

Les chauves-souris de Charente-Maritime Bilan de quatorze années d'inventaire, d'étude et de protection

Philippe JOURDE

Abstract: Important bat surveys are in progress in Charente-Maritime. Field techniques and results are presented in this article. The status and distribution of the 23 identified bat species are discussed according to the up-to-date records.

Mots clés : chauve-souris, Chiroptera, inventaire, répartition, statut, Charente-Maritime (France).

Key words: bats, Chiroptera, inventory, distribution, status, Charente-Maritime (France).

INTRODUCTION

Les chauves-souris de Charente-Maritime n'ont fait l'objet que de peu d'études anciennes. Dans leurs catalogues faunistiques, LESSON [1841] et BELTRÉMIEUX [1884] ne font état de la présence que de huit taxons, dont deux sont aujourd'hui divisés en plusieurs espèces. Ces travaux ne donnent par ailleurs aucune information pertinente sur l'abondance ou la répartition des diverses chauves-souris.

Alors qu'un siècle plus tard l'activité chiroptérologique prenait de l'ampleur en de nombreuses régions, la Charente-Maritime demeurait à l'écart de cet élan. Seuls 41 animaux ont été bagués en Charente-Maritime entre 1936 et 1960 alors que dans le même temps, 89 898 étaient marqués dans le reste du territoire métropolitain, dont 8 284 pour le département limitrophe de la Charente [BALLIOT, 1964]. D'après les données collectées au Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO), 67 bagues supplémentaires ont été posées sur des chauves-souris en 1961, dernière année où, semble-t-il, des animaux ont été marqués dans le département. Ces opérations n'ont apporté que peu d'informations sur les déplacements des chauves-souris mais permettent d'obtenir la confirmation de la présence de plusieurs espèces dans des cavités souterraines encore occupées.

Les premiers inventaires réels sont publiés dans le dernier tiers du XX^e siècle. SAINT GIRONS [1974] considère que 21 espèces de chauves-souris fréquentent le pays charentais au sens lar-

ge. Elle n'en mentionne cependant expressément que 10 pour la Charente-Maritime. L'atlas des mammifères sauvages de France [SFEPM, 1984] atteste la présence de 14 espèces alors que celui de Charente-Maritime [SAINT GIRONS *et al.*, 1991] donne quelques indications, parfois très peu crédibles, pour 17 espèces.

Dans les années 1980, Noëlle Goichaud et Alain Bertrand entreprennent le suivi des chauves-souris troglodiles. Dans un article de 18 pages, BERTRAND [1989] dresse un premier bilan de ces travaux. Au total, il note la présence de 16 espèces et prouve la reproduction pour deux d'entre elles. Les connaissances demeurent encore très partielles et comme l'auteur le dit lui-même (*loc. cit.*) "un travail important de recherche reste à réaliser".

En octobre 1996, le groupe Chiroptères de Charente-Maritime se constitue sur des bases informelles et devient rapidement opérationnel. De nombreux inventaires sont lancés, les suivis abandonnés dans le début des années 1990 reprennent et sont sensiblement complétés. De nouvelles techniques de recherche sont mises en œuvre. Les résultats de ces prospections sont à la fois publiés dans l'Atlas préliminaire des Chauves-souris du Poitou-Charentes [POITOU-CHARENTES NATURE, 2000] et dans un article synthétique sur les chauves-souris de Charente-Maritime [JOURDE *et al.*, 2001].

Le présent travail actualise les informations de ces deux publications et dresse le bilan de quatorze années d'action.

CADRE GÉOGRAPHIQUE

Situé au centre-ouest de la France, dans la partie la plus occidentale de la région Poitou-Charentes, le département de la Charente-Maritime couvre une superficie de 6 864 km². Outre sa partie continentale, il se compose de quatre îles peu distantes de la côte, à savoir Ré, Oléron, Aix et l'île Madame.

Le relief est peu accusé, le plus haut sommet départemental "culminant" à 173 m d'altitude. Au plan géologique, la Charente-Maritime est largement dominée par les calcaires jurassiques et crétacés. L'essentiel des cavités souterraines du département se concentre au niveau des affleurements crétacés du Cénomaniens, du Turonien et du "Sénonien".

Le climat est de type océanique, caractérisé par une relative douceur, des précipitations abondantes relativement bien réparties et une humidité atmosphérique élevée. L'été est néanmoins marqué par une période de déficit hydrique. Un ensoleillement fort permet le maintien, en aire disjointe, d'un cortège d'espèces végétales et animales méridionales.

La pression anthropique est forte en Charente-Maritime. La majeure partie du territoire départemental est soumise à une agriculture de type intensif. La surface agricole utilisée représente 66 % de la surface départementale et seuls 7 % du territoire sont en prairie permanente. Le maillage bocager a gravement souffert de l'intensification des cultures céréalières et oléoprotéagineuses. Le développement de l'agriculture en marais s'est traduit par le drainage de milliers d'hectares de zones humides.

Selon l'inventaire forestier national [IFN, 2010], le taux de boisement départemental est de seulement 15 % (hors boisements linéaires et épars) alors que la moyenne nationale est de 28 %. Les massifs forestiers sont largement dominés par les futaies de Pins maritimes (25 % du boisement), les taillis sous-futaie caducifoliés (16 %) et les taillis (12 %). Les futaies de feuillus sont rares avec seulement 1,7 % de la surface totale boisée, ce qui a évidemment de lourdes conséquences pour les chauves-souris sylvoles.

