'autres approches, en particulier sur les espèces difficiles à contacter en gîte. De plus, elle a permis également d'élargir l'activité des chiroptériologues à l'ensemble de l'année. Cependant, les techniques mises en œuvre restent complexes et nécessitent d'une part une solide formation et, d'autre part, une certaine rigueur dans l'analyse des enregistrements.



*Opération délicate du démaillage d'une chauve-souris*



*Prospection hivernale dans une grotte*

Par ailleurs, malgré le développement de différentes méthodes de détermination manuelles (méthode Barataud) ou semi-automatiques, les analyses restent difficiles et beaucoup de sons restent indéterminables avec certitude. Enfin, la prise en compte grandissante des Chauves-souris dans les études d'impact, du fait de leurs statuts réglementaires, a accentué la pression d'observation et participé à l'amélioration des connaissances sur ces espèces.

Aujourd'hui, nombres de méthodes sont mises en œuvre. Outre les traditionnels inventaires mêlant recherche de gîte et analyse ultrasonore, le développement des suivis par télémétrie (pose d'émetteurs sur le dos d'individus et suivi par triangulation pour identifier les terrains de chasse ou géolocaliser des gîtes) a grandement contribué à l'amélioration des connaissances sur l'écologie des espèces et mis en évidence des spécificités régionales voire locales. En Aquitaine, les suivis de ce type sont menés depuis 2006 et ont concerné aussi bien la



*Prises de mesures biométriques sur une chauve-souris capturée*

*Type de suivi rrealisr dans les diffrrrents drrpartements d'Aquitaine en fonction des esprrces*

Esprrce	Type de suivi tlrmmtrique	Drrpartement
Barbastelle d'Europe	Gite, route de vol	24, 33, 40, 47, 64
Grand murin	Gite	64
Grand rhinolophe	Gite, route de vol, terrain de chasse	33, 40, 64
Grande noctule	Gite	40, 64
Murin r moustaches	Gite	64
Murin r oreilles rchanrres	Gite, Terrain de chasse	33, 64
Murin d'Alcathoe	Gite	64
Murin de Bechstein	Gite, route de vol	33, 40, 64
Murin de Daubenton	Gite	33, 40, 64
Murin de Natterer	Gite, route de vol	33, 40, 64
Noctule de Leisler	Gite	64
Oreillard roux	Gite	33, 40
Petit murin	Terrain de chasse	64
Petit rhinolophe	Terrain de chasse	64
Rhinolophe eurvale	Terrain de chasse	64
Srrotine commune	Gite	40

recherche de terrains de chasse (Programme Life Chiroptrrres), que l'identification de gites (rtdue sur l'Espace Naturel Sensible - ENS - du Grand Parc r Latresne - 33, rtdue du Bois de Bastard r Pau - 64) ou la localisation de routes de vol dans le cadre de projets



*Pose d'un rmetteur sur un rhinolophe eurvale*

d'infrastructures linraires (rtdue tlrmmtrique sur le site de *swarming* du vallon du Cros - 40, rtdue sur une colonie de Grand rhinolophe r Viven - 65). Ainsi, 16 esprrces ont bnrfici de suivis tlrmmtriques en Aquitaine.



*Srquence de radiolistinge*

# 3

## Contexte régional

La région Aquitaine abrite, à l'heure actuelle, **25 espèces de chauves-souris** sur les 34 espèces qui composent le peuplement européen.

*Liste des espèces de chauves-souris présentes en Aquitaine*

Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Molosse de Gestoni	<i>Tadarida teniotis</i>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus auritus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>

Cependant, la région reste encore inégalement prospectée du fait de sa large superficie et de la diversité des habitats qui la composent. La découverte de nouvelles espèces reste donc largement possible, que ce soit des espèces à affinités septentrionales comme le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) ou la Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*) en Dordogne ou des espèces montagnardes comme l'Oreillard alpin (*Plecotus macrobullaris*) et méridionale comme le Murin d'Escalera (*Myotis escaleraei*) dans les Pyrénées-Atlantiques. La Sérotine bicolore a été contactée ponctuellement en Limousin, en Poitou-Charentes et en Midi-Pyrénées (2012). Le Murin de Brandt est contacté régulièrement en Limousin (GMHL) et plusieurs individus ont été capturés en sud de Poitou-Charentes depuis 2010 (LPO 17).

L'Oreillard alpin a été contacté à plusieurs reprises depuis 2008 en vallée d'Aure dans les Hautes-Pyrénées ainsi que dans les Pyrénées espagnoles dans le parc national d'*Ordesa y Monte Perdido*. Enfin, le Murin d'Escalera est connu en Espagne dans le nord de la province d'Aragon.

Le peuplement chiroptérologique d'Aquitaine se caractérise par une importante diversité associée à des effectifs encore conséquents notamment pour certaines espèces remarquables. L'ensemble des grands types d'habitats d'Aquitaine est occupé par les chauves-souris : tissus urbains denses et lâches, plaines céréalières, vignes, sylviculture intensive, forêts,

bocages, prairies, littoral, marais... Le peuplement n'est pas toujours diversifié mais il peut présenter des effectifs importants (abondance des pipistrelles communes dans les agglomérations de Bordeaux et de Pau par exemple).

## Position biogéographique

La région Aquitaine est essentiellement localisée dans la zone biogéographique atlantique. Son extrémité nord-est est localisée dans la zone continentale et la partie sud-est pyrénéenne est incluse dans la zone montagnarde. Par ailleurs, on note la présence d'une influence méso-méditerranéenne assez marquée s'étalant le long des vallées de la Garonne et de la Dordogne.

Bien évidemment, cette position particulière implique des spécificités quant au peuplement chiroptérologique de la région. Ainsi, certaines espèces septentrionales, comme le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), s'observent essentiellement au nord de la Dordogne et en altitude dans les Pyrénées. L'influence méditerranéenne se révèle par la présence du Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) et de la Pipistrelle de Savi (*Hypsugo savii*) sur les contreforts pyrénéens.



Deux individus de *Rhinolophus euryale*

## Rôle de la géologie

La géologie de la région a également une influence sur la répartition des Chiroptères. En effet, l'Aquitaine présente des caractéristiques géologiques très marquées entre la chaîne pyrénéenne, les plateaux calcaires de l'est et les sables du triangle landais et de la Double.

Ainsi, certaines espèces strictement cavernicoles n'occupent que les grands secteurs calcaires présentant d'abondants réseaux karstiques : le cas du Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) est le plus parlant, l'espèce occupant exclusivement le Périgord noir, le Lot-et-Garonne et le piémont pyrénéen. De même, le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand murin (*Myotis myotis*) s'observent très rarement dans le triangle landais : le contexte de substrat sableux et tourbeux pourrait expliquer cette rareté (absence de ressource alimentaire favorable, structure paysagère inadéquate...)

## Influence du climat

Le climat est également une composante importante dans l'appréhension des dynamiques des populations de chauves-souris d'Aquitaine. Ainsi, les conditions thermiques relativement douces qui caractérisent la région, et notamment la brièveté et la faible intensité des hivers en plaine, influencent l'hibernation de certaines espèces. Cela se traduit par l'observation de mouvements de groupe d'individus entre cavités en plein hiver, d'individus actifs à l'extérieur en début de nuit en janvier-février ou par la rareté de certaines espèces en hivernage dans les cavités : cas de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) en Gironde, dont les rares individus observés ne sont présents en cavités que lors des périodes très froides.

## Diversité et qualité des habitats

La région Aquitaine héberge une grande diversité d'habitats naturels qui accueillent chacun un cortège chiroptérologique bien spécifique. Au-delà des influences des grandes zones biogéographiques, on peut ainsi définir un certain nombre de grands types écologiques régionaux.

Ainsi, au nord de la région, les vastes régions périgourdine et girondine vallonnées, se composant

de mosaïques de plateaux agricoles (avec une forte tendance viticole) et de boisements larges traversés par un réseau hydrographique dense, accueillent nombre d'espèces bocagères et forestières (Barbastelle d'Europe, Grand et Petit rhinolophes...). Les secteurs les plus karstiques hébergent des colonies d'espèces cavernicoles (Minioptère de Schreibers) et d'abondantes populations hivernantes (Murins et Rhinolophes notamment).



Allée forestière en Gironde (33)



Entrée d'une cavité en milieu forestier (33)

Plus au sud, le contexte fortement intensif de l'agriculture lot-et-garonnaise laisse moins de place à la diversité mais les réseaux de cavités offrent une large disponibilité en gîtes qu'affectionne le Rhinolophe euryale.



Champs de maïs (47)

A l'ouest, le vaste territoire forestier offert par les Landes de Gascogne et la Double est fréquenté par nombre d'espèces qui y trouvent une importante ressource alimentaire : c'est le domaine privilégié de la Grande noctule et de la Sérotine commune. Les forêts galeries riveraines des rivières et ruisseaux du secteur accueillent le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échanquées.



Boisement rivulaire (33)

Enfin, les Pyrénées, qu'elles soient basques ou béarnaises accueillent dans leur vaste réseau d'estives des populations considérables du Petit rhinolophe, les hétraies d'altitude étant préférentiellement fréquentées par la Grande noctule.



Paysage bocager du Pays basque



Vieux bâtiment dans les Landes (40)

Au sud, les coteaux béarnais et la Chalosse, bien que fortement dominés par la maïsiculture, conservent encore de vastes secteurs forestiers et bocagers favorables aux Rhinolophes et au Grand murin notamment. Les boisements humides riverains de l'Adour et de ses principaux affluents accueillent entre autres le Murin d'Alcathoe.



Rivière du nord des Pyrénées-Atlantiques (64)

# 4 Analyse synthétique préliminaire

## Analyse globale des données

En dehors des écrits historiques des XVIII<sup>ème</sup> et XIX<sup>ème</sup> siècles, pour lesquels la localisation géographique des données n'est pas toujours évidente, la première donnée de chiroptère enregistrée en Aquitaine date du 11 juillet 1937 à l'occasion de la découverte d'un cadavre (espèce indéterminée) sur la plage de Mollets-Maa (40) par Norbert Casteret. Depuis, cette date ce sont 61 933 données de tous type qui ont été récoltées jusqu'au 1<sup>er</sup> décembre 2013.

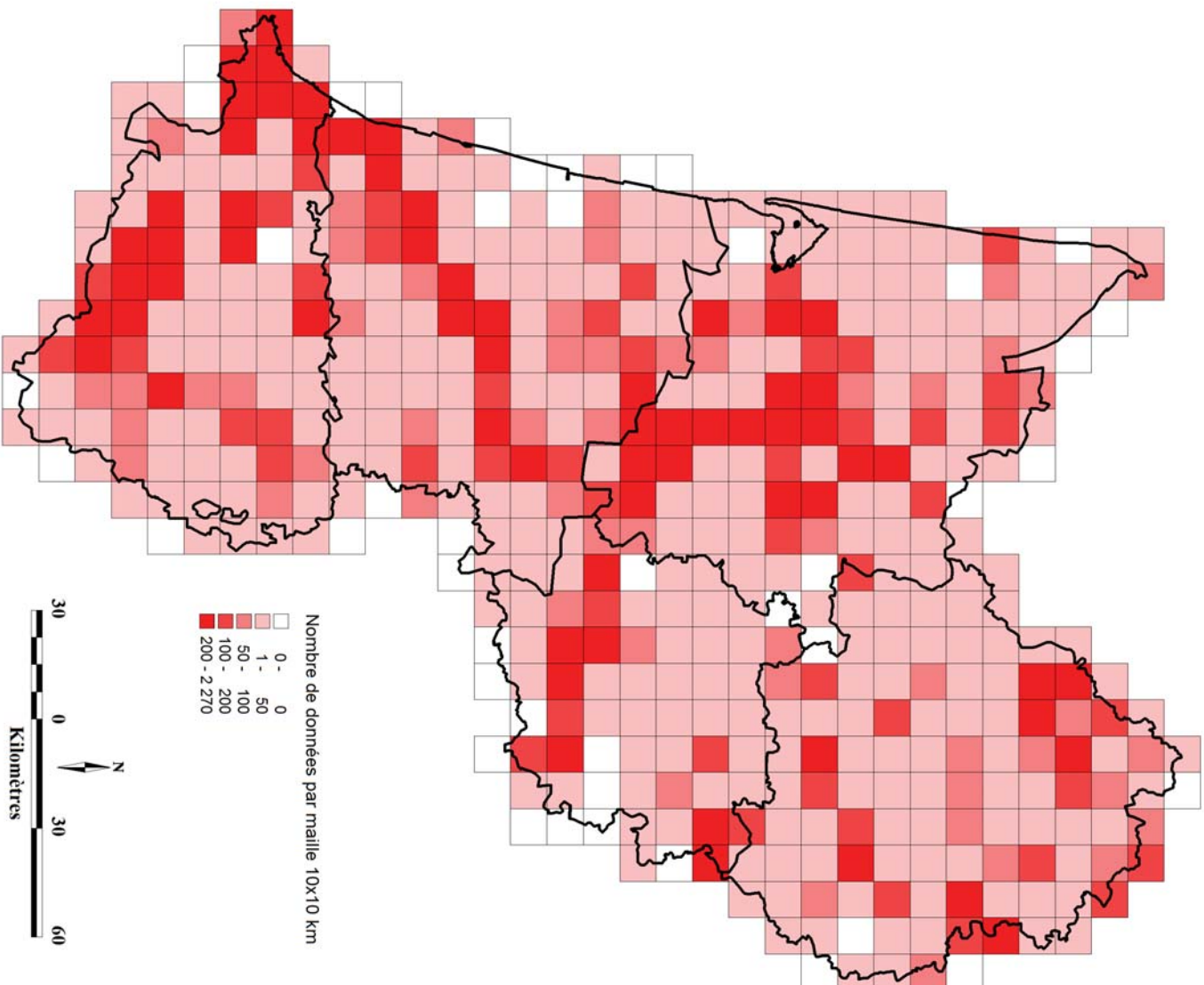
De 1937 à 1975, mais surtout entre 1949 et 1963, les chauves-souris furent l'objet de baguages et manipulations diverses. Ces opérations furent arrêtées officiellement en 1970 (même si 5 individus furent encore bagués après) suite à leur impact. Les études sur les Chiroptères connurent alors un arrêt et ne reprisent timidement qu'en 1983 et ce jusqu'en 1994. Ce n'est qu'à partir de 2000 que les opérations démarrent réellement avec la mise en route des inventaires liés à Natura 2000 et la volonté de dresser l'atlas préliminaire des Chiroptères d'Aquitaine, pour culminer durant les années 2009 à 2012 durant lesquelles furent récoltés 75 % des données diverses. L'utilisation, à partir de

la fin des années 2000, d'enregistreurs ultrasonores automatiques (SM2 et autres) a grandement favorisé cet effort de collecte.

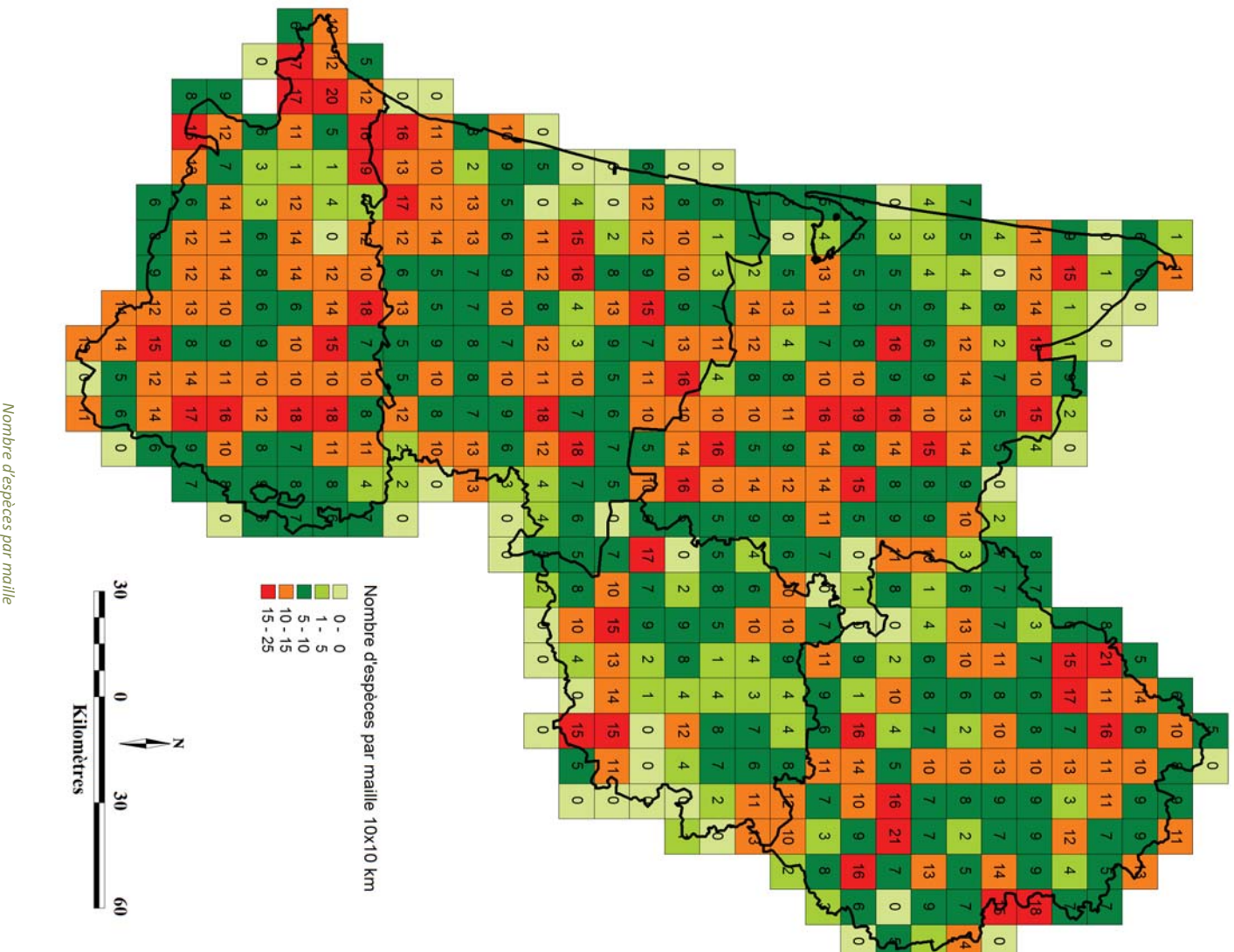
L'ensemble des données récoltées montre une bonne couverture du territoire avec 448 mailles couvertes sur les 496 qui composent la région. Le nombre croissant de données récoltées depuis 2004 montre la dynamique du réseau d'observateurs aquitains à travers le GCA.

Cependant, une certaine disparité existe entre les départements. Elle reflète la répartition hétérogène des chiroptérologues aquitains. Ainsi, la Dordogne, pour laquelle existe un important lot de données historiques, est actuellement, en compagnie du Lot-et-Garonne, le secteur géographique le moins bien prospecté. Le Médoc, la Chalosse et le centre-ouest des Landes sont les autres petits secteurs les moins bien couverts. A contrario, les Pyrénées Atlantiques, la Gironde et le nord des Landes sont des secteurs très bien couverts.





Nombre de données par maille



L'analyse de la richesse spécifique à l'échelle régionale montre une certaine hétérogénéité avec quelques secteurs moins propices aux chauves-souris

(plaines agricoles de l'ouest du Lot-et-Garonne) mais globalement la région ne présente pas de grandes disparités en termes de richesse chiroptérologique.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de mailles validées par espèce pour toute l'Aquitaine et pour chaque département de la région.

Espèce	Aquitaine		Dordogne	
	Nombre de mailles dans lesquelles l'espèce est présente	% couverture (sur 496 mailles)	Nombre de mailles dans lesquelles l'espèce est présente	% couverture (sur 108 mailles)
Pipistrelle commune	393	79,2	83	76,9
Sérotine commune	308	62,1	60	55,6
Barbastelle d'Europe	304	61,3	64	59,3
Pipistrelle de Kuhl	297	59,9	54	50,0
Noctule de Leisler	275	55,4	44	40,7
Murin de Daubenton	257	51,8	63	58,3
Grand rhinolophe	254	51,2	75	69,4
Petit rhinolophe	244	49,2	85	78,7
Murin de Natterer	179	36,1	54	50,0
Murin à oreilles échancrées	170	34,3	33	30,6
Noctule commune	122	24,6	12	11,1
Oreillard gris	117	23,6	19	17,6
Minioptères de Shreibers	107	21,6	31	28,7
Oreillard roux	106	21,4	30	27,8
Grand murin	102	20,6	28	25,9
Grande noctule	91	18,3	3	2,8
Murin de Bechstein	85	17,1	32	29,6
Pipistrelle pygmée	74	14,9	8	7,4
Pipistrelle de Nathusius	60	12,1	10	9,3
Rhinolophe euryale	52	10,5	22	20,4
Vespère de Savi	50	10,1	13	12,0
Murin à moustaches	45	9,1	17	15,7
Murin d'Alcathoe	34	6,9	3	2,8
Molosse de Cestoni	23	4,6	0	0,0
Petit murin	16	3,2	8	7,4
<b>MOYENNE</b>	<b>151</b>	<b>30,4</b>	<b>34</b>	<b>31,5</b>
<b>Nombre total d'espèces présentes</b>	<b>25</b>		<b>24</b>	
<b>Nombre moyen d'espèces par maille</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	

Gironde		Landes		Lot-et-Garonne		Pyrénées-Atlantiques	
Nombre de mailles dans lesquelles l'espèce est présente	% couverture (sur 116 mailles)	Nombre de mailles dans lesquelles l'espèce est présente	% couverture (sur 104 mailles)	Nombre de mailles dans lesquelles l'espèce est présente	% couverture (sur 69 mailles)	Nombre de mailles dans lesquelles l'espèce est présente	% couverture (sur 99 mailles)
100	86,2	86	82,7	42	60,9	82	82,8
88	75,9	75	72,1	26	37,7	59	59,6
73	62,9	66	63,5	34	49,3	67	67,7
74	63,8	74	71,2	32	46,4	63	63,6
79	68,1	68	65,4	21	30,4	63	63,6
60	51,7	49	47,1	26	37,7	59	59,6
54	46,6	40	38,5	26	37,7	59	59,6
42	36,2	9	8,7	29	42,0	79	79,8
37	31,9	25	24,0	20	29,0	43	43,4
33	28,4	32	30,8	17	24,6	55	55,6
37	31,9	44	42,3	9	13,0	20	20,2
48	41,4	36	34,6	1	1,4	13	13,1
27	23,3	10	9,6	17	24,6	22	22,2
25	21,6	21	20,2	4	5,8	26	26,3
30	25,9	14	13,5	8	11,6	22	22,2
17	14,7	50	48,1	5	7,2	16	16,2
24	20,7	8	7,7	12	17,4	9	9,1
15	12,9	20	19,2	15	21,7	16	16,2
16	13,8	16	15,4	5	7,2	13	13,1
0	0,0	0	0,0	12	17,4	18	18,2
0	0,0	4	3,8	4	5,8	29	29,3
4	3,4	5	4,8	3	4,3	16	16,2
4	3,4	8	7,7	1	1,4	18	18,2
0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	23,2
1	0,9	0	0,0	0	0,0	7	7,1
36	30,6	30	29,2	15	21,4	36	36,2
<b>22</b>		<b>22</b>		<b>23</b>		<b>25</b>	
8		7		5		9	

En moyenne, pour une espèce et pour chaque département, le pourcentage de mailles validées par Pyrénées-Atlantiques dépassant les 35 %, toutes les espèces étant présentes dans ce département et bien réparties, contrairement au Lot-et-Garonne où, non seulement il manque plusieurs espèces, mais encore la faiblesse des prospections a induit une sous-présence y compris des espèces communes.

Le nombre moyen d'espèces connues par maille est de huit. Là encore, les Pyrénées-Atlantiques sont au-dessus de la moyenne avec neuf espèces par maille alors que le Lot-et-Garonne n'en présente que cinq.

En ce qui concerne les espèces, sans surprise, la Pipistrelle commune est la plus renseignée dans tous les départements avec un cumul de 393 mailles sur toute la région. Viennent ensuite, au niveau régional, la Sérotine commune (N=308) et la Barbastelle d'Europe (N=304).

Toutefois, il faut bien garder à l'esprit que ces résultats reflètent d'une part la richesse chiroptérologique de chaque département qui dépend des habitats présents et, d'autre part, la pression de prospection.

## Analyse synthétique des actions menées sur les Chiroptères en région Aquitaine

### ESPACES PROTÉGÉS

C'est le 16 février 2000 que l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie du Vallon du Cros (40) a été mis en œuvre. Il s'agit du premier véritable statut de protection en Aquitaine concernant les Chiroptères. Depuis maintenant 14 ans, différents statuts de conservation ont été mis en place afin de contribuer à la pérennité des populations de chauves-souris. A travers le Life Grand Sud, Natura 2000 et les conventions, ce sont une quarantaine de sites qui bénéficient aujourd'hui d'un statut de conservation plus ou moins fort en Aquitaine.

Il s'agit d'un travail de longue haleine où la concertation prend une place souvent prépondérante dans la réussite des actions.

Les efforts ont porté en premier lieu sur le monde hypogé (souterrain) et la procédure de conventionnement constitue l'outil le plus fréquemment utilisé (convention tripartite : Groupe Chiroptères Aquitaine -GCA-/Conservatoire des Espaces Naturels - CEN - Aquitaine/propriétaire).

La notion de procédure réglementaire est principalement le fruit de l'application de la directive européenne Habitats-Faune-Flore avec notamment la constitution de sites dédiés spécifiquement aux Chiroptères. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopie ne représentent qu'une part très faible des actions de protection en Aquitaine spécifiquement pour les Chiroptères.



Fermeture de l'entrée d'une carrière permettant le passage des chauves-souris

Les protections physiques d'entrées de cavités ne sont pas systématisées sur les sites à enjeux mais dépendent bien du contexte. Il n'en demeure pas moins qu'il s'agit d'une mesure efficace pour empêcher les dérangements intempestifs sur les colonies, notamment de mise-bas. Ces mesures sont toujours complexes en raison du travail de concertation, du coût et des difficultés de fermeture en adéquation avec les espèces présentes.



Protection d'une cavité et panneau explicatif

Une quinzaine d'espèces de chauves-souris sont concernées. Il s'agit principalement des Murins et des Rhinolophes. Sont absentes les Noctules et la majeure partie des Pipistrelles. La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) est mentionnée mais reste anecdotique.



Colonie du Murin à oreilles échanquées

Les effectifs concernés sont loin d'être négligeables avec une part importante de sites atteignant plusieurs centaines d'individus.

Les sites intègrent des gîtes de mise-bas pour 72 % d'entre eux (soit uniquement de mise-bas, soit avec de l'hibernation et du transit). Parmi les sites de mise-bas, la moitié sont des gîtes en bâtiments.

Près des 2/3 des sites majeurs connus en Aquitaine sont concernés par l'une des mesures de conservation. Les départements de la Dordogne et des Pyrénées-Atlantiques concentrent la majorité des sites, notamment des sites à forts enjeux. Cet état de fait s'explique par l'historique chiroptérologique de ces deux départements, longtemps pionniers en matière de connaissance.

Ces résultats sont encourageants mais il n'en demeure pas moins qu'un important travail d'amélioration de mise en protection de sites reste à faire. D'ores et déjà des sites sont menacés par des dérangements, la fragmentation des habitats, la rénovation des bâtiments... Enfin, il existe un important déséquilibre dans la typologie des sites préservés avec un déficit conséquent concernant les espèces forestières (gîtes en cavités arboricoles en période de mise-bas comme en période d'hibernage).

### **Le réseau Natura 2000 et les chiroptères en Aquitaine**

En Aquitaine, 43 sites sont désignés pour au moins une espèce de chauve-souris. Parmi ceux-ci, 9 concernent uniquement des chauves-souris. Tous les types d'habitats sont concernés (hibernage, reproduction,

gîtes et terrain de chasse). Parmi ces 43 sites, 11 ne couvrent qu'une superficie inférieure à 50 ha, et donc ne prennent en compte que le site de reproduction ou/et hibernation.

Globalement, l'intégration des chauves-souris dans le réseau régional des sites Natura 2000 reste insuffisante au regard des enjeux considérables présents en Aquitaine. Ainsi, en Gironde, les deux principales cavités d'hibernage accueillant respectivement 7 et 6 espèces d'intérêt communautaire pour des populations cumulées de 4 500 et 2 100 individus ne sont pas intégrées dans le réseau. Par ailleurs, bon nombre de sites désignés accueillant plusieurs espèces, parfois en effectifs importants, n'intègrent pas celles-ci dans les Documents d'Objets.

Parmi les actions entreprises en faveur des Chiroptères dans le cadre de la politique Natura 2000 sur les sites désignés spécifiquement pour les Chiroptères, les mises en protection de sites sont les plus fréquentes, et on doit malheureusement constater qu'aucune action de gestion des habitats de chasse ou des couloirs de déplacement envisagée en faveur des Chiroptères sur un site n'a pour le moment été réellement mise en œuvre. Le même constat doit aussi être dressé sur les sites non désignés spécifiquement Chiroptères mais en abritant : peu d'actions de gestion des habitats ont été à ce jour mises en action

## Caractéristiques des sites à Chiroptères bénéficiant d'un statut de conservation en Aquitaine

## Nature et nombre de sites concernés par département

	33	24	47	40	64	Total
<b>Type d'habitat concerné</b>						
<i>église</i>	2			2		4
<i>château</i>					3	3
<i>maison/grange/moulin</i>		2	1	2	2	7
<i>carrière/grotte souterraine/cave/tunnel</i>	6	11	6	1	5	29
<b>Type de maîtrise (cumul possible pour un même site)</b>						
<i>acquisition spécifique</i>	2			1	1	4
<i>convention</i>	4	3	2	3	8	20
<i>propriété communale</i>	1					1
<i>réglementaire*</i>	4	9	6	2	8	25
<b>* Type de réglementation sur les sites</b>						
<i>Natura 2000 (site spécifique Chiroptères)</i>	3	7	2	1	1	14
<i>Natura 2000 (site non spécifique Chiroptères- présence de gîtes connus d'intérêt)</i>	1	2	4		7	14
<i>APPB</i>		1		1		2
<i>ENS</i>	1					1
<b>Type de protection physique</b>						
<i>grille</i>	2		1		3	6
<i>périmètre grillagé</i>	1	1	1			3
<i>grille + périmètre grillagé</i>	1		1			2
<b>Total du nombre d'espèces concernées</b>						
<i>de 1 à 10</i>	1					1
<i>de 11 à 100</i>	3	1	2	2	1	9
<i>de 101 à 1000</i>	2	6	3	3	6	20
<i>+ de 1000</i>	2	6	2		3	14
<b>Statut biologique des espèces</b>						
<i>Mise-bas (MB)</i>	3	1	1	4	7	16
<i>Hibernation (H)</i>	3	2				5
<i>Transit (T)</i>						/
<i>H/T</i>	1	2	2	1		6
<i>MB/H/T</i>	1	8	4		3	12
<b>Intérêt</b>						
<i>local</i>	3			2		5
<i>départemental</i>	1	1			1	3
<i>régional</i>	2	1	2	1	3	9
<i>national</i>	/	2	2	2	4	10
<i>international</i>	2	9	3		2	16

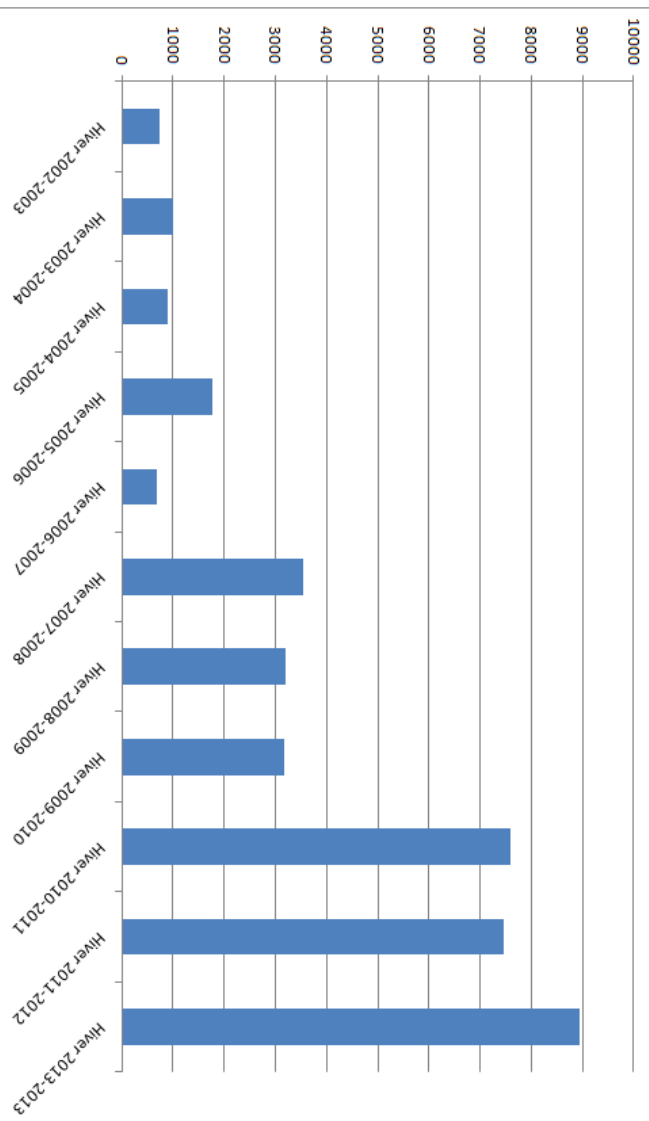
## SOS CHAUVÉ-SOURIS

Le Groupe Chiroptères Aquitaine a mis à disposition, depuis sa création, un réseau de relais départementaux au travers de contacts téléphoniques. Ils ont pour but de répondre aux interrogations du public confronté à la présence de chauves-souris dans les habitations. Il s'agit très fréquemment de rassurer les personnes et d'apporter des solutions à la cohabitation, parfois très délicate. Ponctuellement, des aménagements sont organisés voire réalisés directement par les bénévoles sur les sites à forts enjeux de conservation.

## AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES PAR LA MISE EN PLACE DE SUIVIS

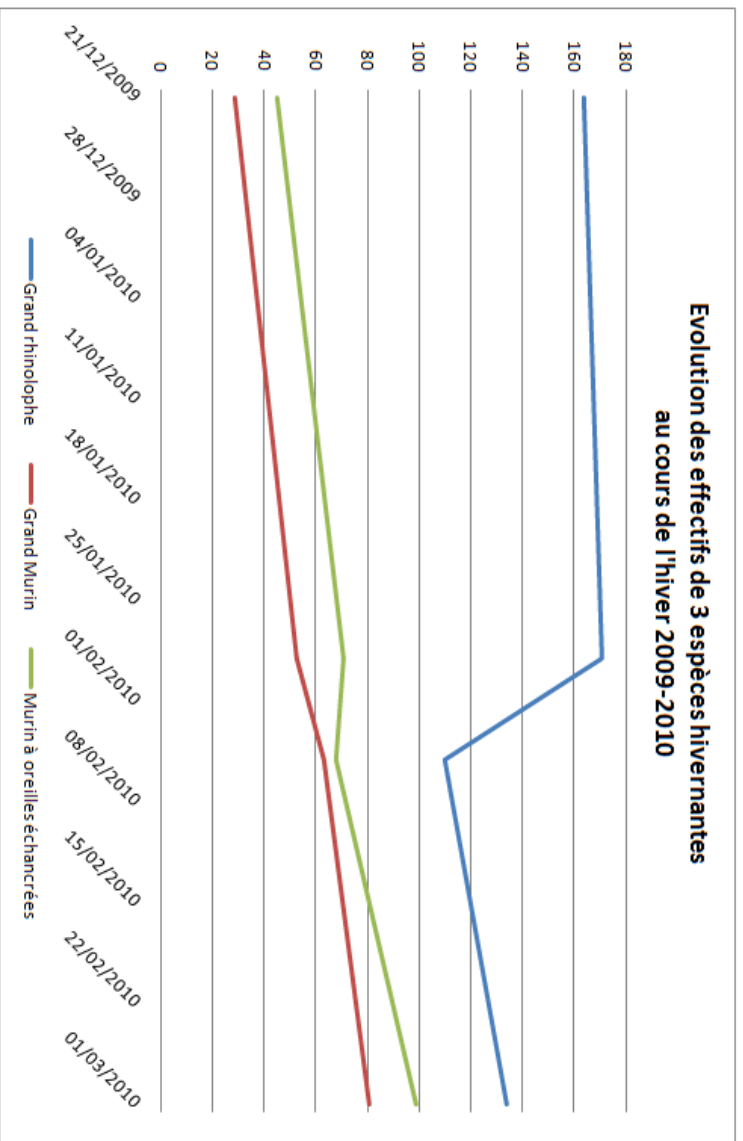
Depuis la création du Groupe Chiroptères Aquitaine en 2000, la connaissance régionale du peuplement et de l'écologie des chauves-souris a considérablement évolué. Ces améliorations passent par la réalisation d'actions ciblées sur des espèces, des cortèges, des habitats ou sur des périodes précises. Ainsi, de nombreux suivis annuels ont été mis en place depuis les années 2000. Ceux-ci concernent à la fois des colonies de parturition, en particulier les colonies les plus remarquables, et un certain nombre de sites d'hivernage. Ainsi, en Gironde, où les cavités souterraines sont nombreuses, le suivi hivernal de sites connus associé à la visite de nouveaux sites chaque année et l'augmentation de la pression d'observation ont permis de multiplier par huit les effectifs hivernants comptabilisés.

Evolution des effectifs hivernants en Gironde (2002-2013)





Sur certains réseaux de cavités accueillant des animaux en hivernage, des suivis mensuels ont été menés afin de mieux comprendre l'utilisation des gîtes sur les plans spatiaux et temporels.

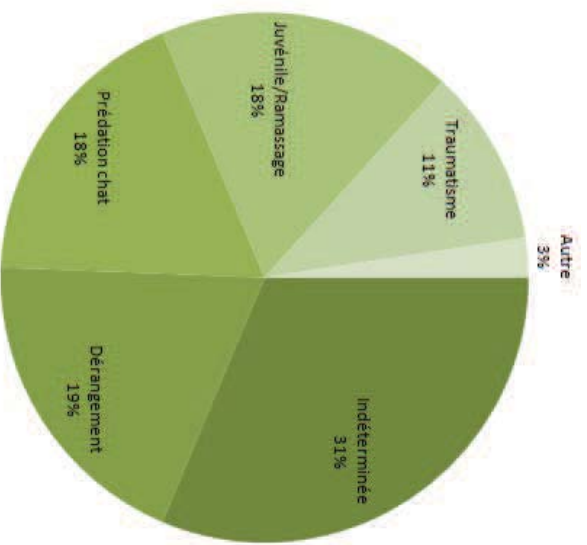


Outre les différences interspécifiques dans l'entrée en hivernage, des déplacements d'individus ont ainsi pu être mis en évidence pour certaines espèces (Grand rhinolophe et Murin à oreilles échanquées) entre les cavités au cours de l'hiver, ainsi que des maximums d'effectifs en fin d'hiver lors d'un suivi mené en Gironde (hiver 2009-2010 : 5 visites entre novembre et mars).

L'amélioration des connaissances sur l'écologie et la biologie des espèces est l'autre volet regroupant les actions menées depuis 2000. Ces actions sont nombreuses et ciblent souvent des espèces remarquables. Elles sont basées sur des protocoles associant radiopistage, détection ultrasonore et recherche de gîtes. La participation au « Life Chiroptères Grand sud » entre 2004 et 2009 a permis d'améliorer considérablement les connaissances régionales sur le Rhinolophe euryale. L'élaboration de certains Documents d'Objectifs de sites Natura 2000 a permis également d'étudier les déplacements et les territoires de chasse de certaines espèces (Grand et Petit murin, Murin à oreilles échanquées, Petit rhinolophe...).

### LES CHIROPTÈRES EN CENTRE DE SOINS

Comme tous les animaux sauvages, il arrive parfois que des chauves-souris soient retrouvées mal en point voire mortes.



Répartition des chauves-souris amenées en centre de soins en fonction des causes

Entre 2003 et 2013, 83 chauves-souris ont été apportées aux quatre centres de sauvegarde de la faune sauvage d'Aquitaine (Gironde, Landes, Lot-et-Garonne et Pyrénées-Atlantiques).

Les causes sont souvent indéterminées (31 %) mais bien souvent il s'agit de dérangement des individus (19 %), de cas de prédation par des chats (18 %), de juvéniles essouffés qui sont ramassés (18 %) ou de traumatisme (11 %).

Rappelons que, si vous trouvez une chauve-souris au sol, certaines consignes doivent être respectées :

- ne la manipulez pas à mains nues, elle va chercher à se défendre et est susceptible de vous mordre,
- utilisez des gants de cuir ou un tissu pour la récupérer et l'installer dans une boîte à chaussures,
- fixez un tissu sur l'une des parois de la boîte afin qu'elle puisse s'accrocher la tête en bas
- vous pouvez tenter de la réhydrater délicatement à l'aide d'une petite seringue.

Appelez le centre de sauvegarde de la faune sauvage le plus proche de chez vous.

#### Gironde :

Centre de Sauvegarde de la faune sauvage de la LPO Aquitaine  
 Domaine de Certes  
 33980 AUDENGE  
 Tel : 05 56 26 20 52/ 06 28 01 39 48

#### Landes :

Centre de Sauvegarde de la Faune Sauvage « *Alca Torca* » Fédération des chasseurs des Landes  
 Chemin des faisans  
 40120 POUYDESSEAUX  
 Tel : 08 10 52 10 40

#### Lot-et-Garonne :

Centre Régional de Sauvegarde de la Faune Sauvage  
 Parc de Ferron  
 47400 TONNEINS  
 Tel : 05 53 79 91 41

#### Pyrénées-Atlantiques :

Centre de Sauvegarde de la Faune Sauvage association « *Hegaldia* »  
 Quartier Arrautz  
 Chemin Bereterrenborda  
 64480 USTARITZ  
 Tel : 05 59 43 08 51/ 06 76 83 13 31

## Focus sur des données historiques

### LES OPÉRATIONS DE BAGUAGES DANS LES ANNÉES 1950-1960... DES DONNÉES ANCIENNES POUR L'AQUITAINE

Le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris a récemment informatisé les registres de données de baguage des Chiroptères menées de 1936 à 1989. En Aquitaine, 5 157 données de baguages (5 021 baguages, 86 contrôles d'individus bagués en Aquitaine, 39 contrôles d'individus bagués hors Aquitaine, 5 reprises d'individus morts bagués en Aquitaine et 6 reprises d'individus morts bagués hors Aquitaine) ont été recensées pour 12 espèces identifiées et 3 genres non spécifiés sur 99 communes (42 en Dordogne, 32 en Gironde, 16 en Lot-et-Garonne et 9 en Pyrénées-Atlantiques). Aucune donnée n'existe pour le département des Landes.

A noter une particularité pour la région Aquitaine : le relâcher de 21 grands murins durant l'été 1938 par Norbert Casteret (spéléologue bagueur de chauves-souris en Midi-Pyrénées) pour une expérience de homing avant l'heure, qui, après leur capture dans la grotte d'Aventignan en Hautes-Pyrénées, a relâché 6 individus sur la plage de Saint-Jean-de-Luz (64), 1 individu sur la plage de Moliets-Maa (40) et 14 individus à la gare d'Agen (47). Aucun de ces individus n'a été revu.

Espèce	Nombre de données
<i>Barbastelle d'Europe</i>	5
<i>Minioptère de Schreibers</i>	1 460
<i>Murin de Bechstein</i>	6
<i>Murin à oreilles échanquées</i>	7
<i>Grand murin</i>	2 076
<i>Murin à moustaches</i>	3
<i>Murin de natterer</i>	1
<i>Pipistrelle indéterminée</i>	18
<i>Pipistrelle commune</i>	1
<i>Oreillard indéterminé</i>	7
<i>Oreillard roux</i>	2
<i>Rhinolophe euryale</i>	246
<i>Grand rhinolophe</i>	767
<i>Petit rhinolophe</i>	401
<i>Rhinolophe indéterminé</i>	25
<i>Chauve-souris Indéterminée</i>	110

La majorité des données concerne des sites souterrains (grotte, carrière souterraine, souterrain...). Bien que l'identification des espèces puisse être erronée, ces données anciennes constituent un apport important dans les connaissances historiques des chauves-souris. Ainsi, la présence de murins de grande taille dans la grotte de Boutiques (47) est attestée dès 1954 ;

l'espèce occupe toujours le site en 2013. De même, la grotte du Trou Noir (33) qui accueille une colonie mixte de Grand murin/Minioptère de Schreibers était déjà fréquentée par ces 2 espèces en 1962 et 1963. *A contario*, certaines colonies semblent avoir disparu (cas des souterrains de la citadelle de Blaye - 33), notamment pour le Grand murin.

#### Comparaison de l'évolution de la présence d'espèces baguées sur 6 sites majeurs d'Aquitaine

Département	Site	Myotis myotis		Miniopterus schreibersii		Rhinolophus euryale	
		Date de baguage	Dernières observations	Date de baguage	Dernières observations	Date de baguage	Dernières observations
Dordogne	Grotte de Fontanguillière	1956, 1957 et 1958	2011	1956, 1957 et 1958	2011	1957	2011
	Ruisseau de Douymes	1958	2013	1958	/	/	/
	Grotte du Touron	1960	2011	1960 et 1963	2011	1960 et 1963	2011
Gironde	Grotte du Trou Noir	1962 et 1963	2013	1962 et 1963	2013	/	/
	Grotte de Boutiques	1954	2013	/	2006	/	/
Lot-et-Garonne	Grotte des Fées	1952, 1955, 1956, 1957 et 1959	2008	1952, 1955, 1956, 1957 et 1959	2008	/	/

# 5

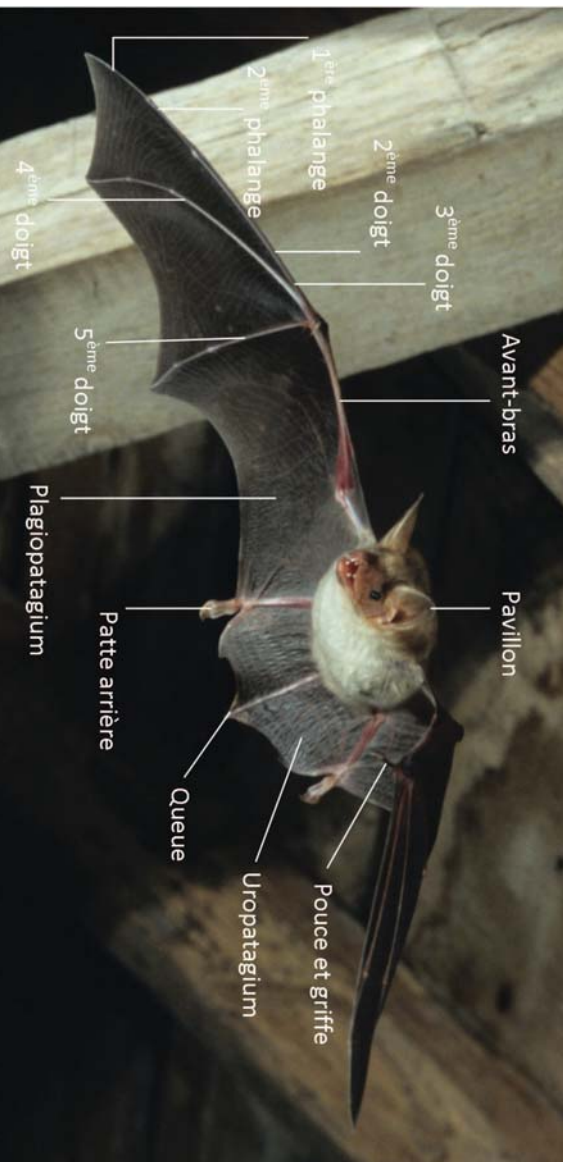
## Qu'est-ce qu'un chiroptère ?

Pour le grand public, ce qui fait une chauve-souris c'est : sa capacité à voler (partagée avec les Oiseaux, un grand nombre d'Insectes et quelques Mammifères), l'hibernation au stade adulte (partagée avec de nombreuses autres espèces) et l'écholocation (qu'elle partagent avec les Cétacés) ... mais elles sont les seules à cumuler les trois, sans oublier la vie nocturne pour la très grande majorité des espèces (partagée là encore avec beaucoup d'espèces).

### Anatomie

Les caractéristiques anatomiques des Chauves-souris ou Chiroptères sont celles des Mammifères en général, des Volitantiens (Mammifères pratiquant

le vol plané ou battu) en particulier (sternum et ceinture scapulaire puissants, omoplate développée et en position très dorsale, bassin petit) et les caractéristiques anatomiques propres aux Chauves-souris : membres postérieurs courts, corps recouvert d'une fourrure courte et fournie, face portant de nombreuses vibrisses, présence de glandes cutanées de type sébacé, absence de glandes sudoripares, pavillons auriculaires de grande taille et la présence fréquente autour des narines de replis tégumentaires ou feuilles nasales, structures crâniennes fusionnées. La présence d'une apophyse, cartilagineuse ou osseuse, attachée à la cheville et qui supporte la partie postérieure du patagium, appelée uropatagium, est un autre signe anatomique distinctif des Chiroptères. Cette apophyse, portée par le calcaneum, est appelée éperon calcanéen (ou parfois épibleme dans les



Anatomie d'une chauve-souris

ouvrages de détermination des Chiroptères) et est un critère de détermination de plusieurs espèces (dont le Murin de Natterer).

Autre particularité, l'accrochage au repos, tête en bas, l'animal étant suspendu par les griffes et ortels sans aucun effort musculaire, et cela grâce à un tendon coulissant et bloquant la griffe en position fermée. Juste sous l'action du poids de l'animal. Ainsi, celui-ci reste suspendu, même mort ! et, pendant l'hibernation, aucun effort à fournir ...

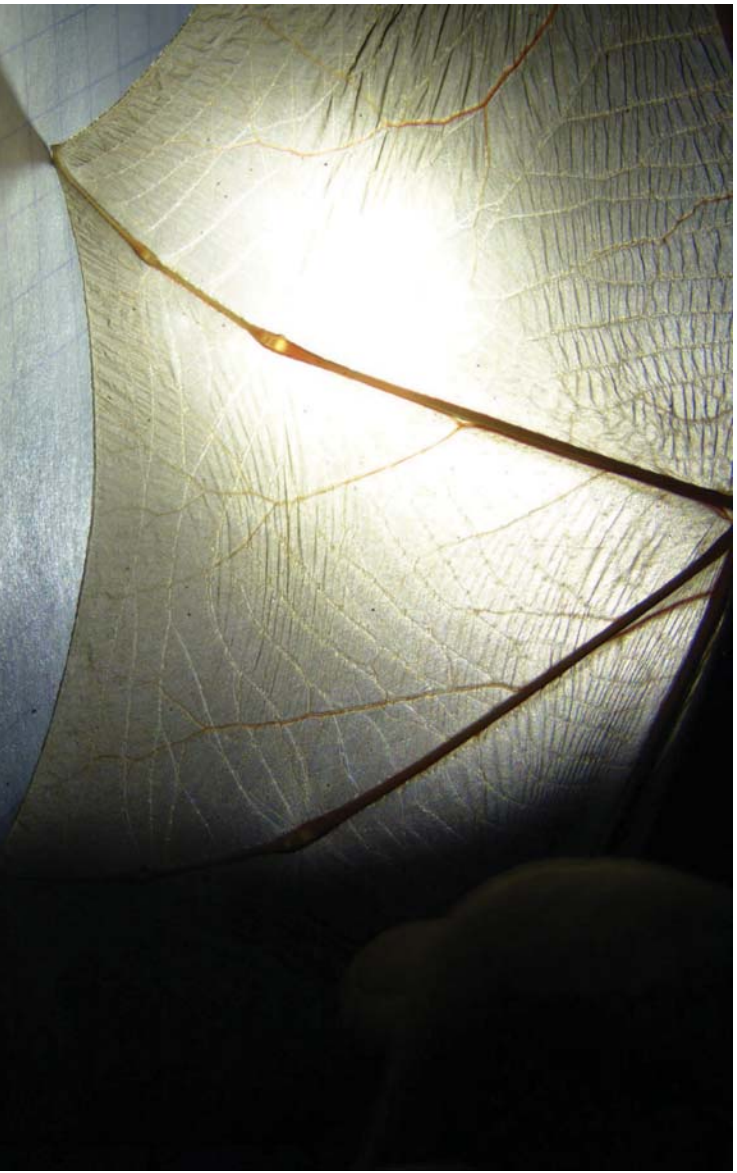
L'anatomie des chauves-souris tend vers un but commun unique : voler.

Le premier élément qui frappe quand on voit une chauve-souris, c'est cette membrane alaire qui s'étire des bras aux pieds et à la queue. Composé de quatre parties, ce patagium (nom du tissu) part de l'aisselle et des flancs pour relier le bras, le 5<sup>ème</sup> doigt et descendre jusqu'à la jambe (avec une insertion au niveau de la cheville ou sur le pied) : c'est le plagiopatagium. Puis il s'étend à tous les doigts (qui, à l'exception du pouce -libre, sont tous très allongés et hypertrophiés) : c'est le dactylopatagium. Les pouces libres permettent de mieux positionner le bord d'attaque de la voilure. De la jambe, cette membrane part vers la queue, composée des vertèbres caudales elles aussi allongées, solidifiée par un prolongement cartilagineux du talon (l'éperon calcanéen) qui assure la tension de cette partie : c'est l'uropatagium. La partie de la membrane qui part du cou pour aller au pouce, en longeant ainsi l'avant-bras,

est appelée protopatagium. Si le pouce, comme les ortels, se termine par une griffe acérée, plus ou moins longue, les doigts sont eux dépourvus de griffes.

Membrane de peau souple au toucher, traversée par un fin réseau de muscles, l'aile de la chauve-souris s'ouvre d'un seul coup grâce à un muscle situé sur l'épaule qui, en se contractant, provoque automatiquement l'extension de l'aile. Même en léthargie, une chauve-souris qui tombe ouvrira son aile ! En vol, une chauve-souris bat entre 8 à 15 fois de l'aile par seconde, cet effort ayant induit la présence d'un cœur trois fois plus gros que chez les autres Mammifères, et d'un fort taux d'hémoglobine (0,24 g par litre chez la Pipistrelle commune, record du monde animal !).

L'aile de la chauve-souris peut revêtir des formes diverses, depuis les ailes élancées rappelant celles du martinet (*Apus* sp.) chez le Minioptère de Schreibers (qui dispose d'une phalange supplémentaire au troisième doigt, repliée quand l'animal est au repos) ou de la Noctule commune (appelée d'ailleurs « Martinet du soir » en allemand) et surtout chez le Molosse de Cestoni (qui chasse en altitude porté par les courants thermiques) jusqu'aux ailes très « carrées » des rhinolophes, aptes aux acrobaties en espace réduit pour chasser dans le feuillage. Dépliée, elle donne à l'animal en vol une envergure trompeuse, une Pipistrelle commune, d'une largeur d'épaules inférieure à 1 cm et pesant 5 grammes, apparaissant alors comme un « monstre » de 20 cm d'envergure !

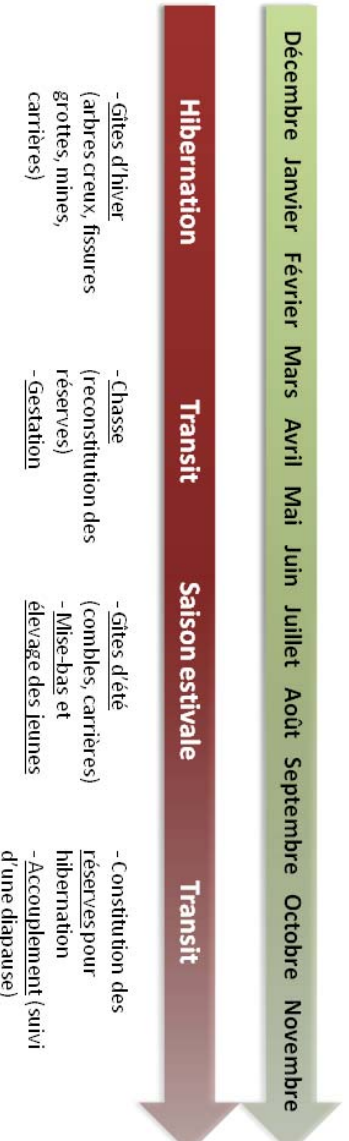


Aile d'un Murin de Bechstein vue en transparence

Afin de permettre le battement des ailes, la ceinture scapulaire (clavicule + omoplate), en position dorsale, est très développée, avec notamment une grande taille de l'omoplate, permettant l'attachement de muscles forts qui, devant, viennent se rattacher sur le sternum, lui aussi développé. Associée au vol, la forme aplatie du crâne, dont les sutures crâniennes fusionnent très tôt dans le développement de l'animal, assure un meilleur aérodynamisme et la souplesse des os, quoique solides, permet aux animaux toutes sortes d'évolutions aériennes.

## Cycle vital annuel et physiologie

En Europe, les chauves-souris possèdent un cycle vital contrasté bi-phasique : une période d'activité et une période d'hibernation permettant de s'adapter aux différentes saisons. Ces deux périodes imposent des changements d'habitats et une physiologie particulière.



## HIBERNATION ET LÉTHARGIE

Les chauves-souris sont capables de se mettre en phase d'hibernation ou de léthargie. Cette dernière consiste à laisser descendre temporairement leur température corporelle (maintenue à quelques degrés au-dessus de la température environnante) pour économiser de l'énergie quand les conditions environnementales deviennent difficiles. La léthargie peut durer quelques heures à quelques jours. La léthargie est une caractéristique des espèces insectivores des régions tempérées.

Quand les conditions sont trop difficiles (grand froid), les chauves-souris hibernent ce qui correspond à une léthargie profonde sur plusieurs mois et une variation de métabolisme extrême. Toutes les espèces européennes hibernent mais pas de la même façon, la majorité requérant des conditions stables de

température, une humidité importante et une absence de dérangement. Certaines espèces (Oreillard, Barbastelle d'Europe) sont moins sensibles au froid et ne rejoignent les cavités qu'en cas de baisse brutale du thermomètre. Lors de froid « normal » on trouvera ces espèces dans des cavités arboricoles, des fissures, tandis que les autres espèces (et notamment les Rhinolophidés, la plupart des *Myotis* et le Minioptère de Schreibers) recherchent le fond des cavités (grottes, mines, caves) où les températures et l'hygrométrie sont stables. Une partie des espèces (Vespère de Savi, Noctules, Sérotines, Molosse de Cestoni) hibernent dans des fissures de roches, bâtiments ou ponts, rendant leur recensement hivernal quasi impossible. Dès la fin octobre, la majorité des individus gagnent leur site d'hibernation et descendent leur rythme cardiaque à 11-25 battements par minute (contre 300-400 en période d'activité) avec des apnées de 1,5 minute à basse température. Durant cette hibernation, une chauve-souris perd environ le 1/3 de son poids, d'avantage si elle est amenée à se déplacer durant cette période, même si des réveils naturels interrompent cette période, durant lesquels l'animal peut même

sortir chasser si la température est bonne. Pour se réveiller à partir de la fin mars, l'animal va mobiliser le reste de ses réserves et émerger rapidement pour accomplir, en maximum 6 mois, son cycle de reproduction, l'élevage du jeune et la préparation à l'hibernation.

## PÉRIODE ACTIVE : CHASSE ET REPRODUCTION

Si quelques accouplements ont lieu durant l'hiver, voire au printemps, la majorité survient à l'automne, avec un comportement de parades spécifiques où la notion de harem domine, sur des sites parfois sélectionnés (les sites de *swarming*) regroupant plusieurs espèces et de nombreux individus. Les femelles y sont fécondées, mais elles gardent alors le sperme pour une ovulation (et une fécondation) différée au printemps, seul le

Minioptère de Schreibers faisant exception avec une fécondation immédiate mais une implantation différée. A la sortie d'hibernation, une fois les réserves reconstituées, la gestation va alors démarrer pour durer 40-70 jours et conduire à la mise-bas d'un jeune (deux parfois chez les Pipistrelles et les Noctules), entre la fin mai et le début juillet selon les espèces. En fonction des conditions de température, la période de mise-bas peut être décalée de 1 à 3 semaines selon les années. D'un point de vue anatomique, le bassin des chauves-souris est étroit et ouvert, ce qui permet au fœtus de naître plus gros et tardivement (ce qui induit une gestation longue -relativement à la taille des espèces- et une indépendance des jeunes très précoce avant hibernation). Sur une même colonie les naissances s'échelonnent sur 2 à 4 semaines. Le jeune pèse environ le 1/3 du poids de la mère, est porté par elle les premiers jours (même quand elle va chasser) puis laissé dans le gîte la nuit, au sein d'une crèche. Sa mère l'y retrouve (par le son et l'odeur) pour l'allaiter, mais, après 4 à 6 au semaines maximum, le jeune sera indépendant et explorera son territoire. Les contacts sociaux sont nombreux et importants chez toutes les espèces qui, bien souvent, rejoignent les terrains de chasse ou les sites d'hibernation en groupe. Aucune chauve-souris d'Europe n'est strictement sédentaire. Toutes effectuent des déplacements plus ou moins importants entre leurs territoires estivaux et leurs gîtes d'hiver, en majorité de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres. Si le Minioptère de Schreibers peut effectuer des vagabondages saisonniers atteignant la centaine de kilomètres, voire plus, (longeant ainsi le piémont pyrénéen ou les plateaux lotois pour aller se réfugier en hiver au Pays basque ou en Espagne ou dans les grottes du Tarn-et-Garonne), les seules vraies espèces migratrices connues en Aquitaine sont les Noctules et la Pipistrelle de Nathusius, se repérant vraisemblablement comme les oiseaux (champ magnétique et position des étoiles) pour aller souvent réoccuper le même gîte d'hibernation (voire le même nichoir) d'un hiver sur l'autre.

## L'écholocation

La taille (et forme) des oreilles et la forme du visage sont deux éléments qui ont évolué différemment selon les espèces de Chauves-souris en grande partie en fonction de leurs capacités d'écholocation (d'autres éléments interviennent pour déterminer ces aspects morphométriques, notamment le rythme de vie, l'alimentation ...). La découverte - ou presque - de l'écholocation est l'œuvre de Spallanzani, savant italien et évêque au <sup>XVII<sup>ème</sup></sup> siècle, qui, après avoir crevé les yeux de chauves-souris, s'aperçût qu'elles continuaient

de voler tout en évitant les obstacles, même des fils, alors que, quand il leur bouchait les oreilles (comment ? son papier ne le dit pas !), elles ne pouvaient plus voler. Il en conclut qu'elles « ... *utilisent leurs oreilles pour capturer les insectes la nuit* ... ». Il fallût attendre 1938 pour que Griffin, étudiant américain, place des chauves-souris devant un microphone pour entendre leurs cris et mettre en évidence leurs ultrasons.

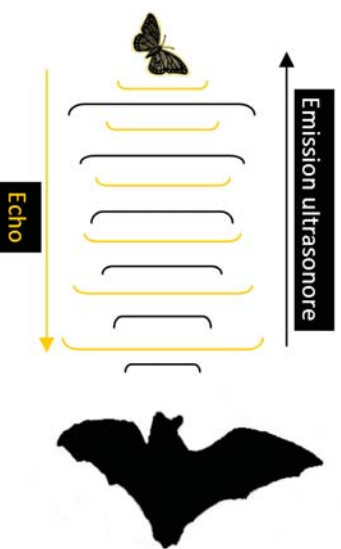
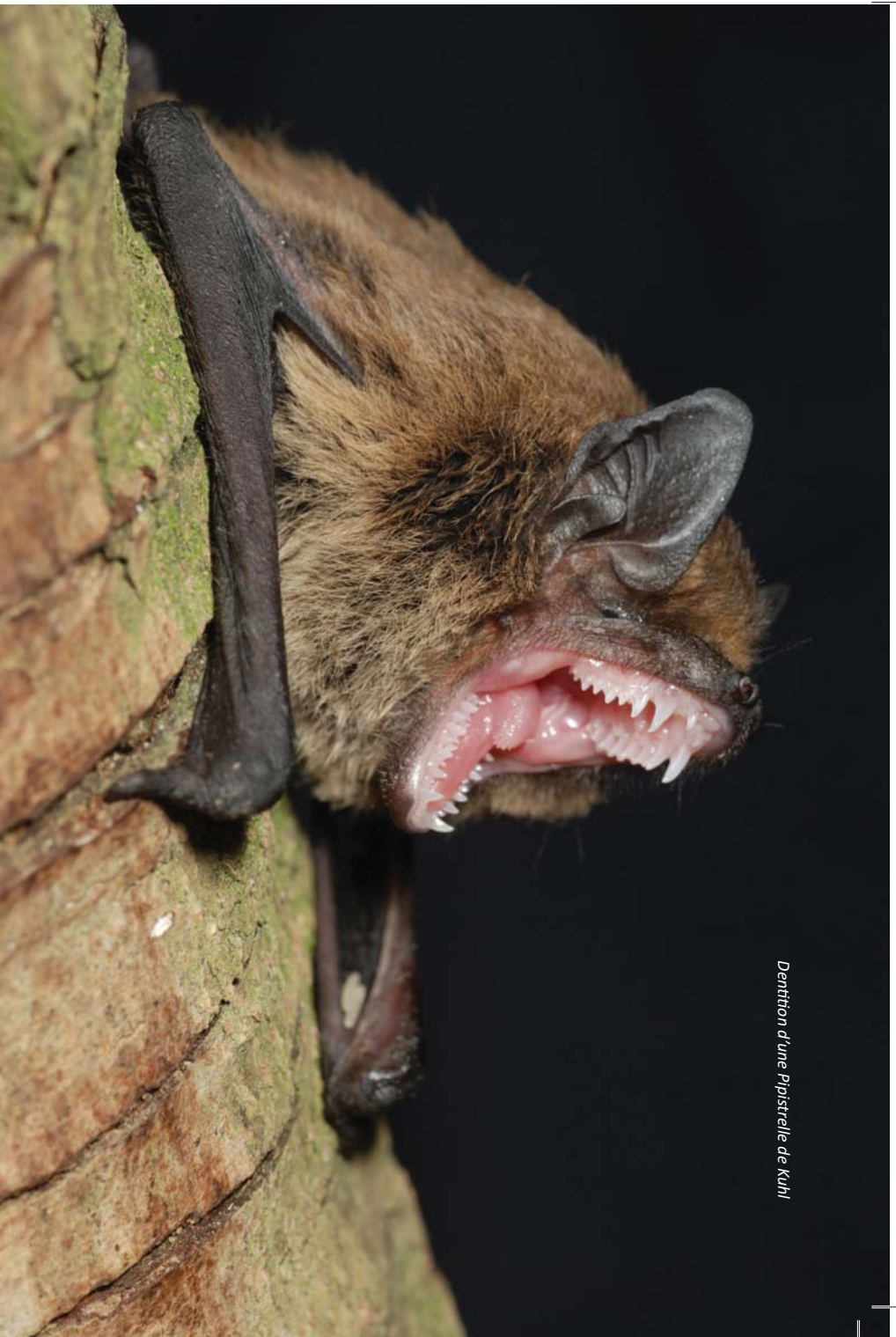


Schéma explicatif du principe de l'écholocation

L'écholocation est donc le fait de pouvoir émettre des signaux ultrasonores et d'analyser l'écho de retour de ces sons pour construire une image tridimensionnelle de l'environnement. Les chauves-souris européennes utilisent des fréquences d'émissions comprises entre 10 et 110 KHz qui apparaissent ultrasonores aux oreilles des hommes dont la fréquence maximale tourne autour de 18 KHz.

La plupart des espèces européennes émettent leurs cris gueule ouverte, par les narines et la gueule chez les Oreillard, par les narines chez les Rhinolophidés, voire seulement par les narines comme pour la Barbastelle d'Europe. Chez toutes les espèces, les cris sont fabriqués par le larynx, émis sur un faisceau plus ou moins large, excepté chez les Rhinolophes qui peuvent concentrer le faisceau en un mince filet d'ultrasons grâce à leur feuille nasale, et récupérés par les oreilles très mobiles et plus ou moins longues et larges. Excepté les Rhinolophidés, les chauves-souris ont à l'avant de l'oreille une excroissance, de forme diverse (en lancette, en champignon, en poire inversée, en matraque ...), appelée tragus dont la fonction est de déterminer l'angle vertical d'un son. L'absence de tragus chez les Rhinolophidés est compensée par une grande largeur d'oreille et une très grande mobilité en vol de ces dernières pour pouvoir déterminer correctement la direction. Si l'écholocation est le principal mode de repérage en déplacement, les autres sens (vue, ouïe, olfaction, goût et toucher) sont aussi utilisés par les chauves-souris.



## Régime alimentaire

En Europe, toutes les espèces de chauves-souris sont insectivores mais une espèce, la Grande noctule, est susceptible de consommer de petits Passereaux. La dentition est donc composée de dents pointues (hétérodontes) et de canines développées.

En fonction de leurs préférences d'habitats, les chauves-souris vont chasser dans tous les groupes d'insectes : Diptères, Hyménoptères, Orthoptères, Lépidoptères nocturnes, Coléoptères... jouant un véritable rôle d'insecticides naturels. En Europe, une colonie de 500 grands murins atteint en fin de saison estivale une consommation de près d'une tonne d'insectes ! Les Arachnides peuvent également apparaître au régime alimentaire de certaines espèces (Petit rhinolophe notamment). Grâce à leur capacité d'écholocation en modulant la finesse (longueur d'onde) et l'intensité (fréquence) du cri, les chauves-souris vont cibler leurs proies jusqu'à pouvoir les attraper directement dans la gueule à l'aide des poils tactiles situés autour de celle-ci.

La plupart des espèces sont opportunistes et ubiquistes dans leur régime alimentaire et profitent

des explosions de populations d'insectes en fonction de la saison. Les grandes espèces peuvent consommer de grosses proies comme le Grand rhinolophe qui peut profiter des essaimage du Hanneton commun (*Melolontha melolontha*).

## Diversité des habitats

Que ce soit en phase d'hibernation, de transit ou en activité de chasse ou de reproduction, les chauves-souris colonisent un grand nombre de milieux, qu'ils soient artificiels ou naturels. Dans ces milieux, les espèces vont choisir des sites en fonction des conditions climatiques (température, hygrométrie et luminosité), de la configuration du site ou en fonction d'autres facteurs positifs ou négatifs pour les activités concernées.

Ainsi pour l'hibernation, il est essentiel qu'un site regroupe des conditions stables de température et une absence de dérangement (pour éviter les pertes énergétiques) ainsi qu'une humidité importante (pour éviter le dessèchement des membranes). Les espèces cavernicoles (Rhinolophides, *Miniopterus* et *Myotis*) choisiront des grottes, des carrières souterraines, des caves...





Entrée d'une carrière

Pour la mise-bas et l'élevage des jeunes, les femelles d'une même espèce ou de différentes espèces (on parle alors de colonies mixtes) vont se regrouper dans des gîtes dont les températures peuvent varier de 12°C (cavités souterraines - Minioptère de Schreibers) à 40 °C (toitures - Grand rhinolophe). Pour certaines espèces, la configuration « anti-prédatrice » du site est également un élément important dans le choix du site. Le Murin de Daubenton a la particularité de s'installer au-dessus des cours d'eau dans des constructions fraîches (pont). Enfin, certaines espèces restent strictement arboricoles en choisissant des gîtes sous les écorces, dans des anfractuosités ou des cavités (Barbastelle d'Europe, Oreillard, Noctules).



Murin de Daubenton en hibernation

Dans ces sites les espèces se répartissent plus ou moins proches de l'entrée en fonction des conditions de températures souhaitées (température de plus en plus stable de l'entrée vers le fond). D'autres espèces occupent des cavités ou des fissures sans être sous la terre : fissures naturelles de la roche (Vespère de Savi), cavités arboricoles (Noctule de Leisler), fissures ou abris de bâtiments (Sérotines, Noctule commune).



Exemple d'un arbre très favorable au gîte de certaines espèces de chauves-souris

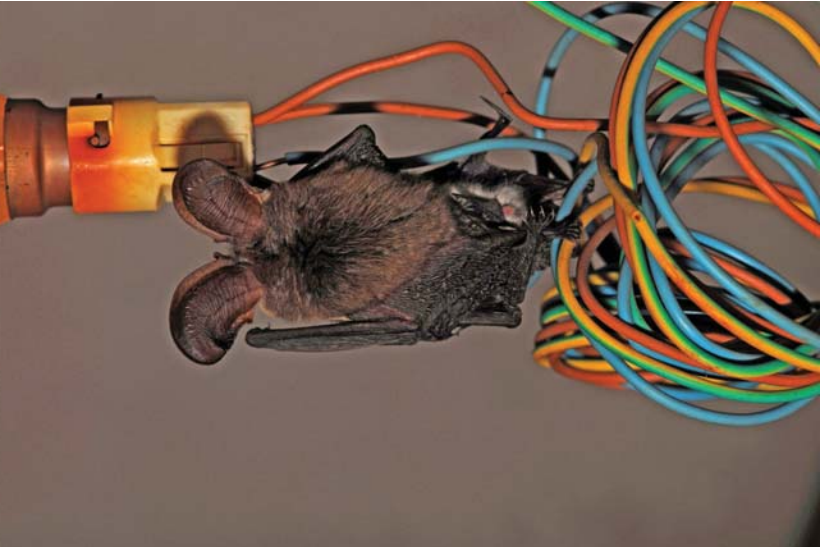
Les mâles sont en général solitaires et moins exigeants au niveau des gîtes estivaux (placard, derrière un volet, fissure de falaises...).

Si les conditions de ces gîtes leur conviennent et ne changent pas d'une année sur l'autre, femelles et mâles reviendront s'y installer.

Les sites de transit ou intermédiaires sont encore assez mal connus pour certaines espèces. Un animal solitaire dispose de nombreux choix de gîtes potentiels pour le repos ou en cas de secours qui restent difficilement tous localisables.



Exemple d'un gîte à Petit rhinolophe (64)



*Oreillard gris suspendu dans un endroit original*

Les sites de *swarming* intéressent de plus en plus les spécialistes. Ces sites rassemblent des centaines voire des milliers d'individus entre août et novembre pour des rencontres, des accouplements et des découvertes. Les individus sont capables d'effectuer des dizaines voire des centaines de kilomètres pour rejoindre ces sites.

Enfin, certaines espèces vont effectuer de véritables migrations pour passer d'un type de site à l'autre comme la Pipistrelle de Nathusius qui peut effectuer des déplacements de près de 1 000 km. Toutefois, la plupart des espèces ne parcourt que des distances faibles (quelques dizaines de kilomètres).

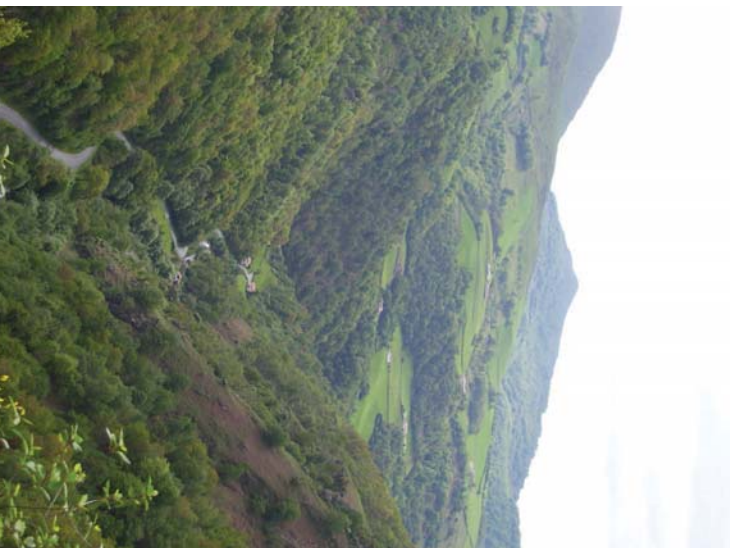
Pour migrer (plus ou moins loin), les chauves-souris vont utiliser les caractéristiques de l'environnement comme les cours d'eau, les alignements de végétation... pour se déplacer soit à proximité du sol (quelques mètres) soit en plein ciel (Noctules et Molosse de Gesteon). La structuration du milieu va donc jouer un grand rôle et par conséquent, la fragmentation du paysage, imposée par l'homme, a un réel impact sur les populations de chauves-souris.



*Exemple d'un corridor à chauves-souris (33)*



*Un réseau de vieux chênes peut servir au déplacement des chauves-souris (64)*



*Vallée corridor pour les Chiropptères (64)*

## Menaces

En plus de la modification profonde de la structuration des paysages (élimination des haies et des boisements, agriculture intensive, constructions routières, édification d'éoliennes), d'autres facteurs constituent des menaces pour les chauves-souris : emploi d'insecticides (empoisonnement direct ou des proies), modernisation/rénovation des bâtiments (colmatage des fissures et des anfractuosités), éclairage nocturne des bâtiments, rues et infrastructures, utilisation de produits toxiques pour l'entretien des charpentes, obturation des clochers et des grottes, prédation par des espèces domestiques (chat), destructions hivernales volontaires ou non...



Coupe forestière en vue d'un projet d'urbanisation (33)



La construction d'une autoroute, un exemple d'une rupture de corridor écologique (40)

Ce bilan négatif est donc largement, voire totalement, imputable à l'Homme. Or, sa démographie et ses habitudes de vie actuelles n'invitent pas à une amélioration de la situation pour les chauves-souris dans un avenir proche même s'il existe des moyens de cohabiter.

## Protection et cohabitation

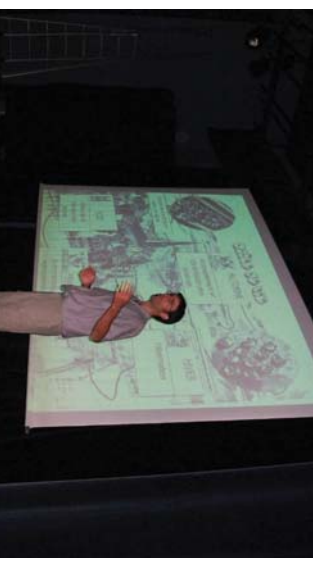
Grâce à l'investissement de nombreuses personnes et structures, la connaissance et la compréhension des chauves-souris ne cessent de s'améliorer. Ainsi, de nombreuses actions, à grande ou petite échelle, sont possibles pour une meilleure protection et prise en compte des Chiroptères.

Parmi ces actions, citons :

- la multiplication des études écologiques prenant en compte les populations de chauves-souris : évitement des couloirs de migration pour l'édification d'éoliennes, maintien de passages à chauves-souris dans les grands bâtiments à rénover... ;
- le maintien ou la création de corridors écologiques (aménagements facilitant le franchissement de l'infrastructure) lors de la construction d'infrastructures linéaires, l'efficacité des aménagements étant encore à prouver (chiroptéroducts) ;
- les aménagements spécifiques (gîtes artificiels...) lors de rénovations industrielles ou chez des particuliers ;
- la sécurisation des entrées de cavités par des grilles ou des périmètres de protection et non par une fermeture hermétique ;
- la diminution voire l'arrêt de l'utilisation de produits toxiques par certaines collectivités territoriales ;
- les animations et la communication lors de journées spécifiques (Nuit de la chauve-souris) et les formations aux professionnels.



Fermeture de l'entrée d'une carrière



Sensibilisation aux chauves-souris



# Chiroptères et maladies infectieuses

*Cette partie se base essentiellement sur un article très complet paru dans l'Envol des chirois (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) n°15 en septembre 2013.*

Comme tous les Mammifères, les Chiroptères sont les hôtes privilégiés d'un grand nombre d'agents infectieux viraux ou fongiques dont certains sont impliqués en médecine humaine et vétérinaire. Dans le cadre de programmes de surveillance sanitaire, la connaissance sur les microorganismes hébergés par les chauves-souris, en particulier les virus pouvant être pathogènes pour l'homme et les animaux domestiques, progresse à grands pas. Cette problématique a connu un regain d'intérêt ces dix dernières années grâce aux progrès en recherche des techniques appliquées au niveau moléculaire (protéomique, génomique).

## Les virus, agents infectieux les plus étudiés chez les Chauves-souris

Il a été récemment démontré que les chauves-souris constituaient les réservoirs de virus émergents tels que les virus Hendra, Nipah, Ebola, du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), et du lyssavirus (rage) et que, très souvent, elles les hébergaient à l'état de porteurs sains c'est-à-dire sans développer la maladie, jouant ainsi un rôle dans la transmission de ces virus.

Depuis la découverte du virus **Hendra** en 1994, pas moins de 17 cas d'infections humaines ont été répertoriés en Australie avec un taux de mortalité avoisinant 60 %. Un autre virus apparenté, nommé **Nipah**, a fait son apparition dans le sud de l'Asie et s'est révélé être à l'origine d'épidémies dans les populations

humaines de l'Inde, de la Malaisie, de Singapour et du Bangladesh. Pour ces deux virus, les espèces de chauves-souris du genre *Pteropus* ont été identifiées comme hôte naturel.



*Le Petit renard volant (Pteropus scapulatus), une espèce de roussette originaire d'Australie, réservoir potentiel d'hémapavirus.*

Toujours en Asie en 2002-2003, une épidémie due à un coronavirus jusqu'alors inconnu, appelée **syndrome respiratoire aigu sévère** (SRAS, SARS en anglais, pour *Severe Acute Respiratory Syndrome*), a frappé 8 000 personnes dont 10 % sont décédées. L'attention des chercheurs s'est alors portée sur les Chiroptères puisque diverses équipes de recherche avaient simultanément découvert, dans différentes localités du sud de la Chine, des chauves-souris infectées par ce virus ou au moins immunisées contre des coronavirus. Quatre espèces de chauves-souris ont été identifiées, toutes appartenant à la famille des Rhinolophidés : *Rhinolophus sinicus*, *R. pearsonii*, *R. macrotis* et *R. ferrumequinum*. Des anticorps dirigés contre ce virus ou un virus proche ont également été retrouvés dans le sang d'une Roussette de Leschenault (*Rousettus leschenaultii*) démontrant la possibilité pour le virus SARS-CoV d'avoir pour hôte des mégachiroptères frugivores.

En Afrique, ce sont les virus **Ebola** et de **Marbourg** qui ont fait parler d'eux dans des épisodes épidemiques provoquant à la fois une forte mortalité des patients infectés (parfois jusqu'à 90 %) et des mortalités massives dans les populations de grands singes. A chaque fois, les chauves-souris semblent avoir joué le rôle de réservoir mais également de vecteur de ces virus. Ainsi, de l'ARN viral Ebola a été détecté en République Centrafricaine dans le foie et la rate de trois chauves-souris frugivores : l'*Hypsignathus monstrosus* (Hypsignathus monstrosus), l'Epomophore de Franquet (*Epomops franqueti*), la Petite Myonyctère (*Myonycteris torquata*) sans pour autant qu'elles ne développent la maladie. Récemment, en Europe, un nouveau virus ayant une proche parenté avec le virus Ebola a été isolé à partir de cadavres de minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) récupérés suite à une mortalité massive survenue il y a une dizaine d'années en Espagne. Le lien entre la présence de ce virus et la mort des minioptères est vraisemblable mais reste tout de même à démontrer. Cette découverte n'est pas sans rappeler les mortalités massives constatées en 2002 en France parmi les populations de minioptères de Schreibers sans qu'à l'époque des explications aient pu être apportées.

De tous les virus responsables de maladies, celui de la **lyssavirose** (ou rage) (*Lyssavirus*) est sans doute le plus connu, en tout cas le plus médiatisé chez les chauves-souris. Parmi les 13 espèces de virus rabique, deux virus sont européens et sont dénommés EBLVs (en anglais pour *European Bat LyssaVirus*). Le type EBLV-1 a principalement été retrouvé chez la Sérotine commune tandis que le virus EBLV-2 a essentiellement été identifié chez les chauves-souris du genre *Myotis*, en particulier chez le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et le Murin des marais (*Myotis dasycneme*). Ce 2<sup>ème</sup> type a été observé dans la plupart des pays européens tels que la Suisse, le Danemark, le Royaume-Uni, les Pays-Bas et l'Allemagne, et curieusement pas en France. Des cas ponctuels de rage ont également été rapportés chez d'autres espèces comme les Noctules (*Myctalus* sp.), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), les Orelliards (*Plecotus* sp.) et le Grand murin (*Myotis myotis*). En fait, les fréquences élevées de cas de rage observés chez la Sérotine commune, le Murin de Daubenton et le Murin des marais ne seraient que le reflet de l'intensité avec laquelle est pratiquée l'épidémiosurveillance par certains pays en Europe et aucune espèce particulière de chauve-souris ne constituerait le vecteur majeur de telle ou telle espèce de virus rabique. La faible mortalité constatée parmi les populations de chauves-souris européennes suggère qu'elles pourraient héberger le virus sans que la maladie ne se déclenche systématiquement. Récemment, un troisième type de virus européen



appelé virus *Bokeloh bat* (BBLV) a été mis en évidence chez le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) dont le premier isolement est venu d'Allemagne et les deux suivants de France dont un en juillet 2012 dans la forêt domaniale d'Hémilly (Moselle) grâce à la perspicacité de chiroptérologues appartenant au réseau français d'épidémiosurveillance de la rage, et tout récemment un autre cas en août 2013 provenant de Savoie.

En France, il existe un programme d'épidémiosurveillance mis en place par le laboratoire de la rage et de la faune sauvage de l'Anses-Nancy qui fonctionne en collaboration avec les chiroptérologues de la SFEPM. Organisée en réseau, cette surveillance a consisté dans un premier temps en une collecte des cadavres de chauves-souris principalement réalisée par les chiroptérologues de la SFEPM et leur envoi au Laboratoire de l'Anses-Nancy qui assure les analyses pour le diagnostic de rage. Cette surveillance dite passive ou opportuniste, qui repose sur l'analyse de chauves-souris mortes, a débuté en 1989 quand les deux premiers cas de chauves-souris enrégés ont été découverts à Briey et à Bainville/Madon (Meurthe et Moselle). De 1989 à 2004, 21 cas d'EBLV-1 ont été diagnostiqués, tous chez des sérotines communes, à partir de 934 cadavres de chauves-souris testés pour le virus rabique. Actuellement, le bilan est de 63 chauves-souris dont 61 sérotines communes montées infectées par le virus EBLV-1 auxquelles s'ajoutent les deux cas de murins de Natterer infectés par le nouveau membre des lyssavirus, BBLV. A partir de 2004, cette épidémiosurveillance s'est enrichie d'un volet actif. Il a consisté à faire des microprélevements de sang et de salive à des chauves-souris capturées au filet puis relâchées lors de campagnes d'inventaires faunistiques réalisées par des chiroptérologues autorisés et préalablement vaccinés contre la rage. Les premiers résultats ont montré la présence d'antécors antirabiques chez six espèces de chauves-souris parmi 17 testées et plus particulièrement chez 19 individus pris parmi un ensemble de 177 sérotines communes et grands murins sans que le virus n'ait pu être isolé. Ceci conforte l'hypothèse que ce virus effectuerait des passages épisodiques dans les colonies de chauves-souris au cours desquels les membres de la colonie s'immuniseraient. Ces virus ont été reconnus responsables de quatre cas confirmés de contamination humaine : une fillette de 11 ans en Russie (1985) et deux chiroptérologues, un en Finlande en 1985 et un en Ecosse en 2002 infectés par les virus EBLVs et récemment, une jeune fille de 20 ans en Russie orientale infectée par le nouveau virus Ozernoe. Concernant les animaux, ont été rapportés les cas de quatre moutons (*Ovis aries*) au Danemark en 1998 et un en 2002, et une fouine (*Martes foina*) en Allemagne en 2001. A cela s'ajoutent les deux cas de chats domestiques (*Felis domesticus*) en France en 2003 et le cas le plus récent

en novembre 2007 (Vendée) contaminés par des virus transmis vraisemblablement par des chauves-souris. En Aquitaine, quatre cas de chauves-souris enrégées ont été relevés, trois sur la Gironde : un en 2008 et Haillan et deux à Saint-Médard-en-Jalles en 2008 et 2012, et un cas en Pyrénées-Atlantiques à Iatron en 2009. Tous ces cas concernaient la Séroline commune.

L'ensemble de ces activités n'ont pu être menées que grâce à l'existence d'un réseau d'épidémiosurveillance efficace comptant des chiropérologues de terrain et des spécialistes de laboratoire. Cette organisation a également permis d'entreprendre des actions de communication dans un souci de protection des hommes et des Chiroptères. Il faut rappeler que les

membres de ce réseau sont tenus d'être vaccinés contre la rage et que leur immunité est contrôlée annuellement. Le port des gants lors des manipulations d'animaux est fortement conseillé. Concernant le public, celui-ci est invité à prendre les chauves-souris en meilleure considération. La probabilité de contact direct de ces animaux avec lui étant infime, il est juste conseillé au public d'éviter de les manipuler comme toute espèce protégée et que, si nécessité oblige, de le faire avec des gants épais. Ces mesures exemplaires sont essentielles pour convaincre le public, les médias et les autorités publiques qu'une zoonose virale telle que la rage des Chiroptères ne menace pas l'homme outre-mesure si des précautions élémentaires sont prises.

<p><b>LES CHAUVES-SOURIS</b></p>	<p><b>LA RAGE</b></p>	<p><b>LES MESURES DE SURVEILLANCE</b></p>
<p>Les chauves-souris sont des mammifères volants. En France, comme dans toute l'Europe, les chauves-souris sont très petites et pèsent entre 3 et 45 grammes. Elles peuvent passer insoupçonnées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il n'y a ni chauve-souris de grande taille, ni vampire en France.</li> <li>● Les chauves-souris gisent dans des greniers ou des charpentes, des fissures de mur, des arêtes creux et des grottes.</li> </ul> <p>● Elles chassent surtout la nuit et ont un rôle écologique essentiel en nous débarrassant d'insectes parfois nuisibles.</p>		<p><b>LES CHAUVES-SOURIS PEUVENT ETRE ATTEINTES PAR LA RAGE.</b> Il s'agit d'un virus différent de ceux connus chez le renard et le chien.</p> <p><b>LA RAGE DES CHAUVES-SOURIS EST TRANSMISSIBLE A L'HOMME.</b> La maladie humaine est la même que celle déclenchée par les autres virus rabiques.</p> <p>La contamination peut se faire par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● morsure</li> <li>● griffure</li> <li>● l'échavage</li> </ul>
<p><b>Ces mammifères, utiles mais fragiles et peu prolifiques (en été, les femelles donnent naissance à un seul petit), sont protégés en France et en Europe par la législation relative à la protection de la nature.</b></p> <p><b>IL EST STRICTEMENT INTERDIT :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● de les tuer</li> <li>● de les capturer</li> <li>● de les transporter (vivants ou morts)</li> <li>● de les commercialiser</li> </ul>	<p>Les traces de ces contacts sont minuscules et peuvent passer insoupçonnées.</p> <p>Les chauves-souris enrégées peuvent avoir un comportement nocturne, se bécoter, se rapprocher, avoir des difficultés à voler.</p> <p><b>LA RAGE EST UNE MALADIE MORTELLE SI AUCUN TRAITEMENT N'EST ENTREPRENS RAPIDEMENT.</b></p>	
<p><b>Respectez les, ne les touchez pas !</b></p>	<p><b>Protégez vous, ne les touchez pas !</b></p>	<p><b>N'essayez pas de capturer ou de tuer une chauve-souris malade et ne touchez pas à son cadavre</b></p>
<p>Exemple d'une plaquette d'information sur les chauves-souris et la rage en France et en Europe élaborée en 2003 par l'ANSSA (appelée maintenant ANSES), l'Institut Pasteur et la SEPMV</p>		

La découverte des liens étroits entre chauves-souris et virus ne doit pas nous amener à conclure que ces animaux constituent une menace sur le plan sanitaire. La connaissance est nouvelle mais ces liens sont très anciens et ne posent pas plus qu'avant des problèmes de santé publique. Cependant, on ne peut nier une recrudescence des maladies virales dites émergentes, mais celle-ci est davantage liée aux actions délétères que l'homme fait subir à son environnement naturel

et aux espèces vivantes qui l'entourent. Certains professionnels de santé n'hésitent plus à imputer à ces altérations une responsabilité dans l'émergence de certaines maladies ou même dans la ré-apparition de maladies anciennes (fièvre jaune, fièvres hémorragiques, choléra, dengue). Il est maintenant admis que la dégradation continue et la fragmentation de l'habitat naturel des Chiroptères les a poussés vers les zones urbaines et périurbaines créant ainsi des

conditions propices à l'émergence de zoonoses virales pouvant affecter les animaux domestiques et l'homme en multipliant les risques d'exposition (élevage intensif, surdensité animale, empiètement sur les territoires des animaux sauvages, ...). Ainsi, on comprend aisément que ce sont bien les facteurs d'exposition associés aux activités humaines qui contribuent majoritairement à l'émergence de certaines maladies infectieuses.

Voyons comme cette proposition peut s'appliquer à un autre exemple d'agent pathogène cette fois-ci fongique qui a défrayé la chronique ces dernières années et dans lequel les chauves-souris ont payé un lourd tribut sans que la santé humaine ne soit menacée.

## Le Syndrome du Museau Blanc (SMB) ou White-Nose Syndrome (WNS)

Ce syndrome frappe depuis 2006 les chauves-souris des Etats-Unis et du Canada entraînant des mortalités massives parmi leurs populations. Parmi les signes caractérisant ce syndrome, la présence quasi-systématique d'un duvet blanc au niveau du museau des chauves-souris lui a donné son nom de syndrome du museau blanc. Son extension relativement rapide a rendu évidente l'origine infectieuse de cette maladie dont le responsable a été identifié : un champignon, *Geomyces destructans*. Pour revenir au chapitre précédent, il s'avère que les activités humaines, en particulier de transport et de tourisme, sont vraisemblablement à l'origine de cette maladie. Les biologistes émettent l'hypothèse que *G. destructans* aurait été introduit par inadvertance dans un grand site d'hibernation *Howes Cave* (état de New York) situé dans le prolongement d'une grotte touristique très visitée par les étrangers. L'Europe serait donc la source de ce champignon qui, de *Howes Cave*, se serait propagé en Amérique du Nord. En outre, l'isolement récent d'une souche de *G. destructans* en France ainsi que l'analyse rétrospective d'observations effectuées en Allemagne de chauves-souris présentant un museau blanc sont venus étayer l'hypothèse de l'origine européenne du champignon. Curieusement, les mortalités massives constatées chez les chauves-souris nord-américaines n'ont pas été observées en Europe.

S'il'agent pathogène a bien été identifié, les mécanismes par lesquels le champignon provoque la mortalité des chauves-souris américains restent encore obscurs. Le scénario actuellement avancé par les biologistes serait que *G. destructans* déclencherait une déshydratation massive chez la chauve-souris, obligeant celle-ci associée à de fréquents réveils pendant la période d'hibernation. Le métabolisme de la chauve-souris s'en trouverait perturbé conduisant à l'épuisement des



Espèce du genre *Myotis* révélant un Syndrome du Nez Blanc

réserves énergétiques, à la dérégulation thermique, à des atteintes circulatoires et respiratoires et à la réduction des capacités de vol. En fait, l'animal évoluerait inéluctablement vers la mort.

Des 45 espèces de chauves-souris répertoriées aux Etats-Unis, au moins 6 sur 25 espèces hibernantes sont concernées par le SMB. Actuellement, aux USA, pas moins de 17 Etats répartis entre le Maine et le Tennessee et 4 provinces du Canada ont subi des effondrements massifs dans leurs populations de Chiroptères. La situation est tellement catastrophique dans certains Etats que les chiroptérologues n'hésitent plus à prédire une quasi-extinction dans les années à venir de certaines espèces dont l'emblématique Petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*). Ainsi, ce syndrome nous fait prendre conscience que l'émergence d'agents pathogènes peut avoir des impacts catastrophiques sur la faune sauvage, voire menacer l'intégrité d'un écosystème dans son ensemble.