MÉTHODES DE PROSPECTION ET PRESSION D'OBSERVATION

La collecte d'informations s'est appuyée de façon très inégale sur les quatre techniques clas-

siques de prospection chiroptérologique, à savoir l'utilisation de détecteurs d'ultrasons, la recherche des gîtes, la capture temporaire et l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes.

Détection ultrasonore

Les chiroptères utilisent un système de sonar à ultrasons pour se forger une image de leur environnement et repérer leurs proies. La technique dite de détection ultrasonore consiste à utiliser les caractéristiques acoustiques de ces écholocations pour identifier les différentes espèces.

Les informations écologiques collectées grâce au détecteur complètent celles obtenues par la pose de filets et, à temps de pratique égal, le nombre de données collectées est considérablement supérieur [LUSTRAT, 1997]. La grande mobilité de l'opérateur permet en outre d'obtenir rapidement des informations sur l'utilisation du milieu par les diverses espèces et ainsi de déterminer quels sont les habitats utilisés préférentiellement par les chauves-souris [MOESCHLER & BLANT, 1990 ; VAUGHAN *et al.*, 1997].

Deux types de sonomètres de quatre modèles différents ont été utilisés dans le cadre de cette étude. Le Batbox III de Stags Electronics et le D200 de Pettersson Elektronik ne permettent que la détection hétérodyne. Ils restituent un son différentiel audible, issu de la comparaison des ondes sonores reçues avec celles générées (et ajustables) du détecteur.

Les Pettersson D240X et D980 peuvent travailler en hétérodyne et en expansion de temps. Cette dernière possibilité permet d'enregistrer en numérique le signal reçu et de le restituer ralenti 10 ou 20 fois, ce qui le rend audible. Le son conserve donc son enveloppe et sa structure. Les signaux complexes ont été enregistrés sur un walkman professionnel (Sony WM-D6C), puis sur des enregistreurs numériques (Sony MD MZ-R909, Hi-MD MZ-RH1 puis Zoom H4n) et analysés grâce au logiciel Batsound, développé par Pettersson Elektronik.

Le processus d'identification s'appuie sur la technique dite de l'École française, développée par Michel Barataud [BARATAUD, 1999 ; 2002 ; 2005 ; 2012]. Dans certains cas, il nous est arrivé de coupler détection et prospection visuelle à l'aide de lampes selon la technique développée par Herman Limpens [LIMPENS *et al.*, 2005 ; BACH *et al.*, 2005], très utilisée dans les pays d'Europe centrale.

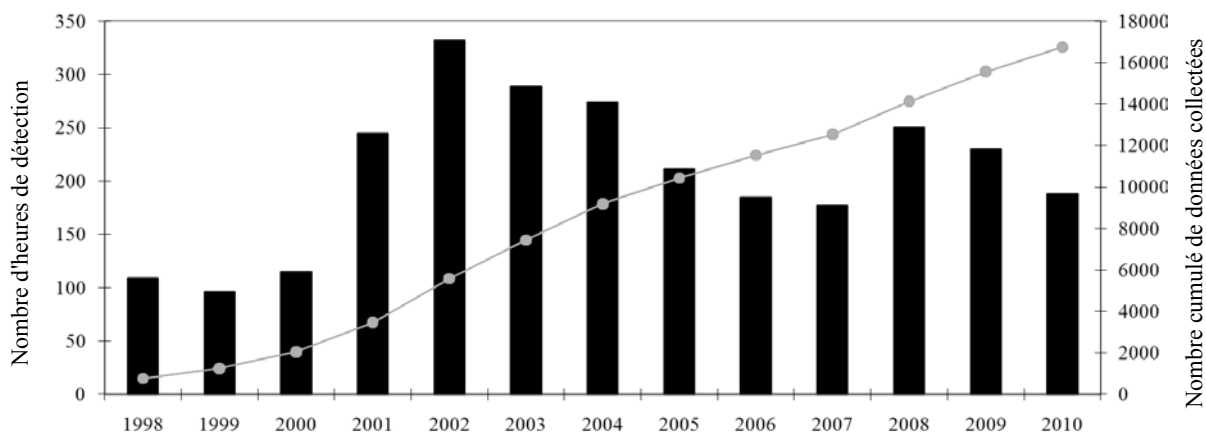


Fig. 1 – Nombre d'heures de détection des chiroptères par an, en Charente-Maritime (en noir) et nombre cumulé de données collectées depuis 1998 (en gris)

Au total, plus de 2 700 heures ont été consacrées à la recherche ultrasonore des chauves-souris du département entre avril 1998 et octobre 2010. Ces prospections ont permis la collecte de 16 750 données (fig. 1).

La détection est de loin la technique la plus "rentable". Elle rend possible l'identification de nombreuses espèces à chaque sortie et permet de prospector plusieurs sites en une nuit. Elle permet par ailleurs de réaliser des études écologiques relatives à l'utilisation du milieu par les chauves-souris, en phase de chasse par exemple.

Recherche de gîtes en cavités souterraines

Les cavités souterraines, naturelles ou artificielles, ont fait l'objet d'une attention toute particulière. Sur les 163 sites souterrains prospectés, 118 se sont avérés occupés par des chauves-souris. Quatre sites hébergent plus de 500 animaux et 2 plus de 1 000. Sept cavités abritent des colonies de parturition de chauves-souris.

Depuis 1999, les douze principales cavités font l'objet de dénombrements annuels. Dix ont été inventoriées mensuellement entre 1997 et 2003. Cela représente un suivi portant sur un échantillonnage annuel d'environ 2 500 animaux concernant essentiellement les Rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum*, *R. euryale* et *R. hipposideros*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*) et, dans une moindre mesure, la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*).

Recherche de gîtes dans les ouvrages d'art

Plusieurs techniques permettent de prospector les ouvrages d'art. Dans la majorité des cas, l'inspection se fait à pied, souvent en cuissardes dans l'eau. Sur les grandes rivières, nous avons eu recours à un canoë stabilisé dans le courant par un système d'ancres et d'amarres. Les ponts les plus hauts sont prospectés de près avec une échelle télescopique ou à distance avec une longue-vue et des jumelles dont la distance minimale de mise au point est courte. Diverses lampes sont utilisées ainsi que des jeux de miroirs pour inspecter les anfractuosités.

Sur 586 ouvrages d'art prospectés, 129 se sont avérés occupés par des chauves-souris de façon quasi permanente ou temporaire (22 %) et la reproduction d'animaux est attestée dans 24 de ces structures (soit 4,1 %). Ce taux d'occupation est particulièrement faible si on le compare aux résultats obtenus par VERHEYDEN [2000] dans les Deux-Sèvres (69 %) ou dans la Vienne (42 %).

Recherche de gîtes en milieu bâti

Cinquante-deux blockhaus, 137 églises, 5 châteaux et 215 maisons, granges ou moulins ont été visités à la recherche de chauves-souris, soit dans le cadre de prospections classiques, soit lors d'interventions SOS chauves-souris. Ce programme vise à offrir une assistance aux professionnels et aux particuliers en cas de problème de cohabitation avec des chiroptères.

Les blockhaus visités présentent tous un inté-

rêt mineur avec seulement quelques stationnements transitoires de quelques individus de Petit Rhinolophe, de Barbastelle d'Europe, de Murin à moustaches. Les quelques fortifications aménagées en faveur des chauves-souris sur les dunes oléronaises ne semblent pas occupées.

Sur 137 églises prospectées en Charente-Maritime, 33 présentent des traces d'occupation (24 %) mais seulement 7 hébergent des colonies de reproduction (5 %). Aucune colonie de Grand Rhinolophe ou de Grand Murin, deux espèces classiques de ces milieux dans la région, n'a été trouvée.

Le bâti privé n'a pas fait l'objet de prospections aléatoires. L'essentiel des données collectées est issu d'appels de propriétaires privés ayant des chauves-souris dans leurs bâtiments. Cent douze colonies ont été repérées par ce biais, qui concernent très largement la Pipistrelle commune et de Kuhl (78,8 %), la Sérotine commune (10 %) et seulement 8 colonies de Petit Rhinolophe, 3 de Barbastelle d'Europe, 1 de Grand Rhinolophe et 1 de Murin de Natterer.

Recherche de gîtes dans les arbres

La recherche des gîtes de chauves-souris arboricoles s'est faite selon quatre techniques, parfois complémentaires :

- affûts crépusculaires effectués au pied d'arbres potentiellement favorables afin d'observer l'éventuelle émergence de chauves-souris ;
- repérage de rassemblements sociaux à proximité des gîtes à l'aide de détecteurs d'ultrasons selon la méthode proposée par LIMPENS [1993] ;
- écoute à l'oreille des cris sociaux, notamment de noctules, émis dans les gîtes ;
- recherche directe d'animaux dans les cavités d'arbres, loges de pics, fissures ou décollement d'écorce grâce à une échelle télescopique de 7 m, de lampes et de jeux de miroirs selon la méthode décrite par PÉNICAUD [2000] et PÉNICAUD & BOIREAU [2002].

Tous les arbres prospectés n'ont pas été comptabilisés, mais nous avons des statistiques sur 625 d'entre eux. Seuls 83 se sont avérés occupés par des oreillard roux, des murins de Daubenton, de Bechstein et d'Alcathoe, des noctules de Leisler et communes, des pipistrelles communes, de Kuhl et de Nathusius ainsi que par de nombreux individus indéterminés (tabl. 1).

Espèce	Nombre de gîtes
Oreillard roux	11
Pipistrelle de Nathusius	11
Noctule de Leisler	9
Pipistrelle commune	9
Murin indéterminé	9
Murin de Daubenton	8
Murin de Bechstein	7
Murin d'Alcathoe	6
Oreillard indéterminé	4
Noctule commune	4
Chiro indéterminé	3
Pipistrelle de Kuhl	2
Total	83

Tabl. 1 – Bilan des prospections des gîtes arboricoles entre 1998 et 2010

Capture temporaire

Cette technique consiste à capturer les animaux en vol grâce à des filets verticaux semblables à ceux utilisés par les bagueurs d'oiseaux. Les filets peuvent être érigés sur des corridors de déplacements (lisière, haie, layon forestier), des terrains de chasse (bordure d'étang ou de mare, zone ouverte) ou à proximité de gîtes (abri sous roches, ruine ou habitation, secteur forestier à forte densité d'arbres troués). Des systèmes de perches télescopiques permettent de tendre les filets à une hauteur variant de 0 m à 7 m.

Les filets posés sont surveillés en permanence et tout animal capturé est immédiatement démaillé, identifié, mesuré, pesé et relâché, parfois après un marquage temporaire à l'aide de gommettes autocollantes numérotées.