Pour ce cas lié au syndrome du nez blanc, on peut tout de même voir un aspect positif. En effet, une véritable prise de conscience écologique est en train de naître aux USA et en particulier dans certains cercles peu sensibles aux problèmes environnementaux. Dans le domaine de l'agriculture, les chauves-souris jouent un rôle important dans le contrôle des populations de moustiques et autres insectes. Il est (enfin !) maintenant reconnu que la chute de certaines populations animales et d'une manière générale de la biodiversité pourrait avoir des effets dévastateurs dans les activités économiques humaines.

En conclusion de ces questions sanitaires touchant l'homme et/ou les animaux, il semble évident qu'une plus grande connaissance de l'écologie des réservoirs viraux, bactériens, parasitaires ou fongiques, mais également de l'impact des activités humaines sur l'environnement et le monde vivant, devient nécessaire. Une surveillance systématique et à long terme des Chiroptères s'avère essentielle pour démêler l'écheveau complexe des liens qui les relient aux virus, aux animaux domestiques et aux hommes, et plus globalement au monde vivant.

# 7 Symbolique et mythes sur les Chauves-souris

« Un animal qui, comme la chauve-souris, est à demi-quadrupède, à demi-volatile, et qui n'est en tout ni l'un ni l'autre, est, pour ainsi dire, un être monstre... »

*Buffon, Discours sur la nature des animaux, 1753*

Animaux proches et éloignés à la fois communs et méconnus en même temps, les chauves-souris nous côtoient depuis toujours. Mais nos connaissances envers elles sont tellement récentes que nous n'arrivons à percevoir que maintenant les origines et la biologie de ce mammifère qui a tant attiré la curiosité, la crainte et le respect des civilisations antérieures. Du fait de cette ignorance, les Hommes lui ont attribué des pouvoirs démoniaques ou magiques, des symboles ou des présages. De même que l'orage était personifié par Taranis chez les Celtes, que le faucon était la représentation que se faisaient les Egyptiens de leur dieu Horus, la chauve-souris apparaît comme un dieu dans certaines mythologies. Plus proche de notre histoire occidentale, la chauve-souris était (est toujours ?) montée du doigt comme « la bête », le démon ou le vampire. Et c'est toute la symbolique de la nuit que l'on a associée à cette espèce.

Tantôt compagne amicale, tantôt suppôt de Satan, ou messagère de mauvais augure, la chauve-souris cohabite avec l'Homme entourée de son voile de mystère.

## Noms populaires

Catt'souris, cok souris, rat-souris, rat-volant, rat-plénado (planant), souris volante.

Souris-chauve, souris chaude, pissorato, piss'rott ... ces derniers noms sont liés à la croyance selon laquelle la chauve-souris, apeurée, urinait sur la tête des individus qui la dérangeaient, et ceux-ci devenaient rapidement chauves !

La langue basque a produit deux noms génériques, l'un « gau enara » pour « hirondelle de nuit » est utilisée plutôt en Soule et en Basse Navarre et fait référence au parallélisme des biologies, l'autre « saguzar » pour vieille souris est nettement moins poétique.

## La chauve-souris dans le monde

A travers le monde et le temps, des cultures entières ont adressé leurs prières et leurs offrandes aux dieux ressemblant de près ou de loin aux mammifères volants qui constituent le sujet de cet ouvrage. Animal de la nuit et atypique dans sa morphologie, la chauve-souris s'est vue représentée dans le culte et l'art religieux.

Un bref tour du monde en donne un aperçu édifiant : de la divinité chauve-souris sculptée par les Zapotèques et retrouvée dans les tombes du Mexique, à la représentation de la roussette sur les boucliers océaniques, en passant par les démons extrême-orientaux auxquels les diables occidentaux doivent leurs ailes de chauves-souris à partir du XIII<sup>ème</sup> siècle.

Au Guatemala, chez les Cakchiquels, le dieu suprême Chamalkan prend la forme de cet animal.

Dans la religion maya, Camasotz ou Camazotz est un dieu chauve-souris. Il est décrit comme une créature



dotée d'un corps humain et d'une tête de chauve-souris ; un animal qui est associé à la nuit, à la mort et au sacrifice. Le culte de ce dieu commence vers 100 avant J.C. à Oaxaca, chez les Zapotèques, avant de se propager chez les mayas Quiché, qui assimilent Camazotz à leur dieu du feu Zotzilhah Chamalcan.

Dans le Popol Vuh (texte mythologique maya rédigé en quiché à l'époque coloniale), une des épreuves que les Seigneurs de Xibalba (le monde souterrain) imposent aux jumeaux héroïques, Xbalanque et Hunahpu, consiste à passer une nuit dans la Demeure des Chauves-souris, où ils doivent affronter Camazotz. Les deux frères se réfugient à l'intérieur de leurs sarbacanes, mais Hunahpu ne peut résister à la tentation de pointer sa tête hors de la sarbacane pour voir si le jour se lève et est décapité par Camazotz.



Statuette du dieu Camazotz

Un conte malgache donne une place plus bénéfique à la chauve-souris tout en donnant les raisons d'un comportement de cet animal. Ainsi, « *Après la création du monde (la grande île de Madagascar), un formidable incendie se déclara. Le Dieu-soleil dit alors qu'il couronnerait roi des animaux celui qui parviendrait à éteindre cet incendie. Une fois l'incendie éteint, plusieurs espèces essayèrent de se faire attribuer ce mérite. Le premier animal à se présenter fut le blaireau. Trahi par son pelage mi blanc-mi noir, il ne fut pas élu. Puis vint le corbeau-pie. Trahi lui aussi par son plumage blanc et noir, il ne fut pas élu. Vint ensuite le merle de Madagascar, le Drongo malgache. Tout noir, y compris le bec, aux reflets bleu métallique, il se vit attribuer la couronne et porte depuis ce jour une tiare de plumes noires sur la tête dont une plume en forme de lyre surplombe son front. Vinent ensuite les chauves-souris, les vrais auteurs de l'extinction. Malgré leurs protestations, elles eurent beau exposer leurs ailes sans polis et leurs crânes chauves, car brûlés par la chaleur de l'incendie, leur mérite ne fut pas reconnu. Aussi, de ce jour, elles décidèrent en signe de protestation vis-à-vis du Dieu-soleil de lui montrer leurs*

*fesses... en se suspendant à l'envers* » (conte malgache d'origine Mérida).

Un mythe australien explique qu'au début n'existaient que les animaux et Bunjil, le principe masculin qui façonna les hommes avec de l'argile, pendant que la chauve-souris, son frère, créait les femmes avec de l'eau. Plusieurs autres variantes mettent en rapport la création des femmes avec la chauve-souris, ou content que Mali la chauve-souris est le frère aîné de Gidja la Lune, ce qui explique pourquoi il vole toujours devant elle.

Plus proche encore de nous, la cocatrice (ou coquatritx, caucatrix, cocatrice) est un animal fabuleux et imaginaire, qui possède selon la légende une tête de coq, des ailes de chauve-souris et un corps de serpent ou de coq. Il est très proche du basilic (reptile au venin et regard mortel) et fut souvent confondu avec ce dernier dans les bestiaires médiévaux. La cocatrice fut décrite pour la première fois à la fin du XII<sup>ème</sup> siècle, d'après une interprétation de l'Histoire naturelle de Pline l'Ancien, comme une variété du basilic bien qu'à la différence de ce dernier, la cocatrice possède toujours des ailes.



Cocatrice sur une imposte du Belvedere Castle à New York

### **Des croyances populaires à la représentation symbolique**

Animal mystique et animal discret associé à un univers nocturne et donc bien souvent négatif, la chauve-souris a fait et fait encore l'objet de bien des croyances dites populaires. Il n'y a qu'à faire un survol des idées reçues liées à sa biologie pour s'en rendre compte : les chauves-souris seraient agressives et s'attaqueraient à l'Homme, pour preuve elles adoreraient se ficher dans les cheveux. Si une chauve-souris se cogne dans la fenêtre d'un malade, celui-ci mourra. Lorsqu'une chauve-souris vole près de vous, cela signifie que quelqu'un vous a trahi ou ensorcelé. Si elle survole votre maison trois fois, une catastrophe se produira. Chauve-souris... souris..., même combat, les Chiroptères auraient donc tendance à pulluler. Volant la nuit, elles seraient logiquement aveugles... De la méconnaissance de l'espèce naît ainsi tout un assortiment de croyances plus ou moins erronées.

Néanmoins, les chauves-souris sont sacrées au Tonga (Polynésie), en Australie, en Bosnie et en Afrique de l'Ouest. Elles sont souvent considérées comme la manifestation physique d'un esprit errant.

Selon une légende grecque, Leucippé, Arsippé et Alcithoé, ou Alcatheo qui a donné son nom à une espèce de chauves-souris européenne, les trois filles du roi Minyas d'Orchomène, avaient préféré rester broder et filer chez elles, au lieu de suivre les autres femmes en bacchanales, le jour d'une fête dédiée à Dionysos. Pour se venger celui-ci les punit en les frappant de folie : elles démembrèrent Hippase, le jeune fils de Leucippé. Elles furent ensuite transformées en chauves-souris par Hermès.

Parmi les Amérindiens, les Barasana (un des peuples du Vaupés en Colombie) expliquent que ces bêtes se tiennent la tête en bas parce que, depuis qu'elles ont dévoré le cadavre putréfié de la Lune, elles ont contracté une diarrhée perpétuelle qui risque de les vider complètement.

Un conte finlandais explique que la chauve-souris fut créée par le Diable dans sa tentative d'imiter l'enfant Jésus lançant des pierres qui, une fois en l'air, se changeaient en oiseaux. Dans l'iconographie traditionnelle, Satan est du reste doté des ailes de cet animal.

### **Outre Asie ...**

Dans la Chine ancienne, l'aspect et le comportement des chauves-souris attirait les soupçons. Pour expliquer l'origine de cet animal, on disait que la souris avait été transformée en chauve-souris après avoir mangé du sel, des croûtes ou des huiles. Sous l'influence de la mauvaise réputation de la souris, la chauve-souris avait une triste image de marque. À l'époque des Trois Royaumes (222-265), le poète Cao Zhi se dit convaincu que la chauve-souris est un animal rusé et néfaste.

Plus tard, la chauve-souris est devenue un des ingrédients servant à la préparation des médicaments et on croyait que la chauve-souris prolongeait la vie...

Plus tard encore, la chauve-souris a bénéficié du fait que le caractère chinois « fu », qui signifie bonheur, est un homonyme de « fu » qui signifie chauve-souris ! Le motif des chauves-souris fut utilisé ainsi pour illustrer le bonheur. Ce motif a été popularisé vers le XVIII<sup>ème</sup> siècle, surtout au milieu et à la fin de la dynastie des Qing (1644-1911). Son utilisation s'est propagée dans la construction, le textile, la broderie, la peinture, la porcelaine, la gravure sur bois et sur brique.

Wufu Pengshou est un motif où cinq chauves-souris entourent le caractère chinois « shou » (longévité). Ce

motif symbolise le fait que l'on possède à la fois bonheur et longévité et les cinq chauves-souris symbolisent la richesse, la santé et la tranquillité, la moralité et une belle mort. On trouve ce motif sur beaucoup d'objets en Chine à cette époque et en particulier sur une robe du XVIII<sup>ème</sup> siècle. On trouve encore des chauves-souris dans l'art domestique chinois et les fameux cerfs-volants, dont certains sont de véritables œuvres d'art.



*Le Wufu Pengshou, symbole chinois sur lequel la chauve-souris est représentée*

### **En Europe ...**

Longtemps associée au Diable dans la culture catholique, la chauve-souris a dû pâtir pendant longtemps de cette image démoniaque : ses ailes ont été reprises dans l'iconographie du Diable à partir du XIII<sup>ème</sup> siècle ; elle évolue la nuit au même titre que le bestiaire dit dangereux et/ou maudit où se côtoient les loups, les crapauds, les serpents, les araignées... bref les nocturnes et les « pas beaux ». Son aspect général

d'oiseau velu, ses mœurs nocturnes, son goût pour les cavernes, sont autant d'éléments à charge qui ont contribué au cours des siècles à parfaire la réputation sulfureuse de cet animal ambigu.

La plus répandue de ces assertions concerne la capacité des chauves-souris à se prendre dans les cheveux féminines. Il est impossible de trouver quiconque à qui cela soit arrivé, mais pourtant cette rumeur a toujours autant de succès ! Notons également que cette superstition s'adresse aux jeunes filles qui sortent nuitamment sans se couvrir les cheveux. Suppôts de Satan les chauves-souris étaient, comme les chouettes et hiboux, clouées sur les portes afin d'éloigner les esprits mauvais.

Il est intéressant de noter l'ambivalence de l'animal à travers l'usage qui en est fait dans la pharmacopée ou les sortilèges. Ainsi, un onguent à base de sang de chauve-souris permet de guérir un problème oculaire et d'acquiescer une vue perçante, puisque l'animal se dirige dans le noir ! Au XVI<sup>ème</sup> siècle, leur tête séchée et broyée, mélangée à du vinaigre et à du sirop était utilisée pour soigner de nombreux maux. A l'inverse, un sort jeté à l'aide d'une préparation composée de cendres de chauve-souris peut rendre aveugle ! Au même titre que leur urine fait perdre ses cheveux à celui qui en est arrosé. La vie nocturne des chauves-souris a également inspiré de nombreux filtres d'amour qui permettent, selon les cas, de charmer l'être désiré, ou de punir le mari volage : mélangé à une boisson, le cœur de chauve-souris était censé déclencher l'amour chez celui ou celle qui buvait la potion. Au XII<sup>ème</sup> siècle, Sainte Hildegarde de Bingen la classait parmi les oiseaux et l'évoque notamment en tant que « remède » à la jaunisse.



Félix Braquey - Haut d'un battant de porte, eau forte - 1852  
« Ici, tu vois tristement pendre oiseaux pillards et convoiteux... A leurs pareils, l'art pour apprendre que voler et voler sont deux. »

Une légende, *La chauve-souris et le cloître de la cathédrale de Tréguier*, recueillie à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle tente de démontrer naïvement pourquoi les chauves-

souris sont des animaux peu recommandables et vivant la nuit : « Au temps jadis, une souris vint à demander l'hospitalité à une hirondelle qui avait bâti son nid dans une vieille cheminée et couvrait ses œufs. Celle-ci, que son mari avait abandonné, y consentit, mais à la condition que, durant trois jours, la souris couvrirait à sa place. La souris accomplit sa tâche, puis elle partit. Une fois les petits éclos, ils étaient couverts de poils au lieu des plumes et ils avaient une tête et un corps de souris, avec des oreilles et des ailes crochues comme le diable. L'hirondelle en mourut de chagrin. Après ses funérailles, la reine des hirondelles fit enfermer les orphelins dans le cloître de la cathédrale de Tréguier et leur défendit, sous peine de mort, de ne jamais sortir à la lumière du soleil. Voilà pourquoi on ne voit jamais de chauve-souris pendant le jour. »

#### Au Pays basque...

Les perceptions symboliques liées aux chauves-souris sont tenaces et les plus anciennes continuent à alimenter l'imaginaire et la culture funéraire. C'est ainsi que récemment, l'un de nos « envoyés » fit une trouvaille des plus atypiques...

« En août 2012, à l'occasion d'une petite escapade au dans le Pays basque, je passais par l'église et le cimetière de Sare où le blog de « Didi » m'avait signalé une de « ses curiosités ». Derrière cette très belle église, dans le non moins touchant cimetière, une pierre tombale semble prête à s'ouvrir. Pour l'en empêcher, on a posé une ferrure (de 30 cm de diamètre environ) représentant une chauve-souris. Le chiroptère semble lui aussi dans une position instable irrésistiblement attiré par l'envol puisqu'il a fallu l'accrocher avec une énorme chaîne en fer à un gros bloc de béton posé à côté de la tombe, sans autre utilité que de l'enrayer. Même si cette ferrure ne date pas d'aujourd'hui, elle nous est contemporaine (le défunt est mort en 1931). » (François Prud'homme).



Ferrure dans le cimetière de Sare

Du point de vue de la littérature régionale, nous citerons pour mémoire un extrait du texte de Txomin PELLEN « Animismu Zuberoan » Haranburu editorea - Donostia - 1985 « L'animisme en Soule » traduit par Jakes LARRE :

« Or, alors que j'avais commencé à vivre à Sainte-Engrace il y a une dizaine d'années, je m'étais rendu compte que mon grenier était rempli de chauves-souris (« gaiainherak »). Elles y rentraient par un coin du toit. Il s'agissait de petites chauves-souris du nom de « pipistelle ». J'en avais parlé à un habitant du village en lui demandant comment je pouvais les chasser. Il me répondit en rigolant « Tuer ces bêtes apporte le malheur ». Lui-même, même s'il en souriait, respectait cette croyance en laissant les chauves-souris aller et venir dans sa maison. Bien sûr il ne pouvait savoir le rapport entre Mari du Monde et ces animaux. Personne ne se souvient de Mari aujourd'hui à Sainte-Engrace. Seule la formule « les tuer apporte le malheur » témoigne de ce rapport sacré. »

Qui se souvient encore de Mari ? La culture basque nous rapporte que Mari, parfois nommée « Lezeko andre » (la femme des gouffres), partage les gîtes des chauves-souris. Une entité de la mythologie basque associée aux « Laminak » que l'on ne pourrait séparer des habitants des milieux souterrains en Soule ! Petits êtres à forme humaine, ils vivent dans les grottes et les gouffres à proximité des sources et ne sortent que la nuit. Le soleil leur porte préjudice. De nature bienveillante, pour peu qu'on les respecte, ils peuvent devenir néfastes si on leur porte préjudice. Ils peuvent être de sexe masculin ou féminin. Ce sont des proches cousins des Hadas de Bigorre. Leur image a fait l'objet de nombreuses altérations (patte d'oïseaux, corps de sirène,...). Comment ne pas les associer aux chauves-souris au moins du fait de leurs mœurs nocturnes et de leurs habitats.

Ainsi donc vous l'apprendrez, la culture basque, à l'inverse de la plupart des croyances populaires, respecte religieusement nos amis Chiroptères :

*Euskalherrian sai bat hiltzea, hala nola arrano bat edo gau ainara bat hiltzea zorrigaitz ekarle baita, abere horiek Maia jainkosaren itxurdaketak direlako.*

« Au Pays basque, tuer un vautour ainsi qu'un aigle ou une chauve-souris est porteur de malheur parce que ces animaux sont des transfigurations de la déesse Mari. »

En Soule, alors que presque partout ailleurs, en Europe occidentale, ces animaux sont considérés comme néfastes, ils sont un gage de bonheur et voir une chauve-souris s'approcher d'une fenêtre serait propice à la naissance du désir amoureux.

## Le mythe du vampire

Le mythe vampirique humanisé en la personne de ces fameux revenants assoiffés de sang peut éventuellement s'expliquer par la découverte, en 1985, par un chercheur américain, David Dolphin, professeur de biochimie à l'Université de Colombie britannique. Il a découvert une maladie dont les symptômes s'apparenteraient grandement aux vampires : la porphyrie.

Les porphyries congénitales sont des pathologies liées à l'accumulation dans le sang et les tissus de porphyrines (molécules impliquées dans le transport de l'oxygène). Cette accumulation provoque des troubles systémiques et des intoxications dont les symptômes sont variables. Ils ont un lien certain avec le cas de nos vampires : épidermolyse (destruction de l'épiderme) à la suite d'expositions à la lumière solaire, érichrodontie (déformation des dents) et coloration des dents et ongles virant vers le rouge (les porphyrines exposées à la lumière sont des pigments violets-rouges), troubles neuropsychiatriques (ceux et celles qui en sont atteints deviennent parfois très violents et irritables), nécrose de tissus conjonctifs dont les gencives, faisant ressortir les dents, croissance anormalement rapide des cheveux et des poils, anémie, ainsi qu'une allergie à l'aillicine (un des principes actifs de l'ail)...

Coincidence ou pas, par le passé, cette maladie a certainement pu faire courir la rumeur de revenants aux dents longues, au teint blafard, déambulant de nuit. Pour se débarrasser d'un possible vampire, toutes les méthodes étaient bonnes et les archéologues ont pu en identifier de multiples sur les sépultures qu'ils ont pu fouiller. On peut notamment citer le pieu dans le cœur, en métal ou en bois, des tiges de fer plantées dans la poitrine, la décapitation des corps et les têtes retrouvées sur les jambes. Dans tous les cas, il s'agissait à tout prix d'empêcher le monstre de revenir à la vie et de pouvoir mordre les vivants. Matteo Borrini, anthropologue, a publié ses recherches sur la question *via* la découverte de la première tombe de vampire connue, celle d'une femme ayant vécu au XV<sup>ème</sup> siècle durant la peste de Venise en Italie. Celle-ci avait été retrouvée avec une brique fermement calée dans la bouche.

Depuis la découverte des chauves-souris de la sous-famille des *Desmodontinae* et celle de leurs mœurs alimentaires à favorisé l'association au démon sanguinaire, faisant l'affiche dans de nombreux films. Elles sont depuis communément appelées « vampires » car elles se nourrissent de sang (hématophages).

Il existe seulement trois espèces de chauves-souris dites vampires : le Vampire commun (*Desmodus rotundus*),

Le Vampire à pattes velues (*Diphylla ecaudata*) et le Vampire à ailes blanches (*Diemys youngii*). Ces trois espèces sont originaires des zones tropicales du continent américain, principalement du Mexique, du Chili, du Brésil et de l'Argentine. Contrairement à la croyance populaire, ces chauves-souris s'attaquent assez rarement à l'homme mais plutôt au bétail et/ou aux oiseaux. Néanmoins, la salive de ces chauves-souris contient une substance anticoagulante dont le nom, la draculine, n'est pas sans renforcer l'ambiguïté Dracula/Chauve-souris. De plus, contrairement à la croyance populaire, les *Desmodontinae* lapent le sang, dont l'écoulement est issu d'une incision par les incisives plutôt qu'ils ne le sucent...



Vampire commun (*Desmodus rotundus*)

## Chauves-souris au cinéma et dans la littérature

### Le Batman

Comment ne pas aborder la chauve-souris dans sa représentation la plus connue : le Batman ! Car il est certain que c'est le personnage qui vient le plus à l'esprit lorsqu'on aperçoit une chauve-souris... ou un chiroptérologue ! Personnage de fiction créé en 1939 par Bob Kane et Bill Finger, il est l'alter ego de Bruce Wayne, sous les traits d'une chauve-souris, et combat le crime qui gangrène Gotham City. Tout dans ce personnage est lié à la chauve-souris, son costume, ses moeurs nocturnes, sa « bat-cave » jusque dans le caractère : le Batman, personnage de l'ombre, agissant systématiquement de façon discrète pour le Bien mais pourtant montré du doigt par la population qu'il a juré de protéger. Une mise au pilori qu'il semble partager avec les chauves-souris.

Ne citer que le Batman serait un peu limitant tant les représentations dans la bande dessinée sont nombreuses. La chauve-souris y illustre d'abord les ambiances nocturnes, les lieux souterrains, les ruines.



Adam West qui interprète Batman dans la série télévisée de 1966



Bela Lugosi dans le rôle du comte Dracula en 1931 dans le film Dracula réalisé par Tod Browning

Elle accompagne quasiment toujours les fantômes, sorcières, magiciens et vampires et sont presque toutes dessinées dans le détail à l'inverse des oiseaux souvent stylisés en « V ».

### Le grain de sel de La Fontaine

De même que de nombreux réalisateurs ont emprunté l'image des chauves-souris associées à l'univers du fameux Comte Dracula, Jean de la Fontaine a, par deux fois, fait de la chauve-souris l'héroïne de ses fameuses fables. Dans *La Chauve-souris*, *le Buisson* et *le Canard* (septième fable du livre XII daté de 1694), ainsi que dans *La Chauve-Souris et les deux Belettes* (1668, cinquième fable du livre II) où le mammifère volant est décrit tantôt comme un oiseau, tantôt comme un rongeur auprès des belettes tentant de le dévorer. Preuve s'il en est du manque de connaissances à l'égard de cette espèce.

*Une chauve-souris donna tête baissée  
Dans un nid de Belette ; et sitôt qu'elle y fut,  
L'autre, envers les souris de longtemps courroucée,  
Pour la dévorer accourut.  
« Quoi ! Vous osez, dit-elle, à mes yeux vous produire,  
Après que votre race a tâché de me nuire !  
N'êtes-vous pas souris ? Parlez sans fiction.  
Oui, vous l'êtes, ou bien je ne suis pas Belette.  
— Pardonnez-moi, dit la pauvrette,  
Ce n'est pas ma profession.  
Moi, Souris ! Des méchants vous ont dit ces nouvelles.  
Grâce à l'Auteur de l'Univers,  
Je suis oiseau : voyez mes ailes :  
Vive la gent qui fend les airs ! »  
Sa raison plut, et sembla bonne,  
Elle fit si bien qu'on lui donna  
Liberté de se retirer.  
Deux jours après, notre étourdie  
Aveuglement va se fourrer  
Chez une autre Belette aux Oiseaux ennemie.  
La voilà derechef en danger de sa vie.  
La Dame du logis avec un long museau  
S'en allait la croquer en qualité d'oiseau,  
Quand elle protesta qu'on lui faisait outrage :  
« Moi, pour telle passer ? Vous n'y regardez pas.  
Qui fait l'oiseau ? C'est le plumage.  
Je suis Souris : vivent les Rats !  
Jupiter confonde les Chats ! »  
Par cette adroite répartie  
Elle sauva deux fois sa vie.*

Plusieurs se sont trouvés qui décharpes changeants,  
Aux dangers, ainsi qu'elle, ont souvent fait la figue.

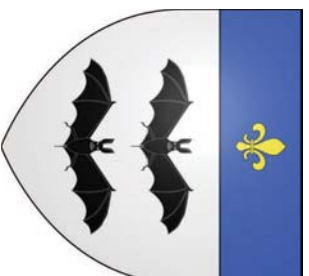
Le Sage dit, selon les gens :  
« Vive le roi ! vive la Ligue ! »

### L'utilisation de l'image

#### La chauve-souris pour Armoiries.

En Europe, la chauve-souris a aussi une valeur emblématique ; en tous les cas dans certains domaines comme l'armée et les armoiries de certaines communes.

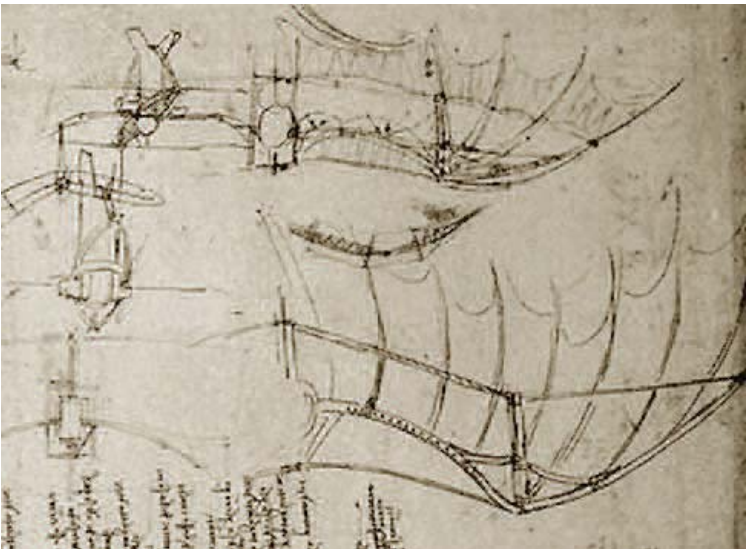
La chauve-souris est un meuble héraldique très rare qui ne serait apparu qu'à partir du XVIII<sup>ème</sup> siècle. On la retrouve néanmoins sur certaines armoiries de familles royales ou sur les blasons de communes françaises.



Bison de la commune d'Ourdis-Catroussan en Hautes-Pyrénées (65)  
D'argent aux deux chauves-souris volantes de sable, l'une sur l'autre, au chef d'azur chargé d'une fleur de lys d'or.

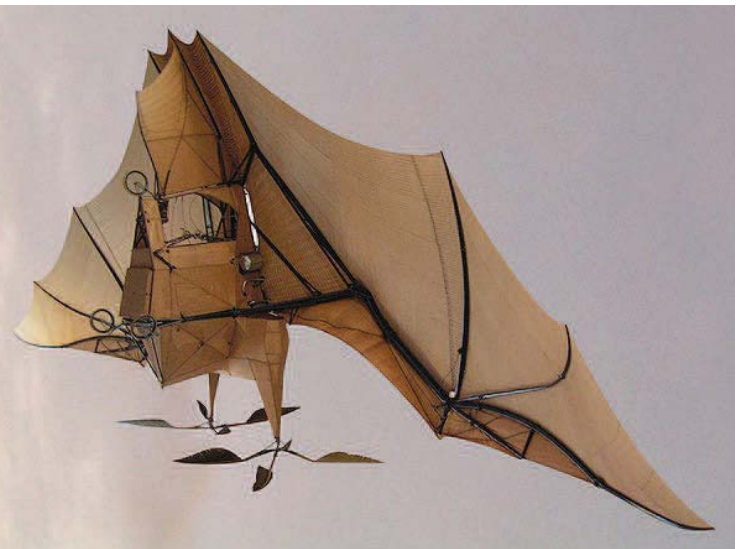
### D'un mammifère au service du génie

L'aspiration de l'Homme à voler remonte à la légende d'Icare et reste dans ce monde imaginaire jusqu'à la Renaissance. A cette époque Léonard de Vinci (1452-1519) concrétise cette ambition par la conviction que « l'homme pourra dominer l'air et s'élever au-dessus de celui-ci grâce à l'invention de grandes ailes qui opposeront une résistance à cet élément récalcitrant et le soumettront ». Il existe de nombreux dessins représentant les différents genres de machines volantes (ornitottero) inventées par de Vinci. La construction des ailes ne pouvait avoir son origine que dans la nature. Léonard étudie alors l'anatomie de l'aile des oiseaux mais aussi des chauves-souris. Préoccupé par l'insuffisance de l'énergie musculaire humaine à « battre des ailes », ses études le poussent petit à petit à abandonner le vol actif et à lui préférer le vol sans battements. Il reste néanmoins des esquisses et des schémas de mains-volantes rappelant étrangement le squelette alaire des chauves-souris.



Esquisse de l'« ornithotero » de Leonard de Vinci

Le 9 octobre 1890, le français Clément Ader (1841-1925) quitte pour la première fois la terre et s'élève à quelques centimètres du sol. Il fait un bond de 50 mètres. Son avion, baptisé Eole, ressemble à une chauve-souris. Sa machine est actionnée par une machine à vapeur. Il prolonge donc les travaux de Vinci. Ader construisit d'autres appareils qu'il nommera par la suite « avion ». Le terme avion passera ensuite dans le langage courant.



Reconstitution d'Eole, l'avion créé par Clément Ader

# Présentation de l'ordre des Chiroptères

## Une position taxonomique longtemps floue

Avec ce quatrième livre de l'Atlas des Mammifères d'Aquitaine, nous entrons dans l'Ordre des Chiroptères. Un ordre qui a longtemps troublé les hommes car on ne savait pas très bien où classer ces drôles de bêtes qui ont des ailes, vivent la nuit, dorment la tête en bas... mais ont des poils et des mamelles. Si Pline l'Ancien (30-79), dans son Histoire Naturelle, classe la chauve-souris comme un oiseau vivipare, ce que confirme Belon à la Renaissance (1517-1564) la classant comme oiseau « *même si elle ... allie ses petits en les tenant sur sa poitrine* », l'italien Aldrovandi, dans son Histoire Naturelle (1599-1603), la déclare « forme intermédiaire » entre les oiseaux et les mammifères (comme l'autruche !). Il faut attendre Linné pour que, en 1748, les chauves-souris soient classées parmi les Mammifères, près des Primates et de l'Homme dans l'ordre des Ferae (les « bêtes fauves »). Au fil du temps, en fonction des travaux anatomiques et surtout génétiques, les Chiroptères vont évoluer dans la classification. Aujourd'hui, l'ordre est classé parmi les Scrotifères, ensemble regroupant entre autres les Périssodactyles, les Ruminants, les Carnivores et les Cétacés, le degré de proximité spécifique des Chiroptères (pour l'instant classés à part) avec ces ordres restant à préciser.

Le mot *Chiroptera* (qui vient du grec et signifie littéralement : la main -chiro- aile -pteron-) va apparaître en 1866, dans la classification de Haeckel. La monophylie du groupe sera confirmée par les travaux de génétique moléculaire en 2000, avec deux sous-ordres : les Microchiroptères et les Mégachiroptères. Cette division, inspirée par les grandes différences de taille entre espèces, différences identifiées très tôt, a perduré longtemps, même si, le nombre de Chiroptères connus augmentant, certains Mégachiroptères se sont révélés plus petits que bien des Microchiroptères.

## Une importante diversité d'espèces

Aristote vers -350 distinguait deux espèces : *nukteris* (du grec *nuktos* nuit, la chauve-souris en grec étant appelée *nukterida* de nos jours) pour les « petites chauves-souris » et *alopex* (le renard) pour les grandes (les roussettes d'Égypte). Linné, en 1758, en distingue 7

tandis que Buffon et Daubenton en 1769 en distinguent 15, dont l'orellar, la barbastele, la pipistrelle, la chauve-souris, la noctule, la sérotine et le fer-à-cheval pour l'Europe, le chien-volant, la marmotte-volante, la roussette, le rat-volant, le campagnol-volant, le lérot-volant, le mulot-volant et la feuille pour des espèces en provenance des Antilles ou d'Afrique. Puis, avec les grands voyages autour du monde, de plus en plus d'espèces sont rapportées des contrées lointaines et en 1820, Desmarest en identifie 95, Boitard 143 en 1849, Dobson 401 en 1878 et le *Smithsonian Institution* 925 en 1995. Aujourd'hui, sont décrits **18 familles, 197 genres et plus de 1 200 espèces**, ce nombre évoluant encore suite à l'identification régulière de nouvelles espèces, y compris en Europe. Les Chiroptères sont ainsi, après les Rongeurs, l'ordre le plus abondant parmi les Mammifères.

Les fortes variations de taille existant dans les deux groupes des Méga et Microchiroptères ont conduit récemment les scientifiques à questionner cette partition. Les travaux de Teeling *et al.* (2005), qui incluent des fossiles, et ceux de Miller-Butterworth *et al.* (2007) vont conduire à une refonte de cette classification, en identifiant toujours deux sous-ordres :

- les **Vimpterochiroptera**, ou Ptéropodiformes, qui vont reprendre la totalité des Mégachiroptères auxquels est associée une super famille d'ex-Microchiroptères : les Rhinolophoïdes,
- les **Yangochiroptera** (ou Vespertilioniformes) qui reprennent tout le reste des Microchiroptères.

Trois familles dominent les débats : les *Pteropodidae* (ou « Renards volants »), avec 42 genres et 184 espèces, surtout présents dans la zone tropicale, les *Phyllostomidae* (« Chauves-souris du Nouveau Monde à nez en forme de feuille ») avec 55 genres et 160 espèces, et les *Vespertilionidae* avec 48 genres et 407 espèces, présentes dans l'Ancien et le Nouveau Monde.

Seuls Mammifères volants, les Chiroptères présentent une grande diversité de tailles ; la plus petite espèce -qui est aussi la plus petite mammifère au monde- est *Craseonycteris thonglongyai*, découverte en 1973 en Thaïlande et pesant en moyenne 1,9 g (depuis peu



divisée en deux espèces) et la plus grande *Acerodon jubatus*, de la famille des roussettes, vivant aux Philippines et pesant en moyenne 1,3 kg pour une envergure de 1,70 m. Parmi les chauves-souris, on rencontre tous les régimes, même si le régime insectivore est celui qui prédomine : des frugivores, des nectarivores qui font alors office de pollinisateurs (4 espèces de la sous-famille des *Glossophaginae*, vivant en Amérique du Sud, spécialisées entre autres sur des cactus et dont la langue atteint 15-20 cm pour aller chercher le nectar au fond de la fleur sans se piquer), des piscivores, des carnivores (dont *Vampyrum spectrum* qui chasse les rongeurs, ou bien chez nous la Grande noctule qui capture des oiseaux en vol ou encore *Trachops cirrhosus* chasseur spécialisé dans les amphibiens qu'il identifie à leurs coassements !), et les fameux vampires, suceurs de sang (3 espèces au total). Leurs pelages et formes de la face sont aussi très disparates, depuis les magnifiques ailes, oreilles et nez jaune d'or de *Lavia frons*, une des chauves-souris les plus répandues en Afrique et dont les reflets dorés illuminent le crépuscule, au museau en forme de marteau plein de boutons d'*Hypsipmathus monstruosus*, mangeur de fruits en Afrique, en passant par les grandes oreilles de lièvre de *Mycteris arge*, le museau de cochon du vampire *Desmodus rotundus*, les grands yeux en forme de billes des roussettes, le museau de bouledogue de *Noctilio leporinus*, pêcheuse de poissons en Amérique tropicale, ou encore l'extraordinaire masque facial de blaireau de plusieurs espèces d'*Uroderma* en Afrique... ou les longues queues en forme de fouet des Rhinopomes.

#### Une origine ancienne

Au-delà des caractères communs propres à tous les Mammifères (poils, mamelles, gestation interne), les Chiroptères possèdent les caractères propres aux Voltantiens, groupe auquel ils sont rattachés. Les Voltantiens regroupent les Mammifères capables de pratiquer le vol, battu ou plané : Chiroptères et Dermoptères, les Dermoptères étant apparus les premiers vers -65 Ma. Ainsi, on note dans ce groupe des Voltantiens une elongation marquée des membres antérieurs, avec un humérus bien plus court que l'avant-bras, un cubitus qui présente une atrophie prononcée, le péroné étant lui aussi atrophié, la présence d'une membrane alaire entre les doigts (patagium) qui renferme des muscles, et un aplatissement des côtes notamment à leur extrémité vertébrale.

Même si les derniers fossiles ont permis de repousser la date d'apparition des chauves-souris à environ -60 millions d'années (Ma), leur histoire reste encore un mystère. Les Chiroptères tiraient leur origine d'insectivores primitifs, leurs ancêtres ayant été des arboricoles planeurs qui auraient progressivement

adopté le vol battu, la concurrence avec les Oiseaux les ayant conduits à adopter un comportement nocturne. Les espèces actuelles rencontrées en France métropolitaine datent d'au plus 5,3 Ma (en moyenne -2 à -0,1 Ma) alors que les genres auxquels elles sont rattachées sont beaucoup plus anciens, au plus 56 Ma (23-25 Ma en moyenne), les premiers fossiles rattachés aux Rhinolophidés remontent par exemple à plus de 38 Ma, tandis que des fossiles liés aux Vespertilionidés ont été trouvés dès 48 Ma. Les chaînons intermédiaires, témoins de la présence des espèces d'aujourd'hui, manquent toujours pour la plupart des espèces... Tous les paléontologistes s'accordent cependant à dire que la répartition actuelle des espèces a été fortement influencée par les grandes variations climatiques, l'explosion et l'extension des Vespertilionidés étant notamment reliées aux écarts thermiques à ces époques, écarts non supportés par les espèces plus « chaudes » (roussettes et autres frugivores). N'ont ainsi pu se maintenir sous nos climats que les homéothermes facultatifs, pouvant pallier le manque de nourriture et le froid hivernal en tombant en léthargie. La faune de France actuelle des Chiroptères présente donc un caractère résiduel. La distribution de certaines espèces actuelles a elle aussi évolué au cours des derniers millénaires : le Murin de Bechstein était très commun et répandu durant les interglaciaires, le Murin des marais présentait une répartition allant jusqu'en Suisse et Bavière, tandis que le Petit murin a été trouvé dans l'est de l'Europe dès 5,3 Ma mais ne semble arriver en Europe de l'ouest qu'à partir de 10 000 ans...

#### Le peuplement de Chiroptères d'Aquitaine : origine et statut

Près de 45 espèces de Chiroptères sont connues en Europe de l'ouest et 34 d'entre elles sont rencontrées en France métropolitaine. La région Aquitaine en héberge 25, quatre espèces étant de plus à surveiller / vérifier / rechercher : Murin de Brandt, Oreillard montagnard et Sérotine de Nilsson, voire le Vespertilion bicolore. La composition du cortège des Chiroptères et leur répartition géographique sont peu influencées par l'action humaine, sauf pour les espèces anthropophiles qui utilisent les bâtiments comme sites de reproduction. Si les dérangements (notamment en cavités) peuvent expliquer la disparition locale de certaines colonies, la présence d'une espèce est surtout le fait de conditions écologiques locales (présence de gîtes et cavités, type de paysage agricole, structure forestière ...), l'Aquitaine offrant, de par sa diversité orographique et géologique, de nombreuses possibilités d'implantation pour les espèces cavernicoles (qui peuvent aussi utiliser le réseau de

carrières du nord de la région) ainsi que la possibilité pour les espèces forestières de trouver des territoires adéquats, ou encore aux espèces anthropophiles (Sérotines, Rhinolophes) de trouver des gîtes d'été à proximité de cavités d'hibernation.

Les 25 espèces d'Aquitaine se répartissent en quatre familles et 10 genres :

- les **Molossidés**, 1 genre, 1 espèce : le Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* ;
- les **Minioptéridés**, 1 genre, 1 espèce : le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* ;
- les **Rhinolophidés** : 1 genre, 3 espèces : le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale*, le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* ;
- les **Vespertilionidés**, 7 genres (*Pipistrellus*, *Hypsugo*, *Barbastella*, *Nyctalus*, *Myotis*, *Eptesicus*, *Plecotus*), 20 espèces : la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*, la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, le Vespère de Savi, *Hypsugo savii*, le Grand murin *Myotis myotis*, le Petit murin *Myotis blythii*, le Murin de Natterer *Myotis nattereri*, le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*, le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*, le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*, le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*, le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*, la Noctule commune *Nyctalus noctula*, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*, la Grande noctule *Nyctalus lasiopterus*, l'Oreillard roux *Plecotus auritus*, l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*, la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*, la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*.

Parmi les espèces présentes en Aquitaine, six espèces sont rattachées au Paléarctique *sensu lato* (Europe et une partie de l'Asie), cinq au Paléarctique ouest (espèces présentes seulement en Europe), quatre sont eurasiatiques, cinq sont des ouest-européennes strictes, une seule est méditerranéenne, tandis que deux sont des paléarctiques méridionales (Europe du Sud et Asie) et deux des afro-paléarctiques (Europe du Sud et Afrique du Nord). Cette grande variété biogéographique des origines est le reflet à la fois de la position de carrefour paléo-biogéographique de la région Aquitaine (refuge glaciaire méridional pour les espèces d'Europe septentrionale et orientale lors de la dernière glaciation et voie de passage lors de la remontée des espèces méditerranéennes et africaines) et de la diversité des conditions écologiques régionales.

Parmi les 25 espèces d'Aquitaine, une (le Minioptère de Schreibers) est classée « Vulnérable », sept sont estimées « Quasi menacé », quinze sont à

« Préoccupation mineure » et deux présentent des « Données insuffisantes » sur la liste rouge nationale. Pour plusieurs espèces, Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*, Grande noctule *Nyctalus lasiopterus*, Noctule commune *Nyctalus noctula*, Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*... nos connaissances sont très insuffisantes pour évaluer la responsabilité conservatoire de la région. Cette responsabilité est par contre très nette pour le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale*, les Petit et Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* et *Rhinolophus hipposideros* et le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, pour lesquels la région Aquitaine abrite un pourcentage important des effectifs, voire pour le Petit murin *Myotis blythii*.

Le peuplement de Chiroptères d'Aquitaine pourrait aussi continuer à s'enrichir dans les années à venir avec l'évolution du complexe « murins de Natterer » qui suggère la présence d'une nouvelle espèce dans le grand Sud-Ouest de la France. De même, deux espèces proches d'Aquitaine sont à rechercher : l'Oreillard montagnard *Plecotus macrobullaris*, présent dans le département des Hautes-Pyrénées et sur le versant espagnol en Aragon, et le Murin d'Escalera *Myotis escaleraei*, présent de l'autre côté de la frontière versant espagnol en Navarre et Aragon. La présence proche du Murin de Brandt en Poitou-Charentes doit inciter à le chercher dans le nord Gironde, ouest Dordogne, et la présence de la Sérotine bicolore est aussi à surveiller, de plus en plus d'incursions erratiques de l'espèce étant notées dans le Sud-Ouest.

# Les Molossidés

La famille des Molossidés a été instituée en 1856 par Gervais. Elle est constituée maintenant de deux sous-familles :

- les Tomopéatins : 1 seul genre et 1 seule sous-espèce,
- et les Molossinés : 15 genres, 5 sous-genres, 99 espèces et 108 sous-espèces, avec au maximum 7 sous-espèces pour une espèce.

Cette famille est présente dans le Monde entier, quasi exclusivement dans les zones tropicales et tempérées : sud de l'Europe au sud de l'Asie jusqu'en Corée, en Malaisie, aux Fidji, en Afrique et en Amérique. En Amérique, elle est présente du sud des Etats-Unis jusqu'à la moitié sud de l'Amérique du Sud. On trouve aussi des Molossidés dans la plupart des îles tropicales : Antilles et Réunion, notamment où le dernier Molossidé a été décrit en 2008 : *Mormopterus francoismoutoui* ! Sur le continent américain, certaines espèces de Molossidés présentent des rassemblements de plusieurs millions d'individus, avec de vraies migrations (*Tadarida brasiliensis*), réputés pour être de véritables curiosités touristiques naturalistes, par exemple à *Bracken Cave* au Texas, quand 5-20 millions d'individus émergent l'été en un vol compact pour aller se nourrir. En Europe, un seul genre (*Tadarida*) et une seule espèce (*tenioths*) sont connus, présents dans la zone méditerranéenne, tandis que les autres espèces du genre *Tadarida* (10 au total) se rencontrent dans les autres continents, à raison souvent d'une seule espèce par continent.

Durant l'Eocène inférieur et moyen, les ancêtres des Molossidés se sont séparés du complexe *Natalidae* (avec les *Vespertilionidae* et les *Miniopteridae*), entre -50 et -47 Ma, puis des *Vespertilionidae* et *Miniopteridae* entre -47 et -43 Ma. Le genre *Tadarida* est apparu à l'Eocène supérieur (-37,3 à -34 Ma) mais l'espèce *tenioths* est très récente, puisque rencontrée seulement au Pléistocène supérieur (-0,1 à 0 Ma).

Chauves-souris insectivores de taille petite à grande, les Molossidés se caractérisent par des ailes étroites et très longues, avec un cinquième doigt court, et une queue libre dépassant souvent nettement de

l'europatagium. Les pieds sont couverts de très longues soies et les lèvres sont plissées et très extensibles, plus ou moins pendantes. Les oreilles, qui ne présentent pas de tragus mais un antitragus, sont grandes et orientées vers l'avant. Elles sont jointives au-dessus de la tête. Les yeux sont gros et la tête et le museau sont courts et massifs, la morphologie et la musculature du crâne étant variables en fonction du régime alimentaire (les espèces consommant des coléoptères à la cuticule épaisse possèdent une forte ossature crânienne et des muscles masticateurs puissants). Les poils sont en général courts, donnant une impression d'absence chez certaines espèces (genre *Cheiromeles*).

La majorité des espèces n'hibernent pas, mais sont capables de périodes de léthargie selon la température, notamment pour celles situées au nord de leur aire de répartition (dont *Tadarida tenioths*). En hiver et été, elles sont essentiellement fissuricoles, même si, aux deux époques, de plus en plus d'espèces s'installent maintenant dans des bâtiments. En zone tropicale, certaines espèces se gîtent dans le feuillage, voire dans des trous dans le sol. Les Molossidés recherchent en général des gîtes chauds, pouvant dépasser les 45°C. La plupart de ces espèces chassent en plein ciel, parfois à plus de 100 km de leur gîte. Certaines chassent au sol, capturant sauterelles et gros coléoptères. Une majorité d'espèces est capable, à terre, sur les arbres ou le long des falaises, de faire preuve de quadrupédie.

Le mot Molossidés vient de Molossie, les Molosses en étant les habitants, région du nord-ouest de la Grèce, aussi appelée Epire. C'est aussi le nom de grands chiens féroces, utilisés pour la guerre ou garder les propriétés, provenant de cette région. La chauve-souris européenne a été appelée ainsi en raison de sa très grande taille, de son aspect trapu et de son museau pointu comme celui d'un chien.

En Aquitaine, une seule espèce représente ce genre :

**Le Molosse de Cestoni *Tadarida tenioths* (Raïnesque 1814)**



#### Traduction

Anglais : European free-tailed bat  
 Espagnol : Murciélago rabudo  
 Basque : Saguzar buztanluze

# Molosse de Cestoni

## *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)

### STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	International : Eurobats Ann. I Europe : - Directive « Habitats-Faune-Flore »: Ann. IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- National : tendance inconnue sur les vingt dernières années
- Européen : tendance inconnue sur les vingt dernières années, supposé stable mais sans éléments de confirmation

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yangochiroptères, famille des Molossidés, genre *Tadarida*.

Aujourd'hui, deux sous-espèces sont considérées pour le Molosse de Cestoni : *tenioitis* (en Europe de l'ouest) et *ruepellii* (Afrique du Nord et Proche-Orient). Dans le complexe *Tadarida tenioitis*, plusieurs sous-espèces d'extrême Orient ont été considérées comme des espèces (sans validation taxonomique formelle pour le moment).

### Origines

Les premiers fossiles rattachables à *Tadarida tenioitis* datent du Pléistocène inférieur (-1,8 à -0,7 Ma). On ne sait malheureusement que peu de choses sur l'histoire paléontologique du genre.

Le Molosse de Cestoni doit son nom à Constantijn Samuel Rafinesque-Schmalz, naturaliste non conventionnel gréco-germano-italien, qui, en 1814, publie en Sicile et en français son « Précis Somiologique » (sorte de *Systema naturae* à « sa sauce », mais n'est pas Linné qui veut ...) où il nomme cette chauve-souris *Tadarida* (du sicilien « taddarta », chauve-souris) *tenioitis* (du grec « talnia », ruban, en allusion aux grandes oreilles de la bête). Savi, en 1825, renomme cette chauve-souris *Dinops* (« au regard terrible ») *cestoni* (en hommage à un savant italien... qui ne s'est jamais intéressé aux chauve-souris !). Après révision ultérieure, la description originale est rattachée à Rafinesque-Schmalz.

A noter que Schreber en 1774 décrit une espèce qu'il appelle *Molossus molossus* Pallas 1766, qui a parfois été confondue dans la littérature ancienne avec le Molosse de Cestoni alors que Schreber faisait référence à une chauve-souris originaire d'Afrique.

Rafinesque dans sa première description l'appelle *Cephalotes tenioitis*, mais, se rendant compte que Geoffroy Saint-Hilaire a déjà utilisé le genre *Cephalotes*, le renomme illico *Tadarida tenioitis*. La description de Rafinesque-Schmalz passe inaperçue et pendant longtemps le Molosse de Cestoni est appelé *Dinops cestoni* comme l'a décrit Savi en 1825. Temminck en 1835 le bascule dans un autre genre *Dysopes*, ce nom de genre perdurant jusqu'en 1897, trois noms différents d'espèces lui étant alors attribués. Entre-temps, Dobson l'inclut dans un autre genre lui aussi, *Myctinomus*, nom de genre qui perdurera jusqu'en 1912 avec là encore trois noms d'espèces différents. Il faut attendre les travaux de la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique pour que

justice soit rendue en partie à Rafinesque-Schmalz, avec un jugement à la Salomon : le nom scientifique pour Rafinesque-Schmalz et le nom vernaculaire pour Savi.

En français, le Molosse de Cestoni apparaît pour la première fois dans la liste de Gervais (1841/1856), Trouessart en 1884 l'appelant encore comme cela, les deux auteurs ne l'indiquant pas présent en France. C'est Siépi qui le « découvre » en France en 1889. Rode en 1947 l'appelle myctinome, mais Saint-Girons en 1973 rétablit l'appellation « Molosse ».

En allemand, elle est appelée « Bulldogfledermaus », soit la « souris volante bouledogue », ce chien ne ressemblant pourtant pas à un molosse. L'anglais l'appelle « freetail bat » en référence à la queue qui dépasse largement l'uropatagium, l'espagnol faisant référence à la même particularité anatomique en l'appelant « rabudo » ainsi que l'euskara 'buztanluze' pour queue longue.

### RÉPARTITION

Le Molosse de Cestoni occupe l'ensemble du bassin méditerranéen incluant le Nord du Maroc, l'Algérie, la Tunisie et les îles méditerranéennes. Son aire de répartition s'étend vers l'Asie par le Moyen-Orient jusqu'au sud de la Chine. Au nord des Alpes (notamment en Allemagne ainsi qu'en sud Lorraine), plusieurs données ponctuelles existent (Dietz, comm. pers.). En France, le Molosse de Cestoni occupe la partie méditerranéenne du territoire ainsi que les massifs du Jura, des Alpes, des Pyrénées et d'Auvergne. Il est également présent en Corse.

### DESCRIPTION

Le Molosse de Cestoni est aisément reconnaissable grâce à ses grandes oreilles rondes projetées en avant surplombant un museau fin et légèrement retroussé. Les parties dorsales et ventrales sont de couleur similaire gris taupe. Fait unique chez les chiroptères européens, une partie libre de la queue dépasse largement de l'uropatagium.

### Biométrie

- avant-bras de 57 à 64 mm
  - CM3 de 8,3 à 8,8 mm
  - 3<sup>ème</sup> doigt de 102 à 115 mm
  - 5<sup>ème</sup> doigt de 55 à 60 mm
  - poids moyen de 20 à 50 g
  - envergure de 39 à 41 cm
- Aucune capture de Molosse de Cestoni n'a eu lieu en Aquitaine.

### Emissions sonores

Cette espèce émet les sons les plus bas de toutes les espèces européennes, en fréquence modulée aplanie, entre 9,5 et 14, voire, 17 KHz. Ces signaux sont parfaitement audibles pour une oreille humaine (« même vieillissante » selon Arthur & Lemaire, 2009 [1]).

Ainsi, le Molosse de Cestoni peut être identifié par ses émissions sonores audibles mais l'identification sur ce seul critère reste délicate du fait du recouvrement important avec les cris de la Grande noctule et les cris sociaux de la Noctule de Leisler.

## ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

### Cycle d'activité

L'activité du Molosse de Cestoni reste mal connue. L'espèce est active toute l'année, avec des périodes d'hibernation dépassant rarement 8 jours consécutifs. Ainsi, des individus peuvent être observés chassant en plein hiver alors que la température au sol est inférieure à 0°C. Il semble que le Molosse de Cestoni présente un fort pic d'activité quotidien en début de nuit, surtout la première heure suivant le coucher du soleil.

### Reproduction

Les naissances (un seul jeune par femelle) s'étalent de fin juin à début juillet, rarement jusqu'à fin août. Aucune colonie de reproduction n'est connue en Aquitaine. Les accouplements ont lieu à l'automne mais aussi au printemps. A l'instar des Noctules, le mâle chanterait lors des parades regroupant des harems de quelques femelles.

### Chasse et régime alimentaire

L'espèce chasse des insectes volants de grande taille, en particulier des lépidoptères hétéroptères constituant 65 à 90 % de proies mais aussi des diptères, coléoptères, névroptères et hyménoptères.

### Comportement social et taille de colonie

Les femelles du Molosse de Cestoni se regroupent en été pour la mise bas en colonies bruyantes qui regroupent généralement entre 5 et 50 femelles, atteignant parfois jusqu'à 400 individus. En dehors de cette période, les colonies sont mixtes. La sociabilité en hiver n'est pas connue.

Cette chauve-souris est écologiquement très proche du Martinet à ventre blanc (*Tachymotis melba*) avec qui elle partage régulièrement le gîte.

### Choix des gîtes

Les gîtes de reproduction sont principalement de deux types : écailles de rocher dans des falaises et joints de dilatation verticaux ou horizontaux de l'architecture

moderne (bâtiments, ponts...) pour peu que ceux-ci soient suffisamment étroits. A ce titre, il semble utiliser sa longue queue libre pour se loger à reculons dans ses espaces. Aucun gîte n'est actuellement connu en Aquitaine.

### Utilisation de l'habitat

Sur le pourtour méditerranéen, l'espèce est présente du niveau de la mer jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude (le Molosse de Cestoni a été contacté à plus de 3 000 m d'altitude en chasse dans les Hautes-Pyrénées). Le Molosse de Cestoni est une espèce de haut vol mais qui peut être observée au crépuscule chassant à quelques mètres au dessus du sol lorsque les conditions météorologiques sont défavorables (temps couvert). L'espèce semble chasser au-dessus de tout type d'habitats (ouverts, semi-ouverts, forestiers, zones urbaines). Du radiopistage réalisé sur l'espèce au Portugal confirme la large gamme de zones de chasse utilisées allant des forêts méditerranéennes (pins, chênes) aux espaces cultivés (oliveraies, champs de céréales, vignes) jusqu'aux espaces urbanisés voire au littoral dunaire. Le Molosse de Cestoni chasse préférentiellement en altitude, au-dessus de la canopée. Opportuniste, ses déplacements alimentaires ciblent les zones d'émergences de proies, son territoire de chasse occupant une superficie d'environ 100 ha. En Aquitaine, l'espèce a été contactée au détecteur à ultrasons sur l'ensemble de la zone montagneuse, jusqu'à plus de 2 000 mètres d'altitude, mais nous ne possédons aucun élément sur l'utilisation de l'habitat dans la région. La présence du Molosse de Cestoni semble confirmée dans le département de la Dordogne (S. Galtier, comm. pers.), où les milieux paraissent très favorables, sans que ces informations ne soient disponibles pour la cartographie présentée.

### Déplacement et migration

L'espèce semble assez sédentaire. Les déplacements quotidiens en activité de chasse oscillent entre 30 et 100 km mais les connaissances sur les déplacements qu'ils soient journaliers ou migratoires restent lacunaires.

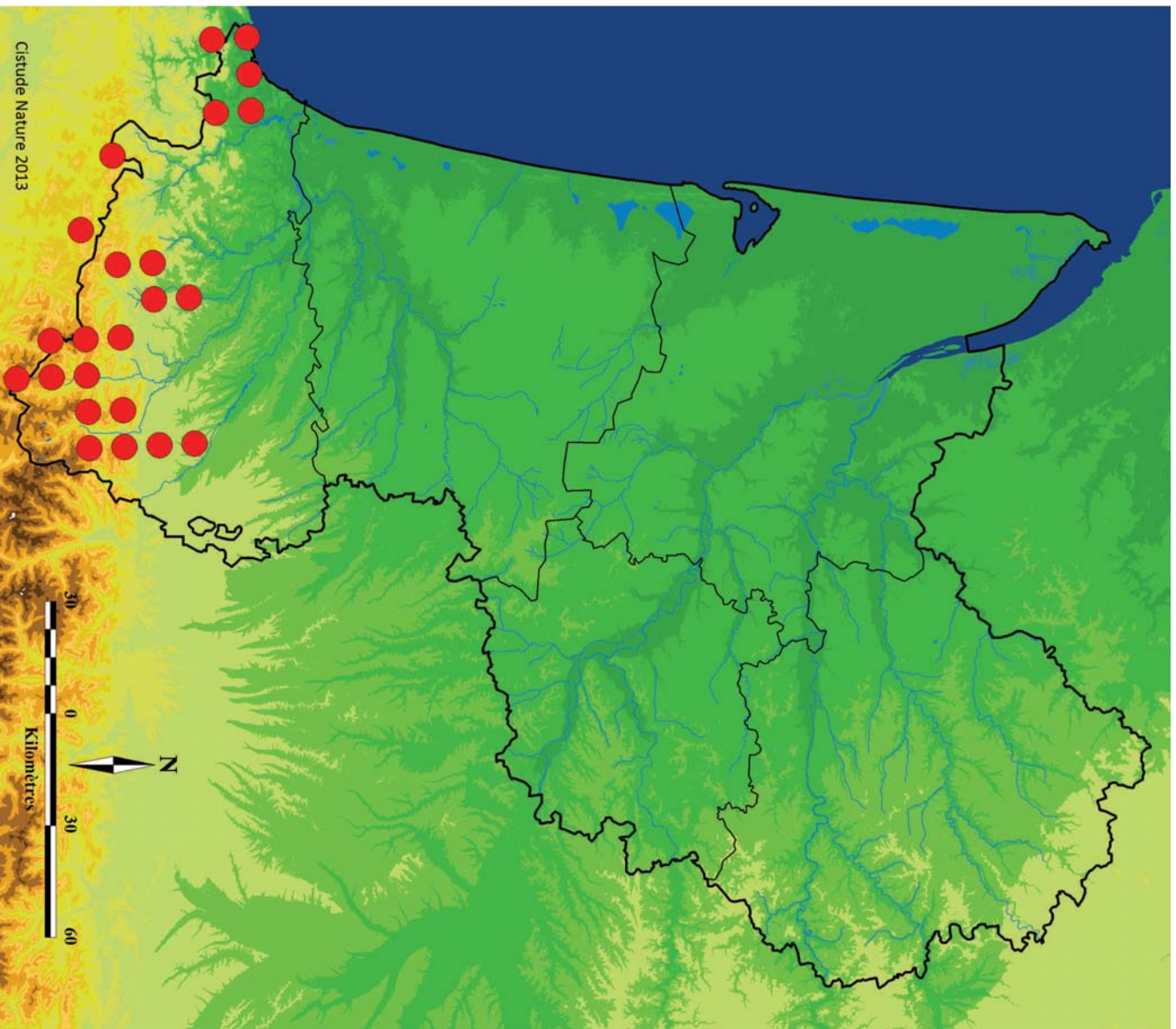
### Facteurs de mortalité

Les collisions avec des éoliennes sont régulières dans la péninsule ibérique (42 individus comptabilisés sur la période 2003-2012, SFEPM 2012). La gestion des édifices et la sécurisation des sites rupestres sont susceptibles de provoquer la mortalité directe d'individus (GCMP).

### Longévité

Le Molosse de Cestoni peut atteindre 13 ans.

Carte de répartition du Molosse de Cestoni en Aquitaine



## L'ESPÈCE EN AQUITAINE

### *Connaissances historiques*

La connaissance de l'espèce en Aquitaine est très récente et fragmentaire. Aucune donnée de baguage de 1939 à 1964 ne fait référence à cette espèce, qui n'apparaît dans les données aquitaines qu'en 1991 : 9 données en 1991 et 1992, le reste des données ayant été collecté à partir de 2005.

### *Répartition actuelle*

Les données régionales de Molosse de Cestoni sont uniquement des données sonores ou ultrasonores. Aucun individu n'a été observé en gîte.

Soixante-seize données ont été récoltées entre 1991 et 2013. 82 % de ces données ont été obtenues en août et septembre, les premiers contacts avec l'espèce survenant en avril et les derniers en octobre.

L'espèce occupe 23 mailles sur la région soit 4,6 % du territoire, toutes ces mailles se situant uniquement dans le département des Pyrénées-Atlantiques soit 23,2 % de ce même département. Des données récentes, non reportées sur la carte et à confirmer, indiquent la présence de l'espèce en Dordogne, le long des vallées encaissées où les parois orientées au sud offrent de belles possibilités d'implantation à l'espèce.

### TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

Le faible nombre de données récoltées en Aquitaine ne permet pas d'estimer les populations, et donc d'évaluer le statut de l'espèce dans la région et donc de dégager des tendances évolutives du Molosse de Cestoni en Aquitaine.

### MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

En Aquitaine, les seules menaces potentielles sur cette espèce sont la destruction ou modification des gîtes anthropophiles, ainsi que l'aménagement ou l'exploitation des falaises.

Aucune action de protection spécifique n'a été réalisée en Aquitaine. L'espèce bénéficie des actions de protection globale concernant l'ensemble des espèces de Chiroptères de la région.

En conclusion, la région Aquitaine n'est pas un des bastions de présence de l'espèce et, hormis les parties du massif pyrénéen et les zones de falaises de la Dordogne, offre peu de possibilités d'implantation pour le Molosse de Cestoni. Les menaces locales sont de faible importance. Le Molosse de Cestoni est à rechercher dans la partie nord de la région et l'accent aujourd'hui est surtout à mettre sur l'amélioration des connaissances sur l'espèce, voire à la découverte de gîtes, des gîtes de reproduction étant par exemple connus dans le massif pyrénéen en régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon.

*Rédacteur : Jean-Paul Urcun*

### BIBLIOGRAPHIE

- Marques J.T., Rainho A., Carapuco M., Oliveria P. & Palmeirim J.M. (2004).  
 Rydell J., & R. Arlettaz (1994).  
 Rainho A., Marques T.J., Carapuço M., Oliveira P. & Palmeirim J.M., (2002).  
 Ibanez C. & Perz-Jorda J. L. (2006).  
 Ibáñez C. & Pérez-Jordá J. L. (2004).



# Les Minioptéridés

Considérés par Dobson (1875) comme une sous-famille des Vespertilionidés (famille instituée en 1821 par Gray), la position taxonomique des *Miniopterinae* fut renouvelée par Miller en 1907 malgré certaines particularités anatomiques propres à ce groupe (base du lobe médian du sternum très développé et apophyse coracoïde de l'omoplate dirigée vers l'intérieur). Ce n'est qu'en 2007 que Miller-Butterworth *et al.* ont érigé les *Miniopterinae* en famille (les *Miniopteridae*), sur la base des caractères morphologiques déjà cités et d'autres, de leur biologie de la reproduction (implantation différée au printemps avec diapause embryonnaire suite à la fécondation à l'automne) et de résultats génétiques.

Pourtant, déjà en 1959, Lanza avait souligné l'allongement de la seconde phalange du troisième doigt de la main dans ce genre, tandis que Manfredi-Romanini *et al.* (1975) avaient mesuré un contenu en ADN inférieur de 5-10 % à celui des autres Vespertilionidés dans le noyau cellulaire des Minioptérinés, alors que Simmons (1998) relevait l'apomorphie que constitue l'absence de tendon bloquant les doigts du pied. A partir de 1977, Mein & Tupinier, ajoutant aux différences déjà évoquées, la présence constante d'une prémaxillaire vestigiale antérieure au maxillaire supérieur, la taille supérieure de la troisième prémaxillaire, le front bombé et l'absence de baculum (toutes caractéristiques se retrouvant chez tous les *Miniopterinæ*) avaient proposé l'élévation de cette sous-famille au rang de famille.

Les travaux de Miller-Butterworth *et al.* (2007), sur les gènes nucléaires de 33 genres de Chiroptères regroupant toutes les familles, montrent ainsi que les *Miniopteridae* et les *Vespertilionidae* forment deux groupes frères monophylétiques, dont le groupe frère le plus proche est les *Molossidæ*, les *Natalidæ* complétant la super famille des *Vespertilionoidea*. Une estimation établit la divergence entre *Miniopteridae* et *Vespertilionidae* à -49 à -38 Ma. Le genre *Miniopterus* apparaît pour sa part au Miocène inférieur, soit vers -23 à -16 Ma, tandis que le premier fossile rattachable à *Miniopterus schreibersi* est trouvé au Pliocène supérieur, -1,8 à -0,7 Ma.

Cette famille monogénique comprend aujourd'hui 19 espèces et 38 sous-espèces, avec un nombre maximum de 16 sous-espèces reconnues pour une espèce, en l'occurrence *Miniopterus schreibersi*. Tous les auteurs s'accordent toutefois pour dire qu'il existe dans cette famille vraisemblablement d'autres taxons cryptiques,

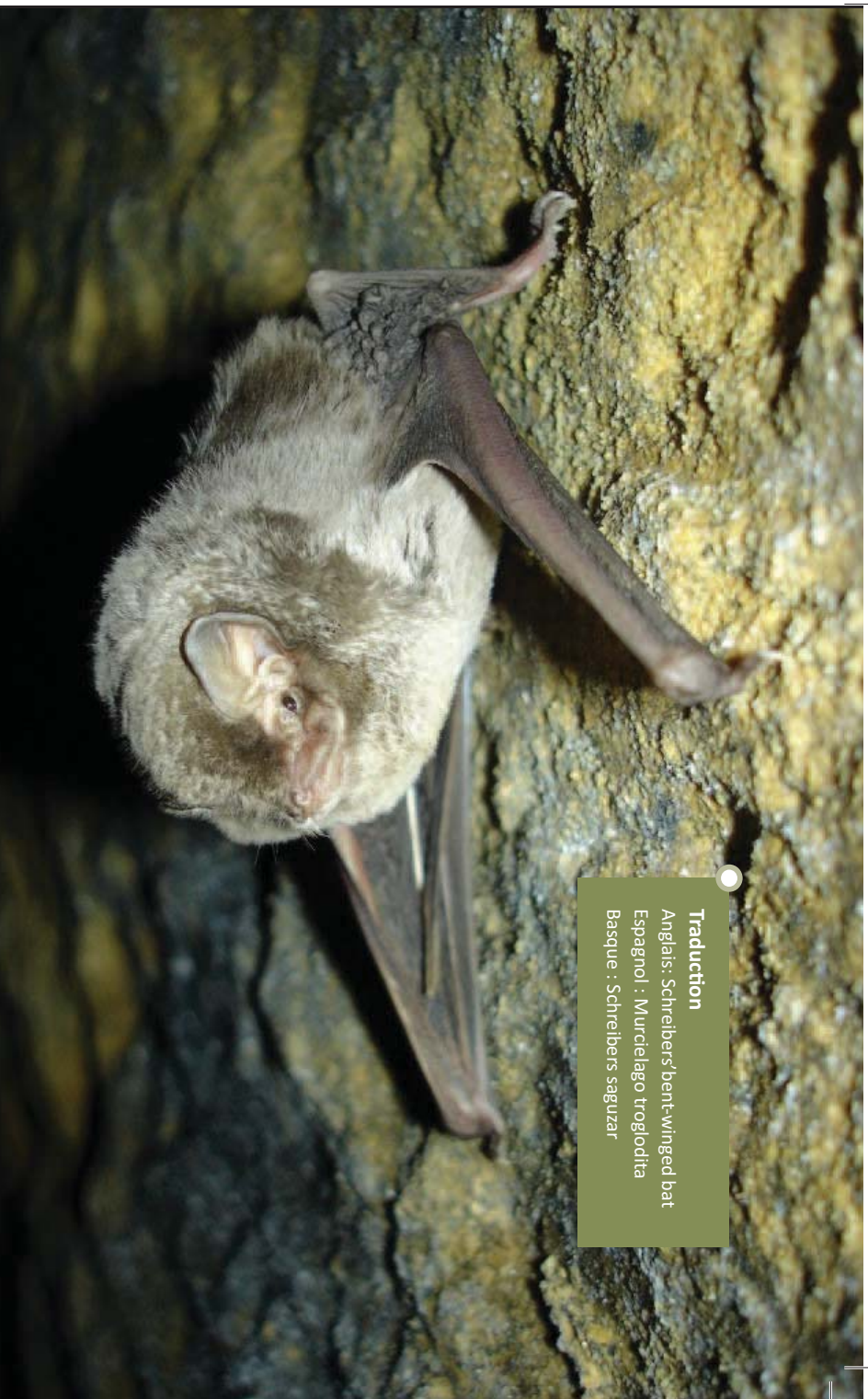
et notamment dans l'espèce *Miniopterus schreibersi*, et que le nombre d'espèces devrait donc augmenter dans les années à venir.

Chauves-souris insectivores de l'Ancien Monde, cette famille présente la plus vaste répartition mondiale connue au sein des Chiroptères. On la rencontre du Portugal jusqu'en Chine, au sud de l'Eurasie, en Afrique y compris Madagascar et en Australie. Elle est par contre absente du continent américain. Une espèce, *Miniopterus schreibersi*, a une répartition mondiale tandis que deux autres présentent une répartition très localisée (endémiques d'Iles du Pacifique) et sont considérées comme menacées d'extinction.

Toutes ces espèces se caractérisent par une taille moyenne et une morphologie relativement uniforme : oreilles courtes et très écartées, ne dépassant pas le pelage du crâne, longues ailes étroites avec des doigts effilés, la 2<sup>ème</sup> phalange du 3<sup>ème</sup> doigt étant très allongée, trois fois plus longue que la première, une tête avec un museau court, un crâne bombé donnant un front plongeant. Au repos, la pointe des ailes est toujours repliée. La queue est longue et l'uropatagium large et on note dans cette famille une absence de baculum chez toutes les espèces. Toutes les espèces de minioptères sont troglodiles, tant en été qu'en hiver, et forment le plus souvent de gros à très gros essaims (dépassant parfois les 100 000 individus). Certaines peuvent faire des mouvements migratoires saisonniers importants avec des déplacements en groupes. Leur comportement très grégaire (souvent associé à d'autres espèces) les rend très vulnérables aux épizooties, le Minioptère de Schreibers, par exemple, ayant eu à subir ces dix dernières années en Europe de l'ouest deux épisodes épizootiques qui ont occasionné près de 80 % de mortalité dans certaines colonies.

Le mot Minioptéridés vient du latin *minus* = moins et du grec « *pteros* = aile », soit « à ailes étroites ». C'est Bonaparte (1832-1837) qui donne son nom au genre, en décrivant le Minioptère de Schreibers et instituant le nom générique en latin *Miniopterus*, en référence aux Minniades, les trois filles du roi de Thessalie, Minyas, qui, courtisées par Dionysos, refusèrent de danser avec le dieu et furent alors changées en chauves-souris par le dieu irrité.

En Aquitaine, une seule espèce représente ce genre :  
**Le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817)**



#### Traduction

Anglais : Schreibers' bent-winged bat  
Espagnol : Murciélago troglodita  
Basque : Schreibers saguzar

# Minioptère de Schreibers

## *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

### STATUTS

Statuts	Précisions
Réglementaire	International : Eurobats Ann. I Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore»: Ann. II et IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : NT/VU
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 100 individus. Autour de ces sites, un secteur d'activité de rayon égal à 1 km doit être pris en compte. Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan régional d'actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- National : suite à des épisodes épidémiologiques importants ces dix dernières années, les populations de l'espèce ont chuté de façon importante et peinent à se reconstituer
- Européen : le même phénomène de disparition suite à ces problèmes de maladies a été noté au niveau européen, plus prononcé parfois, et entraînant une diminution de l'aire de répartition européenne.

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yangochiroptères, famille des Miniopteridés, genre *Miniopterus*.

En Europe de l'ouest on ne rencontre que la sous-espèce nominale. Dans l'est du bassin méditerranéen, on trouve la sous-espèce *Miniopterus schreibersi pallidus*, dont l'élévation au rang d'espèce est discutée. Ailleurs, en Asie et Afrique australe, différentes sous-espèces ont été décrites, elles-mêmes de plus en plus considérées comme des espèces à part entière.

### Origines

Le genre *Miniopterus* est apparu au Miocène inférieur (-23 à -16 Ma), le Minioptère de Schreibers apparaissant au Pléistocène supérieur (-1,8 à -0,7 Ma). Décrite par Spallanzani (fn XVIII<sup>ème</sup>) dans ses cahiers (publiés par Senebier en 1807), cette espèce ne reçut pas de nom à cette époque. La description officielle initiale de l'espèce est trouvée dans l'ouvrage de Kuhl (1817, reprise dans un ouvrage plus complet en 1818-1819), « *Die deutschen Fledermäuse* », ouvrage rédigé avec l'aide de Natterer et Schreiber et publié dans la revue zoologique dirigée par Leisler. La monographie du Minioptère de Schreibers (appelé alors *Vesperilio schreibersi* - en hommage à von Schreibers, futur directeur du Muséum de Vienne, qui avait découvert cette chauve-souris en août 1809 dans la grotte de Columbaz en Autriche) est rédigée par Natterer, mais l'histoire a attribué à Kuhl la paternité de l'espèce.

Natterer dans sa première description en 1817 l'appelle *Vesperilio schreibersi*, nom de genre que reprend Smith en 1831 mais en lui accolant le nom d'espèce *natalensis*. Bonaparte (1832-1837) change le genre de l'espèce, passant de *Vesperilio* à *Miniopterus* et propose un autre nom pour l'espèce, appelant alors le Minioptère de Schreibers : *Miniopterus ursinii* (ou Minioptero dell'Orsini, en hommage à un naturaliste italien). On remarque toutefois que Bonaparte continue aussi à utiliser l'appellation *Vesperilio ursinii*. Toutefois le nom de genre *Vesperilio* continue d'être utilisé par divers auteurs (avec différents noms d'espèces : *fuliginosa*, *blepatis*, *dasythrix* ... voire avec un nom de genre différent : *Trilatitus* !) jusqu'en 1926 quand l'appellation *Miniopterus schreibersi* (avec un seul !j) est définitivement adoptée. Après examen de l'espèce par la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique, le nom de genre *Miniopterus* fut retenu (*Vesperilio* historiquement était un nom accolé à toutes les espèces et genres de chiroptères et ne pouvait donc pas être retenu comme genre), ainsi que le nom d'espèce « de Schreibers » qui

avait l'antériorité (écrit toutefois, comme c'est la règle pour une dédicace, avec deux ! : *schreibersi*!).

En allemand, le Minioptère de Schreibers est appelé « LangflügelFledermaus » (littéralement : « la souris volante à ailes longues »), en référence aux grandes ailes de l'espèce mais aussi à la taille de la queue, longue, qui est entièrement incluse dans le patagium, donnant ainsi une grande portance à l'uropatagium.

En français, il fut appelé « vespertilion de Schreibers » de sa première mention par Desmarest en 1829 jusqu'en 1869 quand Fatio l'appelle minioptère, puis minioptère de Schreibers à partir de Trouessart (1884) jusqu'à aujourd'hui.

### RÉPARTITION

Le Minioptère de Schreibers est une des espèces de chauve-souris présentant la plus large répartition mondiale. L'espèce occupe toute l'Europe moyenne, le Moyen-Orient jusqu'en Iran, Chine et Japon ainsi qu'en Australie et en Afrique sub-saharienne. En Europe, la sous-espèce nominale est présente et sa limite nord de répartition part du centre-ouest de la France jusqu'à l'extrême sud de la Pologne

En France, l'espèce occupe le sud d'une ligne allant de La Rochelle (17) à Colmar (68).

### DESCRIPTION

Le Minioptère de Schreibers est une chauve-souris de taille moyenne, se caractérisant par un museau court, des oreilles triangulaires dépassant très peu de la tête. Le pelage est de couleur gris-brun sur le dos et plus clair sur le ventre. Le front bombé qui descend rapidement sur le nez, donnant un aspect « tête de bison » à l'espèce, est un signe caractéristique.

## Biométrie

	Bibliographie	Aquitaine		
		Nb d'ind.	Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	42,4 - 48,4	219	42,2 ± 1,1	41,8 - 51
D3 (mm)	78 - 89	38	85,1 ± 3,2	76,4 - 90,5
D5 (mm)	48 - 56	39	53,4 ± 2,3	47,4 - 58,8
CM3 (mm)	5,3 - 6,2	-	-	-
Poids (gr)	10 - 14	218	13 ± 1,7	9 - 18,9
Envergure (cm)	30,5 - 34,2	-	-	-

## Emissions sonores

Les ultrasons du Minioptère de Schreibers sont en fréquence modulée aplanie, entre 50 et 56 KHz de fréquence terminale et peuvent parfois se différencier de ceux des Pipistrelles commune et pygmée par une durée souvent plus longue, jusqu'à 15 ms.

## ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

### Cycle d'activité

Les femelles forment au mois de juin d'importantes colonies de mise bas s'installant dans des grottes ou des carrières souterraines. Ces colonies se dispersent en fin d'été pour gagner les sites d'accouplement également hypogés. A l'entrée de l'hiver, les minioptères de Schreibers se regroupent toujours en milieu souterrain. En Aquitaine, les sites d'hivernage peuvent regrouper jusqu'à 4 500 individus (Tauriac, 33) mais il n'est pas rare d'observer des groupes de quelques individus à quelques dizaines. En Aquitaine, quelques individus vont fréquenter assidûment un blockhaus sur le bassin d'Arcachon (Jouandouët, comm pers.) à cette époque, tandis que des estivages de non-reproducteurs semblent exister en Haute Soule (Grotte aux lacs, 64). En piémont pyrénéen, le transit des populations commence dès la mi-février jusqu'aux derniers jours de mai. Il recommence à partir du moins de septembre jusqu'à la fin de novembre.

### Reproduction

En Aquitaine, la mise-bas a généralement lieu à la fin du mois de juin (première date d'observation de jeunes tout juste nés : 26/06/2005). Les femelles ont un seul jeune qui est allaité jusqu'à la fin juillet : jeunes non encore indépendants jus le 16 juillet 2002 à Gavaudun (47), mélange de jeunes non indépendants et indépendants : 7 août, jeunes tous indépendants : 6 septembre. Des captures faites sur un site en Pyrénées-Atlantiques début août ont montré des jeunes tout juste volants (présence d'alopecie dorsale) le 2 août, une très grande majorité de jeunes complètement velus et indépendants le 12 août et tous les jeunes

indépendants le 02 septembre. A cette dernière date, les jeunes atteignaient 93 % des mensurations (poids et avant-bras) des adultes. Les colonies se dispersent à la fin de l'été. La maturité sexuelle des femelles est généralement atteinte à l'âge de 2 ans. Les mâles montrent un début d'activité sexuelle dès la mi-août (Arthur *et al.*, données non publiées). L'accouplement a également lieu en cavité. Les sites d'accouplement connus actuellement en Aquitaine n'accueillent que très ponctuellement l'espèce. Certaines cavités semblent très fréquentées à l'automne : 23 individus avec un sex-ratio équilibré ont ainsi été capturés en début de nuit sur une cavité à Omet, 33 (Bernard, comm. pers.).

### Chasse et régime alimentaire

Le Minioptère de Schreibers consomme principalement de petits insectes, en particulier des papillons de nuit, et des diptères et ponctuellement en fin de saison des arachnides.

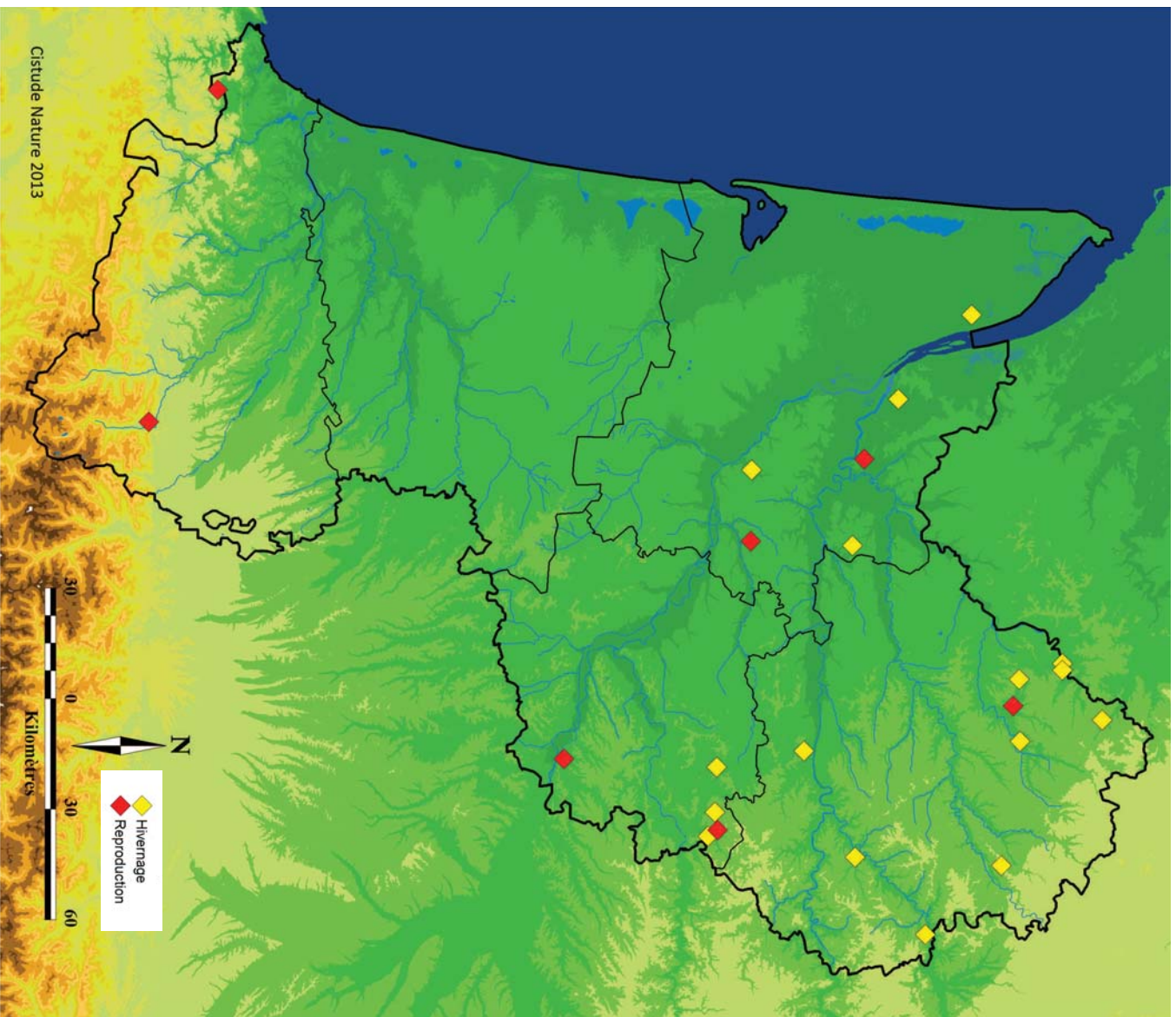
### Comportement social et taille de colonie

Le Minioptère de Schreibers est une espèce très grégaire, formant des colonies de parturition de taille conséquente, (plusieurs milliers d'individus). L'espèce reste grégaire toute l'année. Elle s'observe fréquemment en compagnie d'autres espèces, en



Colonie du Minioptère de Schreibers

*Gîtes de reproduction et d'hivernage du Minioptère de Schreibers*



particulier avec les murins de grande taille ainsi que les Rhinolophidés (Grand rhinolophe et Rhinolophe euryale).

Les colonies les plus importantes actuellement peuvent atteindre 4 000 individus en période estivale et jusqu'à 5 000 en hiver. La colonie la plus importante recensée en Aquitaine (Pauszac), atteignait jusqu'à 10 000 individus en Dordogne dans les années 2000 avant un pic de mortalité en 2002 (Roué et Némoz, 2002).

L'espèce peut former des groupes moins importants, de quelques dizaines d'individus à plusieurs centaines, généralement en période de transit ou en phase hivernale.

#### **Choix des gîtes**

Le Minioptère de Schreibers est une espèce quasi-exclusivement cavernicole. La grande majorité des colonies de mise-bas se localise dans le réseau karstique. Pour le reste, l'espèce fréquente aussi bien

les sites naturels que les sites artificiels et anthropiques. Ainsi, en Gironde, le Minioptère de Schreibers s'observe fréquemment dans des carrières souterraines toute l'année. Dans le nord du département, une même colonie fréquente ainsi une carrière en hivernage et une autre carrière en été. Ponctuellement, l'espèce peut également occuper des bâtiments (blockhaus en Gironde, maison dans les Landes, intrados de voûte de moulin dans les Landes, caves de fortifications dans le Béarn...).

### Utilisation de l'habitat

A l'heure actuelle, aucun suivi télémétrique n'a été mis en place sur cette espèce en Aquitaine mais l'utilisation de l'habitat est assez bien documentée en France. Les études réalisées sur les territoires de chasse donnent des constantes d'utilisation de certains habitats (forêts, zones urbaines, etc.) associées avec des relevés ponctuels de la présence de l'espèce (vignes, bocage, cultures...). Ainsi, les résultats des sessions de radiopistage menées dans le cadre du « Life Chiroptères Grand Sud » en région Rhône-Alpes montrent une certaine hétérogénéité dans la sélection des milieux avec une préférence marquée pour les lisères de boisements de feuillus et les milieux urbains bien éclairés mais aussi une fréquentation régulière de vergers, de prairies et de cultures avec ou sans lisière. En Aquitaine, la localisation des gîtes montre une certaine hétérogénéité dans les habitats fréquentés allant de secteurs de pelouses sèches à des contextes viticoles intensifs, en passant par les forêts de pins du littoral ou des secteurs bocagers plus traditionnels.

### Déplacement et migration

La mobilité de l'espèce est reconnue et logique du fait de la taille des colonies. Le Minioptère de Schreibers parcourt ainsi des distances très importantes dans ses déplacements quotidiens (pour se nourrir) et encore bien davantage pour rejoindre des gîtes de parturition ou d'hivernage. Cette forte mobilité s'illustre en Gironde avec la présence d'individus sur le bassin d'Arcachon soit à 90 kilomètres de la colonie la plus proche. De même, deux femelles allaitantes ont été capturées en début de nuit sur la commune de Cénac à 20 km de la plus proche colonie connue. Plus généralement, les captures régulières de l'espèce en cavités de l'espèce entre Blaye et Langon en période d'activité attestent des déplacements réguliers de cette espèce. Ces observations confirment celles réalisées ailleurs en Europe avec des distances régulièrement démontrées supérieures à 200 km allant jusqu'à 850 km en Espagne (Benzal, comm. pers.).

Au moins quatre observations de minioptères de Schreibers bagués en Espagne sont relevées sur plusieurs sites cavernicoles des Pyrénées-Atlantiques, traduisant des mouvements de population de part et d'autre de la chaîne.

Il est intéressant de noter qu'une colonie d'hivernage d'une centaine d'individus se situe dans le Médoc à plus de 30 km au nord-ouest de la principale colonie d'hivernage. Cette localisation suppose que les animaux franchissent la Dordogne et la Garonne (soit près de 2 km de large en cumulé de cours d'eau) ou l'estuaire de la Gironde pour gagner le nord-est de la région ainsi que le sud de Poitou-Charentes, mais ils peuvent également provenir du sud de la région.

Sur les huit individus marqués entre 1952 et 1958, et contrôlés entre 1957 et 1963, trois ont été vus au même endroit 1 à 6 ans plus tard, 3 se sont déplacés de 40 km 5 à 10 ans après, 2 sont allés à 55 km 5 ans plus tard et 2 ont dépassé les 70 km 3 à 6 ans après.

Cette espèce est capable de déplacements inter régionaux. Un minioptère de Schreibers bagué à Casteljaloux (47) a été contrôlé 5 ans plus tard à Pergain-Taillac (32), un minioptère de Schreibers bagué à Dunes (82) a été contrôlé 10 ans plus tard à Agen (47), un autre minioptère de Schreibers bagué à Gasques (82) a été contrôlé 5 ans plus tard à 165 km à Saint-Martin-du-Puy (33), tandis qu'un grand murin bagué à Saint-Martin-du-Puy (33) a été contrôlé 12 ans plus tard à Gasques (82), démontrant ainsi des échanges inter-régionaux.

### Facteurs de mortalité

Comme pour beaucoup d'espèces de chauves-souris, les causes de mortalité sont multiples mais, à l'heure actuelle, nous ne possédons pas d'éléments concrets sur ce sujet. A noter que l'Aquitaine étant encore en dehors du développement éolien, ce facteur de mortalité, très notable dans les autres régions sur le Minioptère de Schreibers, n'est pas encore connu dans notre région. Les suivis mis en place depuis plusieurs années n'ont pas mis en évidence de cas de mortalité particulière depuis la mortalité massive de 2002.

Les populations européennes du Minioptère de Schreibers ont connu un épisode de mortalité exceptionnelle aux printemps et en été 2002. Les populations d'Aquitaine n'ont pas été épargnées. Ainsi, sur les huit colonies connues à l'époque, au moins deux présentaient une mortalité exceptionnelle, jusqu'à 100 cadavres à Saint-Martin-du-Puy (33). Deux sites dont celui abritant la colonie la plus importante de la région ont été totalement désertés (Pauszac, 24).



Enfin, deux autres sites ont montré une reproduction quasi-nulle. Ces colonies ont survécu à ce phénomène et sont toujours suivies. Les effectifs sont revenus à leur niveau d'avant 2002 sauf sur le site de Pausnac où les effectifs actuels atteignent 4 000 individus contre 10 000 avant 2002.

#### **Longévité**

L'âge maximum observé est de 16 ans. En Aquitaine, un individu marqué a été contrôlé 10 ans plus tard, et huit individus marqués ont été contrôlés entre 3 et 6 ans plus tard.

### **L'ESPÈCE EN AQUITAINE**

#### **Connaissances historiques**

La première mention historique du Minioptère de



Schreibers date de 1879. Trouessart le cite dans la région Aquitaine, comme espèce nouvelle dans les Pyrénées-Atlantiques sans préciser la commune.

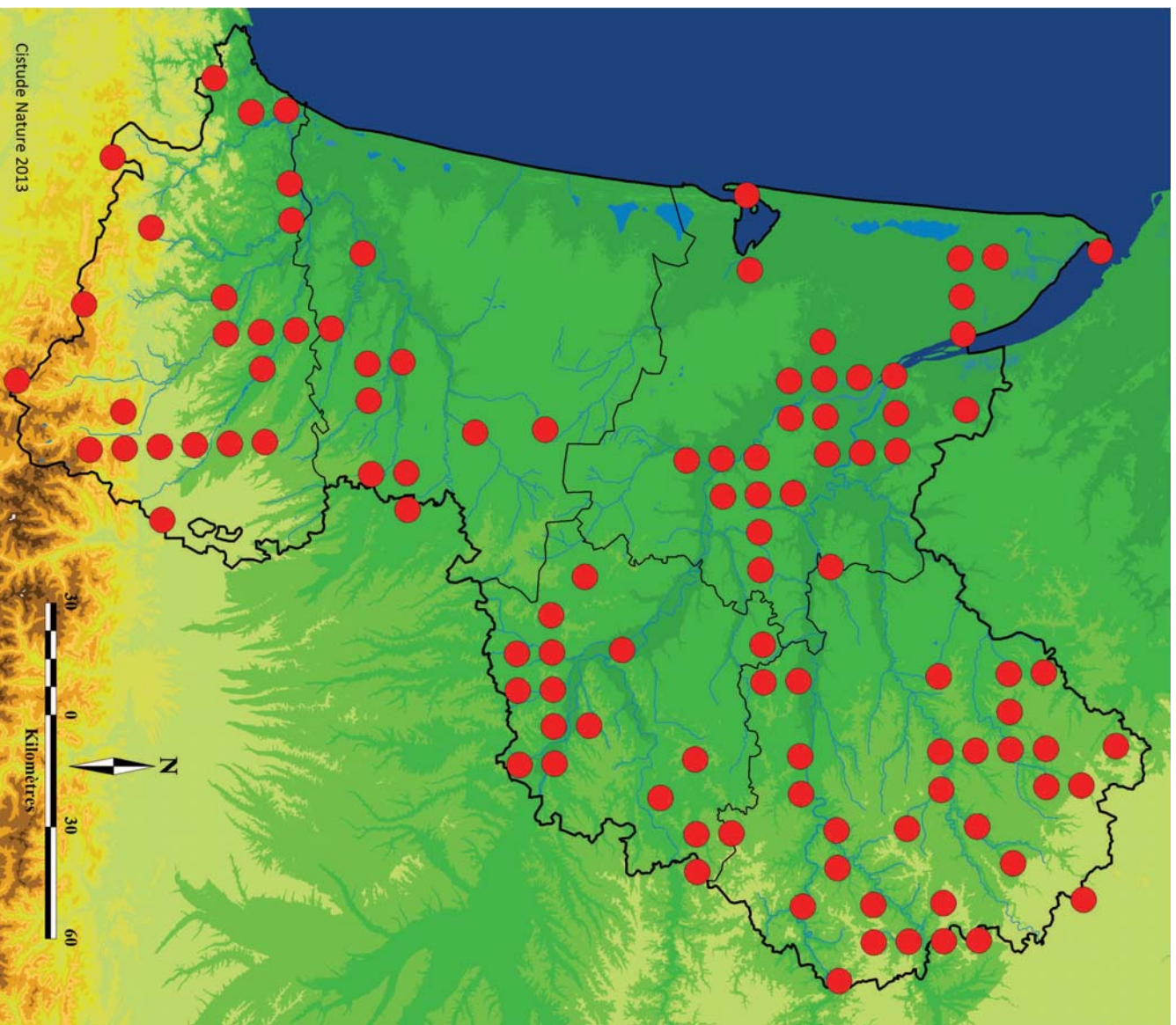
Entre le 20 novembre 1949 et le 14 octobre 1963, 1 460 minioptères de Schreibers ont été bagués ou contrôlés en Aquitaine, sur 5 sites en Dordogne, 3 sites en Gironde, 1 site dans le Lot-et-Garonne et 1 site dans les Pyrénées-Atlantiques. Vingt données concernent des contrôles dont 10 proviennent d'une autre région que l'Aquitaine.