L'intérêt de la capture réside dans l'obtention d'identifications certaines pour toutes les espèces de chauves-souris et la collecte d'intéressantes informations sur le sexe, l'âge et la biométrie des animaux capturés. Elle permet par ailleurs de collecter des échantillons de guano, susceptibles de servir à l'étude du régime alimentaire des di-

verses espèces.

Ses inconvénients majeurs demeurent son faible rendement (la majorité des chauves-souris détectent et évitent les filets et beaucoup volent généralement trop haut pour pouvoir être capturées), sa lourdeur (matériel de capture encombrant et peu maniable) et le temps qu'elle nécessite (installation des filets et attente des captures). Par ailleurs, la capture peut s'avérer être stressante pour les animaux et est donc à utiliser à des fins ciblées dans le cadre d'un protocole d'étude précis. La pratique de la capture est soumise à autorisation.

La capture a été assez peu mise en œuvre en Charente-Maritime par rapport à d'autres régions

françaises ou européennes. Entre juin 1998 et octobre 2010, seules 221 séances ont été effectuées, permettant l'identification de 4 728 individus de 21 taxons différents. Il est à noter que trois oreillards n'ont pas pu être déterminés au niveau spécifique, les critères présentés par les animaux ne correspondant à aucune des deux espèces connues en Charente-Maritime. Au total, 1 547 heures ont été consacrées à cette technique de prospection.

La fréquence des animaux capturés ne reflète en rien l'abondance réelle des espèces. Les opérations de capture ont ciblé des espèces ou des types de milieux particuliers. Les espèces pratiquant le *swarming* en entrée de cavité souterrai-

Nom français	Nom scientifique	Nombre de captures
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1 579
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	855
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	428
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	323
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	237
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	209
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	205
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	205
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	148
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	132
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	91
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	78
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	64
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	63
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	58
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	28
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	13
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	3
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	3
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	2
Petit Murin	<i>Myotis oxygnathus</i>	1
	Total	4 728

Tabl. 2 – Bilan des opérations de captures de chiroptères menées en Charente-Maritime entre 1998 et 2010 soit 221 nuits de captures et en moyenne 21,4 captures par nuit

ne sont surreprésentées par rapport aux autres. La moyenne de capture par nuit n'est aussi qu'indicative. Elle varie beaucoup selon les milieux échantillonnés, le nombre de captures variant de quelques centaines d'individus en entrée de cavité à quelques unités en milieux ouverts. Le nombre de "sorties bredouilles" semble augmenter sensiblement depuis quelques années.

Certaines espèces ont fait l'objet d'opérations de captures ciblées. C'est par exemple le cas du Murin d'Alcathoe, qui a fait l'objet de marquages temporaires à l'aide de capsules chimio-luminescentes, pour étudier son mode d'écholocation [JOURDE & BARATAUD, 2005].

Analyse des pelotes de réjection de rapaces nocturnes

Cette technique est d'un très faible rendement en ce qui concerne les chiroptères. Les chauves-souris ne sont généralement que des proies occasionnelles pour les rapaces nocturnes [PAILLEY & PAILLEY, 1996]. Dans le cadre de cette étude, nous avons privilégié les lots de pelotes provenant de secteurs où Effraies des clochers *Tyto alba* et chauves-souris cohabitent (églises, entrées de cavités souterraines, granges, viaducs).

Dans les 127 lots analysés de pelotes de réjection de chouettes, seuls 46 chiroptères ont été déterminés au niveau spécifique sur plusieurs dizaines de milliers de proies analysées. Le tableau 3 donne le détail des espèces inventoriées.

Stockage et analyse des données

Toutes les observations collectées ont été intégrées dans une base de données informatique dont les routines permettent une jonction rapide vers des Systèmes d'Information Géographique (SIG). En 2010, un nouveau système de saisie a été adopté. Faune-Charente-Maritime (système VisioNature développé par BioloVision) permet une saisie en ligne des informations et un pointage cartographique beaucoup plus rapide que celui exigé par l'ancienne base. Le transfert des informations d'une base à l'autre est en cours.

PRESSION D'OBSERVATION ET COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE

La pression d'observation peut s'exprimer au plan quantitatif et géographique. La figure 2 présente le nombre de données chiroptérologiques collectées en Charente-Maritime depuis les années 1950. Une donnée correspond à une observation d'un ou plusieurs individus d'une espèce en un lieu et à une date précise.

La constitution du Groupe Chiroptères à la fin de l'année 1997 a permis de centraliser l'information et d'accroître considérablement le nombre de données collectées annuellement.

La figure 3 illustre la couverture géographique des observations collectées, dans l'état des saisies au début de l'année 2010. Plus de 1 600

Nom français	Nom scientifique	Nombre
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	21
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	9
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	7
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2
Chiroptère indéterminé	<i>Chiroptera</i> sp.	2
Total		48

Tabl. 3 – Chiroptères inventoriés dans 127 lots de pelotes d'Effraie des clochers, *Tyto alba*, en Charente-Maritime entre 1997 et 2010