Entre 1984 et 1995, douze données ont été recueillies sur 7 communes de Dordogne et 1 commune dans les Pyrénées-Atlantiques.

#### **Répartition actuelle**

Au total, 530 données de minioptères de Schreibers ont été récoltées depuis 1996, la très grande majorité (91,2 %) par observations en gîtes. Quelques données ont été collectées par captures au filet (14), le reste l'ayant été par ultrasons. Les données ont été obtenues pour 28,4 % durant l'hibernation, 33,6 % durant la période de reproduction, et à parts égales durant les deux autres périodes de transit.

L'espèce a été contactée dans les cinq départements avec de très fortes disparités. En effet, bien que les progrès en identifications ultrasonores aient permis de compléter la présence du Minioptère de Schreibers

Carte de répartition du *Minioptère de Schreibers* en Aquitaine

dans le département des Landes, il n'en demeure pas moins que l'espèce y reste très rare. Le type de substrat, principalement sableux sur une large partie du département, n'est pas propice à la formation de cavité naturelle ni de carrière souterraine. Les formations géologiques de type karst sont rares, rendant le territoire peu attractif pour l'espèce.

Au total, l'espèce est présente sur 107 mailles soit 21,6 % du territoire aquitain.

Les quatre autres départements hébergent l'espèce aussi bien en période estivale qu'hivernale pour trois d'entre eux, et uniquement en reproduction et transit pour les Pyrénées-Atlantiques, la répartition entre départements étant très inégale. Les modalités de la « disparition » hivernale des individus en Pyrénées-Atlantiques restent à préciser : enfouissement profond, passage en Espagne ? Les diminutions, moins fortes toutefois, en Gironde et Dordogne posent aussi question.



La localisation des gîtes est intimement liée à la présence de cavités (naturelles ou artificielles) et donc du substrat principalement calcaire. Ainsi, l'espèce bien présente en Gironde s'observe très rarement dans la Haute Lande et dans le Médoc littoral, se localisant dans l'Entre-deux-Mers et en rive droite de la Dordogne jusqu'aux environs de Bourg-sur-Gironde. Hormis les quatre gîtes principaux, les populations se

trouvent disséminées en transit ou en hivernage en de petits effectifs dépassant très rarement plus de 200 individus. Pour la Dordogne et le Lot-et-Garonne, la répartition des gîtes est différente puisqu'ils se trouvent plus régulièrement répartis sur tout le territoire avec davantage de gîtes connus (plus d'une dizaine pour chaque département).

### TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

Le bilan des décomptes faits en cavités, bien qu'imprécis du fait du comportement de l'espèce, indique une forte abondance du Minioptère de Schreibers en Aquitaine : de 16 500 à 24 500 individus en été, et de 10 500 à 13 000 individus en hiver.

Estimation des effectifs (nb d'ind.)	Gironde	Dordogne	Lot-et-Garonne	Pyénées-Atlantiques
Période estivale	5 000 à 7 000	6 000 à 10 000	3 000 à 4 000	2 500 à 3 500
Période hivernale	Au moins 4 500	3 000 à 4 500	3 000 à 4 000	?

#### Colonies de mises-bas en Aquitaine

Commune	Département	Intérêt	Effectifs
Arudy	64	Reproduction	1 000-2 000
Banquefort-sur-Briolance	47	Reproduction	400 adultes/200 juv.
Castelculier	47	Reproduction + transit	3 500
Paussac	24	Reproduction	3 500
Saint-Martin-du-Puy	33	Reproduction	2 000
Sare	64	Reproduction	500-1 000
Villegouge	33	Reproduction	3 000

En Pyrénées-Atlantiques, trois sites regroupent l'ensemble des effectifs connus exclusivement répartis sur le piémont de la chaîne. L'espèce ne semble pas pénétrer les massifs et les grandes vallées, tout comme le Rhinolophe euryale. Bien que non confirmés, les échanges entre colonies sont très probables, que ce soit intra régionaux avec Midi-Pyrénées et aussi l'Espagne, mais aussi avec les départements limitrophes notamment les populations occupant le sud-est charentais (secteur de Rancogne), les populations lotrises dans la continuité du causse fumelois et les populations du piémont pyrénéen. Compte tenu des possibilités migratoires de l'espèce, ces mouvements et échanges peuvent être plus importants et restent encore à préciser.

Le Minioptère de Schreibers est une espèce connue en Aquitaine depuis au moins 1951 (Carrère de Lespeau -33, donnée baguage MINHN). Les suivis récents menés en Aquitaine ne permettent pas de dégager une réelle tendance des populations de cette

espèce mais au moins trois des colonies de parturition connues aujourd'hui étaient déjà identifiées dans les années 1950-1960 dans les départements 24, 33 et 47 avec des effectifs déjà conséquents (près de 1 000 individus bagués à Casteljaloux). L'espèce semble donc se maintenir en Aquitaine avec des effectifs connus avoisinant les 20 000 individus.

### MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

La disponibilité et la quiétude des gîtes constituent les enjeux majeurs pour cette espèce. La Dordogne et le Lot-et-Garonne semblent présenter un contexte assez favorable en raison de la difficulté d'accès des grottes naturelles, des premières mesures de conservation mises en œuvre ou en projet et de la bonne entente avec les comités de spéléologie. En revanche, les colonies occupant les carrières souterraines sont plus sensibles en raison de la facilité d'accès et donc de

dérangement. Ce constat est surtout valable pour la Gironde avec la quasi-totalité des gîtes connus localisés dans des cavités anthropiques. La forte mobilité de l'espèce et sa faible sélectivité alimentaire la rendent beaucoup moins vulnérable que bon nombre d'espèces de chauve-souris à l'urbanisation et aux modifications des espaces naturels et semi-naturels.

En conclusion, alors que la région Aquitaine est une des régions les plus importantes pour cette espèce, hébergeant plus de 10 % des effectifs concentrés sur 4-5 sites, avec des possibilités d'implantation importantes du fait du réseau de sites hypogés qui de plus peut assurer une bonne circulation des animaux à l'échelle de la région, il reste encore des efforts à faire pour la protection de l'espèce. Les principaux sites de présence de l'espèce sont conservés via le réseau Natura 200 (celui-ci étant cependant insuffisant car il concerne essentiellement les sites et non les territoires de chasse et/ou les corridors de déplacements), des efforts de mise en tranquillité des sites ont été accomplis. Il reste cependant des points à améliorer : développer et diversifier le réseau de sites protégés, meilleure intégration des besoins de l'espèce dans les schémas d'aménagement pour le maintien des lisières et réseau de haies, poursuivre les accords avec les comités de spéléologie locaux...

*Rédacteurs: Yannig Bernard et Olivier Touzot*

### **Bibliographie**

- Conservatoire des Espaces Naturels (2008).  
Conservatoire des Espaces Naturels (2010).  
Roué S. & Némoz M. (2002).  
Roué S.Y. & M. Barataud (Coord.) (1999).  
Vincent S. (2007).  
Spitzenberger F. (1981).  
Presetnik P. (2002).

# Les Rhinolophidés

La famille des Rhinolophidés a été instituée en 1825 par Gray. Après bien des discussions taxonomiques, cette famille, qui incluait auparavant les Hipposidéridés, est maintenant monogénique (un seul genre : *Rhinolophus*) et comprend 77 espèces et 151 sous-espèces, avec un nombre maximum de 9 sous-espèces reconnues pour 2 espèces.

La séparation Rhinolophidés - Hipposidéridés est basée sur l'absence de selle autour des narines, une lancette de forme horizontale et non verticale et des membres antérieurs peu développés.

Les deux familles seraient apparues entre -52 et -39 Ma, la séparation entre Rhinolophidés et Hipposidéridés n'étant pas datée. Le genre *Rhinolophus* est connu de l'Éocène moyen (-48,8 à -37,3 Ma) et les différentes espèces de Rhinolophes présentes en France sont apparues entre -3,6 et -0,12 Ma. Le Rhinolophe euryale est le plus ancien (-3,6 Ma) suivi du Rhinolophe de Méhély (-1,8 Ma), les Grand et Petit rhinolophes étant apparus il y a environ -0,8 Ma.

La famille des Rhinolophes est présente en Europe, Asie, Afrique et Australie, en régions tropicales à tempérées. En Europe de l'ouest, cinq espèces sont connues. A noter que, pour deux de ces cinq espèces européennes - le Grand et le Petit rhinolophe, les spécimens types déposés pour certifier l'espèce proviennent de France. Les espèces présentes en France sont : le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*, le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale* et le Rhinolophe de Méhély *Rhinolophus mehelyi* (considéré comme quasi-disparu : au maximum 2 sites de présence dans le Sud-Est). Le Rhinolophe de Blasius *Rhinolophus blasii* n'a pas été contacté en France (voir bibliographie et Saint-Girons, 1973), même si Koenig et Koenig (1961), l'appelant la « chauve-souris du Sud de la France », citent sa présence possible en Provence et si Aellen (1955) mentionne sa présence en Afrique du Nord et interroge sur sa présence possible en zone méditerranéenne française et espagnole ou italienne. Malgré l'intensification des prospections depuis l'époque de Saint-Girons (1973), cette espèce n'a jamais été trouvée en France, et Dietz *et al.* (2007)

précisent que les mentions de sa présence en Espagne et Italie relèvent plutôt de confusion avec une autre espèce de rhinolophe.

Tous les Rhinolophidés se caractérisent par une feuille nasale développée, avec un appendice plus ou moins en forme de selle surplombant les deux narines et comprenant une lame fine et une lancette qui pointe entre leurs yeux, des oreilles larges à la base et relativement développées, sans tragus mais avec un anti-tragus (pli de peau transversal à la base du pavillon), une queue plus courte, intégrée à l'uropatagium, des membres longs, des ailes larges et un vol lent mais habile. L'os Intermaxillaire est réduit, n'est pas solidement soudé au palais et ne présente que des incisives rudimentaires. En plus de leurs mamelles pectorales, les femelles possèdent une autre paire de tétons dans la région abdominale (non fonctionnels) auxquels les jeunes peuvent s'accrocher.

Au repos, ces espèces s'enveloppent plus ou moins entièrement dans leurs ailes, la queue étant rabattue sur le dos. Quand ils sont suspendus, ils ont la possibilité d'effectuer une rotation complète de leur corps et possèdent une grande mobilité de leur tête. Ces deux avantages leur offrent la possibilité de visualiser leur environnement à 360° et donc de pouvoir chasser à l'affût. Les cris (ultrasons) sont longs avec une fréquence constante dans la partie centrale, très longue, mais une partie courte modulée en début et en fin. Le Grand rhinolophe émet entre 78 et 84 kHz, tandis que les trois autres espèces émettent entre 100 et 116 kHz. Les cris sont émis par le nez -et non la bouche- et dirigés, focalisés, vers la cible par les éléments de la feuille nasale, les oreilles bougeant au même rythme et orientation que la feuille nasale pour récupérer les sons. La cochlée (os de résonance des sons à la base de l'oreille interne) des Rhinolophidés est particulièrement développée, permettant le réglage du système acoustique sur une gamme de fréquences spécifique, prioritaires pour la détection. Grâce à cela, les rhinolophes peuvent analyser les plus petits changements de fréquence (au grand désarroi des chiroptérologues, car cela leur permet de détecter davantage les filets...).

La majorité des espèces se retire dans des cavités pour hiberner, recherchant des zones tranquilles à forte humidité relative et température constante, se mêlant fréquemment à d'autres espèces et formant des essaims plus ou moins larges et compacts selon les espèces. En estivage, beaucoup s'installent maintenant dans des bâtiments. Certaines espèces utilisent des cavités d'arbres.

Le mot Rhinolophidés vient du grec *rhis*, *rhinos* = nez et de *lophos* = crête, aigrette en raison de la feuille nasale très découpée présentée par toutes les espèces de cette famille. Le mot *Rhinolophus* a été créé par Lacépède en 1799 dans sa « *Table des divisions, sous-divisions, ordres et genres des Mammifères* ». Lacépède appelle ainsi ce groupe de chauves-souris parce qu'elles ont un « *avant-bras, bras et quatre des doigts de devant très allongés, deux ou quatre incisives supérieures, quatre incisives inférieures, une sorte de crête sur le nez* ». Gray en 1825 reprendra cette appellation pour le nom de la famille.

Deux noms d'espèces renvoient à la morphologie de cette feuille nasale : *ferrum* = fer et *equinus* = cheval en latin, pour *Rhinolophus ferrumequinum*, dont la feuille nasale ressemble à un fer à cheval, *hippos* = cheval et *sideros* = selle en grec pour *Rhinolophus hipposideros*. De même, l'*euskara* *ferra* fait référence au fer à cheval.

### Les Rhinolophidés en Aquitaine

Trois espèces sont connues en Aquitaine : le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*, et le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale*. Le Rhinolophe de Méhély, *Rhinolophus mehelyi*, n'a jamais été mentionné en Aquitaine.

**Le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)**

**Le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)**

**Le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1853)**



#### Traduction

Anglais : Greater horseshoe bat  
Espagnol : Murciélago grande de herradura  
Basque : Ferra-saguzar handi

# Grand rhinolophe

## *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774

### STATUTS

Statuts	Précisions
Réglementaire	International : Eurobats Ann. I Europe : - Directive « Habitats-Faune-Flore » : Ann. II et IV - Convention de Berne : Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : NT/NT
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus - tous les sites de transit avec plus de 20 individus Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 4 km doit être pris en compte. Considérée comme espèce à préoccupation forte dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- Européen : très fort déclin jusqu'à la fin 1980. Depuis, tendance variable selon les pays.
- National : stable, sur les dix dernières années voire en hausse dans la partie sud du pays

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yinperchiroptères, famille des Rhinolophidés, genre *Rhinolophus*.

L'espèce est considérée comme polytypique sur son aire de répartition, avec une sous-espèce en Crète (dont la validité est discutée), un cline de taille de la Péninsule ibérique à la Macédoine et cinq sous-espèces en Asie, dont une à l'extrême est (Chine - Corée) est maintenant élevée au rang d'espèce. En France métropolitaine, Corse comprise, seule la sous-espèce nominale, *Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum*, est rencontrée.

### Origines

Si le genre *Rhinolophus* apparaît à l'Éocène moyen (-48,8 à -37,3 Ma), l'ancêtre du Grand rhinolophe est apparu au Pléistocène moyen (-0,78 à -0,12 Ma). Il a depuis colonisé l'Europe entière.

La première description du rhinolophe « fer-à-cheval » est due à Daubenton en 1759, qui insiste sur la caractéristique de la feuille nasale de l'espèce. Pennant en 1771 cite cette espèce mais attribue sa description à Buffon, en mentionnant que deux variétés existent. Schreber en 1774 reprend la description de Daubenton, mais attribue la paternité de l'espèce à Buffon et représente sur sa planche originale les deux espèces, Grand et Petit rhinolophe, sous l'appellation *Vespertilio ferrum equinum*. C'est Bechstein, en 1801, qui le distinguera comme espèce à part entière du Petit rhinolophe... en le rattachant au genre *Noctilio*.

Le nom latin du Grand rhinolophe a suivi le sort de la majeure partie des espèces de chauves-souris aux tous premiers temps de la systématique, le nom d'espèce *ferrum-equinum* étant accolé, de la première description en 1774 à 1798, au genre *Vespertilio*, nom de genre fourre-tout accolé à toutes les chauves-souris du monde à cette époque. Si Bechstein en 1801 le rattache au genre *Noctilio* (dans lequel on trouve aussi les « vraies » noctules), dès 1803 le nom de genre *Rhinolophus* est accolé à toutes les espèces présentant la même morphologie, ce nom de genre

étant alors institué en famille par Gray en 1825. Si le nom d'espèce *ferrumequinum* va dominer (sous la forme *ferrum-equinum*), l'espèce va cependant être appelée de diverses façons au cours du temps : *tragatus*, *fumigatus*, *unifer*, le nom *unihastatus* étant toutefois le plus rencontré.

En français, l'appellation « fer à cheval » a suivi le Grand rhinolophe au cours du temps, sous diverses écritures : fer-à-cheval (Daubenton, 1765), rhinolophe unifer (Desmarest, 1829 ; Gervais, 1841/1856), grand fer-à-cheval (Cresson, 1844), rhinolophe fer-à-cheval (Fatio, 1869 ; Trouessart, 1884) avant que Rode ne fixe le nom de Grand rhinolophe en 1947.

### RÉPARTITION

Le Grand rhinolophe est une espèce paléarctique eurasiatique occupant l'Europe moyenne, l'Afrique du nord et l'Asie mineure jusqu'en Chine et au Japon. En Europe, l'espèce s'arrête au sud de la Grande-Bretagne, au sud de l'Allemagne et de la Pologne et jusqu'au bord de la Mer Noire. Elle occupe l'ensemble du pourtour méditerranéen. Elle a disparu du Danemark, d'Ecosse et Irlande. Le Grand rhinolophe est devenu très rare en Angleterre et au Pays de Galles, en Belgique, Luxembourg, Suisse ainsi qu'en Allemagne.

En France, le Grand rhinolophe occupe l'ensemble du territoire métropolitain, y compris la Corse, de façon plus ou moins homogène. L'espèce est régulière dans l'ouest, le sud-ouest et plus rare dans le sud-est, le nord et le nord-est du pays, exceptées la Bourgogne et la Franche-Comté.

### DESCRIPTION

Le Grand rhinolophe est le plus grand des Rhinolophes européens. Il se caractérise par un pelage brun à brun-gris, parfois nuancé de jaune, plus clair sur le ventre. Les jeunes sont généralement plus gris. La selle présente un appendice supérieur légèrement arrondi et émoussé (critère de distinction avec les autres rhinolophes). Il possède des mâchoires puissantes qui lui permettent de transpercer les carapaces de coléoptères.

## Biométrie

	Bibliographie	Nb d'Ind.	Aquitaine	
			Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	53 - 62,4	21	55,1 ± 1,5	53,2 - 59,9
D3 (mm)	63 - 77	-	-	-
D5 (mm)	79 - 94	-	-	-
CM3 (mm)	8,3 - 9,1	-	-	-
Poids (gr)	18 - 24	17	18,4 ± 2,7	14 - 22
Envergure (cm)	33 - 40	-	-	-

## Emissions sonores

Les signaux du Grand rhinolophe sont en fréquence constante, de faible intensité (il n'est guère audible à plus 10-20 m), variant de 78 KHz à 84 KHz, selon les individus. On relève la présence d'harmoniques dont certains peuvent s'observer dès 40 KHz.

## ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

### Cycle d'activité

Comme chez toutes les chauves-souris métropolitaines, le cycle d'activité annuel du Grand rhinolophe comprend plusieurs phases. Il passe la période hivernale en hibernation dans des gîtes tempérés, généralement souterrains et les périodes de transit automnal et printanier dans une large gamme de gîtes allant des bâtiments au milieu souterrain. Dès le mois de mai, les femelles se regroupent et gagnent les sites de parturition. Les mâles sont également susceptibles de se regrouper en colonies de plusieurs dizaines d'individus (plus de 20 individus en été au château de Roquetaillade, 33). Cependant, beaucoup de mâles restent solitaires, utilisant toute une gamme de gîtes printaniers et estivaux.

### Reproduction

En Aquitaine, la mise-bas a généralement lieu dans la seconde quinzaine de juin, mais la première date d'observation d'un jeune avec sa mère a été le 27 mai 2010. Les femelles ont un jeune qu'elles allaitent environ un mois. Il est capable de voler à 4 - 5 semaines (premiers jeunes vus volants le 2 juillet 2001) et s'émancipie à partir de la septième semaine. Les colonies se dispersent à partir de la fin du mois d'août, les jeunes volants de façon indépendante à la mi-août. Les premiers mâles actifs ont été rencontrés à la fin septembre et des accouplements observés en cavités hivernales entre janvier et avril.

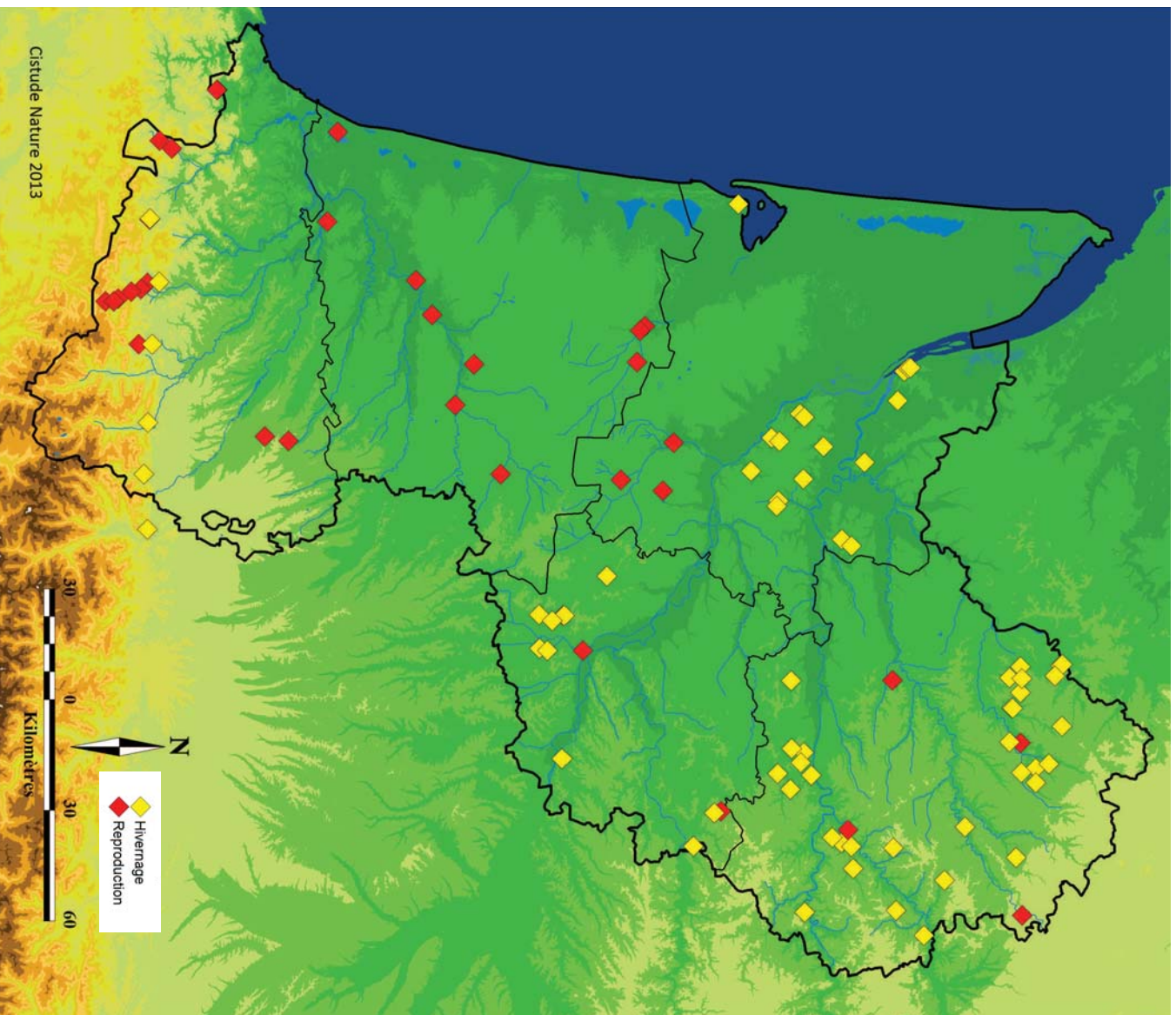
### Chasse et régime alimentaire

Le Grand rhinolophe consomme principalement des coléoptères de type hannetons ou bousiers ainsi que des papillons de nuit (sphinx, noctuelles...). Le régime alimentaire varie selon la saison, l'espèce sélectionnant les proies les plus abondantes mais il est capable, en cas de disette, d'élargir considérablement son éventail de proies. Le Grand rhinolophe peut ainsi consommer en cours ou en fin d'hivernage des diptères présents en milieu souterrain.



### Comportement social et taille de colonie

Le Grand rhinolophe est une espèce très grégaire, formant des colonies de parturition dépassant facilement la centaine d'individus, et des colonies d'hivernage en regroupant plusieurs centaines. En Aquitaine, les colonies de parturition vont d'une cinquantaine d'individus (colonie de Doumy, 64) à plusieurs centaines (Eglise de Tartas - 40 ; moulin de Saint-Avit, Gavaudun - 47). Les regroupements hivernaux varient considérablement de quelques individus à 471 individus (Daignac, 33). En période de mise bas, le Grand rhinolophe forme fréquemment des colonies mixtes avec le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), dans des effectifs assez similaires (Argelouse, 40 ; Roquetaillade, 40).

*Gîtes de reproduction et d'hivernage du Grand rhinolophe***Choix des gîtes**

Le Grand rhinolophe utilise une large gamme de gîtes en Aquitaine. En hiver, la quasi-totalité des observations est réalisée en milieu souterrain naturel (grottes) ou artificiel (carières souterraines, tunnel, cave). En période estivale, les colonies s'observent aussi bien dans les combles d'une église, d'une grange ou d'une habitation traditionnelle, qu'en milieu souterrain (Grotte de Sare, 64) voire même sous un pont en béton (Argelouse, 40).

**Utilisation de l'habitat**

Plusieurs travaux d'étude sur cette espèce ont été réalisés récemment, principalement en Gironde et dans les Landes. En période estivale, les déplacements observés sont extrêmement variables en fonction des contextes. En zone de boisements mixtes et de bocages, les animaux suivis réalisent de courts trajets (maximum 6,3 Km) et se concentrent à proximité du gîte. Ces individus (adultes et jeunes, mâles et femelles) exploitent presque systématiquement des gîtes





secondaires durant les différentes phases de chasse, afin d'éviter des allers-retours vers le gîte principal. Par contre, dans le contexte purement résineux de l'immense forêt landaise, le suivi de 5 femelles allaitantes a mis en évidence des déplacements minimaux supérieurs à 15 km !! Le Grand rhinolophe apprécie les éléments structurels du paysage pour ses déplacements tels que les cours d'eau, les tranchées de lignes électriques ou les anciennes voies ferrées. Ces routes de vol sont parfois très précises et exploitées par plusieurs individus d'une même colonie.

#### **Déplacement et migration**

Le Grand rhinolophe est une espèce sédentaire dont les déplacements se limitent au passage d'un gîte à l'autre. En Aquitaine, on soupçonne les populations habitant le triangle landais d'effectuer des déplacements importants (50 à 100 km) pour venir passer l'hiver dans les carrières souterraines de Gironde. Ce type de déplacements a aussi été noté en Bulgarie. En effet, à l'heure actuelle, seulement 15 individus sont notés en hivernage sur le secteur de Roquefort alors qu'une dizaine de colonies de parturition regroupant au moins 500 individus sont connues. Les plus longs trajets de dispersion notés en Europe vont de 180 km en Espagne à 320 km en Hongrie voire 500 km en France.

Sur 44 individus bagués en Aquitaine et contrôlés ou repris entre 1 et 9 ans après, la distance moyenne de dispersion était de 1,3 km (maximum : 15 km).

#### **Facteurs de mortalité**

Les causes de mortalité sont multiples mais la mortalité liée aux collisions routières est sans nul doute prépondérante. En Aquitaine, à l'heure actuelle, nous ne possédons pas d'éléments chiffrés renforçant ce constat de terrain.

#### **Longévité**

L'âge maximum observé est d'environ 30 ans. Plus généralement, les jeunes qui franchissent l'âge adulte ont une espérance de vie moyenne d'au moins 15 ans. L'estimation de l'âge des individus adultes reste cependant difficile sur le terrain. Un individu, bagué en automne 1953 sur un site en Gironde, a été contrôlé sur le même site à la même période plus de neuf années après.

### **L'ESPÈCE EN AQUITAINE**

#### **Connaissances historiques**

Lataste le note présent en Aquitaine en 1884. Le Grand rhinolophe semble toujours avoir été présent en Aquitaine. Listé dans plusieurs ZNIEFF dès les années 1980 (Villegouge, Cénac), sa répartition a été considérablement affinée depuis 2000.

Entre le 13 novembre 1938 et le 23 mars 1959, 766 grands rhinolophes ont été bagués en Aquitaine : dans 20 communes en Dordogne, 13 en Gironde, 3 dans le Lot-et-Garonne et 6 en Pyrénées-Atlantiques. En 1954 et 1959, Beauvais le note présent dans la cavité de Fumel (47) et Beaucournu inventorie ses parasites en 1962 dans le même département.

De 1983 à 1986, Chiche, Masson et Sagot ont inventorié le Grand rhinolophe sur 25 communes en Dordogne et 2 communes dans les Pyrénées-Atlantiques. Ces auteurs ont prospecté les mêmes communes que Balliot, en ont rajouté 5 en Dordogne mais ne sont pas allés vérifier sur 4 communes inventoriées par Balliot par le passé.

#### **Répartition actuelle**

Au total, 2 639 données de Grand rhinolophe ont été recueillies depuis 1983, dont 2 507 depuis le 01/01/1996. Elles sont de plusieurs types : les observations en gîte dominant avec 77 %, puis les données ultrasonores pour 17 %. Les données visuelles sont majoritairement des données issues

de comptages hivernaux (60 % environ), le reste correspondant à des suivis de colonies de reproduction et à beaucoup d'observations d'individus isolés. Une trentaine d'observations ont été faites lors de captures au filet, 14 correspondent à des découvertes de cadavres et restes osseux et, plus étonnant, 8 à des déterminations en vol et 47 à des déterminations d'après guanos. 45 % des données ont été recueillies entre décembre et mars, 33 % entre juin et août, le reste des données se répartissant à parts égales entre avril-mai et septembre-novembre.

Le Grand rhinolophe a été contacté dans 254 mailles soit 51,2 % du territoire aquitain. L'espèce occupe les 5 départements aquitains, du littoral au plateau calcaire du Périgord, du plateau landais jusqu'à la moyenne montagne. De 1996 à 2013, toutes les communes inventoriées positives par Balliot, Chiche, Masson et Sagot ont été retrouvées hébergeant le Grand rhinolophe. Dans le triangle landais, l'espèce se concentre essentiellement sur les réseaux hydrographiques et les zones humides arrière-dunaires. Elle affectionne également les grands ensembles calcaires du nord et de l'est de la région, même si les paysages du Lot-et-Garonne semblent lui être moins favorables. Dans les Pyrénées, l'espèce est très régulière jusqu'à 1 300 m d'altitude (Urdoz, 64).

Les biotopes utilisés par le Grand rhinolophe en Aquitaine semblent nombreux et diversifiés. Ainsi, il affectionne les zones humides, en particulier les grands espaces de marais des rives de Gironde (Marais de la Vergne, 33), de Garonne, de Dordogne et de l'Adour mais aussi les zones humides arrière-dunaires des Landes (Pays de Born, 40) et du Médoc. Les canaux plus ou moins larges qui façonnent ces marais, constituent de vastes territoires de chasse, quasiment tous exploités par l'espèce. Les réseaux hydrographiques et leurs forêts riveraines semblent également très fréquentés dans le triangle landais (Vallée des Leyres, du Ciron, de la Midouze) : le Grand rhinolophe semble utiliser les ripisylvies comme corridors de déplacement et zones de chasse mais il chasse également sur les pistes et layons forestiers qui parsèment les boisements de pins. Par ailleurs, il occupe également les coteaux béarnais les mieux préservés ainsi que les estives du piémont pyrénéen et la moyenne montagne. Enfin, les ensembles de coteaux et prairies sèches du nord de la région semblent également lui convenir tout comme les bocages du Périgord limousin.

En Aquitaine, l'hivernage se fait essentiellement en milieu souterrain, dans des grottes des réseaux karstiques et les nombreuses carrières souterraines du nord de la région, dans des conditions thermiques assez fraîches (10-12 °C) et souvent dans un contexte

hygrométrique important. Les colonies de parturition se localisent essentiellement dans les combles de bâtiments, principalement dans des églises et des châteaux et leurs dépendances ; on note également des présences dans des maisons récentes accessibles ou abandonnées (Dourmy, 64). Si des jeunes ont été retrouvés dès la fin août en cavités naturelles (26 août 203, Grotte du Souci à Cubjac -24) aucune femelle avec jeune et aucun jeune non-volant n'a été vu en cavités naturelles durant la période de reproduction.

### TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

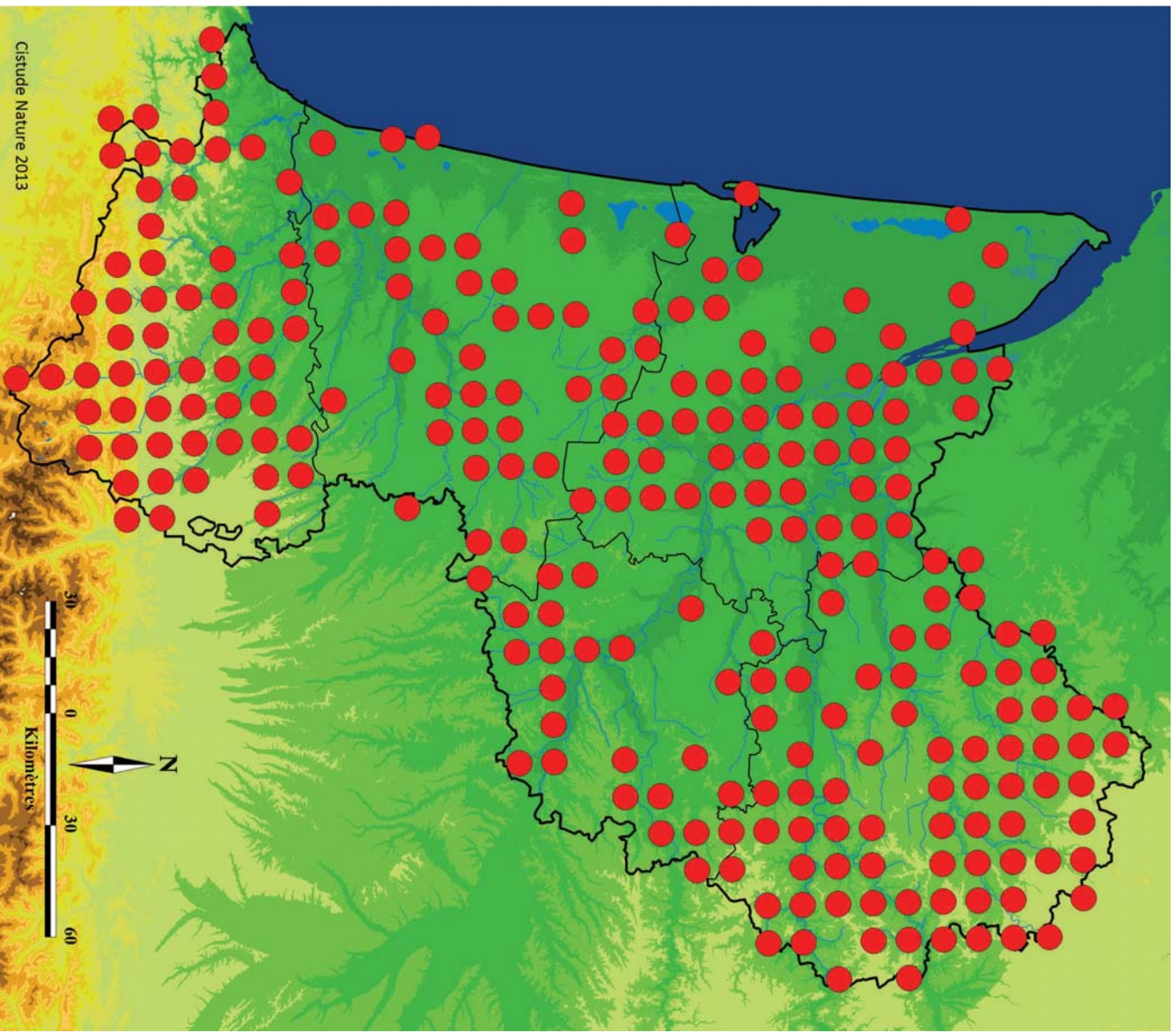
En 2012, les effectifs aquitains du Grand rhinolophe sont estimés à au moins 4 500 individus, estimations réalisées à partir des effectifs totaux hivernaux ou en reproduction. Ainsi, on compte au moins 1 800 individus en Gironde, 1 500 pour la Dordogne et le Lot-et-Garonne, environ 500 en Pyrénées-Atlantiques et 800 dans les Landes.

L'état des connaissances et la qualité des habitats présents dans de nombreux secteurs de la région Aquitaine laissent envisager la présence d'effectifs bien supérieurs, sans doute de 20 à 30 %. Ces tendances sont à relativiser du fait du peu de recul et de la faiblesse des données historiques ainsi que des connaissances encore lacunaires sur certains secteurs.

### MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

En Aquitaine, la fragmentation du territoire constitue la principale menace qui pèse sur le Grand rhinolophe. En effet, la pression urbaine croissante que connaît la région Aquitaine engendre un grand nombre de nouvelles infrastructures routières mais aussi ferroviaires, qui constituent de véritables barrières pour cette espèce, impliquant des risques de mortalité par collision accrus et une perte régulière d'habitats de chasse. Cette pression engendre également la disparition des gîtes de transit et de reproduction, nombre de granges et de vieilles bâtisses sont réaménagées et deviennent inutilisables pour l'espèce. Enfin, l'intensification agricole est probablement un élément non négligeable dans la préservation du Grand rhinolophe. Nos connaissances restent très lacunaires sur l'impact réel des traitements phytosanitaires des céréales (maïs) et de la vigne, l'espèce étant régulièrement contactée en contexte viticole, ou encore sur l'impact de l'utilisation de molécule comme l'ivermectine.

Carte de répartition du Grand rhinolophe en Aquitaine



En conclusion, la région Aquitaine a une part importante dans la conservation du Grand rhinolophe : elle concentre environ 15 % des effectifs nationaux. La variété de ses paysages, la diversité des gîtes, tant en bâtiments qu'en cavités naturelles ou artificielles et la présence semi continue de l'espèce dans toute la région en font un de ses bastions de présence. La conservation de l'espèce passera par la préservation des sites d'hibernation, le maintien d'un système paysager avec des haies et forêts de bords de rivières ainsi que par la conservation des combles d'églises ou

granges qui, dans le Périgord et le Pays basque, sont le principal lieu de reproduction de l'espèce.

*Rédacteur : Yannig Bernard*

#### BIBLIOGRAPHIE

De Paz O., Fernández R. & Benzal J. (1986).  
GMHL (2011).



#### Traduction

Anglais : Horseshoe bat  
Espagnol : Murciélago de terradura  
Basque : Ferrasaguzar txiki

# Petit rhinolophe

*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800

## STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore»: Ann. II et IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : NT/LC
Patrimonialité	Autre statut : Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus - tous les sites de transit avec plus de 20 individus Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 4 km doit être pris en compte. Considérée comme espèce à préoccupation majeure dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

### Tendance des populations

- Européen : très fort déclin jusqu'à la fin 1980. Depuis, tendance variable selon les pays, mais en diminution dans la partie septentrionale de son aire de répartition.
- National : après une diminution jusqu'à la fin des années 1980, semble être stable sur les dix dernières années dans la partie sud du pays, mais toujours en régression dans la partie nord.

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yinptérochiroptères, famille des Rhinolophidés, genre *Rhinolophus*.

Malgré de nombreuses divergences locales morphologiques et phénotypiques, seule la sous-espèce nominale *Rhinolophus hipposideros hipposideros* est présente dans la majeure partie de l'ouest de l'Europe. Une sous-espèce *minorus* est décrite en Angleterre, une autre *escaleræ* au Maghreb, *majori* en Corse et Sardaigne (la validité de cette sous-espèce est discutée) et *midas* dans l'est de la Turquie.

### Origines

Les premiers fossiles rattachables au genre *Rhinolophus* datent de l'Éocène moyen (-48,8 à -37,3 Ma) mais le premier fossile de Petit rhinolophe n'a été trouvé qu'au Pléistocène moyen (-0,78 à -0,12 Ma).

Buffon en 1835 parlant du Grand rhinolophe indique la présence de deux variétés, une grande et l'autre petite, mais les regroupe dans la même espèce, ce que fera aussi Pennant en 1771. Schreber en 1774 dessinera les deux espèces mais les regroupera là encore sous l'appellation « fer-à-cheval ». Bechstein en 1789 donnera le même nom aux deux espèces mais est le premier à indiquer qu'il s'agit bien de deux espèces -et non de variétés- qui ne s'accouplent pas. Il adoptera la même attitude dans son ouvrage de 1799, utilisant cependant comme nom d'espèce pour le Petit rhinolophe le nom *hipposideros* que Borkhausen en 1797 avait le premier utilisé sur la base de la description de Bechstein en 1789. C'est Bechstein, en 1801, qui le distinguera définitivement comme espèce... en le rattachant au genre *Noctilio*.

Comme pour le Grand rhinolophe, le nom latin du Petit rhinolophe a été longtemps accolé, de la première description en 1789 à 1808, au genre *Vespertilio*. Bechstein en 1801 le rattache aussi au genre *Noctilio*, mais dès 1803 le nom de genre *Rhinolophus* lui est accolé, ce nom perdurant par la suite. On note toutefois que, pour cette espèce contrairement

au Grand rhinolophe, un autre nom de genre sera proposé en 1812 : *Phyllorhina*, ce nom disparaissant cependant aussitôt. Si le nom d'espèce *hipposideros* (proposé dès 1801 par Bechstein) va dominer, l'espèce va cependant être appelée de diverses façons au cours du temps : *minor*, *hippocrepis*, *bifer*, le nom *bihastatus* étant toutefois le plus rencontré.

En français, la première appellation du Petit rhinolophe fut « rhinolophe bifer » par Desmarest en 1829, réutilisée en 1841/1856 par Gervais. Crespon dès 1844 utilise petit fer-à-cheval, Fatio (1869) et Trouessart (1884) mélangeant les deux termes en « rhinolophe petit fer-à-cheval ». C'est Rode (1947) qui stabilise le nom en Petit rhinolophe.

### RÉPARTITION

Le Petit rhinolophe est une espèce très répandue. On la rencontre de la zone soudano-éthiopienne et du Maghreb pour le continent africain à l'Europe moyenne, de l'Irlande au sud de la Péninsule arabique et en Asie centrale. En Europe, l'espèce s'arrête au sud de l'Angleterre, au sud de la Belgique et à l'Allemagne où il a quasiment disparu. Il est néanmoins très commun en Slovénie, Slovaquie, Hongrie, Roumanie et Bulgarie ainsi que dans les Balkans.

En France, le Petit rhinolophe est régulier à assez commun dans la moitié sud du pays, se raréfiant considérablement en remontant vers le nord où il peut être très rare (Picardie, Nord-Pas-de-Calais...).

### DESCRIPTION

En toute saison, le Petit rhinolophe se différencie aisément des autres rhinolophes d'Aquitaine par sa petite taille (à peine plus gros qu'un pouce). En léthargie hivernale, il s'enveloppe entièrement dans ses ailes.

La selle ne présente quasiment pas d'appendice supérieur mais seulement un appendice inférieur incliné vers le bas et pointu. Le pelage est brun foncé sans nuance roussâtre sur le dos et gris à gris-blanc sur le ventre. Les petits tendent plus vers le gris foncé que vers le brun. Les oreilles sont grises à brun clair.

### Biométrie

	Bibliographie	Aquitaine		
		Nb d'ind.	Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	36,1 - 39,6	54	35,4 ± 3,7	29 - 40,4
D3 (mm)	51 - 57	6	51,1 ± 2,8	46,8 - 55
D5 (mm)	47 - 53	2	50,7 ± 1,9	49,3 - 52
CM3 (mm)	5 - 5,5	-	-	-
Poids (gr)	4 - 7	37	5,3 ± 1,4	3,5 - 10
Envergure (cm)	19,2 - 25,4	-	-	-

### **Émissions sonores**

La fréquence du Petit rhinolophe varie entre 104 et 110 kHz, en fréquence constante, avec un maximum à 114 kHz et parfois quelques harmoniques inférieures à 55 kHz. Les signaux sont constants de 25 à 70 ms. L'écholocation, de faible intensité, est difficile à capter au-delà de 5 m.



## **ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT**

### **Cycle d'activité**

Le cycle d'activité annuel du Petit rhinolophe se découpe en plusieurs phases. Il passe la période hivernale en hibernation dans des gîtes tempérés, généralement souterrains (grottes, carrières souterraines) mais aussi dans des caves voire dans des bâtiments (70 individus en hivernage dans un chai à Carignan de Bordeaux, 33). Lors des périodes de transits automnal et printanier, l'espèce occupe une large gamme de gîtes allant des bâtiments au milieu souterrain. Dès le mois de mai, les femelles se regroupent et gagnent les sites de parturition. Les naissances vont s'étaler de fin mai à fin juillet voire même août pour certaines retardataires.

### **Reproduction**

En Aquitaine, la mise-bas a généralement lieu dans la seconde quinzaine de juin. Les femelles ont un

jeune qu'elle allaitent environ un mois. Il est capable de voler à 3-4 semaines et s'émanipe à partir de la sixième semaine (premiers jeunes volants dès le 9 juillet 2003). Les colonies se dispersent à partir de la fin du mois d'août et courant septembre.

### **Chasse et régime alimentaire**

Le Petit rhinolophe consomme principalement des insectes volants de petites à moyennes tailles (diptères, lépidoptères, trichoptères). Il se laisse parfois tenter par quelques hyménoptères, coléoptères, hémiptères et autres arachnides.

### **Comportement social et taille de colonie**

En hibernation, le Petit rhinolophe est une espèce sociale mais les quelques dizaines d'individus qui composent le groupe se tiennent toujours à distance les uns des autres sauf en cas de froid intense où il est possible d'observer quelques essaims. En période estivale, le Petit rhinolophe peut tolérer la présence d'autres espèces. Aucune observation n'a été faite en ce sens en Aquitaine. Les mâles sont souvent solitaires en période d'activité mais des cas de colonies (jusqu'à 30 mâles) ont été observés dans les Pyrénées-Atlantiques à plus de 1 000 m d'altitude (Mendive, 64). Ces regroupements atypiques pourraient constituer une adaptation aux conditions climatiques des secteurs de moyenne montagne.

En Aquitaine, les colonies de parturition vont de quelques individus (4 aux Peintures, 33) à plusieurs centaines (320 individus adultes à Vidoss-Abense-de-Bas, 64). Cependant, sur plus de 200 colonies inventoriées dans les Pyrénées-Atlantiques la majeure partie abrite de 15 à 30 individus adultes. Seuls six gîtes (<3%) comptabilisent plus de 100 individus adultes. Les regroupements hivernaux varient considérablement de quelques individus à 247 (Daignac, 33).

### **Choix des gîtes**

Le Petit rhinolophe utilise une large gamme de gîtes en Aquitaine. En hiver, la quasi-totalité des observations sont réalisées en milieu souterrain naturel (grottes) ou artificiel (carrières souterraines, tunnels, caves, vides sanitaires). En période estivale, les colonies s'observent exclusivement dans des bâtiments, aussi bien dans les combles d'une église, d'une grange que d'une habitation traditionnelle. Les vides sanitaires et chaufferies sont aussi utilisés. La fréquentation de cavités souterraines a été démontrée en période estivale, notamment par des mâles, dans certains secteurs pauvres en gîtes épiqués. Dans ce cas, l'utilisation diurne d'un gîte plutôt frais (cavité naturelle à 900 m d'altitude) était compensée par la



fréquentation, durant les deux première heures de la nuit, d'un garage afin, probablement, de se réchauffer avant la phase de chasse.