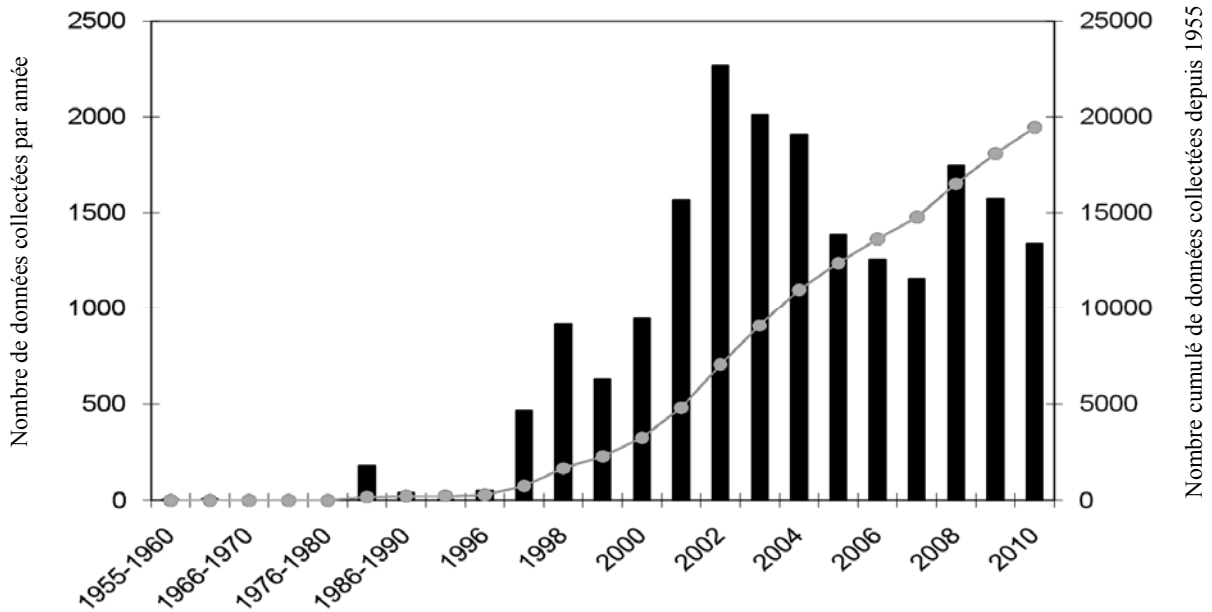


Fig. 2 – Nombre de données collectées par année (en noir) et nombre cumulé de données collectées depuis 1955 (en gris)

localités ont fait l'objet d'inventaires, réparties sur 341 communes (72 % des communes du département).

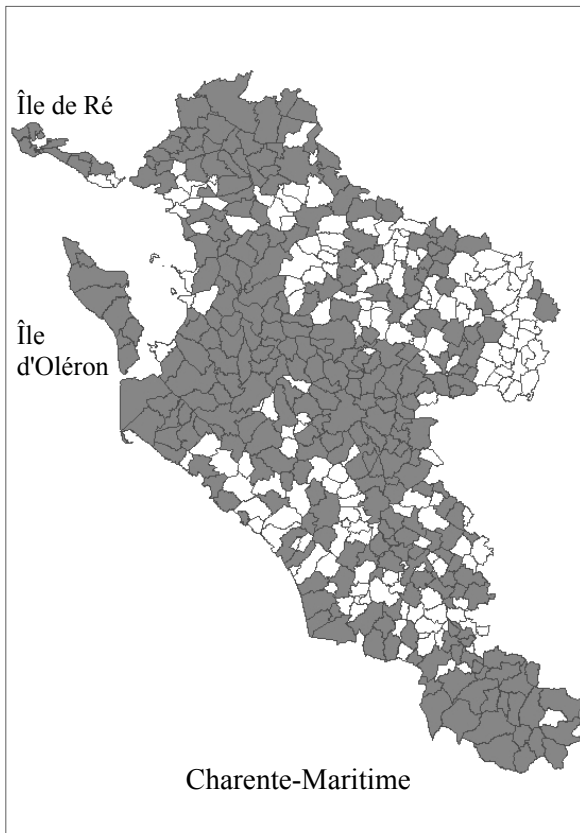


Fig. 3 – Communes du département de la Charente-Maritime où des inventaires chiroptérologiques ont été réalisés (dans l'état des saisies au début 2010)

ÉVOLUTION DES CONNAISSANCES ET LISTE DES ESPÈCES INVENTORIÉES

L'évolution des connaissances sur les chauves-souris peut être évaluée de diverses façons. L'une des plus directes est l'évolution du nombre d'espèces inventoriées dans le temps. En prenant les étapes constituées par les diverses publications relatives aux mammifères ou aux chauves-souris de Charente-Maritime, on passe ainsi de 10 espèces en 1974 à 23 en 2009 (fig. 4). L'inventaire n'est pas terminé et permettra peut-être la découverte de nouvelles espèces dans les prochaines années, notamment du fait des progrès des techniques d'identification acoustique.

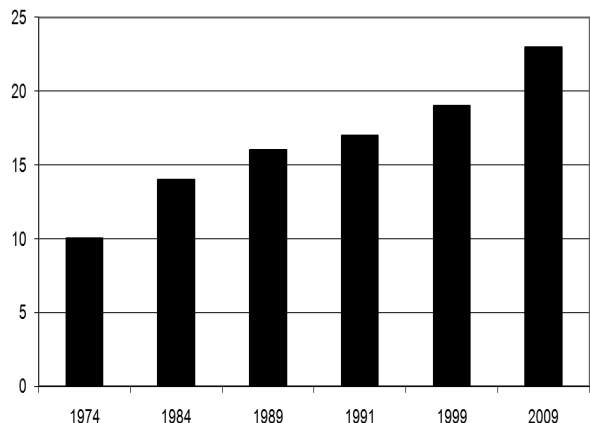


Fig. 4 – Évolution du nombre d'espèces de Chiroptères inventoriées en Charente-Maritime