En piémont pyrénéen, l'attractivité des petits bâtiments agricoles semble liée aux matériaux de couverture du toit, conditionnant l'inertie thermique du gîte (l'ardoise et la tuile canal étant plus favorables que la tôle ou le fibrociment), ainsi que la disponibilité de plusieurs espaces (plancher, pièces séparées...). Les gîtes présentant plusieurs volumes, aux climats distincts, tels que des maisons abandonnées, sont très appréciés par l'espèce. L'exemple d'une colonie, dans les combles d'une bergerie couverte de tuiles romaines, au sein de laquelle les femelles déplaçaient leurs jeunes durant leur absence nocturne au rez-de-chaussée, chauffé par le troupeau de brebis, démontre l'exigence thermique de cette espèce pour le choix de ses gîtes de mise-bas.

#### **Utilisation de l'habitat**

Très peu d'éléments nous permettent d'analyser le comportement spatial du Petit rhinolophe en Aquitaine. Un travail d'étude en zone forestière d'altitude confirme l'intérêt de l'espèce pour la chasse en lisière (clairière, tranchée de ligne électrique) et le long des cours d'eau. Les déplacements observés ne dépassaient pas 5 km, pour des individus mâles.

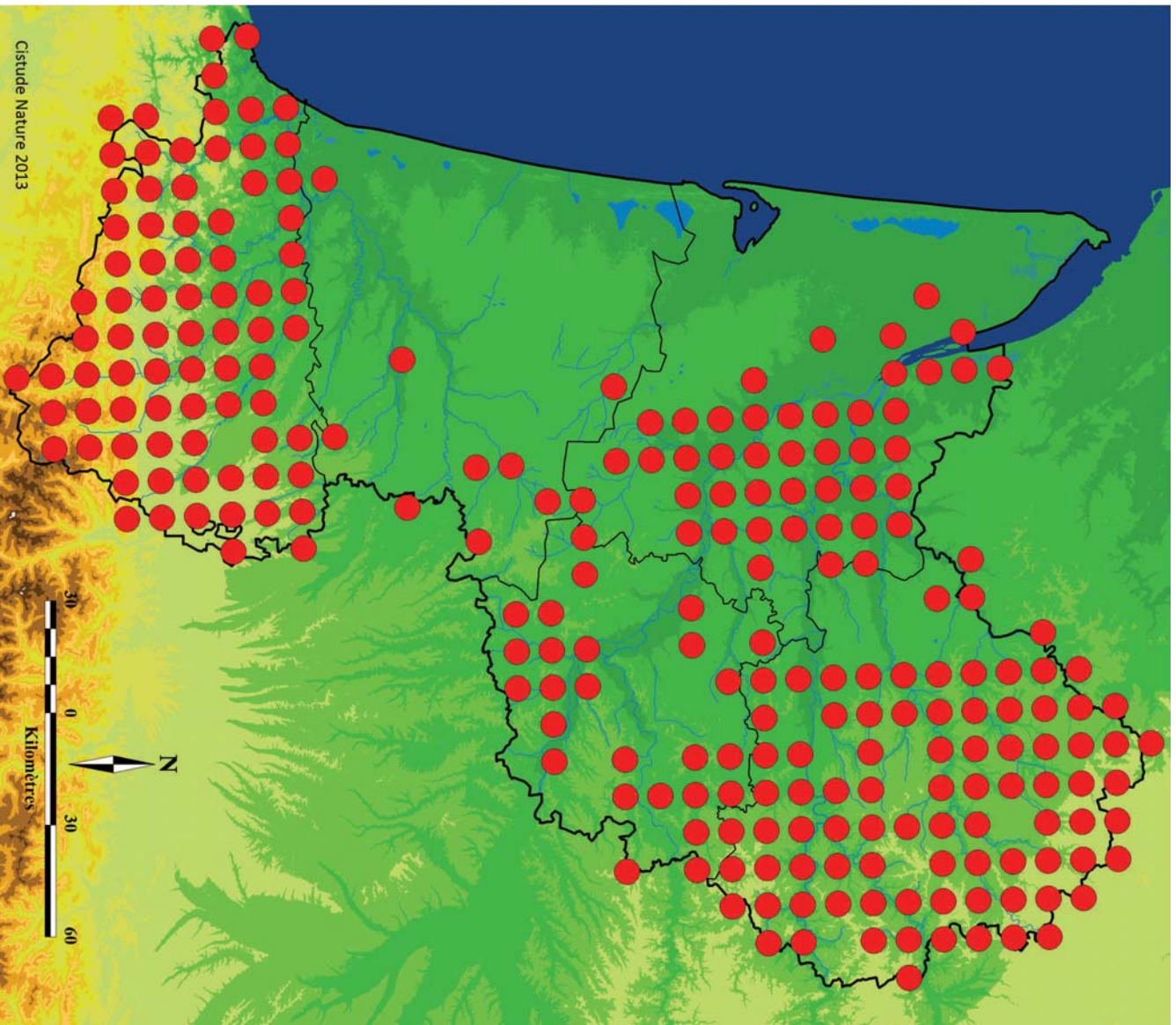
#### **Déplacement et migration**

Le Petit rhinolophe peut être considéré comme une espèce sédentaire dont les déplacements réguliers, entre gîte de mise-bas et d'hiver, sont de 10 à 20 km (maximum de 100 à 150 km,). En Aquitaine, peu d'éléments concernant les déplacements saisonniers sont disponibles. Le cas classique d'un gîte occupé toute l'année (été dans les combles et hiver dans le vide sanitaire) est répertorié en Béarn. Pour les individus bagués et contrôlés en Aquitaine, la distance moyenne de dispersion était de 3,6 km (de 0 à 15 km).

#### **Facteurs de mortalité**

Les causes de mortalité sont multiples mais la mortalité liée aux collisions routières est sans nul doute prépondérante. En Aquitaine, à l'heure actuelle, peu d'éléments chiffrés existent sur ce sujet. Cependant, une étude menée par le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) en 2010 sur 23 kilomètres d'autoroute A89 entre Dordogne et Corrèze a montré le fort impact du trafic routier sur cette espèce. Ainsi, 68 cadavres de petits rhinolophes ont été récoltés soit 68 % des cadavres de chauves-souris récoltés. On peut noter le cas original d'asphyxie de 5 individus, dans un chai du Jurançonnais (64) lors du survol d'une cuve de fermentation.

Carte de répartition du Petit rhinolophe en Aquitaine

**Longévité**

L'estimation de l'âge des adultes est difficile sur le terrain mais le maximum connu est de 21 ans chez un individu bague. Néanmoins, l'espérance de vie moyenne se situe aux alentours de 7 ans.

**L'ESPÈCE EN AQUITAINE****Connaissances historiques**

La première mention du Petit rhinolophe en Aquitaine date de 1884, Lataste le citant comme fréquent (c'est selon lui une des chauves-souris les plus communes de la région). Entre le 13 novembre 1938 et le 23 mars 1959, 401 petits rhinolophes ont été bagués en



Aquitaine, dans 14 communes en Dordogne, 16 en Gironde, 12 dans le Lot-et-Garonne et 4 en Pyrénées-Atlantiques.

Le Petit rhinolophe semble toujours avoir été présent en Aquitaine. Listé dans plusieurs ZNIEFF dès les années 1980 (Villegouge, Cénac), sa répartition a été considérablement affinée depuis 2000.

On remarque toutefois, à l'examen des données, une absence de mention de l'espèce dans les Landes jusqu'en 2005, peu compréhensible au vu de la biologie de l'espèce et de sa facilité de détection.

### Répartition actuelle

Les données de Petit rhinolophe sont de deux types : visuelles et ultrasonores. Les données visuelles sont majoritairement des données issues de comptages hivernaux et de colonies de reproduction, le reste correspondant à des observations d'individus isolés.

L'espèce occupe les cinq départements aquitains, du littoral au plateau calcaire, du Périgord jusqu'à la moyenne montagne. Le Petit rhinolophe reste très rare voire localement absent du massif landais. Les plus gros effectifs régionaux se localisent dans le Béarn et le Pays basque. L'espèce affectionne également les grands ensembles calcaires du nord et de l'est de la région, même si les paysages du Lot-et-Garonne semblent lui être moins favorables. Dans les Pyrénées, l'espèce est très régulière jusqu'à 1 000 m d'altitude et plus en hiver, des colonies de parturition étant répertoriées jusqu'à 1 021 m (Laruns, 64).

L'espèce est présente dans 244 mailles soit 49,2 % du territoire aquitain.

Les biotopes utilisés par le Petit rhinolophe en Aquitaine semblent nombreux et diversifiés. Ainsi, il affectionne aussi bien les estives que les secteurs bocagers et viticoles du nord de la région. Les contextes strictement forestiers semblent moins propices mais ne sont pas forcément désertés (excepté le massif landais). Globalement, les mosaïques d'habitats semblent constituer le biotope de prédilection pour le Petit rhinolophe en Aquitaine. Dans cette région, l'hivernage connu se fait essentiellement en milieu souterrain expliquant probablement l'absence de l'espèce dans la vaste zone sableuse des Landes. Les grottes des réseaux karstiques et les nombreuses carrières souterraines du nord sont particulièrement favorables à l'espèce. Les colonies de parturition se localisent principalement dans les combles de bâtiments : églises, chapelles, bordes, granges et châteaux et leurs dépendances.

### TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

Les tendances sont à relativiser du fait du peu de recul et de la faiblesse des données historiques ainsi que des connaissances encore lacunaires sur certains secteurs. En Pyrénées-Atlantiques, les prospections récentes menées dans le piémont pyrénéen montrent des effectifs dépassant 4 500 individus adultes. Les contreforts du massif (entre 300 et 800 mètres d'altitude) constituent visiblement un habitat optimal pour cette espèce. Les caractéristiques climatiques favorables (climat doux et humide, hiver court) couplées à des facteurs géologiques (zone fortement karstifiée), géographiques (relief accidenté) et culturels (syvo-pastoralisme et architecture traditionnelle) procurent une très forte disponibilité en gîtes (grotte et bâtiments), un réseau hydrographique très développé et une diversité d'habitats (bocage forestier de feuillus très peu exploité par l'homme) idéale pour le Petit rhinolophe. Sur cette zone géographique (plus de 3 000 km<sup>2</sup>), la densité observée oscille de 5 à 7 individus par km<sup>2</sup> pour atteindre localement plus de 15 individus/km<sup>2</sup>, chiffres correspondant au contexte, exemplaire de la Corse. En intégrant les limites méthodologiques de prospections et les disponibilités locales pour l'espèce, la population du seul département des Pyrénées-Atlantiques approche certainement voire dépasse les 20 000 individus ! Dans le reste de la région, les effectifs estivaux sont plus réduits (300 en Gironde) alors qu'en hiver, les effectifs cumulés atteignent facilement 2 000 individus : la sous-prospection estivale est avérée hors Pyrénées-Atlantiques.

L'état des connaissances et la qualité des habitats présents dans de nombreux secteurs de la région Aquitaine laissent envisager la présence d'effectifs bien supérieurs constituant l'un des bastions de l'espèce à l'échelle européenne.

### MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

En Aquitaine, la disparition des gîtes de transit et de reproduction constituent la principale menace ; nombre de granges et de vieilles bâtisses sont réaménagées, ou se détériorent rapidement et deviennent inutilisables pour l'espèce, en particulier dans les Pyrénées. Les modifications des pratiques agricoles ou le développement touristique pourraient, à moyen terme, constituer une véritable menace pour les populations remarquables de la région. La fragmentation du territoire constitue la seconde menace qui pèse sur le Petit rhinolophe. En effet,



La pression urbaine croissante que connaît la région Aquitaine engendre nombre de nouvelles infrastructures routières mais aussi ferroviaires, qui constituent de véritables barrières pour cette espèce, impliquant des risques accrus de mortalité par collision et une perte régulière d'habitats de chasse. Le Petit rhinolophe semble très impacté par le trafic routier.

Les actions ciblant le Petit rhinolophe se concentrent principalement sur les gîtes de parturition. Ainsi, un certain nombre de conventions ont été signées avec des propriétaires dont les propriétés abritent des colonies. En Gironde, deux cavités souterraines abritant l'espèce en hivernage ont été fermées (Latresne et Lugasson) sont en voie d'acquisition par le CEN Aquitaine (Villegouge).

En conclusion, très présent et abondant dans le Sud-Ouest et notamment en Aquitaine, le Petit rhinolophe est dans la région une espèce prioritaire en enjeu de conservation malgré sa fréquence et son abondance. La région constitue un des plus gros réservoirs de l'espèce en France.

Le département des Landes, même moins favorable (absence de cavités pour l'hiver), abrite néanmoins quelques populations mais ce sont surtout la Dordogne et les Pyrénées-Atlantiques qui sont prépondérants. Si leurs paysages agricoles et l'architecture de leurs bâtiments sont encore favorables, l'évolution relevée depuis 10 ans sur ces facteurs peut à moyen terme se révéler très défavorable pour cette espèce.

Agir auprès des propriétaires pour la conservation des granges et greniers, conserver les réseaux de haies et aménager les bords de routes et infrastructures constituent les clés de la conservation des populations de l'espèce qui, dans la région, atteignent parmi les plus fortes abondances européennes.

*Rédacteurs : Vincent Gallé et Yannig Bernard*

## **BIBLIOGRAPHIE**

Courtois J.Y., Rist D. & Beneux G. (2011).  
GMHL (2011).



#### Traduction

Anglais : Mediterranean horseshoe bat  
 Espagnol : Murciélago de Herradura  
 méditerranéo  
 Basque : Ferra-saguzar mediterraneo

# Rhinolophe euryale

## *Rhinolophus euryale* Blasius 1853

### STATUTS

Statuts	Précisions
Réglementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : Ann. II et IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : VU/NT
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation Considérée comme espèce à préoccupation majeure dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- Européen : très fort déclin jusqu'à la fin 1980. Depuis, tendance variable selon les pays, mais en diminution dans la partie septentrionale de son aire de répartition.
- National : après une très forte diminution jusqu'à la fin des années 1980, semble être stable sur les dix dernières années dans la partie sud du pays, voire en augmentation suite aux efforts de conservation, mais toujours en régression dans la partie nord.

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yinperochiroptères, famille des Rhinolophidés, genre *Rhinolophus*.

La seule sous-espèce existant auparavant *judaicus* ayant été rattachée à *Rhinolophus mehelyi*, il n'existe donc aucune sous-espèce pour *Rhinolophus euryale* sur toute son aire de répartition.

### Origines

Le premier fossile rattachable au *Rhinolophe euryale* date du Villafanchien (-3,6 à -0,7 Ma). C'est au plan paléontologique le premier *Rhinolophe* à s'être détaché après la distinction du genre *Rhinolophus* au Micoène supérieur (-1,1,6 à -5,3 Ma).

Rédigée en 1853 par Blasius, naturaliste principalement ornithologue, conservateur du Muséum de Braunschweig en Allemagne, la description de l'espèce a d'entrée prévalu et n'a jamais été révisée. Si pour certains le *Rhinolophe euryale* doit son nom au grec « *euryalos* = celui présent partout », en allusion à sa vaste répartition mondiale, pour d'autres le mot *euryale* renverrait à la mythologie grecque où *Euryale* est une des trois Gorgones, proche du royaume des ombres (allusion à la vie strictement cavernicole de cette espèce) mais condamnée à errer de par le monde (allusion là encore à la vaste répartition de l'espèce).

Décrite plus tardivement que les autres, cette espèce n'a pas connu la valse des appellations commune à bien d'autres espèces de Chiroptères, le nom de genre *Rhinolophus* lui étant d'emblée attribué, même si en 1904 Andersen et Matschie créent pour elle le genre *Euryalus*, vite abandonné. Le nom d'espèce *euryale* a lui aussi quasiment prévalu dès la première description de l'espèce.

La première appellation française du *Rhinolophe euryale* provient de Trouessart (1884) et est restée de nos jours.

### RÉPARTITION

Le *Rhinolophe euryale* est une espèce du sud du

	Bibliographie	Aquitaine		
		Nb d'ind.	Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	43 - 51	8	43,1 ± 3,8	37,2 - 47,2
D3 (mm)	63 - 76	2	61,7 ± 13,2	52,3 - 71
D5 (mm)	53 - 62	2	50,7 ± 9,5	44 - 57,4
CM3 (mm)	6,1 - 6,7	-	-	-
Poids (gr)	9 - 14 (voire 18)	2	12	12
Envergure (cm)	29 - 35	-	-	-

### Biométrie

paléarctique occidental, dont la répartition s'étend de l'ouest de l'Europe jusqu'au Proche-Orient (Iran et Turkménistan). L'espèce est présente depuis le Maghreb jusqu'en Asie mineure, au nord de la mer Méditerranée, où elle peuple presque toutes les îles hormis les Baléares et la Crète, sa présence à Chypre étant incertaine. Chauve-souris méridionale, son aire de distribution en Europe ne dépasse pas 48° Nord de latitude, où l'espèce atteint sa limite septentrionale en Slovaquie et en France dans les Pays de Loire, en Bourgogne et en Franche-Comté.

Sur le territoire national, le *Rhinolophe euryale* est répertorié sur une quarantaine de départements, couvrant les 2/3 tiers sud du pays, à l'exception de la zone cristalline du Massif Central. Cependant, les principales populations de l'espèce se concentrent aux pieds des Pyrénées et sur les contreforts méridionaux du Massif Central, de la Haute-Vienne à l'ardèche. Ailleurs (façade atlantique, Jura, Bourgogne, Provence) les effectifs observés sont très limités. L'espèce semble absente du massif alpin.

### DESCRIPTION

Les ailes sont larges, marquées par une seconde phalange du 4<sup>ème</sup> doigt deux fois plus longue que la première.

Les oreilles mesurent de 18 à 24 mm. Aucun dimorphisme sexuel n'est observable.

Le *Rhinolophe euryale* est de taille intermédiaire entre les Petit et Grand rhinolophes, desquels il est parfois difficilement reconnaissable.

Le pelage dorsal est brun contrastant avec la face ventrale bien plus claire. Les jeunes sont uniformément gris. Les oreilles sont proportionnellement plus longues que chez ses deux cousins français et présentent une couleur rosée au fond du pavillon. L'appendice supérieur de la selle est bien plus long que l'inférieur et pointu constituant sa principale caractéristique par rapport aux deux autres rhinolophes métropolitains. Au repos, notamment en léthargie, les 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> doigts sont pliés à 180° à l'articulation des 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> phalanges, ne permettant pas au patagium d'envelopper totalement le corps.



*Un Rhinolophe euryale (à gauche) en compagnie d'un Grand rhinolophe*

### **Emissions sonores**

La fréquence du Rhinolophe euryale varie entre 102 et 106 KHz, en fréquence constante. Les signaux sont constants de 25 à 70 ms. L'écholocation, de faible intensité, est difficile à capter au-delà de 5 m.



## **ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT**

### **Cycle d'activité**

Le cycle annuel de l'espèce, réputée sédentaire, se décline selon les classiques phases phénologiques des chiroptères métropolitains : Hibernation/Transit/Parturition, occupant successivement dans l'année des gîtes différents en fonction des saisons. Cependant, la durée de chaque phase d'activité se recoupe largement, traduisant une phénologie et une organisation spatiale plus complexes qu'il n'y paraît.

Une étude particulière de J.P. URCUN en 1996, menée sur le principal site d'hivernage de la région (gouffre de Bexanka) a mis en évidence une présence d'effectifs significatifs (>10 % de l'effectif maximal) durant près de 10 mois de l'année. La période stricte d'hibernation, couvrant les mois de décembre à février, est précédée par une phase d'installation, les premiers animaux occupant le site dès le 2 septembre (début septembre, octobre et novembre) puis suivie d'une phase de réveil (mars à mai, voire juin), les derniers individus quittant ce site « d'hibernation » durant la seconde quinzaine de juin, soit en fin de gestation !

Sur ce site particulier, les animaux occupent successivement deux lieux distincts : durant les phases pré et post léthargique (« installation et réveil »), les individus sont présents dans une petite salle de quelques mètres cubes dont la température (12 °C) et l'hygrométrie (97 %), sont presque constantes. Les animaux y sont actifs, plusieurs monticules de guano l'attestent, et en essais denses. Puis, par vagues, les individus se transfèrent dans une pièce de très grand volume (plafond de 20 mètres, température de 10 °C et 96 % d'hygrométrie), pour y effectuer leur phase léthargique pure, en formation caractéristique en essaim lâche, facilitant la méthode de dénombrement par photographie, avant de revenir dans leur pièce « de réveil ». Le facteur de la stabilité climatique du site (température, hygrométrie et absence de courant d'air) semble fortement conditionner le choix des gîtes hivernaux.

Les principaux sites de parturition sont eux aussi occupés sur une large période de l'année, du mois d'avril jusqu'à la fin de novembre. Ainsi, comme pour l'hivernage, le statut de parturition d'un gîte ne peut être présagé, hors observation de jeunes, que pour des sites occupés durant les mois de juillet et au début du mois d'août. Les suivis téléométriques, réalisés en période de fin de gestation, démontrent la grande mobilité des femelles très tardivement avant la mise-bas (jusqu'à moins d'une semaine). La dispersion des colonies commence lors de l'émancipation des jeunes.

A l'exception d'une grotte de Dordogne, occupée tout au long de l'année (hivernage, transit et parturition), les gîtes d'été et d'hiver sont distincts. L'existence de gîtes de transit « pur », printanier ou automnal, est aussi signalée sur l'ensemble de l'aire de présence en Aquitaine.

### **Reproduction**

La mise-bas a généralement lieu dans les derniers jours de juin et les premiers jours de juillet et s'étend sur 15 à 20 jours. En Aquitaine, un suivi précis sur deux sites de parturition du piémont basque mettait en évidence que toutes les femelles reproductrices avaient mis bas entre le 7 et le 10 juillet, alors que la moitié était encore gravide une semaine plus tôt, démontrant une certaine synchronisation des naissances. Les premiers jeunes volants ont été observés dès le 21 juillet 2002 au Pays basque, mais le gros s'envole à partir du 8 octobre 2008. Les différents suivis réalisés en Aquitaine tendent à montrer que la proportion de jeunes au sein d'une colonie de mise-bas oscille entre 25 et 30 % de l'effectif adulte. Ce point semble conforter le caractère social intraspécifique du Rhinolophe euryale dont les essais reproducteurs abritent des mâles et des femelles nullipares. Il constitue aussi un élément intéressant

pour l'estimation numérique, des colonies ne pouvant être dénombrées facilement sans dérangement, par extrapolation d'un comptage nocturne des jeunes. Les femelles ont un unique jeune qu'elles allaitent environ un mois, période au bout de laquelle il devient autonome. Les femelles sont primipares à 2 ou 3 ans.



*Juvéniles de Rhinolophe euryale*

### **Chasse et régime alimentaire**

Le Rhinolophe euryale oriente sa recherche trophique de manière assez spécialisée sur les petits papillons nocturnes (5 à 20 mm). Il complète son régime par des diptères (tipules) et accessoirement par des coléoptères.

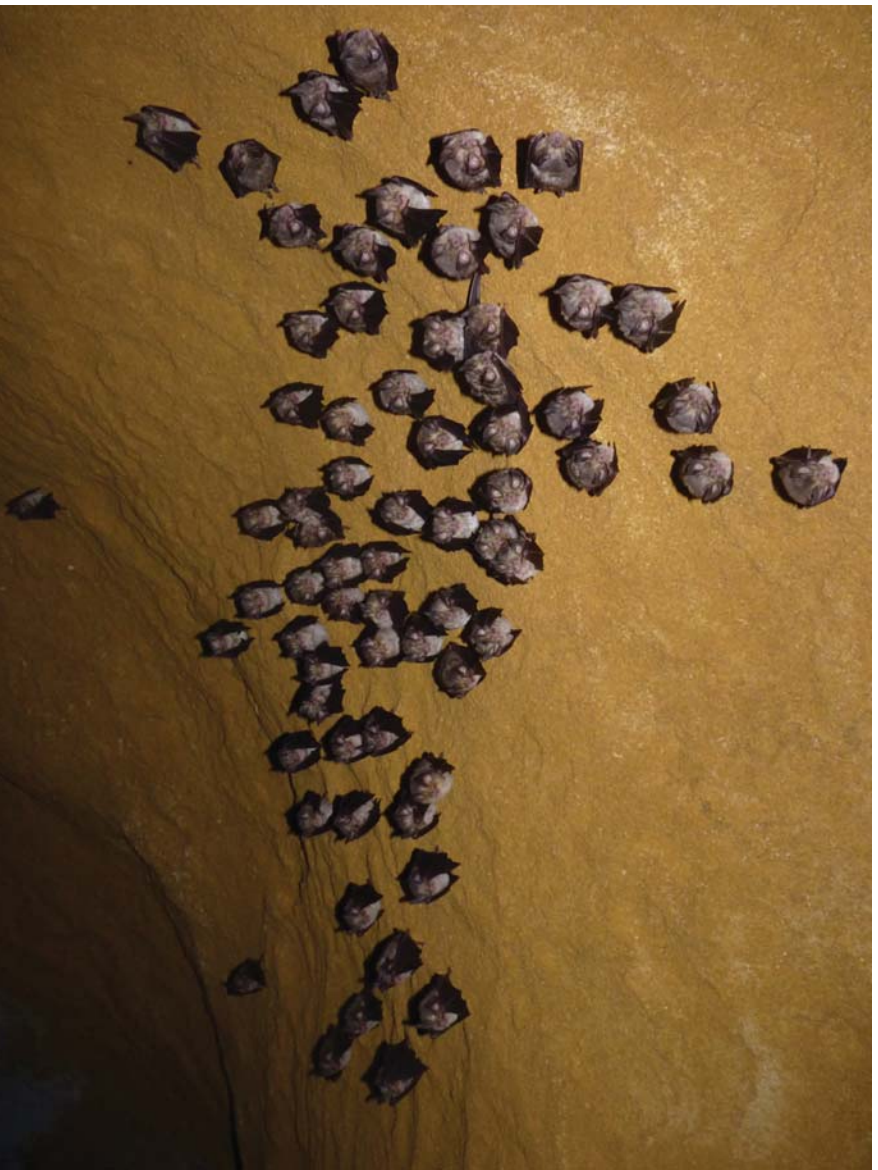
### **Comportement social et taille de colonie**

Le Rhinolophe euryale est une espèce très grégaire, formant des colonies, tant en période de parturition qu'en hibernation, pouvant regrouper plusieurs centaines voire quelques milliers d'individus. Il n'y a pas de ségrégation sexuelle dans les nurseries où des mâles peuvent séjourner avec les femelles matures ou nullipares.

L'espèce est très sociale, notamment en période estivale, et s'associe très fréquemment, quasi systématiquement dans certains secteurs, avec le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échancrees avec qui elle se regroupe en essaim mixte. De manière moins marquée, le Rhinolophe euryale occupe régulièrement les mêmes gîtes que le Minioptère de Schreibers ou les Murins de grande taille, mais se localisant généralement en essaim distinct des autres espèces.

En hibernation ce constat ne semble pas se généraliser, l'espèce étant presque toujours observée en groupe monospécifique.

En Aquitaine, la taille des colonies de parturition est très variable. De quelques individus (minimum 5), les



1 200 et 1 900 individus chaque année (maximum 2 240 individus dans un gouffre des Pyrénées).

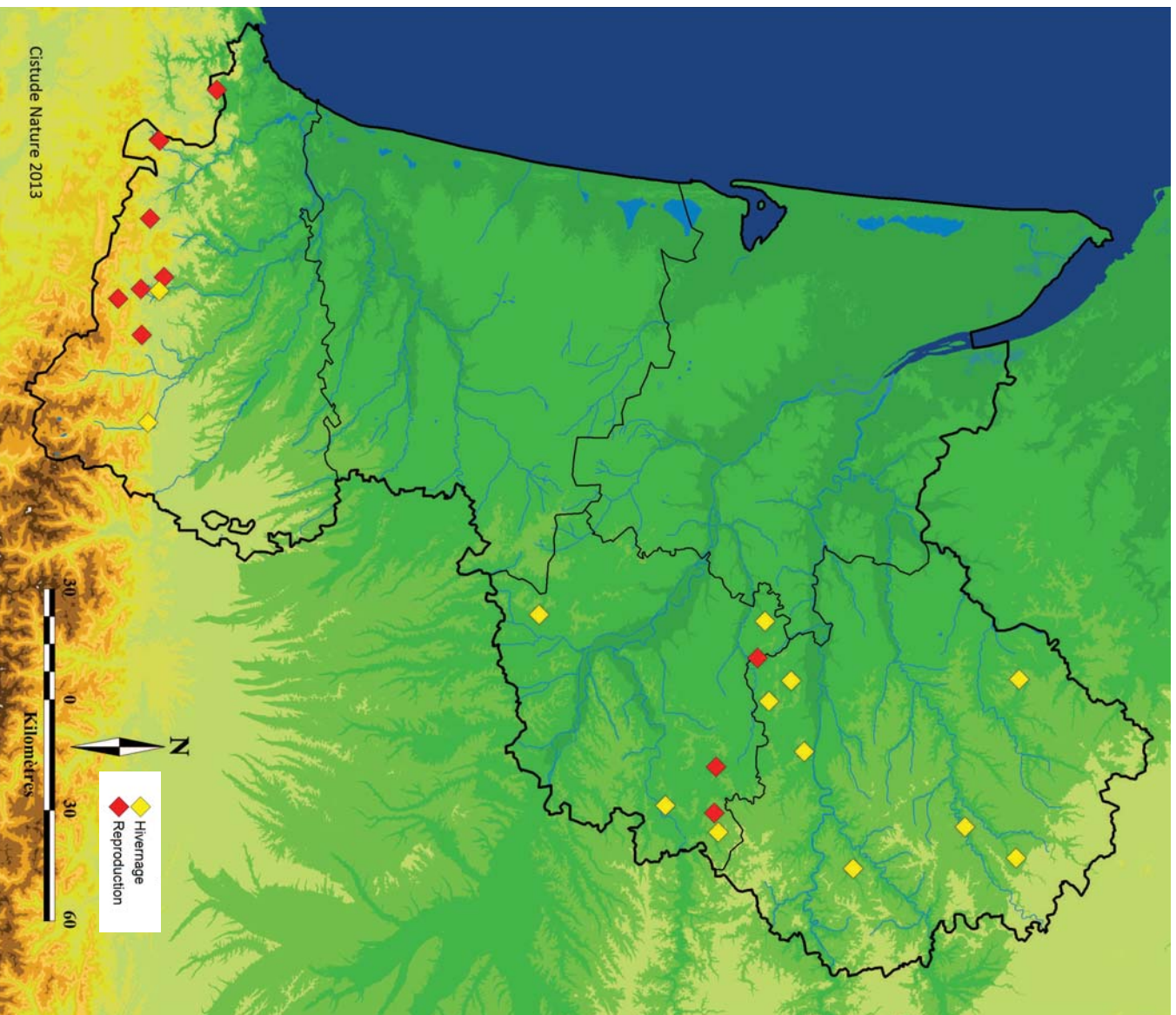
#### *Choix des gîtes*

Le Rhinolophe euryale est connu pour être l'une des espèces françaises les plus strictement troglodites. Ce constat se confirme, du moins en période hivernale et en phase de transit, puisque l'intégralité des sites d'hibernation aquitains se localise dans des cavités souterraines (en majorité d'origine naturelle) vastes et présentant un climat doux (9 à 12,5 °C) et une hygrométrie très forte (> 90 %) et stable. En Aquitaine, quelques carrières souterraines sont occupées en période de léthargie mais de manière occasionnelle et par des effectifs souvent limités. En période d'hibernation, l'espèce apparaît fidèle aux sites et les effectifs sont assez stables.

En période estivale, le panel de type de gîtes utilisés pour la parturition est bien plus varié comme dans plusieurs autres régions à climat doux, hors pourtour méditerranéen. Outre les cavités naturelles (n=5), souvent de faible profondeur, plusieurs types de gîtes exploités sont notamment sur le piémont

colonies de mise-bas peuvent atteindre plus de 2 000 individus (maximum de 2 500 adultes dans une grotte du Lot-et-Garonne). Cependant, la plupart des sites de parturition abritent entre 100 et 500 individus. Ces chiffres sont à relativiser en raison de l'interconnexion observée entre plusieurs gîtes de mise-bas nécessitant des comptages simultanés pour évaluer la taille réelle d'une colonie. Ce point est mis en évidence sur le site basque des Grottes de Sare, où l'arrivée spontanée, en 2004, de plus de 600 individus correspondait à la réfection de la toiture d'une abbaye espagnole abritant une colonie de parturition et distante de quelques kilomètres. Depuis cette date, des comptages réalisés simultanément démontrent l'existence d'un 3<sup>ème</sup> site encore inconnu. A ce titre, l'évaluation des effectifs estivaux, par dénombrement des gîtes occupés, doit être relativisée en cas de variation ponctuelle des résultats.

Les regroupements hivernaux varient aussi considérablement, de l'unité à plus d'un millier d'individus, en fonction des sites. Cependant, les effectifs saisonniers apparaissent plus stables montrant une plus grande fidélité hivernale à certains gîtes. Deux sites régionaux majeurs abritent respectivement

*Gîtes de reproduction et d'hivernage du Rhinolophe euryale*

pyrénéen : ancien four (n=2), maison abandonnée (n=2), comble d'église (n=1), grange (n=2), canalisation hydraulique désaffectée (n=1), cave (n=1). Si l'espèce apparaît assez souple dans le choix du type de gîte, elle montre une préférence pour les cavités souterraines. Les gîtes estivaux étudiés montrent une température supérieure à 15°C. Ces caractéristiques thermiques, et aussi sa grande sensibilité à tout dérangement, peuvent expliquer la forte mobilité des

colonies estivales qui exploitent souvent des réseaux de gîtes distincts en fonction de paramètres extérieurs non identifiés.

L'espèce est caractéristique des milieux karstiques de plaine et des contreforts montagneux, évitant les sites d'altitude ainsi que les grandes vallées des Pyrénées. En Aquitaine, aucun site n'est répertorié au-dessus de 600 mètres d'altitude.



### Utilisation de l'habitat

L'espèce au vol lent, souple, adroit et manœuvrable, chasse très près voire dans la végétation et peut pratiquer la chasse à l'affût depuis un perchoir. L'émergence est plus tardive que pour le Grand rhinolophe dont l'intégralité d'une colonie, sur un gîte mixte, était sortie avant le premier Rhinolophe euryale !

Les zones de chasse étudiées sur le piémont pyrénéen montrent une mosaïque d'habitats importante (2 à 3 habitats distincts sur chaque zone de chasse) et une structure verticale variée où une strate arborée peu dense semble être très appréciée et le sous-bois présent mais peu développé. Les grandes unités paysagères ouvertes (pelouse, prairie, fougèraie) ou uniformes (hêtraie) sont plutôt évitées. La nature de ces habitats préférentiels, sous climat atlantico-montagnard, correspond à des milieux boisés caducifoliés, souvent pâturés (chênaie, chênaie-châtaigneraie, forêt riveraine...).

Les animaux sont très fidèles à leurs zones de chasse favorites et à leurs routes de vol. Deux individus (mâle et femelle) ont été capturés dans la même poche (à un cm près) d'un filet placé de manière identique à un an d'intervalle (GCA inédit). Aussi, l'utilisation de mêmes sites de chasse, parfois loin du gîte, par des individus distincts, la même saison ou d'une année à l'autre, laisse penser à une communication interindividuelle très développée.

En période de mise-bas, les femelles reproductrices (gestantes et allaitantes), étudiées par télémetrie, chassent au cours de deux périodes, en début et en fin de nuit, revenant au gîte pour une pause nocturne. Ce comportement correspond probablement au rythme d'activité de leurs proies favorites. Les sites d'alimentation sont généralement proches du gîte (60 % des localisations sont à moins de 2 km du gîte) et les déplacements moyens de 2,5 à 3 km, mais les animaux peuvent occasionnellement se déplacer sur de plus importantes distances (maximum de 17 km à « vol de chiroptères »), marquées par de forts dénivellés (> 800 m positif) traduisant la grande capacité de vol, souvent sous estimée, de cette espèce.

### Déplacement et migration

Le Rhinolophe euryale est une espèce réputée sédentaire voire même casanière. Les multiples opérations de marquage, réalisées en France par le passé, ont démontré une majorité de recaptures distantes de moins de 10 km. Rarement supérieurs, certains cas de déplacements dépassant les 100 km existent (115 km en Bourgogne, 134 km en Europe de l'Est) mais sont proportionnellement anecdotiques.

Localement, les opérations de suivis téléométriques analysés, à la lumière de la répartition géographique des différents gîtes estivaux et hivernaux, laissent à penser que la population de Rhinolophe euryale du piémont basque, comptabilisant plus de 2 000 individus sur un gîte d'hibernation, se répartit en été sur une zone couvrant près de 1 200 km<sup>2</sup>, où au moins 4 colonies de mise-bas distinctes existent et comptabilisent plus de 1 500 individus adultes. La distance entre le gîte d'hibernation et les colonies de mise-bas varie de 2 à 40 km. Cette hypothèse tendrait à évaluer une densité de 2 individus par km<sup>2</sup> sur le piémont pyrénéen (GCA inédit).

### Facteurs de mortalité

Peu de références locales permettent d'évaluer les différentes causes de mortalité de cette espèce. Ses caractéristiques de vol à faible hauteur et à proximité de la végétation lui confèrent une sensibilité certaine au risque de collision avec les moyens de transport, comme cela a été mis en évidence en région Midi-Pyrénées. Un cas particulier de collision mortelle avec une clôture pastorale barbelée est mentionné au Pays basque.

### Longévité

L'âge maximum observé chez cette espèce est de 13 ans.

## L'ESPÈCE EN AQUITAINE

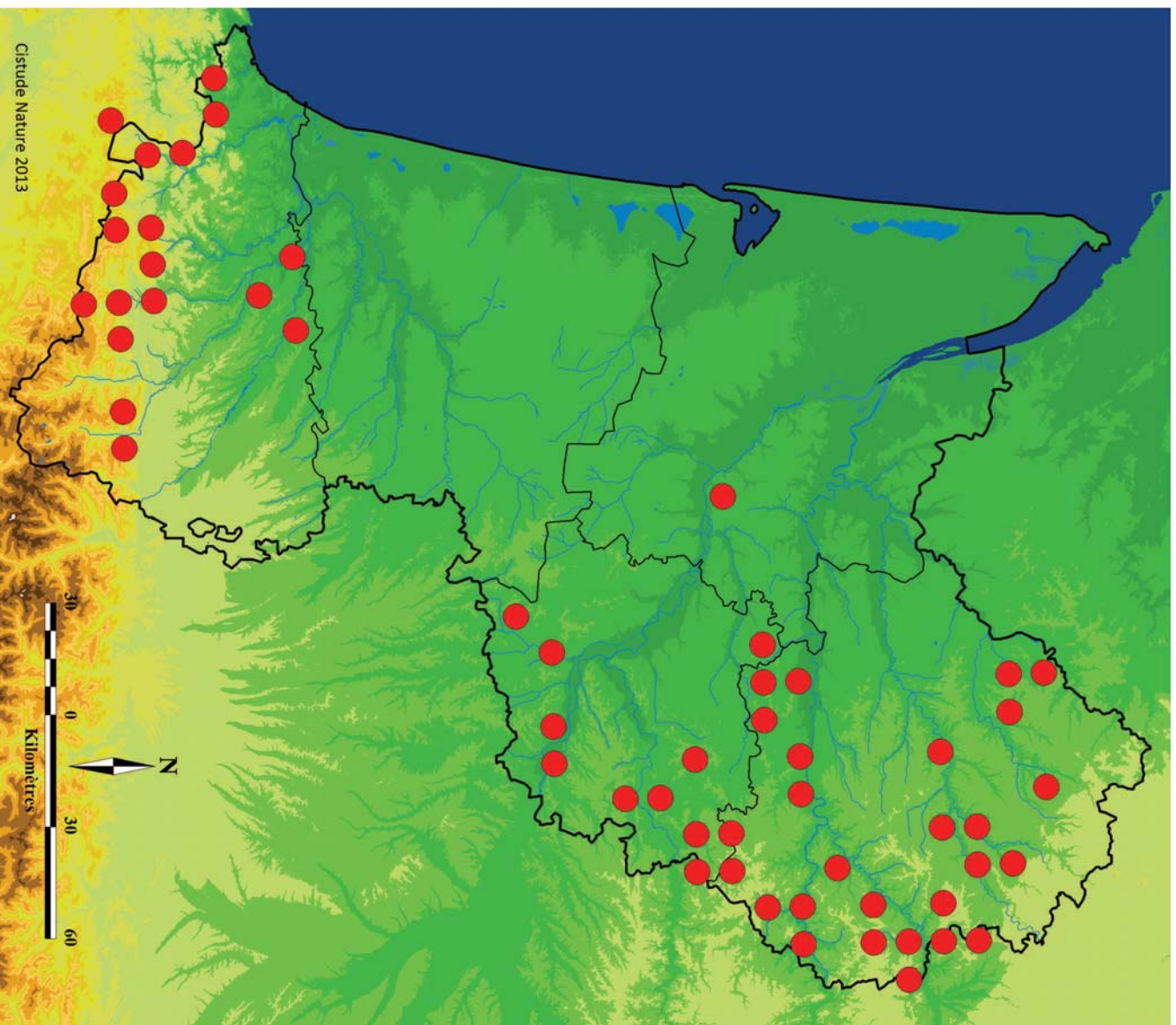
### Connaissances historiques

Le Rhinolophe euryale est répertorié en région Aquitaine depuis plus de 50 ans, la première mention de sa présence datant de 1949. Par la suite, près de 250 individus furent capturés et bagués sur deux cavités naturelles de Dordogne, encore occupées aujourd'hui, entre 1957 et 1963. La découverte de restes osseux, dans une cavité des Landes, démontre aussi, sans pouvoir la dater, la répartition anciennement plus large de l'espèce en région.

L'évolution des effectifs de cette espèce durant la fin du siècle dernier fut le cas le plus marquant de la régression des chiroptères métropolitains. La diminution numérique et surfacique du Rhinolophe euryale, généralisée en France et atteignant près de 90 % sur certains territoires, a montré la sensibilité de cette espèce à la manipulation (marquage), au dérangement des gîtes, à la modification de ses habitats et à l'utilisation de pesticides rémanents.

Depuis une vingtaine d'années, le statut de ce rhinolophe semble s'améliorer même si la pression

Carte de répartition du Rhinolophe euryale en Aquitaine



d'observation croissante, la meilleure compréhension de la biologie de l'espèce et le manque de lisibilité sur l'évolution locale de certains sites constituent des limites à l'interprétation de l'augmentation observée des populations en Aquitaine et en France.

#### Répartition actuelle

Actuellement, l'espèce est présente sur 52 mailles soit 10,5 % du territoire régional. Cette répartition recoupe les territoires de 4 départements, puisque

seule la Gironde est étonnamment encore vierge de toute donnée, même si la présence de l'espèce est mentionnée à moins de 3 km de la limite avec la Dordogne et le Lot-et-Garonne. Le statut du Rhinolophe euryale dans les Landes est très précaire, l'espèce n'étant répertoriée, de manière formelle, que sur un site unique (5 individus en parturition dans une colonie du Murin à oreilles échanquées), à l'extrémité sud du département, en connexion probable avec la population du piémont pyrénéen, et suspectée en limite du Gers (32) dans les grottes du Cros (1 individu probable noté en transit).

L'immense majorité des sites et des effectifs est localisée sur deux noyaux de population : l'un dans les zones karstiques de Dordogne (environ 1 000 individus) et du Lot-et-Garonne (au moins 2 500 individus) englobé dans le plus important secteur français pour l'espèce du Quercy-Périgord et probablement relié avec les petites populations de Charente ; l'autre sur les contreforts des Pyrénées occidentales (maximum 600 m d'altitude) où plus de 2 500 individus sont comptabilisés, en connexion avec le nord de l'Espagne et les Pyrénées centrales. Cette répartition correspond totalement à la description générale de l'espèce en Europe, la décrivant comme caractéristique des régions chaudes, en plaine et sur les contreforts des hautes montagnes, qu'elle évite, privilégiant les paysages karstiques riches en grottes.

### TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

La population régionale semble s'élever à plus de 6 000 individus soit près de 30 % des effectifs nationaux, conférant à l'Aquitaine une très forte responsabilité quant à sa conservation.

### MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

Malgré des populations encore importantes et une dynamique semblant favorable, la sensibilité de l'espèce sur ses gîtes, son exigence écologique en termes de structuration des habitats, et surtout l'historique de l'évolution des populations depuis 50 ans, incitent à porter une attention particulière à cette espèce. Les exigences de ce rhinolophe et sa fidélité et dépendance à quelques gîtes particuliers obligent à prévenir des impacts possibles de diverses formes de fréquentation des milieux souterrains (spéléologie, archéologie, tourisme...), si celles-ci ne sont pas maîtrisées. La destruction directe de gîte (un cas dans une carrière des Pyrénées) ou l'obturation hermétique pour diverses raisons (1 cas dans les Landes) constituent des menaces pouvant être fortement préjudiciables à des populations entières.

Le développement du réseau routier et les modifications des pratiques agricoles (déprise ou intensification) demeurent des menaces potentielles quant à la conservation de cette espèce dans la région.

Le Rhinolophe euryale a bénéficié entre 2004 et 2008 d'un large programme d'étude et de conservation dans le sud de la région. Ce programme a notamment abouti à la sécurisation de deux sites de parturition (une fermeture physique et une acquisition foncière) et à la préservation des populations sur deux autres sites par des actions de sensibilisation, dont une cavité exploitée pour les visites touristiques. Un autre site abritant 2 à 300 rhinolophes euryale en hibernation, mais ne bénéficiant d'aucune protection réglementaire,

a été fermé par une grille dans l'objectif de préserver la population de chiroptères, suite à un accord entre la commune propriétaire et le Parc National des Pyrénées. Un site anthropique, connu pour être fréquenté par quelques individus au sein d'une importante colonie du Murin à oreilles échanquées, et quelques cavités du département de la Dordogne, font l'objet d'une convention de conservation entre le propriétaire et le Conservatoire des Espaces Naturels d'Aquitaine mais ne constituent pas des sites majeurs pour l'espèce. Une cavité du Lot-et-Garonne, accueillant plus d'un millier d'animaux en transit, est fermée par un clôture pour des raisons archéologiques, ce qui permet la quiétude du site.

Malgré l'importance surfacique du réseau Natura 2000 en Aquitaine, aucune action concrète de conservation ou gestion des habitats de chasse n'a été mise en œuvre.

En conclusion, après avoir connu un fort déclin suite aux dérangements et au baguage, le Rhinolophe euryale, du fait des efforts de conservation entrepris en sa faveur, connaît aujourd'hui une remontée de ses effectifs. Celle-ci est encore insuffisante au vu des populations antérieures et des possibilités offertes par la région, qui est clairement la région de prédilection de l'espèce en France. Si certaines actions de protection des sites de reproduction ou d'hibernation ont été mises en place, elles sont encore insuffisantes et surtout trop peu d'efforts de conservation et restauration des habitats de chasse ont été entrepris. C'est là le point faible actuel de la conservation qu'il convient de corriger à moyen terme. En matière de connaissance, l'absence de l'espèce de la Gironde est surprenante au vu des possibilités de gîte locales. Il conviendrait d'en trouver la raison (manque de prospections -ce qui est étonnant au vu de la facilité d'identification de l'espèce, autre facteur d'habitat ?).

*Rédacteur : Denis Vincent*

### BIBLIOGRAPHIE

- Aihartza Azurza J.R. (2004).  
 Arthur C.P, Urcun J.P, Bertrand A. & Sirugue D., (2002).  
 Bodin J. (coord) (2011).  
 Brosset A., Barbé L, Beaucourru J.C., Faugier C., Salvyre H. & Tupinier (1988).  
 Dietz C., Von Helversen O. & Nill D. (2009).  
 Goñi U., Aihartza J.R. & Garin I. (2004).  
 Le Moal T. (2007a).  
 Le Moal T. (2007b).  
 Masson D. (1999).  
 Néri F. (2004).  
 Urcun J.-P. (1996).  
 Vincent D. & Coordinateurs régionaux du Groupe Chiroptères de la SFEPM (2008).