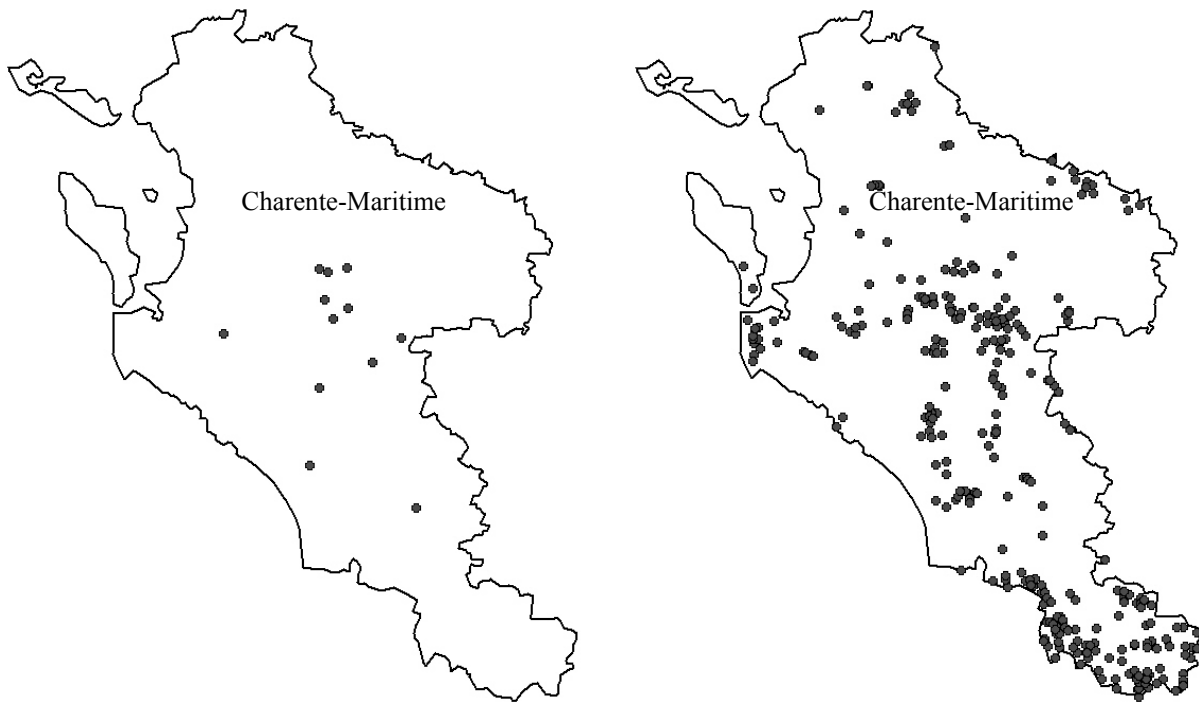


Fig. 5 – Évolution des connaissances relatives à la répartition de la Barbastelle d'Europe entre 1999 et 2010

L'évolution des connaissances est tout aussi marquée quand on s'intéresse à la répartition des espèces. L'exemple de la Barbastelle d'Europe est éloquent. Nous connaissions 12 localités en 1999, essentiellement constituées de cavités souterraines. La mise en œuvre d'inventaires ultrasonores nous a permis de trouver l'espèce dans 150 nouvelles stations (fig. 5).

Richesse spécifique départementale

Sur les 33 espèces de chauves-souris observées en France [ARTHUR & LEMAIRE, 2009], 25 ont été inventoriées en Poitou-Charentes et 23 en Charente-Maritime (70 %). Les espèces présentes régionalement mais non encore inventoriées sont vraisemblablement marginales au plan régional. Il s'agit de la Séroline bicolore *Vespertilio murinus*, photographiée en Vienne (Prévost, com. pers.). Arthur et Lemaire (*loc. cit.*) mentionnent le Murin de Brandt *Myotis brandti* en Charente-Maritime mais l'origine de cette donnée demeure inconnue et les auteurs n'ont pas pu en retrouver la source (Arthur, com. pers.).

Le peuplement des îles semble très pauvre par rapport au continent. Le tableau 4 intègre les données de BAVOUX *et al.*, [1982 et 1994], QUIJANO-PEREZ *et al.* [1999] ; JOURDE [2000c et

2000d] et nos observations inédites.

L'île la plus intéressante au plan chiroptérologique est de loin l'île d'Oléron. C'est la plus grande, la plus diversifiée en termes d'habitats et aussi celle qui a fait l'objet du plus grand nombre d'inventaires. Treize espèces y ont été inventoriées. Quelques contacts ultrasonores laissent présager la présence d'autres taxons, dont les identifications devront être confirmées (Murin de Bechstein par exemple).

Malgré plusieurs prospections effectuées en 3 sessions totalisant près de 50 h de détection ultrasonore, l'île de Ré s'avère très pauvre en Chauves-souris. Seuls 4 ou 5 taxons ont été contactés, dont des oreillards et des noctules indéterminés. D'autres espèces vivent vraisemblablement dans l'île de Ré. La présence du Petit Rhinolophe et de la Pipistrelle de Kuhl nous a été signalée mais nous n'avons pas encore pu confirmer ces mentions.

Les îles Madame et d'Aix, de plus petite taille, n'ont qu'un faible potentiel. L'île d'Aix devra cependant faire l'objet de compléments d'inventaire, nos prospections étant pour l'heure insuffisantes.