# Les Vespertilionidés

La famille des Vespertilionidés a été instituée en 1821 par Gray. Après bien des discussions taxonomiques, cette famille, qui incluait auparavant les Minioptéridés, comprend maintenant 5 sous-familles, 7 tribus, 47 genres, 10 sous-genres, 388 espèces et 401 sous-espèces, avec un nombre maximum de 10 à 12 sous-espèces reconnues pour 2 espèces de séroïnes. Cette famille, considérée comme non monophylétique, va vraisemblablement fortement évoluer dans les années à venir, par la découverte de nouvelles espèces toujours possible, mais surtout par l'élévation de sous-espèces au rang d'espèces, la sous-espèce *Plecotus auritus macrobullaris* reconnue par Wilson & Reeder, maintenant élevée au rang d'espèce *Plecotus macrobullaris*, en étant un exemple.

Cette famille est la plus grande parmi les Chiroptères, occupant tous les continents, Antarctique excepté, s'adaptant à toutes les zones climatiques, à des biotopes et des proies très différentes, mais présentant au sein de certains genres des similarités assez fortes entre espèces qui rendent parfois la détermination spécifique délicate et pose le problème des complexes d'espèces. Là encore, les descriptions récentes de *Myotis alcatraz* ou encore de *Pipistrellus pygmaeus* fournissent des exemples de cette complexité morphologique qui se traduit parfois, après travaux biométriques et génétiques, par la distinction de nouvelles espèces. Au-delà des différences de morphologie, formes de tragus et oreilles, les traits communs qui regroupent les différentes espèces rattachées à cette famille sont : le trochier (partie distale supérieure de l'humérus) plus grand que le trochin (partie distale inférieure de l'humérus) avec une taille supérieure à la moitié de la cavité glénoïde (creux de l'omoplate dans lequel vient s'articuler l'humérus), troisième doigt avec deux phalanges osseuses et une troisième cartilagineuse -sauf à sa base, prémaxillaires (os intermaxillaires) séparés sans lames palatines mais solidement fixés aux maxillaires, queue longue atteignant le bord de l'uropatagium (s'arrêtant avant ou juste après).

Les sous-familles suivantes sont identifiées chez les *Vespertilionidae* :

- les *Vespertilioninae*, comprenant 7 tribus et 38 genres, auxquels sont rattachés les genres *Eptesicus*, *Myctalus*, *Pipistrellus*, *Barbastella*, *Plecotus*, *Vespertilio*

et *Hypsugo* (présents en Europe et en France métropolitaine),

- les *Antrozoinae*, comprenant 2 genres absents de France métropolitaine et DOM-COM,
- les *Myotinae*, comprenant 3 genres, dont le genre *Myotis*, présent en Europe et en France ainsi que dans les Antilles françaises, le plus riche parmi tous les genres de Chiroptères (112 espèces et 137 sous-espèces)
- les *Muririnae*, comprenant 4 genres, tous absents de France métropolitaine et DOM-COM,
- les *Kerivoullinae*, comprenant deux genres absents de France métropolitaine et DOM-COM.

La famille des Vespertilionidés serait apparue entre -49 et -37 Ma, le genre *Myotis* apparaissant vers -34 et -23 Ma, puis les genres *Eptesicus* entre -23 et -16 Ma, *Plecotus* et *Pipistrellus* entre -12 et -5 Ma, et *Vespertilio* entre -5 et -2 Ma, les derniers genres apparaissant à partir de -2 Ma.

Chauves-souris petites à moyennes, majoritairement insectivores -on trouve une espèce piscivore et une espèce carnivore, *Myctalus lasiopterus*-, au museau lisse et sans appendices sur le nez, toutes les espèces possèdent une queue longue totalement insérée dans un large uropatagium, seules les 2-3 dernières vertèbres dépassant parfois chez certaines espèces (cas du Vespère de Savi). La longueur des oreilles est très variable, et le pavillon est précédé d'un tragus dont la forme est souvent spécifique au genre : en pointe et atteignant la moitié de l'oreille chez les *Myotis*, en pointe et très long dans une oreille de très grande taille chez les *Plecotus*, en forme de champignon chez les *Myctalus*, en forme de matraque chez les *Pipistrellus*... Au repos, les ailes sont repliées contre le corps et la queue rabattue sur le ventre. Les cris (ultrasons) sont en fréquence modulée abrupte ou applanie pour la plupart des espèces, pouvant balayer une large gamme de fréquences. Ils sont émis par la bouche le plus souvent, voire par la bouche et les narines (ou les narines seules dans certaines occasions, comme pour la Barbastelle d'Europe). Ces cris sont de longueur variable et couvrent, avec toutes les espèces, une gamme allant de 10 à 56 KHz.

Compte tenu du grand nombre d'espèces et de leur diversité, les Vespertilionidés utilisent toutes sortes de gîtes d'été : cavités, fissures de parois, écorces décollées, nids d'oiseaux, jointures de bâtiments et autres, charpentes... Les individus peuvent se glisser à plat dans des fentes, s'accrocher la tête en bas. Les gîtes d'hiver peuvent être les mêmes (en forêt, cas de la Barbastelle d'Europe, du Murin de Bechstein... les individus ne rejoignant les cavités naturelles ou artificielles qu'en cas de grand froid), en bâtiments, en grottes... En Europe, la majorité des espèces se retire dans des cavités pour hiberner, recherchant des zones tranquilles à forte humidité relative et température constante, plus ou moins mélangées à d'autres espèces et ne forment que rarement de gros essaims.

En Europe, on rencontre huit genres de la sous-famille des Vespertilioninés rassemblant 33 espèces, dont 3 endémiques des Açores ou Canaries plus une espèce originaire d'Afrique du Nord et probable dans le sud de l'Espagne (la Sérotine Isabelle). En France, on rencontre les huit genres de Vespertilioninés présents en Europe et 27 espèces.

Le mot Vespertilionidés vient du latin « *vesperiliis* = chauve-souris », combinaison du latin « *vesper* = le soir » et du grec « *espera* = le crépuscule ». Parmi les Vespertilionidés, autrefois tous appelés Vespertions, le genre le plus abondant, *Myotis*, est maintenant appelé Murins, qui vient du latin « *murinus* = la souris ». Dans la mythologie latine, les Hespérides (déformation du mot Vespérides) sont les filles de la nuit (Nyx, qui donne son origine au genre *Nyctalus*) et de son frère Érèbe (les ténébreux) et petites-filles du chaos. Le jardin des Hespérides se trouve à l'ouest, là où se couche le soleil.

### Les Vespertilionidés en Aquitaine

Vingt espèces sont connues en Aquitaine, appartenant à 7 genres :

- le genre *Myotis* : le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*, le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*, le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*, le Murin de Natterer *Myotis nattereri*, le Murin à oreilles écharcées *Myotis emarginatus*, le Murin de Bechstein *Myotis bechsteini*, le Grand murin *Myotis myotis*, le Petit murin *Myotis blythii*,
- le genre *Nyctalus* : la Noctule commune *Nyctalus noctula*, la Grande noctule *Nyctalus lasiopterus*, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*,
- le genre *Pipistrellus* : la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle pygmée (appelée aussi soprane en France par erreur et traduction directe du nom vernaculaire anglais *soprane*) *Pipistrellus*

*pygmaeus*, la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*,

- le genre *Hypsugo* : le Vespère de Savi *Hypsugo savii*,
- le genre *Eptesicus* : la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*,
- le genre *Barbastella* : la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*,
- le genre *Plecotus* : l'Oreillard roux *Plecotus auritus* et l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*.

D'autres espèces sont possibles et/ou à rechercher : le Murin de Brandt *Myotis brandtii*, l'Oreillard montagnard *Plecotus macrobullaris*, la Sérotine de Nilsson *Eptesicus nilssonii*, voire le Vespertilion bicolore *Vespertilio murinus*. Enfin, un type génétique différent pouvant être assimilé à une nouvelle espèce, faisant partie du complexe « murins de Natterer », a été avancé suite aux travaux de Puechmaille et al. (2009) sur tout le Sud-Ouest de la France et le nord de l'Espagne, dont la spécificité et la répartition seraient à préciser.

### Le genre *Myotis* Kaup 1829

Le nom de genre *Myotis* est utilisé pour la première fois en 1797 par Borkhausen pour désigner le Grand murin *Myotis myotis*. Borkhausen récupère pour cela en fait le nom d'espèce « *myotis* » attribué à l'espèce *Vespertilio myotis* voisine de *Vespertilio murinus* (qui à l'époque désigne un ensemble d'espèces du genre « sérotines » et non spécifiquement le Vespertilion bicolore), l'appellation *Vespertilio myotis* correspondant aux deux espèces Grand/Petit murins. Le nom *Myotis* sera étendu dès 1806 à *Myotis emarginatus* par E. Geoffroy puis à *Myotis nattereri* en 1817 par Kuhl. En 1829, Kaup définit la diagnose du genre sur la base de la morphologie du tragus et de la formule dentaire. Ce nom est alors de plus en plus utilisé et étendu à plusieurs espèces européennes, mais il faut attendre la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle pour que le genre *Myotis* soit appliqué à toutes les espèces connues à ce jour dans ce niveau taxonomique.

L'origine du mot *Myotis* est en fait la traduction en grec du nom d'espèce allemand donné aux deux espèces, Grand/Petit murin : *MausOhr* ou oreille de souris.

### Le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Leisler, 1817)

### Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus* (Leisler, 1817)

### Le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe* (Helversen & Heller, 2001)

### Le Murin de Natterer *Myotis nattereri* (Leisler, 1817)

Le Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806)

Le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* (Leisler, 1817)

Le Grand murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Le Petit murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

#### Le genre *Pipistrellus*, Kaup 1829

Le nom *Pipistrellus* est utilisé pour la première fois par Schreber en 1774 pour fournir la description liée à la nomenclature latine de *Vespertilio pipistrellus*, la pipistrelle décrite par Daubenton en 1759 (Schreber en attribuant la paternité à Buffon). En 1829 Kaup utilise ce nom pour créer le genre, regroupant ainsi plus de 50 espèces à morphologie plus ou moins voisine. Toutefois, ce groupe apparaît très hétérogène et Hill & Harrison (1987) ont procédé à une révision du genre, ne gardant qu'une trentaine d'espèces, certaines espèces ayant été extraites pour créer de nouveaux genres : cas de *Pipistrellus savii* devenue *Hypsugo savii*. D'autres ont été éclatées par la suite en plusieurs espèces (cas de la séparation *Pipistrellus pipistrellus* et *Pipistrellus pygmaeus*). Toutes ces espèces ont en commun une morphologie de petites chauves-souris, ressemblant à des sérotines en miniature, une face et des ailes sombres, un tragus court et un faible contraste dorso-ventral.

L'origine du mot *Pipistrellus* vient de l'italien *pipistrello* qui signifie chauve-souris. Le même mot est utilisé en italien pour désigner un vêtement écossais, le macfarlane, manteau recouvert d'une cape qui recouvre les bras. Le mot *pipistrello* serait un dérivé du latin *vespertilio*.

La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

La Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)

La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

#### Le genre *Plecotus*, Kaup 1829

Le nom de genre *Plecotus* est utilisé pour la première fois en 1818 par I. Geoffroy Saint-Hilaire par comparaison avec les espèces de chauves-souris de même morphologie décrites en Europe et en Egypte. Ce groupe comprend aujourd'hui huit espèces, toutes présentes dans la zone paléarctique, dont certaines n'ont été décrites que récemment. Toutes ces espèces, de taille moyenne à grande, ont en commun de très

grandes oreilles reliées entre elles par une structure de peau au-dessus de la tête, oreilles qui peuvent se ranger le long du corps ou être repliées sous les ailes au repos. Le tragus est long et grand et en fer de lance, il peut évoquer à lui seul une oreille quand l'animal est au repos et les pavillons repliés sous les ailes. Les ailes sont larges et le vol est lent et papillonnant.

L'origine du mot latin *Plecotus* est forgée à partir de deux mots grecs : « *plektos* = tresse » et « *outos* = oreille », en référence aux bords externes très plissés des longues oreilles des oreillard.

L'Oreillard roux *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)

L'Oreillard gris *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)

#### Le genre *Eptesicus*, Kaup 1829

Le nom de genre *Eptesicus* est utilisé pour la première fois en 1820 par Rafinesque dans sa description d'*Eptesicus melanops*, synonyme de *Vespertilio fuscus*, une espèce de chauve-souris nord-américaine semblable à la Sérotine commune. Ce genre comprend 23 espèces, de taille moyenne, dont la morphologie rappelle celle des Pipistrelles, au tragus court et arrondi, à la face et aux ailes sombres. Les ailes sont larges (ce qu'indique le nom allemand « *Breitflügel/Flodermas* », la chauve-souris aux larges ailes), une à deux vertèbres dépassent de la queue. La majorité des espèces sont anthropophiles. Rafinesque n'ayant pas été reconnu comme naturaliste et savant de son vivant, il faudra attendre l'édiction des règles de nomenclature zoologique pour que justice lui soit rendue tant pour l'attribution des espèces qu'il décrivit en premier que pour celle du genre *Eptesicus*.

L'origine du mot *Eptesicus* est en fait la compression latine de deux mots grecs : « *epten* = voler » et « *oikos* = maison, *Eptesicus* signifiant : « celle qui vole près des maisons » soulignant ainsi le caractère anthropophile de ces espèces.

La Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

#### Le genre *Hypsugo*, Kolenati 1856

Le nom *Hypsugo* est utilisé pour la première fois en 1857 par Kolenati comme sous-genre du groupe *Vespertilio* (nom fourre-tout à l'époque). Il gardera sa position de sous-genre quand le genre *Pipistrellus* sera réhabilité à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Ce sont Horacek et Hanak (1985-1986) qui vont l'ériger en genre à part entière, totalement différent de *Pipistrellus*, l'intégrant même à une autre tribu, celle des *Vespertilionini*. Les travaux de biochimie de Ruedi et Arlettaz (1991) conduisent ces derniers à appeler l'espèce du genre

*Hypsugo* présente en Europe, *Hypsugo savii*, Vespère de Savi, terme utilisé par Fatio en 1869 pour les espèces du genre *Meteorus* dans lequel ce dernier avait mis les sérotines. A l'époque de la description de *Hypsugo savii*, Bonaparte, son descripteur, avait d'ailleurs mentionné que la coloration de cette espèce était très proche de celle de la Sérotine de Nilsson qui venait juste d'être décrite.

Dix-huit espèces sont présentes dans ce genre, l'espèce type qui a permis à Wallin (1969) de fixer le genre étant *Vespertilio (Hypsugo) savii*.

*Hypsugo* a pour origine un mot grec, *upsigonos*, qui signifie « qui naît dans les airs », cette espèce ayant été découverte en vol uniquement, ses moeurs rupestres et la confusion avec la Pipistrelle commune ayant permis à l'espèce d'échapper aux naturalistes jusqu'en 1826.

#### **Le Vespère de Savi *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)**

#### **Le genre *Barbastella*, Gray 1821**

Le nom de genre *Barbastella* est institué par Gray en 1821 pour désigner un nouveau genre comprenant trois espèces, les trois seules espèces de « barbastelles » encore connues de nos jours. Il utilise pour cela le mot *barbastellus* dont Schreber s'est servi pour désigner l'espèce européenne *Barbastella barbastellus* en 1774, cette espèce constituant d'ailleurs l'holotype du genre. Ce genre est caractérisé par une taille moyenne, des oreilles caractéristiques larges, rattachées au-dessus de la tête et jointives au sommet du crâne, avec un tragus triangulaire assez long, un museau aplati aux narines orientées vers le haut et un pelage sombre.

L'origine du mot *Barbastella* est italienne : *barbastello*, mot issu du dialecte de Ferrare et qui serait un dérivé du latin *vespertillo*.

#### **La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)**

#### **Le genre *Nyctalus*, Bowditch 1825**

Le nom de genre *Nyctalus* est utilisé pour la première fois en 1825 par Bowditch pour désigner l'espèce qu'il décrit à Madère, *Nyctalus verrucosus* qu'il met en synonymie avec *Vespertilio leisleri* décrite par Kuhl en 1817. Bowditch fournit les éléments de diagnose du genre : espèces de taille moyenne à grande, à l'aspect robuste, au museau court et sombre et aux longues ailes étroites. Le dessous des ailes est partiellement velu, les oreilles sont larges à la base, courtes et le bord postérieur se prolonge vers la bouche, et le tragus est en forme de champignon. Les « noctules » ont été très tôt identifiées en Europe comme un genre

à part. Daubenton en 1759 les appelle « noctules » (regroupant et confondant Noctule commune, Noctule de Leisler et Grande noctule) et les différencie de la « chauve-souris » (dont font partie les Grand/Petit murin), de la « pipistrelle » (qui regroupe alors les pipistrelles et plusieurs *Myotis*) et de la barbastelle.

L'origine du mot *Nyctalus* est multiple. *Nyx* en grec signifie la nuit, *nyctalus* vient du grec « *nuklatops* = qui ne voit que la nuit » (qui a donné en français *nyctalope*).

#### **La Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)**

#### **La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)**

#### **La Grande noctule *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780)**

#### Traduction

Anglais : Daubenton's bat  
Espagnol : Murciélago de ribera  
Basque : Ur-saguzar



# Murin de Daubenton

## *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)

### STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive « Habitats-Faune-Flore »: Ann. IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimoine	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- National : considéré comme stable depuis une vingtaine d'années
- Européen : a connu un déclin partiel au cours des trois dernières décennies dans certains pays au nord de l'Europe, s'est stabilisé depuis.



## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yangochiroptères, famille des Vespertilionidés, genre *Myotis*.

Malgré de nettes différences morphologiques entre populations, on considère que toutes les populations européennes relèvent de la sous-espèce nominale.

Dans la partie asiatique de l'aire de répartition du Murin de Daubenton, plusieurs sous-espèces sont décrites dont certaines ont récemment été élevées au rang d'espèce.

### Origines

Le genre *Myotis* apparaît au Miocène supérieur (-11,6 à -5,3 Ma) et les premiers fossiles de *Myotis daubentonii* sont identifiés au Pliocène (-5,3 à -1,8 Ma).

La première description du Murin de Daubenton est due à Leisler en 1817, qui le décrit en soulignant l'absence de frange sur l'uropatagium (par opposition au Murin de Natterer, espèce décrite en même temps) et l'extrémité libre de la queue. Leisler le dédie à Daubenton (illustrateur et anatomiste qui a travaillé avec Buffon) sans en préciser la raison.

Le nom latin du Murin de Daubenton a suivi le sort de la majeure partie des espèces de chauves-souris aux tout premiers temps de la systématique, le nom d'espèce (qui, malgré l'appellation *Daubentonii* dès 1817, a varié de 1839 à 1890 de *aedilis* à *staufferi*) étant accolé jusqu'au XX<sup>ème</sup> siècle au genre *Vespertilio*. En français, c'est la seule espèce de chauve-souris dont le nom n'a pratiquement pas varié depuis sa première

appellation en 1829 par Desmarest : vespertillon de Daubenton, seul Crespon en 1844 l'ayant rebaptisé vespertillon laineux (confusion avec le Vespertillon à moustaches ?). L'*euskara Ur-saguzar* fait référence au caractère aquatique de l'espèce : « *ur* = eau ».

### RÉPARTITION

Le Murin de Daubenton est une espèce à répartition paléarctique. Au nord, il atteint la moyenne Scandinavie (Finlande notamment) et l'ensemble des îles britanniques. Au sud, il occupe quasiment tous les pays méditerranéens jusqu'en Turquie.

En France, cette espèce est connue sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. C'est une des 3-4 espèces les plus répandues et fréquentes sur tout le territoire métropolitain.

### DESCRIPTION

Il se distingue des autres murins par des oreilles relativement courtes et plus arrondies. Il s'agit d'un murin de taille intermédiaire entre les plus petits (Murin d'Alcathoe et Murin à moustaches) et les plus grands (Grand murin par exemple).

Son pelage est brun-gris sur le dos. Le ventre, blanc-gris, contraste avec le dos. Le museau est plutôt rosâtre. Les oreilles sont brunes et plus claires à l'intérieur. On le distingue souvent par la taille de ses pieds, nettement supérieure aux autres murins de même taille en Aquitaine, pourvus de longues soies caractéristiques des « *trawling bats* » (*Myotis daubentonii*, *capacini* et *dasyconeme*). *Trawling* de « *to trawl* » : pêcher au chalut.

### Biométrie

	Aquitaine			
	Bibliographie	Nb d'Ind.	Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	33,1 - 42	215	37,1 ± 1,5	32,1 - 48,9
D3 (mm)	53 - 65	21	58,4 ± 4,6	49,3 - 64,8
D5 (mm)	39 - 52	20	48,8 ± 1,9	44,8 - 52,5
CM3 (mm)	5 - 5,5	-	-	-
Poids (gr)	6 - 10	186	7,8 ± 1	4,1 - 12
Envergure (cm)	24 - 27,5	-	-	-

**Emissions sonores**

Le signal est en fréquence modulée abrupte, d'une durée de 3 à 7 ms, avec un maximum d'énergie entre 40 et 70 KHz et une fréquence terminale vers 20-35 KHz. Quand l'espèce vole au-dessus de l'eau, l'écho donne sur le sonagramme une impression de pointillés.

**ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT****Cycle d'activité**

Le Murin de Daubenton est une espèce sédentaire en Aquitaine. On peut l'observer toute l'année. Il s'agit d'une espèce que l'on contacte assez fréquemment en chasse comme dans des gîtes (pont par exemple).

Les observations sur les colonies de parturition montrent que les rassemblements peuvent commencer dès la mi-avril et la mise-bas courant juin. Les mâles peuvent également constituer des petites colonies mais aucune à ce jour n'est connue en Aquitaine.

Le Murin de Daubenton est une espèce qui se rassemble également pour s'accoupler (*swarming*) à l'automne. Deux sites (Landes et Gironde) attestent de ce comportement où plusieurs dizaines d'individus peuvent être capturés en une nuit.

En période hivernale, le Murin de Daubenton se contacte plus rarement compte tenu de son caractère fissuricole.

**Reproduction**

En Aquitaine, la mise-bas a généralement lieu dans la seconde quinzaine de juin (première observation le 17 juin 2003, et première observation de femelle allaitante le 21 juin 2011) et peut durer jusqu'au début juillet (femelle gestante le 2 juillet 2008). Les femelles ont un jeune qu'elles allaitent environ un mois. Il est capable de voler à 3-4 semaines (première observation de jeune volant le 17 juillet 2003). Les jeunes s'émancipent à partir de la sixième semaine. Les colonies se dispersent à partir du début du mois d'août. Les premiers mâles actifs sexuellement ont été observés un 17 septembre 2009 et un accouplement

a même été observé en cavité d'hibernation le 1<sup>er</sup> décembre 2012.

**Chasse et régime alimentaire**

Les premiers contacts en chasse de l'espèce ont lieu dès le mois de mars, à la faveur de nuits douces. Les terrains de chasse sont variés avec une nette préférence pour les zones humides et notamment les zones en eau calme (étangs, rivières). Le Murin de Daubenton se contacte également en milieu forestier, en lisière, ainsi que dans des paysages plus ouverts.

En termes de régime alimentaire, il s'agit d'une espèce assez opportuniste. Les proies évoluent en fonction des saisons mais les chironomes en représentent une part importante.

Il est capable de capturer avec son uropatagium des insectes à la surface de l'eau voire des petits poissons.

**Choix des gîtes**

Une cinquantaine de gîtes estivaux regroupant plusieurs individus sont actuellement répertoriés en Aquitaine. La majorité correspond à des colonies de parturition (pour les autres, le caractère de parturition est juste soupçonné). La très grande majorité des gîtes connus se localise sous des ponts modernes ou anciens. Quelques cas sont situés dans des arbres et des bâtiments. Un cas de regroupement estival dans une cavité naturelle, qui abrite une importante colonie de plusieurs espèces, est connu sur le piémont des Pyrénées, mais aucune preuve de reproduction n'y a été observée.

Cette espèce est connue dans la bibliographie pour apprécier les gîtes arboricoles. En Aquitaine, les nombreuses captures d'individus (notamment des femelles) en contexte forestier tendent à confirmer ce caractère arboricole et le gîte estival d'une femelle allaitante a été localisé dans un vieux chêne.

Des gîtes et colonies sont connus dans tous les départements avec une part importante sur les Pyrénées-Atlantiques.

En hiver, les gîtes connus sont quasi-exclusivement des cavités souterraines. Les données sont majoritairement concentrées sur la Gironde et la Dordogne.

**Comportement social et taille de colonie**

En Aquitaine, le Murin de Daubenton est une espèce grégaire en période de parturition et apparaît plus solitaire en hivernage, même si quelques cavités rassemblent plusieurs dizaines d'individus avec des regroupements de 2 à 4 individus (Cénaç, 33).



En Aquitaine, la plus importante colonie de mise-bas connue se situe en Pyrénées-Atlantiques avec environ 300 individus (adultes et jeunes) sous un pont. En règle générale, les colonies comprennent entre 5 et 30 femelles.

#### **Déplacement et migration**

Le Murin de Daubenton ne semble pas parcourir des distances importantes depuis ses gîtes jusqu'aux terrains de chasse (jusqu'à 10 km pour des femelles, un peu plus pour les mâles). Cependant, la moyenne est moins élevée : entre 2,3 km pour les femelles et 3,7 km pour les mâles.

C'est une espèce sédentaire, qui parcourt de faibles distances (20-50 km) entre les gîtes d'été et d'hiver. Néanmoins, en Allemagne, des individus (femelles et mâles) se sont respectivement déplacés jusqu'à 250 à 300 km.

#### **Facteurs de mortalité**

Peu de choses sont connues. La part la plus importante relève des collisions routières, quand l'espèce suit les lisières et traverse les routes. On note aussi une petite mortalité due aux éoliennes.

#### **Longévité**

30 ans est l'âge maximal connu. Cependant, il est précisé que 4,5 ans est la moyenne de l'espérance de vie de l'espèce.

### **L'ESPÈCE EN AQUITAINE**

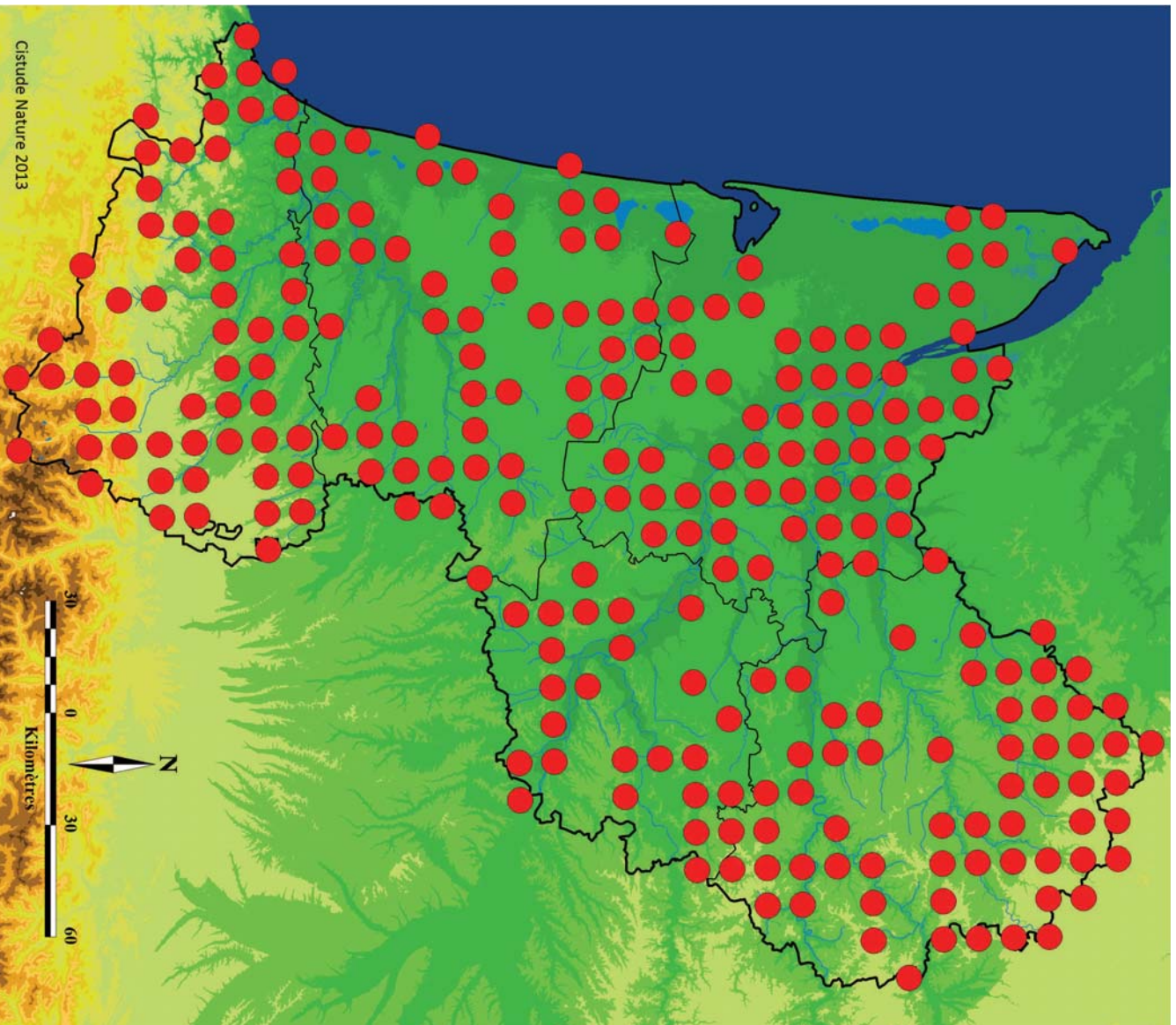
#### **Connaissances historiques**

Aucun murin de Daubenton n'a été bagué en Aquitaine lors des opérations conduites entre 1940 et 1964. Beaucourru et Matile le citent comme rare dans le Sud-Ouest en 1958. La première observation formelle vient des Pyrénées-Atlantiques, un individu vu « en train de pêcher un poisson » - Terrasse, 1975- à Ibarron (64) De 1984 à 1995, dix-neuf données de murins de Daubenton ont été recueillies par observations en gîtes et écoutes ultrasonores. Toutes proviennent de 13 communes en Dordogne.

#### **Répartition actuelle**

Le Murin de Daubenton fait partie des espèces les plus fréquemment contactées avec plus d'une centaine de données par an. Le type de contact est très variable et s'étale sur toute l'année contrairement à beaucoup d'autres espèces. Le Murin de Daubenton est présent sur l'ensemble du territoire régional. Bien

Carte de répartition du Murin de Daubenton en Aquitaine



qu'intimement liée aux zones humides, il s'agit d'une espèce largement répartie avec 257 mailles (51,8 %). Comme souvent, les lacunes de la répartition régionale correspondent davantage à un déficit de prospection. Les données en chasse les plus hautes en altitude sont à 1 500 m dans les Pyrénées-Atlantiques mais il est présent bien plus haut notamment jusqu'à 2 370 m en vallée de Luz (Midi-Pyrénées).

Le type de contact est très variable et s'étale sur toute l'année contrairement à beaucoup d'autres espèces.

En effet, en hiver, il s'agit d'observations en cavité et en période estivale, ce sont des contacts aussi bien visuels (gîtes ou observations directes en chasse) que des contacts ultrasonores.

En hivernage, les effectifs sont très rarement supérieurs à 10 individus avec un maximum à plus de 40 individus en Gironde. Le caractère fissuricole et arboricole de l'espèce rend l'espèce difficilement observable en hiver. Par conséquent, les effectifs hivernaux sont largement sous-évalués.

## TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

En Aquitaine, le Murin de Daubenton peut être considéré comme assez commun mais l'absence de protocole de suivi régional précis ne permet pas de dégager une tendance des populations.

## MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

Cette espèce ne semble pas menacée. La disparition des vieux ponts et leur rejointolement a certainement été un facteur négatif autrefois. Aujourd'hui, cette espèce ubiquiste s'adapte très bien aux nouveaux ouvrages d'art.

L'assèchement des zones humides et la dégradation/ destruction de ripisylves constituent des préjudices sur le long terme pour cette espèce comme l'élimination des vieux arbres.

Le porter à connaissance auprès des gestionnaires des ouvrages d'art abritant des colonies apparaît important afin d'éviter la destruction des individus ou l'altération des gîtes lors de travaux d'entretien ou de restauration.

La conservation des vieux arbres et des ripisylves ainsi que leur restauration constituent des actions favorables à cette espèce.

En conclusion, espèce ubiquiste, présente partout en relativement bonne abondance, le Murin de Daubenton ne semble pas menacé dans la région Aquitaine. Compte tenu de sa vaste répartition nationale et européenne, la région Aquitaine n'a pas de responsabilité particulière à son égard. Tout au plus, la mise en place et l'amélioration du réseau de suivi « Vigie Nature Chiro » permettra de suivre les tendances des populations de cette espèce qui, en tant que généraliste, est un bon témoin de l'évolution globale des populations de Chiroptères en France.

*Redacteur : Olivier Touzot*

## BIBLIOGRAPHIE

- Arthur C. J.P., Urcun J. P., Bertrand A. & Sirugue D. (2002).  
 Lemaire M., Arthur L. (2005).  
 Lemaire M., Arthur L. (2009).  
 Beck (1995).  
 Bodin J. (coords.) (2011).  
 Dietz C., Helversen O.von & Nill D. (2009).  
 Encarnação J.A., Klerdorf U., Holweg D., Jasnoch U. & Wolters Y. (2005).  
 Prévost O. & Galletrat M. (coords.) (2011).  
 Siermens B., Stilz P. & Schnitzler H.U. (2001).



#### Traduction

Anglais : Whiskered bat  
Espagnol : Murciéago ratonera bigotudo  
Basque : Saguzar bihottedun

# Murin à moustaches

## *Myotis mystacinus* Kuhl 1817

### STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	International : Eurobats Ann. I Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore»: Ann. IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : - tous les sites de reproduction - tous les sites de transit avec plus de 5 individus Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- National : peu de données mais considéré comme stable depuis une vingtaine d'années
- Européen : considéré comme stable au cours des trois dernières décennies mais peu de suivis européens

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yangochiroptères, famille des Vespertilionidés, genre *Myotis*.

Au moins quatre sous-espèces sont décrites : *Myotis mystacinus occidentalis*, au Maroc et en Espagne, *Myotis mystacinus bulgaricus* dans les Balkans jusqu'en Turquie, et la forme nominale, plus petite que les deux autres dans le reste de l'Europe. Le Caucase est peuplé par une dernière sous-espèce : *Myotis mystacinus caucasicus*, l'Asie par d'autres sous-espèces, voire espèces, non encore décrites. Même les corses semblent « revendiquer » eux aussi un particularisme « à moustaches ».

Ces considérations scientifiques demeurent cependant délicates, au delà de la variabilité individuelle, dans le contexte européen du cortège cryptique des murins « moustachus » alias « à museau noir ». Initialement seul, le Murin à moustaches s'est vu attribuer au moins trois sosies continentaux depuis une quarantaine d'années. La description du Murin de Brandt un peu plus grand et encore inconnu en Aquitaine, la récente découverte du Murin d'Alcatrae un peu plus petit, puis la confirmation de l'existence du Murin doré (*Myotis aurascens*) un peu plus doré, uniquement répertorié dans le centre de l'aire européenne, constituent un problème considérable quant à la seule détermination des espèces.

Même une manipulation, facilitant l'appréciation de critères dentaires complexes, n'assure pas l'observateur d'une identification formelle, chez les femelles notamment. La forme du pénis est caractéristique et, sans machisme aucun, permet de disposer d'un des rares critères discriminant l'espèce de ses jumelles d'Alcatrae ou de Brandt.

Cependant, en l'absence de programme de recherche conséquent, relatif à l'analyse génétique, morphologique et écologique, certains auteurs considèrent le sujet comme insoluble.

### Origines

Comme pour tout le groupe des « petits murins », le Murin à moustaches fait partie des derniers différenciés dans le genre *Myotis*, apparu au Pliocène, et semble apparaître pour sa part au Pléistocène inférieur (-1,8 à -0,7 Ma).

Dans sa description initiale Kuhl insiste en 1819 sur le pelage et surtout sur la « *longue, épaisse et souple moustache qui pend au-dessus de la lèvre inférieure* ». Pour la décrire, Kuhl la compare avec *nattereri* et *daubentonii* et insiste sur l'aspect laineux en qualifiant

cette espèce « *de la plus laineuse de toutes les chauves-souris allemandes* ». Cette espèce, décrite par Kuhl en 1819, fut attribuée par celui-ci à Leisler, avec la date de 1817 (alors que Leisler est mort en 1813), sur la base des carnets de description de chiroptères que celui-ci légua à Kuhl.

Rattaché comme toutes les chauves-souris au genre *Vespertilio* dès sa première description, le Murin à moustaches fut rattaché par Koch en 1863 au genre *Brachyotus*, pour revenir au genre *Vespertilio* dès 1869 et enfin au genre *Myotis* par Heinrich en 1936 et y rester. La particularité anatomique de l'espèce, la présence d'une moustache, fut intégrée à son nom français dès sa première appellation en 1829 par Desmarest et est restée jusqu'à nos jours.

### RÉPARTITION

Le Murin à moustaches est une espèce caractéristique du secteur biogéographique tempéré-humide du paléarctique occidental, se distribuant sur une large zone depuis l'Atlas marocain jusqu'à l'Oural sibérien couvrant le continent, les îles britanniques et les îles méditerranéennes. Plus disséminée dans le Sud de son aire, la répartition de l'espèce se limite au 64° Nord de latitude dans le sud de la Scandinavie.

Ce profil de distribution reflète bien la présence de l'espèce sur le territoire métropolitain : connue partout mais plus régulière dans le nord.

### DESCRIPTION

Cette petite chauve-souris « à peine plus lourde qu'un sucre » présente une couleur générale très sombre. La face est presque noire, le pelage dorsal est gris brun coloré de reflets plus clairs sur les pointes. Le ventre est plus gris. Les oreilles sont assez longues, comme son tragus qui atteint l'échancrure de l'oreille (2/3 de la longueur), et la coloration interne du pavillon en partie claire.

## Biométrie

	Bibliographie	Aquitaine		
		Nb d'Ind.	Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	32 - 36,5	90	34,1 ± 1,2	31,2 - 36,5
D3 (mm)	48 - 58	40	54,4 ± 3	47,3 - 63,5
D5 (mm)	38 - 46	43	43,9 ± 3,6	32 - 51,2
CM3 (mm)	4,7 - 5,3	-	-	-
Poids (gr)	4 - 7	86	5,1 ± 0,8	3,9 - 7,6
Envergure (cm)	19 - 22,5	-	-	-

## Emissions sonores

Les émissions du Murin à moustaches sont en fréquence modulée abrupte et varient entre 27 et 100 KHz. Les signaux durent de 1 à 5 ms avec une fréquence terminale proche de 30 KHz.

## ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

### Cycle d'activité

En France, le Murin à moustaches débute sa phase d'hibernation dès le début de novembre. Il recherche des gîtes plutôt frais (< 9 °C) à très forte hygrométrie. La période de léthargie se termine à partir du mois de mars. Après la saison de reproduction, les animaux fréquentent des gîtes de transit de juillet jusqu'en octobre.

## Reproduction

Les rassemblements de parturition, qui abritent des femelles reproductrices et non parturientes, s'observent à partir du mois de mai, voire début juin. Les femelles, mûres dès leur second printemps, donnent naissance à un jeune de 2 grammes. Des cas de gemellité sont quelquefois observés, mais cette information est contredite par certains auteurs. La mise-bas a généralement lieu courant du mois de juin et les colonies se dispersent très rapidement durant le mois suivant. La seule femelle allaitante observée en Aquitaine l'était encore le 27 juillet 2001.

Comme la plupart des autres murins, cette espèce présente un comportement d'essaimage (*swarming*) lors de la phase d'accouplement, qui peut cependant s'observer jusqu'au printemps. D'importants





rassemblements sont mentionnés, dès le mois de juillet, en période nocturne dans certaines cavités, notamment en altitude (jusqu'à 1 900 m d'altitude), confirmant le caractère peu frieux et volontiers montagnard de l'espèce. Fait particulier, le sex-ratio observé sur ces sites, est équilibré alors que généralement les mâles sont majoritaires lors de cette phase de la reproduction.

### **Chasse et régime alimentaire**

Le Murin à moustaches occupe une large gamme d'habitats de la plaine jusqu'en montagne. L'espèce semble apprécier les milieux mixtes ouverts à semi-ouverts mais toujours largement diversifiés et fréquente notamment les zones urbanisées constituées de parcs et jardins profitant aussi de l'éclairage public pour chasser. Les milieux forestiers sont utilisés même si l'espèce paraît moins dépendante de ces habitats que ses cousines jumelles d'Alcathoe et Brandt.

Son vol très agile lui permet de chasser à faible hauteur (0,5 à 3 voire 6 m de hauteur) le long et dans la végétation où elle se nourrit d'une grande diversité d'insectes volants (diptères, hyménoptères, névroptères...). Elle peut aussi pratiquer le glanage, se reportant alors sur d'autres types de proies (chenilles, araignées...). L'activité de chasse se concentre généralement sur de petites surfaces. En région, la seule opération de suivi d'un individu femelle en Béarn mettait en évidence une fréquentation accrue des habitats les plus ouverts et humides (jeunes plantations de Chêne pédonculé sur substrat très hygrophile) au sein d'une vaste forêt mature de plaine.

### **Comportement social et taille de colonie**

Le Murin à moustaches est une espèce grégaire, tant en période estivale qu'en phase léthargique, bien qu'à la mauvaise saison les regroupements soient rarement mentionnés, l'animal étant très régulièrement observé seul. Cette chauve-souris occupe régulièrement des gîtes avec d'autres espèces, notamment la Pipistrelle de Nathusius ou la Pipistrelle commune. Les mâles sont principalement solitaires mais de petits groupes sont occasionnellement observés en dehors des sites de mise-bas.

Les regroupements de l'espèce sont en principe modestes, les colonies de reproduction abritant généralement de 20 à 60 individus. En hiver, l'espèce s'observe principalement de manière isolée, même si des effectifs regroupant plusieurs centaines d'individus sont occasionnellement mentionnés en France.

### **Choix des gîtes**

Cette espèce est connue pour exploiter un large éventail de gîtes (bâtiments, pont, cavité souterraine, arbre...), elle semble toutefois présenter une attirance préférentielle pour les gîtes anthropiques. Elle est à ce titre nettement moins arboricole que ses deux jumelles.

Le Murin à moustaches apprécie fortement les petits espaces correspondant à des disjoints, petites cavités et fissures ou huisseries et bardages. Il ne fréquente pas ou peu les nichoirs arboricoles ronds mais colonise les nichoirs plats. L'espèce exploite, notamment en été, un réseau de plusieurs gîtes dont les conditions thermiques semblent déterminer le choix. Elle est dans ce sens qualifiée de versatile, tout en montrant une grande fidélité sur les sites connus. En région, l'espèce a été rencontrée dans un clocher, simplement accroché au mur, et sous le bardage d'un chalet de montagne (Arette - 64), dans une cavité non identifiée d'un grand chêne rouge et la seule colonie de femelles (4 individus fin juillet), entre deux poutres de la charpente d'une grange (Pau - 64).

En hiver l'espèce est essentiellement rencontrée en milieu souterrain, qui héberge cependant une forte représentation d'individus mâles (jusqu'à 90 %), les sites d'hibernation des femelles étant très peu connus.

### **Déplacement et migration**

L'espèce est considérée comme une chauve-souris « migratrice régionale » pouvant se déplacer sur des distances de quelques centaines de kilomètres, jusqu'à 625 km, mais généralement ne dépassant pas 50 à 100 km. Une part importante des résultats des baggages anciens, pour lesquels la détermination spécifique est devenue incertaine, sont à considérer avec une grande prudence. Il n'existerait en fait que quatre mentions de déplacements supérieurs à 150 km et l'espèce serait à qualifier de sédentaire.

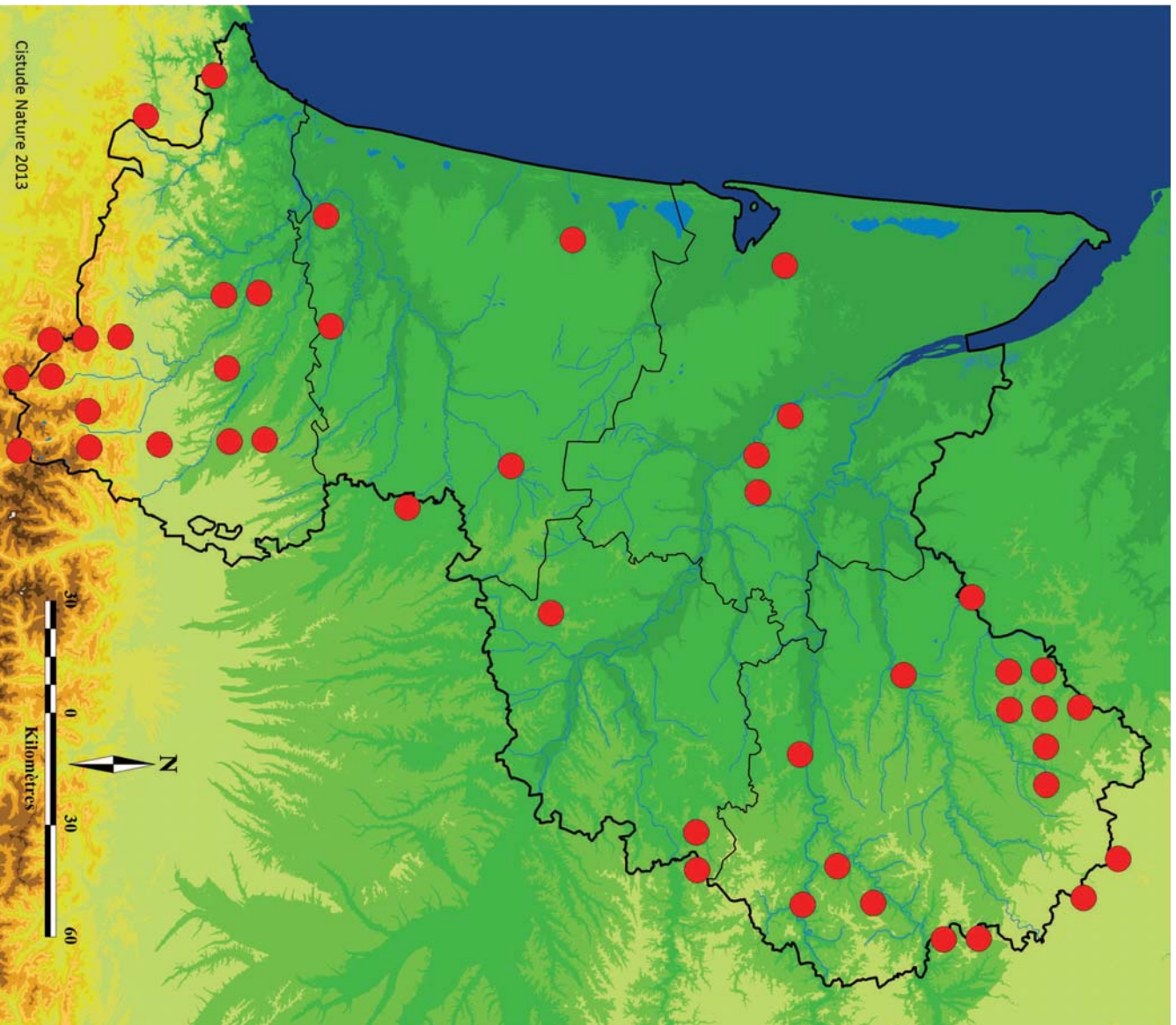
### **Facteurs de mortalité**

Peu d'information sont disponibles sur les causes de mortalité de l'espèce, qui, comme beaucoup d'autres espèces, a été retrouvée occasionnellement lors d'étude relatives à la mortalité routière en Dordogne.

### **Longévité**

L'âge maximum observé chez cette petite espèce est de 23 ans mais l'âge moyen observé dépasse à peine les 5 ans.

Carte de répartition du Murin à moustaches en Aquitaine



### L'ESPÈCE EN AQUITAINE

Le contexte délicat de l'identification, même par manipulation, de cette espèce tend à fortement relativiser l'état des connaissances régionales de cette espèce, surtout historiques.

#### *Connaissances historiques*

Cantuel dans sa faune du Massif Central en 1949 le cite

présent en Aquitaine mais précise qu'il est assez rare dans le Ségala du Quercy.

Trois murins à moustaches ont été bagués en Aquitaine sur une commune de Gironde lors des opérations conduites entre 1951 et 1953.

Curieusement, l'espèce est mentionnée dans deux départements dans l'atlas des mammifères sauvages de France de 1984, alors qu'elle n'est pas mentionnée dans les cartes de Masson et Sagot. Elle apparaît dans

tous les départements de la région dès 1999 (alors que la base de données ne la mentionne toujours qu'en Dordogne !), ainsi que dans le pré-atlas de 2005 mais avec une répartition moindre.

#### **Répartition actuelle**

Les données obtenues sur cette espèce sont à prendre avec précaution du fait des difficultés d'identification. L'état des connaissances régionales de cette espèce occupe 45 mailles (9,1%).

Il apparaît que les seules données formellement attribuables à cette espèce se localisent exclusivement dans la partie montagnaise et le piémont des Pyrénées. Des individus typiques, présentant des mensurations excluant le Murin d'Alcathoe et le Murin de Brandt (non encore répertorié dans le sud de la France), sont régulièrement capturés en zone d'altitude (1 000 à 1 500 m) tant en activité de chasse que sur des gîtes. La plupart de ces individus sont de sexe mâle. Quelques données permettent de caractériser le statut reproducteur de l'espèce dans le département des Pyrénées-Atlantiques, par des captures de femelles lactantes en période estivale dans les coteaux forestiers du piémont (Pau, Gan et Pardies - 64).

Dans le reste de la région, soit les seules mentions concernant des individus en léthargie (donc pas manipulés) attribués à priori ou à posteriori au groupe « murin à museau noir » notamment en Dordogne ou dans le Lot-et-Garonne, soit les données récentes ne concernent plus que le seul Murin d'Alcathoe comme en Gironde ou dans les Landes.

La répartition actuelle, hors Pyrénées, ne s'appuie donc que sur des inventaires ultrasonores dont la précision est souvent difficile à évaluer.

Il semble cependant, au vu de la répartition nationale et de la qualité des habitats, que la présence de l'espèce soit probable dans le nord de l'Aquitaine (Dordogne). Les récentes évolutions des connaissances tendent à considérer l'espèce comme absente des Landes, du Lot-et-Garonne et de la Gironde.

#### **TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION**

Aucun élément régional ne permet d'évaluer une quelconque tendance d'évolution des populations régionales.

#### **MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION**

Aucune action spécifique n'a été engagée concernant la protection de cette espèce qui ne semble pas être exposée à des menaces particulières.

En conclusion, cette espèce ne semble pas à priori menacée en Aquitaine, mais compte tenu de l'incertitude sur sa détermination, il convient avant de porter un jugement plus précis de revoir complètement sa distribution et sa sélection d'habitats en Aquitaine. Il sera important de coupler les opérations de capture (seule technique permettant une identification sûre) avec des prélèvements pour la génétique, la systématique du groupe des murins « à museau sombre » étant encore très incertaine.

*Rédacteur : Denis Vincent*

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- Arthur L. & Lemaire M. (2009).  
 Courtois J-Y, Rist D. & Benuux G. (2011).  
 Dietz C., Von Helversen O. & Nill D. (2009).  
 GCA (2009).  
 GMHL (2010).  
 Heymer A. (1964).  
 Hutterer R., Ivanova T., Meyer-Cords C & Rodrigues L. (2005).  
 Meschede A. & Heller K. (2003).  
 Parise C. & Hervé C. (2009).  
 Marchais G. & Thauront M. (2013).



#### Traduction

Anglais : Alcathoe whiskered bat  
Espagnol : Murciélago ratonero  
bigotudo pequeño  
Basque : Saguzar bibotedun txiki

# Murin d'Alcathoe

## *Myotis alcathoe* Helversen & Heller 2001

### STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore»: Ann. IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : DD/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation Considérée comme espèce à préoccupation majeure dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- National : l'espèce est connue depuis trop peu de temps, nous ne possédons pas assez de données pour pouvoir évaluer la tendance des populations à l'échelle nationale.
- Européen : il y a un manque de données à l'échelle européenne pour pouvoir évaluer les tendances de l'espèce.

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yangochiroptères, famille des Vespertilionidés, genre *Myotis*.

L'espèce, décrite récemment, est considérée comme monotypique. Elle n'a été que très récemment séparée du Murin à moustaches (2001) à partir d'individus de l'Est de l'Europe. Le groupe des « murins à museau noir » auquel appartient le Murin d'Alcathoe est par ailleurs très complexe puisque le Murin de Brandt n'a été séparé qu'en 1971. Le Murin d'Alcathoe présente d'ailleurs des similitudes génétiques non seulement avec le Murin à moustaches mais également avec le Murin à oreilles échanquées avec lequel il a pu être confondu avant 2001 (individus de petite taille en particulier). Sa présence en France est attestée par Jourde (2002) mettant ainsi fin à la saga du Murin «cantalous», variante de petite taille du Murin de Daubenton qui s'est avéré être le Murin d'Alcathoe.

### Origines

Les premiers fossiles rattachables à *Myotis alcathoe* datent du Pléistocène inférieur (-1,8 à -0,7 Ma). On ne sait malheureusement que peu de choses sur l'histoire paléontologique du groupe « murins à museau noir ». Le premier à apparaître fut *Myotis mystacinus*, mais les difficultés d'attribution spécifique des fossiles parmi ce groupe des « murins à museau noir » interdisent toute exégèse.

Le Murin d'Alcathoe a été décrit pour la première fois en Grèce dans les années 1970 mais rattaché au groupe « *mystacinus* », les exemplaires capturés alors différant toutefois des exemplaires type *mystacinus*. Ce sont Hellersen et Heller qui identifieront l'espèce sur la base d'analyses génétiques faites sur des exemplaires provenant de Grèce et Hongrie. Hellersen et Heller lui ont donné le nom d'Alcathoe comme étant celui d'une nymphe, habitant les gorges et vallées étroites des montagnes grecques, qui se serait refusée au dieu

### Biométrie

	Bibliographie	Nb d'Ind.	Aquitaine	
			Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	30,8 - 34,6	12	31,9 ± 0,8	30,6 - 33
D3 (mm)	49 - 56	3	52,2 ± 1,7	51 - 54,1
D5 (mm)	37 - 44	5	38,2 ± 3,7	31,7 - 40,4
CM3 (mm)	4,8 - 5	-	-	-
Poids (gr)	3,5 - 5,5	8	4,2 ± 0,2	4 - 4,5
Envergure (cm)	20	-	-	-

Dyonisos et aurait été changée en chauve-souris. Même si des synonymies ont été proposées et des revendications d'antériorité faites sur la base de descriptions d'espèces en Russie et Bulgarie, le nom latin du Murin d'Alcathoe est trop récent pour avoir été modifié. En français, cette espèce fut décrite pour la première fois en 2000 par des captures dans le Massif Central et considérée comme proche, mais non similaire, de *Myotis mystacinus* ou *brandtii* et appelée « Murin cantalou ». Identifiée par la suite dans d'autres régions de France (Vendée, Bretagne...), elle fut rattachée au Murin d'Alcathoe dès 2002 et appelée comme tel depuis.

### RÉPARTITION

La description récente de l'espèce qui est monotypique ne permet pas une connaissance parfaite de l'aire de répartition en Europe. Cette aire est aujourd'hui limitée à l'ouest du paléarctique occidental depuis la Grande-Bretagne jusqu'aux Balkans. Vers le Nord, elle ne dépasse pas le sud de la Suède et s'étend au Sud jusqu'à la Grèce. Elle semble absente de la partie méridionale de la Péninsule ibérique.

En France, l'espèce est répandue sur l'ensemble du territoire continental mais est absente de Corse

### DESCRIPTION

Le Murin d'Alcathoe est un murin de petite taille au pelage dorsal brun gris ; le ventral est plutôt beige clair. La séparation du Murin d'Alcathoe de son cousin, le Murin à moustaches, est particulièrement périlleuse et nécessite le recours à des critères biométriques précis (mesure de l'avant-bras, du 5<sup>ème</sup> doigt, du tibia, etc.) qui nécessitent la manipulation. Néanmoins, certains critères peuvent orienter le diagnostic : présence d'une zone nue importante autour de l'œil, museau d'aspect plus court, membranes plutôt brunes que noires, aspect général suggérant un Petit murin de Daubenton. La séparation ultrasonore n'est possible que dans un nombre très restreint de situations.

### **Emissions sonores**

Les émissions du Murin d'Alcathoe sont en fréquence modulée abrupte et varient entre 50 et 100 KHz. Le pic d'énergie se situe vers 50 - 60 KHz et les fréquences terminales sont souvent supérieures à 40 KHz. La durée est de 1 à 4 ms.



### **ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT**

#### **Cycle d'activité**

Comme chez toutes les chauves-souris métropolitaines, le cycle d'activité annuel du Murin d'Alcathoe comprend plusieurs phases. Les connaissances sur son écologie en Aquitaine sont encore trop faibles pour les préciser.

#### **Reproduction**

En République tchèque, les femelles se regroupent en milieu de printemps pour former des colonies de parturition qui sont à leur maximum en juillet et sont délaissées en septembre. Les rares données européennes montrent une variabilité avec des femelles gestantes et des maternités à la mi-juin. En Aquitaine, les seules données en reproduction sont un juvénile capturé avec des adultes début-août sur un terrain de chasse dans la vallée du Gabas (64) et une femelle allaitante capturée début août au Pays basque. Les accouplements ont lieu à l'automne en milieu souterrain. Les deux principaux sites de *swarming* connus en Aquitaine accueillent l'espèce en petit nombre, jusqu'à 3 individus par nuit à Roquefort (40) pour un cumul maximum de 6 individus et jusqu'à 4 individus à Cénac (33).

#### **Chasse et régime alimentaire**

Le Murin d'Alcathoe se nourrit principalement de nématocères plus connus sous le nom de moustiques ou moucheron. Il peut également consommer des araignées, des trichoptères (porte-bois), des papillons nocturnes et des névroptères (chrysopes, fourmilions, etc.).

### **Comportement social et taille de colonie**

Le Murin d'Alcathoe est une espèce partiellement grégaire, formant de petites colonies de parturition atteignant quelques dizaines d'individus (jusqu'à 83 en République tchèque). L'espèce est généralement solitaire en hiver.

En Aquitaine, aucune colonie de parturition n'est connue. En hiver, le seul individu observé est un mâle découvert mort dans les carrières de Cénac (33). Les espèces du groupe « *musseau noir* » ne s'observent d'ailleurs le plus souvent qu'à l'unité en site hypogé.

#### **Choix des gîtes**

En Europe centrale, le Murin d'Alcathoe semble très sélectif sur le choix de son gîte. Les vieilles chênaies-charmaies matures pourvues de nombreux grands arbres déperissants sont privilégiées. Elles sont situées non loin de zones en eau ou de ripisylves. Tous les gîtes sont dans des fissures ou des petites cavités dans le tronc d'un arbre déperissant ou des branches de la canopée. En Aquitaine, le seul gîte connu est une anfractuosité dans une branche d'un chêne pédonculé.

#### **Utilisation de l'habitat**

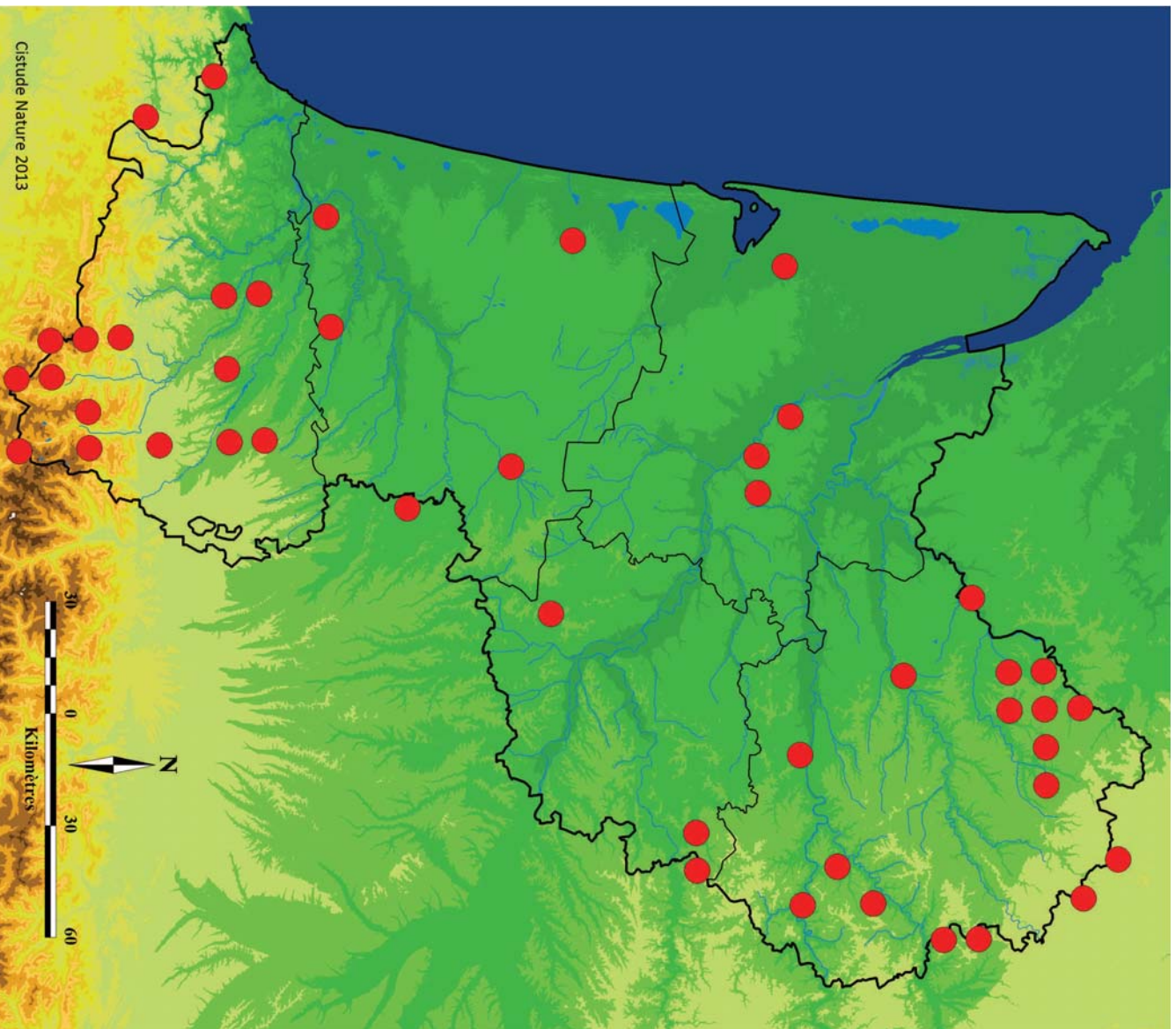
Le Murin d'Alcathoe paraît être l'un des petits *Myotis* les plus exigeants quant à son habitat mais son écologie reste à préciser. Il chasse dans ses forêts de prédilection, principalement dans la canopée. Des données françaises montrent que l'espèce utilise des habitats voisins du gîte allant jusqu'à 180 hectares en Champagne-Ardennes.

En Aquitaine, le seul individu suivi par radiopistage était un mâle qui gîtait dans un chêne pédonculé à Ondres (40) et chassait dans un rayon de moins de 300 mètres autour de celui-ci. Cependant, les différentes captures d'individus montrent, notamment dans le sud de la région, une affecction particulière pour les forêts matures qu'elles soient dans des contextes alluviaux (vallée du Gabas et du Luy de France par exemple), plus marécageuses sur des petits réseaux hydrographiques (site des Abesses, 40) ou dans des contextes de plateaux (Bois de Bastard à Pau, 64) ou du Piémont (Estercucuby, 64).

#### **Déplacement et migration**

Les déplacements sont très mal connus chez le Murin d'Alcathoe mais la présence d'individus dans des sites de *swarming* laissent présager des déplacements significatifs.

Carte de répartition du Murin d'Alcathoe en Aquitaine



#### **Facteurs de mortalité**

Très peu d'éléments existent concernant la mortalité de cette espèce. En Aquitaine, le seul cas de mortalité recensé est un individu découvert mort dans une cavité d'hivernage sans identification de la cause du décès.

#### **Longévité**

Elle est inconnue pour le moment.

#### **L'ESPÈCE EN AQUITAINE**

Le contexte délicat de l'identification, même par manipulation, de cette espèce tend à fortement relativiser l'état des connaissances régionales de cette espèce, surtout historiques.

#### **Connaissances historiques**

Non décrite avant 2001, cette espèce n'avait donc

Jamais fait l'objet d'identifications avant cette période, même si elle était vraisemblablement présente avant 2001. Toutefois, la même incertitude qu'aillleurs en France demeure en Aquitaine : est-elle présente depuis longtemps ou est-elle arrivée récemment suite à une expansion depuis ses bastions de présence en Europe centrale et orientale ?

### Répartition actuelle

Les données de Murin d'Alcathoe sont de deux types : 50 % visuelles et 50 % ultrasonores. Les données visuelles sont principalement des données issues de sessions de capture, l'espèce étant non différenciable en période hivernale.

L'espèce est présente dans 34 mailles soit 6,9 % du territoire aquitain.

L'espèce occupe les cinq départements aquitains, les données s'étalant du niveau de la mer jusqu'à 1 750 mètres d'altitude. Actuellement, les données se concentrent surtout dans le sud de la région, sur le Bassin de l'Adour et le Massif pyrénéen. Plus au nord, l'espèce a été contactée dans les bassins de la Garonne et de la Dordogne mais reste actuellement notée absente du Plateau landais ou du Médoc. L'insuffisance des données (82 données jusqu'en 2013) ne permet pas de définir avec suffisamment de précision la répartition de l'espèce dans la région. Cependant, en considérant ses affinités écologiques, sa répartition est probablement beaucoup plus large notamment en Gironde et Dordogne.

### TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

Si les premiers contacts en Aquitaine avec l'espèce semblaient dater de 2007 avec la capture de deux individus en vallée d'Aspe, l'examen ultérieur des données biométriques récoltées avant cette date a permis de faire remonter la première observation de l'espèce à 2002. Depuis, les connaissances se sont quelque peu améliorées, mais celles de la répartition de l'espèce et donc de son abondance restent encore trop fragmentaires. L'espèce reste somme toute peu commune mais échappe aux techniques d'inventaires traditionnelles.

### MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

En Aquitaine, la disparition des boisements (notamment les chênaies) matures plus ou moins humides semble être la principale menace pesant sur l'espèce mais cela demande à être confirmé ou infirmé.

Aucune action spécifique au Murin d'Alcathoe n'a été menée à l'heure actuelle en Aquitaine. L'espèce bénéficie cependant d'actions mise en place au profit d'autres espèces, notamment sur des sites Natura 2000 en Gironde (Carrières de Cénac).

En conclusion, dans l'état actuel de nos connaissances, il est difficile de dire si l'espèce est abondante et fréquente en Aquitaine et donc de pouvoir déterminer le rôle de la région dans sa conservation. La priorité reste la poursuite des prospections de façon à mieux connaître l'espèce, sa répartition et surtout ses préférences d'habitat (et notamment de gîtes) pour pouvoir mieux l'inclure ensuite dans les mesures de gestion locales.

*Rédacteur : Jean-Paul Urcun*

### BIBLIOGRAPHIE

- Jourde P. (2002).  
 Lučan R.K., Andreas M., Benda P., Bartonička T., Březinová T., Hoffmannová A., Hulová Š., Hulva P., Neckářová J., Reiter A., Svčina T., Šálek M. & Horáček I. (2009).  
 Niermann I., Biedermann M., Bogdanowicz W., Brinkmann R., Le Bris Y., Ciechanowski M., Dietz C., Dietz I., Estók P., von Helversen O., Le Houédec A., Paksuz S., Petrov B.P., Özkan B., Piksa K., Rachwald A., Roué S.Y., Sachanowicz K., Schorcht W., Teraba A. & Mayer F. (2007).  
 Ohlendorf B. & Funkel C. (2008).  
 Fauvel B. (2012).  
 Bashta A.-T., Piskorski M., Mysłajek R.W., Teraba A., Kurek, K. & Sachanowicz K. (2011).





#### Traduction

Anglais : Natterer's bat  
Espagnol : Murciélago de Natterer  
Basque : Natterer saguzar

# Murin de Natterer

## *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

### STATUTS

Statuts	Précisions
Réglementaire	Europe : - Directive « Habitats-Faune-Flores » : Ann. IV - Convention de Berne : Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus - tous les sites de transit avec plus de 10 individus Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3 km doit être pris en compte. Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

#### Tendance des populations

- National : considéré comme stable ces vingt dernières années
- Européen : considéré comme stable ces vingt dernières années

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Vangochiroptères, famille des Vespertilionidés, genre *Myotis*.

La taxonomie du Murin de Natterer s'est révélée, ces dernières années, plus complexe que prévue. Un nouveau murin, du groupe des « Natterer », a été trouvé en France en Pyrénées-Orientales, le Murin d'Escalera *Myotis escaleraei* (Cabrera, 1904). Il était considéré au départ comme une sous-espèce du Murin de Natterer, mais avait pourtant été décrit comme une espèce à part entière par Cabrera dès 1904. Récemment, des études génétiques ont permis d'une part de montrer le caractère spécifique du Murin d'Escalera, et d'autre part mis en évidence la présence d'un murin appelé pour le moment « Murin de type A », dont les caractéristiques génétiques sont différentes de celles du Murin de Natterer « classique ». Les premiers travaux montrent que le Murin de Natterer « classique » n'est pas présent en Italie, dans une grande partie de l'Espagne et dans une partie du grand Sud de la France où il serait remplacé par le « Murin de type A ». La détermination sur des critères morphologiques ou biométriques n'étant pas aujourd'hui possible, des analyses génétiques sur les individus de la population aquitaine (et du nord de la France) sont indispensables pour affirmer ou infirmer la présence de l'une ou l'autre des deux espèces dans notre région.

### Origines

Il est difficile de définir un fossile type Murin de Natterer. Tout au plus peut-on rattacher des formes primitives de ce murin à certains fossiles datés du Pléistocène inférieur (-1,7 à -0,8 Ma). Le « pur » Murin de Natterer est donc apparu après et est, comme le Murin à oreilles échancrées, d'origine bien plus récente que tous les autres petits murins d'Europe de l'ouest.

Sa présence est signalée dans les gisements du Pléistocène moyen de la Fage en Corrèze.

### Biométrie

	Bibliographie	Nb d'ind.	Aquitaine	
			Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	34,4 - 44	74	38,9 ± 1,5	33,2 - 42,6
D3 (mm)	65 - 74	-	-	-
D5 (mm)	48 - 58	4	52,5 ± 5,4	45 - 58
CM3 (mm)	5,6 - 6,3	-	-	-
Poids (gr)	7 - 10	68	7 ± 0,9	5,9 - 10,2
Envergure (cm)	25 - 30	-	-	-

Le Murin de Natterer fut décrit par Kuhl sur la base d'un exemplaire qu'il tra dans une allée forestière... autres temps, autres mœurs ! Pour Kuhl, la frange de poils qui borde l'uropatagium est un critère suffisant pour identifier l'espèce à coup sûr. Kuhl la dédie à Monsieur Natterer à Vienne, un « *naturaliste aux connaissances remarquables à qui l'on doit la découverte de nombreuses nouvelles espèces* ».

Dès sa découverte, le nom de cette chauve-souris connu une stabilité remarquable (toujours avec l'appellation de genre *Vespertilio* au début) même si le nom de genre *Isotus* lui fut un temps attribué. On notera toutefois la confusion faite par Cabrera qui, en 1904, regroupe tous les « murins de Natterer » d'Espagne sous l'appellation *Myotis escaleraei*, soulignant de ce fait la proximité morphologique connue de nos jours entre ces espèces, la distinction entre les deux espèces, *Myotis nattereri* et *Myotis escaleraei* n'ayant été faite que bien plus tard, y compris en Espagne. En français, Desmarest dès 1829 lui donne le nom de vespertilion de Natterer et ce nom lui est resté jusqu'à nos jours.

### RÉPARTITION

Le Murin de Natterer est une espèce européenne occupant toute l'Europe moyenne, jusqu'au Maghreb et au Proche-Orient. En Europe, l'espèce s'arrête au sud de la Suède et de la Finlande. En France, le Murin de Natterer occupe l'ensemble du territoire avec quelques disparités locales. Il est très rare en Corse.

### DESCRIPTION

Le Murin de Natterer se caractérise par un pelage gris-brun sur le dos contrastant avec un ventre blanc à blanc-gris. Le museau est mince, souvent très rose et les oreilles sont longues et minces, légèrement recourbées à l'extrémité. Un des éléments clés pour la diagnose de l'espèce est la présence d'un épéron calcanéen qui part de la base du talon pour atteindre le tiers de l'uropatagium. Léplième qui borde cet épéron est recouvert d'une frange plus ou moins dense de poils semi-longs.



### ***Emissions sonores***

Le signal est en fréquence modulée abrupte et balaye de 135 à 15-20 KHz. La durée du cri est de 1,5 à 7 ms, et le pic d'énergie se situe entre 30 et 75 KHz. Ses émissions de signaux sont parmi les plus rapides des chauves-souris européennes et peuvent dépasser les 40 cris par seconde.

## **ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT**

### ***Cycle d'activité***

Le cycle d'activité annuel du Murin de Natterer comprend plusieurs phases. En hiver, l'espèce passe les mois les plus froids au fond de fissures parfois très étroites. De ce fait, ce murin est difficilement détectable lors des comptages hivernaux (moins de 20 individus par an en moyenne en Gironde). Cette espèce reste peu frileuse et il n'est pas rare de rencontrer des individus actifs en hiver (observations de 2 individus en chasse dans une cavité à Cénac le 10 février 2002). Les colonies de parturition s'installent dès le mois de mai.

### ***Reproduction***

En Aquitaine, la mise-bas a généralement lieu entre fin juin et mi-juillet (une femelle allaitante capturée le 22 juin 2011). Les jeunes volent à partir de trois semaines

et deviennent indépendants au bout d'un mois. Une femelle juvénile a été capturée en forêt de plaine le 25 juillet (Pau-64). Les colonies se dispersent rapidement dès le mois d'août. L'accouplement a lieu à l'automne dans des zones de swarming. A l'heure actuelle, un seul site de ce type est connu en Aquitaine pour le Murin de Natterer : il s'agit du vallon du Cros avec un maximum journalier de 58 individus capturés et un cumul de 113 individus sur 5 nuits.

### ***Chasse et régime alimentaire***

Le Murin de Natterer se nourrit principalement d'invertébrés non volants de type arachnides ainsi que de mouches. Ponctuellement, par opportunisme, il peut chasser des coléoptères et des lépidoptères.

### ***Comportement social et taille de colonie***

Le Murin de Natterer est une espèce partiellement grégaire, formant de petites colonies de parturition atteignant quelques dizaines d'individus. L'espèce est généralement solitaire en hiver ainsi qu'en période de transit.

En Aquitaine, les colonies de parturition dépassent très rarement la vingtaine d'individus (23 à Gours (33), 15 à Ychoux (40), 6 à Balizac (33)...). En hiver, les individus sont majoritairement isolés mais certaines cavités

peuvent accueillir au moins une dizaine d'individus (11 à l'ENS du Grand Parc - Latresne, 33 ; 14 individus à la grotte du Bois de Saint-Paul à Saint-Eutrope-en-Born, 47), le maximum étant noté dans les carrières de Jovelle à La Tour-Blanche (24) avec 57 individus le 15 décembre 2010.

### **Choix des gîtes**

En Aquitaine, le Murin de Natterer utilise un large choix de gîtes. Les gîtes anthropophiles se composent quasi-exclusivement de ponts neufs ou anciens (29 cas sur 34) dans lesquels l'espèce occupe des disjoints ou des fissures. Dans la région, le Murin de Natterer est l'une des deux espèces les plus fréquemment observées sous les ponts. Un regroupement est noté dans un trou de moellon d'une grange de montagne. Les gîtes arboricoles semblent plus diversifiés. Cependant, les différentes études de télémétrie montrent une certaine affinité pour les feuillus (Chêne pédonculé et Robinier à Latresne (33), Chêne pédonculé à Uchacq-et-Parentis (40) et à Saint-Pée-sur-Nivelle (64)...).

### **Utilisation de l'habitat**

Les connaissances régionales sont très lacunaires concernant les biotopes utilisés par le Murin de Natterer. On peut estimer qu'à l'instar de la Barbastelle d'Europe, c'est une espèce très mobile comme le prouvent les effectifs capturés en période de swarming au valлон du Cros. Cependant, des études restent à faire quant à la caractérisation des gîtes et des terrains de chasse de cette espèce dans la région.

De même, les individus semblent occuper une gamme de gîtes variés à utilisation variable suivant la période de l'année. Ainsi, un suivi télémétrique sur le Bois du Grand Parc (Latresne - 33) d'un mâle a montré l'utilisation alternative sur plusieurs jours de deux gîtes différents au sein du même boisement (un Robinier puis un Chêne pédonculé) éloignés de plusieurs dizaines de mètres.

En hiver, l'espèce semble affectionner les cavités souterraines naturelles et artificielles aussi bien en plaine qu'en altitude, où elle atteint une altitude supérieure à 2 000 mètres.

### **Déplacement et migration**

Le Murin de Natterer est une espèce plutôt sédentaire, se déplaçant principalement d'un gîte à un autre. On peut imaginer des déplacements de plusieurs dizaines de kilomètres, notamment sur des regroupements en période de swarming. En Aquitaine, nous ne disposons que de peu d'éléments sur les déplacements de l'espèce. Les seules données sont issues d'études

menées sur le swarming dans les Landes. Plusieurs dizaines d'individus ont été capturés en l'espace de quelques nuits

### **Facteurs de mortalité**

Comme pour beaucoup d'espèces de chauves-souris, les causes de mortalité sont multiples mais, à l'heure actuelle, nous ne possédons pas d'élément concret sur ce sujet.

### **Longévité**

L'âge maximum observé est de 21 ans. Le Murin de Natterer semble être une espèce dépassant régulièrement les 15 ans d'espérance de vie.

## **L'ESPÈCE EN AQUITAINE**

Le Murin de Natterer est connu d'Aquitaine depuis 1952, et surtout depuis 1984 (observations à Chancelade, 24 - LPO/SEPANSO).

### **Connaissances historiques**

Un seul murin de Natterer avait été bagué en décembre 1952 à Blaye (33) par Manton. Il n'a jamais été retrouvé. Par la suite, Beaucourru le mentionne de nouveau en 1962, en Dordogne.

Listé dans plusieurs ZNIEFF dès les années 1980 (Villégouge, Cénac, Castelculier), sa répartition a été considérablement améliorée depuis les années 2000.

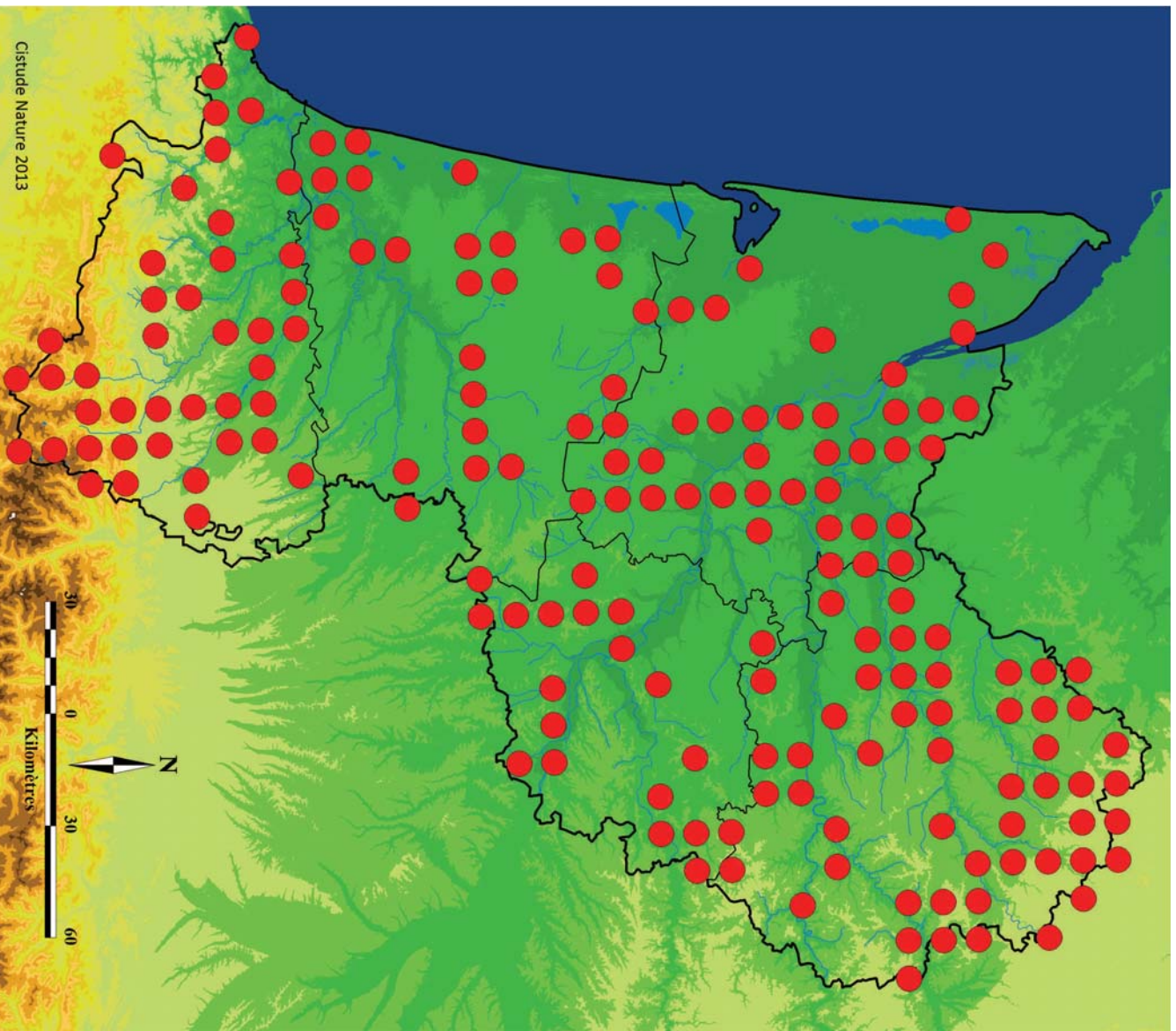
De février 1984 à février 1995, 24 données de murins de Natterer ont été récoltées, sur 24 communes de Dordogne, toutes par observations au gîte et quasi exclusivement durant la période d'hibernation.

### **Répartition actuelle**

Les données de Murin de Natterer sont de deux types : visuelles et ultrasonores. La majorité des données provient d'observations réalisées durant la période d'hibernation puis durant la période de reproduction. A noter la découverte de deux cadavres, 5 données par suivi d'individus équipés d'émetteurs (données toutes obtenues en milieu forestier) et une détermination par guano.

L'espèce occupe les cinq départements aquitains. Peu présent à proximité du littoral, le Murin de Natterer occupe aussi bien le plateau calcaire du Périgord que le plateau landais jusqu'à la haute montagne. La répartition régionale est probablement sous-estimée du fait de l'hétérogénéité et de la sous-représentation des données. L'espèce occupe 179 mailles en Aquitaine soit 36,1 %.

Carte de répartition du Murin de Natterer en Aquitaine



Les biotopes utilisés par le Murin de Natterer en Aquitaine semblent assez variés. Il affectionne les secteurs forestiers occupant aussi bien des vieilles futaies de feuillus des coteaux de l'Entre-Deux-Mers et du Béarn que les forêts alluviales mêmes étroites du massif landais. Par ailleurs, le Murin de Natterer est une espèce bien présente en montagne où elle se contacte au moins jusqu'à 2 000 m d'altitude, aussi

bien en contexte forestier que dans des secteurs dominés par les estives (lac d'Artouste, 64). L'espèce peut, par ailleurs, occuper l'été les fenêtrés de sortie des galeries EDF de haute montagne (capture de 7 individus sur une de ces fenêtrés à 1 850 m d'altitude en vallée de Gavarnie (65) vraisemblablement sur un site de *swarming*).

rénovation des ponts, en particulier dans les massifs landais et de la Double mais aussi dans les Pyrénées-Atlantiques, constitue probablement un facteur de régression de l'espèce en diminuant considérablement la disponibilité en gîtes pour les colonies de mise-bas.

Peu d'actions spécifiques au Murin de Natterer ont été menées à l'heure actuelle en Aquitaine. On peut mettre en évidence la fermeture d'une cavité d'hivernage sur le site ENS de Latresne (33) qui a permis le maintien d'effectifs conséquents en hiver (plus de 10 individus) pour la région. A l'heure actuelle, aucune action d'envergure n'a été menée sur les ponts en Aquitaine.

En conclusion, la région Aquitaine ne semble pas être une région qui abrite de fortes populations du Murin de Natterer. Toutefois, s'il s'avérait que les populations de murins de Natterer présentes en Aquitaine ressortent du « Murin de type A », la région Aquitaine acquerrait de ce fait une responsabilité non négligeable dans la conservation de cette espèce.

La priorité est aujourd'hui de poursuivre les prospections pour mieux préciser la répartition et l'abondance de cette espèce dans la région, préciser le statut taxonomique des populations et mieux identifier l'utilisation de l'espace, et notamment le rôle des forêts dans la présence et le maintien des populations.

*Rédacteur : Yannig Bernard*

## BIBLIOGRAPHIE

- ELIOMYS (2012).  
 GCA (2009).  
 Conservatoire des Espaces Naturels (2006).  
 Puechmaille S. J., Allegrini B., Boston E. S. M., Dubourg-Savage M.-J., Evin A., Knochel A., Le Bris Y., Lecocq V., Lemaire M., Rist D. & Teeling E. C. (2012).  
 Salicini I., Ibanez C. & Juste J. (2012).  
 Steffens R., Zöphel U. & Brockmann D. (2005).



## TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS DANS LA RÉGION

Les connaissances actuelles ne permettent pas d'avoir un recul suffisant sur l'évolution des populations, ni sur la répartition régionale réelle de l'espèce. Même si cette espèce reste moins détectable visuellement en hiver et par analyse ultrasonore, le faible nombre de données (moins de 400) et le peu de contacts sur les secteurs à forte pression d'observation indiquent que le Murin de Natterer est une espèce assez rare dans la région.

## MENACES ACTUELLES ET GESTION CONSERVATOIRE DANS LA RÉGION

En Aquitaine, la fragmentation du territoire constitue probablement la principale menace qui pèse sur le Murin de Natterer. En effet, la pression urbaine croissante engendre nombre de nouvelles infrastructures routières mais aussi ferroviaires, qui constituent de véritables barrières pour cette espèce, impliquant des risques accrus de mortalité par collision et une perte régulière d'habitats de chasse. La



#### Traduction

Anglais : Geoffroy's bat  
 Espagnol : Murciélago de oreja partida / Murciélago Ratonero Pardo  
 Basque : Geoffroy saguzar

# Murin à oreilles échanncrées

*Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806)

## STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	International : Eurobats Ann. I Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore»: Ann. II et IV - Convention de Berne: Ann. II National : protégé
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : - tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus - tous les sites de transit avec plus de 5 individus Autour des sites de reproduction, un secteur d'activité de rayon égal à 10 km doit être pris en compte. Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.

### Tendance des populations

- National : en France, depuis les années 1990, le Murin à oreilles échanncrées a laissé voir dans certaines régions une nette tendance à la hausse, avec même ponctuellement des doubléments d'effectifs.
- Européen : entre 1940 et 1970 en France et en Europe un déclin significatif a été manifeste dans le nord de l'aire de répartition du Murin. Depuis cette date, les effectifs sont soit stables, soit en légère augmentation. Dans le sud de son aire, en Italie, la génétique permet d'avancer une relative stabilité des populations dans le temps.

## SYSTÉMATIQUE

### Taxonomie

Ordre des Chiroptères, sous-ordre des Yangochiroptères, famille des Vespertilionidés, genre *Myotis*.

Seule la sous-espèce nominale est présente en Europe de l'ouest. On trouve au Proche-Orient une sous-espèce particulière *Myotis emarginatus desertorum* et une autre sous-espèce en Asie centrale.

### Origines

Cette espèce est d'origine très récente puisque les premiers fossiles qui lui sont rattachables datent seulement du Pléistocène moyen (-0,78 à -0,12 Ma). Elle est signalée dans les gisements pléistocènes (Riss) des grottes de la Fage en Corrèze.

Dans son mémoire de 1806 sur les Vespertillons, Geoffroy Saint-Hilaire s'étonne tout d'abord de la « découverte » de cette espèce et du fait qu'elle ait échappé à tous les naturalistes étrangers et aux recherches de Daubenton (confirmant de ce fait que la majorité des travaux anatomiques - tout du moins sur les Chiroptères - sont à l'époque effectués par Daubenton et non Buffon), car pour lui elle est « assez commune en France et en Angleterre ». Geoffroy Saint-Hilaire lui donne son nom en raison de « la forte échancreure qui se voit au bord extérieur des oreilles », la couleur du pelage intervenant aussi pour identifier l'espèce.

Dans les années qui suivent sa description, cette nouvelle espèce n'est pas reconnue et fut parfois considérée comme étant un hybride *myotisacinus* x *daubentoni*, ou bien considérée comme une espèce à part entière mais mise en synonymie avec ces deux autres espèces. Le nom d'espèce *emarginatus* proposé

par Geoffroy Saint-Hilaire en 1806 ne fut reconnu et stabilisé que tardivement, différents noms d'espèce (*ciliatus*, *neglectus*, *epichrysus*...) lui ayant aussi été attribués. En français, le nom vespertilion échancre proposé par Desmarest en 1829 se transforma en Murin à oreilles échancrees en 1947 (Rode, 1947) et est resté inchangé depuis.

### RÉPARTITION

Le Murin à oreilles échancrees est présent de façon hétérogène dans le sud de l'Europe du Portugal à l'ouest des Balkans, principalement dans la partie est et sud de l'Europe occidentale et centrale. On trouve l'espèce dans les parties non arides de l'Asie du sud-ouest de l'Asie Mineure, dans la région du Caucase et au Proche-Orient. L'espèce est connue également dans le nord du Maghreb, l'espèce étant en fait originaire d'Afrique et a colonisé l'Europe occidentale depuis le Maghreb par l'Espagne et l'Italie.

### DESCRIPTION

Le Murin à oreilles échancrees est un murin de taille moyenne au pelage laineux brun-roux caractéristique. Le contraste dos-ventre est faible. Les jeunes de l'année sont grisâtres. Le museau est marron clair. Une fréquence significative de mélanisme est rapportée dans l'Europe rhénane.

L'espèce tire son nom français de l'échancreure du bord externe de l'oreille, marquant un net décrochement quasi à angle droit aux 2/3 du pavillon. Le tragus est relativement court. L'espèce peut présenter une position assez diagnostique au gîte avec une forme trapézoïdale reconnaissable, les avant-bras convergeant vers l'avant et non pas parallèles comme chez les autres murins.

### Biométrie

	Bibliographie	Aquitaine		
		Nb d'ind.	Moyenne ± écart-type	Mini-Maxi
Avant-bras (mm)	36,1 - 44,7	18	38,8 ± 2,2	33,5 - 41,6
D3 (mm)	59 - 71	-	-	-
D5 (mm)	49 - 58	-	-	-
CM3 (mm)	6 - 6,8	-	-	-
Poids (gr)	6 - 9	16	8,1 ± 1	6,7 - 9,5
Envergure (cm)	22 - 24,5	-	-	-



### Emissions sonores

Le signal du Murin à oreilles échançrées est en fréquence modulée abrupte et varie entre 35 et 70 KHz. Le pic d'énergie se situe vers 50 - 70 KHz et les fréquences terminales sont souvent supérieures à 35 KHz. La durée est de 1,5 à 4 ms. La distance de détection est très faible, pas plus de quelques mètres.

## ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

### Cycle d'activité

Le Murin à oreilles échançrées hiberne sur une longue période s'étalant de novembre à avril pour certains individus (jusqu'à fin mai les années froides comme en 2013 à Daignac, 33). Les colonies se constituent entre fin mai et fin juin, correspondant à la période de mises-bas. Les effectifs de femelles sont croissants jusqu'à la fin du mois de juin.

A partir de mi-août, les femelles se dispersent rapidement et quelques jeunes émancipés peuvent s'attarder sur site jusqu'en septembre. Les copulations se font à l'automne et jusqu'au printemps. En Aquitaine, le *swarming* s'observe dès les premiers jours de septembre (mâles et femelles) et jusqu'au début novembre. Comparé aux espèces comme le Murin de Daubenton ou le Murin de Natterer, le Murin à oreilles échançrées reste toutefois une espèce largement minoritaire dans les captures effectuées sur des hauts lieux de *swarming* comme le Vallon du Cros (GCA & JAN, non publ.) et les anciennes carrières de Cénac en Gironde. En France, les mâles pourraient utiliser de simples avant-toits comme site d'appel et d'accouplement laissant imaginer que le phénomène est beaucoup plus diffus que pour d'autres espèces du genre.

### Reproduction

Les femelles sont matures sexuellement à partir de leur deuxième automne. Elles donnent naissance à un petit par an mais toutes les femelles ne se reproduisent pas chaque année. La mise-bas a lieu entre mi-juin et mi-juillet, et peut s'échelonner au sein d'une même colonie sur plusieurs semaines, montrant parfois des jeunes au stade de développement très contrasté. Des femelles allaitantes ont été vues entre le 5 juillet et le 5 août, et des jeunes non volants entre le 3 juillet et le 30 août. Les jeunes volent autour de leur 30<sup>ème</sup> jour et s'émancipent rapidement courant août. Les études menées en 2013 (année climatiquement très mauvaise) sur la colonie d'Orthez (64) ont montré une forte mobilité des femelles (150 le 7 juin, 1 000 le 15 juin et 500 le 23 juin 2013).

### Chasse et régime alimentaire

C'est une espèce au régime alimentaire original, concentré principalement sur les diptères diurnes plutôt de grande taille, en particulier les mouches, et les arachnides. L'espèce opère essentiellement par glanage sur le feuillage, dans les frondaisons ou en lisière, ou dans les bâtiments.

Le guano s'accumule sous l'essaim sous une forme collante caractéristique dans laquelle les débris végétaux issus du glanage sont visibles.

### Comportement social et taille de colonie

En Aquitaine, l'essentiel des observations a longtemps concerné des individus isolés. L'estivage des mâles, y compris sur des gîtes très découverts, est en effet bien documenté. En revanche, le caractère très social des mères conduit à des regroupements estivaux en essaims denses de plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus. La philopatricité des femelles étant démontrée, la fidélité aux sites de mises-bas permet une présence ancienne et continue dans certains gîtes.

En été, le Murin à oreilles échançrées partage régulièrement son gîte avec le Grand rhinolophe (45 % des gîtes connues pour le Murin à oreilles échançrées en Aquitaine). Si les colonies sont dites mixtes, on peut toutefois observer des comportements différents, avec des grappes denses monospécifiques à l'arrivée des jeunes, tandis que le Grand rhinolophe forme des essaims plus lâches autour des murins ou se reportent même ailleurs dans le gîte. Des suivis fins en colonies montreraient un intérêt réciproque des deux espèces partageant ainsi des crèches mixtes. Deux petites colonies mixtes de 10 à 15 individus mixte ont été observées dans un tunnel et une grotte au Pays basque avec quelques centaines de rhinolophes euryales et grands rhinolophe. La quasi intégralité des colonies de mises-bas du Rhinolophe euryale, très souvent associé au Grand rhinolophe, sont fréquentées par des femelles de murins à oreilles échançrées et leurs jeunes. Les effectifs très réduits (maximum 10) et variables de cette espèce laissent à penser à une utilisation de ces nurseries comme gîte secondaire des principales colonies.

En France, l'espèce tend à se regrouper en hiver en effectifs significatifs dans quelques sites phares. En Aquitaine, des rassemblements significatifs sont observés dans le nord de la région (24, 33 et 47), sur des sites rassemblant quelques centaines d'individus à Cénac ou Tauriac et plus d'un millier à Daignac (maximum de 1 297 en 2013). L'espèce reste très méconnue en hibernation dans le sud de la région (données rares, généralement à l'unité).