Nom scientifique	Nom français	Charente- Maritime 6 864 km ²	île d'Oléron 106,1 km ²	île de Ré 43,5 km ²	île d'Aix 1,2 km ²	île Madame 0,8 km ²
<i>Rhinolophus euryale</i> (Blasius, 1853)	Rhinolophe euryale	R				
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	R	R			
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolophe	R	R			
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle	R	X			
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	R	R	R	R	X
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	R				
<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoe	R				
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	R				
<i>Myotis oxygnathus</i> (Monticelli, 1855)	Petit Murin	X				
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	R	X			R
<i>Myotis emarginatus</i> (Goeffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées	R				
<i>Myotis myotis</i> Borkhausen, 1797	Grand Murin	R	X			
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	R				
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	R	X			X
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule	X				
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	R	X			
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	X	X	R		
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	R	X			X
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	X	X			X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	R	X	R	R	R
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	X				
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	R				
<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	Oreillard gris	R	X			
	Total	23	13	3	2	6
	Espèces reproductrices (R)	18	4	3	1	2
<i>Plecotus</i> sp.	Oreillard indéterminé	X	X	X		X
<i>Nyctalus lasiopterus/noctula</i>	Noctule géante/commune			X		

Tabl. 4 – R = espèces dont la reproduction est avérée en Charente-Maritime ou dans les îles du département
X = espèces simplement observées en Charente-Maritime ou dans les îles du département

IMPORTANCE DE LA CHARENTE-MARITIME POUR LES CHAUVES-SOURIS

La Charente-Maritime, de par son climat et sa position géographique, marque une rupture biogéographique. Plusieurs espèces se trouvent en marge septentrionale de répartition (Minoptère de Schreibers, Rhinolophe euryale et Petit Murin). Ces espèces présentent un intérêt biogéographique majeur et leur préservation doit être considérée comme prioritaire.

D'autres espèces présentent des effectifs importants. C'est le cas notamment des Grand et Petit Rhinolophes, dont on dénombre respectivement près de 1 600 et 1 000 individus en moyenne dans les cavités souterraines au mois de janvier. Le tableau 5 donne quelques fourchettes d'effectifs hivernaux pour les espèces troglodytes suivies annuellement, en se basant sur la décennie 2000-2010.

Les effectifs de ces espèces connaissent des variations interannuelles importantes, essentiellement dues aux aléas climatiques. Plusieurs espèces peu frileuses ne se réfugient massivement dans les cavités souterraines que lors de vagues de froid. C'est notamment le cas du Petit Rhinolophe, de la Barbastelle d'Europe ou du Murin à moustaches.

Espèce de Chiroptères	Min	Max
Grand Rhinolophe	1 400	2 000
Petit Rhinolophe	600	1 200
Rhinolophe euryale	20	300
Murin à oreilles échancrées	500	700
Minoptère de Schreibers	500	3 000
Grand Murin	50	100
Barbastelle	20	100
Murin à moustaches	50	100
Murin de Natterer	5	40
Murin de Daubenton	5	40
Murin d'Alcathoe	1	10
Murin de Bechstein	1	5
Total	3 152	7 595

Tabl. 5 – Effectifs des chauves-souris troglodytes dénombrées en janvier en Charente-Maritime (dénombrements effectués entre 2000 et 2010)

QUELLES TENDANCES POUR LES POPULATIONS DÉPARTEMENTALES ?

Donner des informations de tendance pour des espèces animales aussi longévives que les chauves-souris est difficile et ce d'autant plus que la collecte d'informations quantitatives standardisées n'est pas simple pour ce groupe faunistique.

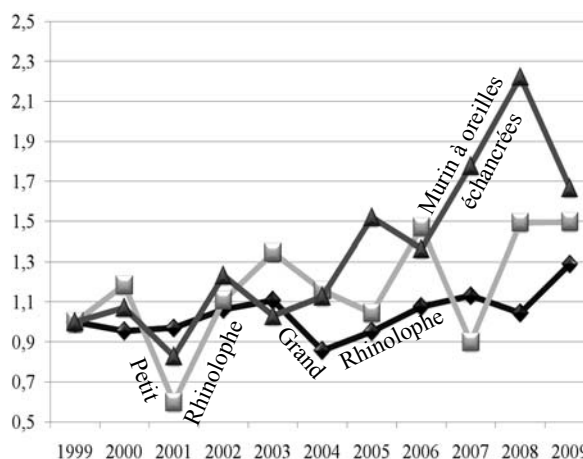


Fig. 6 – Évolution des effectifs hivernaux de trois espèces de chauves-souris troglodytes dénombrées annuellement en Charente-Maritime dans dix cavités souterraines (l'indice de présence est fixé à 1 en 1999)

Les données chiffrées les plus pertinentes concernent les espèces troglodytes. Seules quelques-unes disposent d'effectifs permettant d'utiliser des comparaisons. C'est notamment le cas des Grand et Petit Rhinolophes et du Murin à oreilles échancrées. La figure 6 présente la tendance de ces trois espèces dans dix cavités souterraines comptées annuellement dans le centre de la Charente-Maritime.

Malgré des évolutions en dents de scie, notamment liées à des dérangements importants intervenus dans les cavités (rave-parties en 2001 dans plusieurs sites souterrains), la tendance générale est à la hausse pour ces trois espèces. La pose de grilles en entrée de cavité et la création de zones refuge devraient permettre d'améliorer les conditions d'hivernage et potentiellement d'accroître encore l'attractivité de ces sites.

Pour tenter de mieux suivre l'évolution des populations de chauves-souris en phase d'activité, nous avons mis en place, depuis 2000, un important réseau de points d'écoute ultrasonores. L'analyse des premiers résultats est en cours et fera l'objet d'une publication particulière.

PLEINS FEUX SUR QUELQUES ESPÈCES REMARQUABLES

Le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale*

Depuis la disparition de l'espèce des Pays de la Loire dans les années 1960-1970, les populations de Rhinolophe euryale de Charente-Maritime sont en limite nord d'aire de répartition. Entre 1996 et 2009, les effectifs ont stagné d'une vingtaine à une trentaine d'individus dans les sites connus de reproduction, de transit et d'hivernage. En janvier 2010, le gîte d'hibernation comprenait environ 300 individus dont l'origine est pour l'heure mystérieuse. Il pourrait s'agir d'animaux originaires de Charente, où de nouvelles colonies viennent d'être découvertes (Précigout, com. pers.).

Malheureusement, nous ne connaissons rien des sites de chasse utilisés par l'espèce dans le département, ni de son rayon de dispersion autour de ses gîtes. Ces éléments, capitaux pour la conservation de l'espèce, devront rapidement faire l'objet d'études spécifiques.

Le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*

Cette espèce, découverte pour la France à Port-d'Envaux en Charente-Maritime le 12 juin 2001 [RUEDI *et al.*, 2001], s'avère être relativement répandue et commune. En 2010, elle est connue d'environ 70 localités dispersées dans la plupart des massifs boisés caducifoliés du département. De mœurs sylvoles, elle fréquente des boisements très divers allant des ripisylves de frênes aux forêts thermophiles à chênes verts. Chassant en lisières supérieure et inférieure de canopée, elle est d'identification acoustique relativement aisée [JOURDE & BARATAUD, 2005]. Grâce aux techniques de détection ultrasonore, quelques gîtes arboricoles ont été découverts. Deux se situent dans d'anciens trous de pics dans des arbres morts (fig. 7), un dans une branche maîtresse d'un châtaignier en lisière d'une chênaie rouvre et un autre dans la fissure d'un vieux chêne vert au cœur évidé.

La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

La présence départementale de cette pipistrelle migratrice a été mise en évidence par la découverte d'un animal blessé, porteur d'une bague d'origine allemande, sur la commune de la Tremblade [BAVOUX & SEGUIN, 1999]. En fin d'hiver



Fig. 7 – Gîte de parturition de Murin d'Alcathoe, *Myotis alcathoe*, à 6 m de hauteur

2000, plusieurs séries de signaux acoustiques collectés entre Pont-l'Abbé-d'Arnoult et Saint-Jean-d'Angle ont pu être attribués définitivement à cette espèce, qui paraissait dès lors moins rare que ce que les quelques mentions obtenues dans l'Ouest de la France laissaient présager [JOURDE, 2000a et 2000b].

Suite à ces découvertes, la Pipistrelle de Nathusius a été recherchée spécifiquement. Elle a depuis été contactée dans une soixantaine de localités réparties dans toute la Charente-Maritime (fig. 8).

Si la plupart des animaux disparaissent entre la fin mars et le début avril pour réapparaître à la mi-août, il est désormais établi que des groupes d'individus passent la belle saison en Charente-Maritime. Onze gîtes estivaux ont été localisés dans des trous de pics situés dans de hauts peupliers et platanes en bordure immédiate de zones humides ou de cours d'eau. La difficulté pour atteindre ces gîtes ne nous a pas permis de connaître le statut de ces animaux (estivage de mâles ou gîtes de parturition).

Nous avons par ailleurs pu mettre en évidence l'importance des tas de bois pour cette espèce, très fréquente autour des scieries mais aussi le long des pistes forestières où sont entassés les troncs coupés.



Fig. 8 – Localisation des contacts de Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* en Charente-Maritime entre 2000 et 2010

PRISE EN COMPTE DES CHAUVES-SOURIS ET PROTECTION

Le progrès des inventaires a permis, à la fin des années 1990, d'intégrer les 10 principaux sites souterrains du département à l'inventaire des

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Des données chiroptérologiques ont été apportées sur environ 80 ZNIEFF supplémentaires.

En matière de protection, quatre sites à vocation chiroptérologique ont été intégrés au réseau Natura 2000 et un site a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope. Des contrats sont en cours de signature pour poser des grilles aux entrées de cavités souterraines, dont les périmètres ont par ailleurs été intégrés aux zonages d'acquisition du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes. Les entrées de deux de ces espaces appartiennent d'ores et déjà au CREN Poitou-Charentes.

De très vastes espaces favorables aux chauves-souris font par ailleurs l'objet de préconisations de gestion, inscrites dans les documents d'objectifs des landes de Montendre, du marais de Rochefort, des dunes et forêts des îles de Ré et d'Oléron, des landes de Cadeuil, des moyennes et basses vallées de la Charente et Seugnes, de l'estuaire de la Seudre...

Des cartes avec interpolation des données s'appuyant sur un réseau de points d'écoute ont été proposées pour plusieurs sites majeurs afin de faire ressortir les secteurs géographiques les plus riches et de mieux intégrer leur prise en compte dans l'aménagement du territoire. La figure 9 présente l'exemple du site Natura 2000 des landes de Cadeuil. La carte originale en cou-

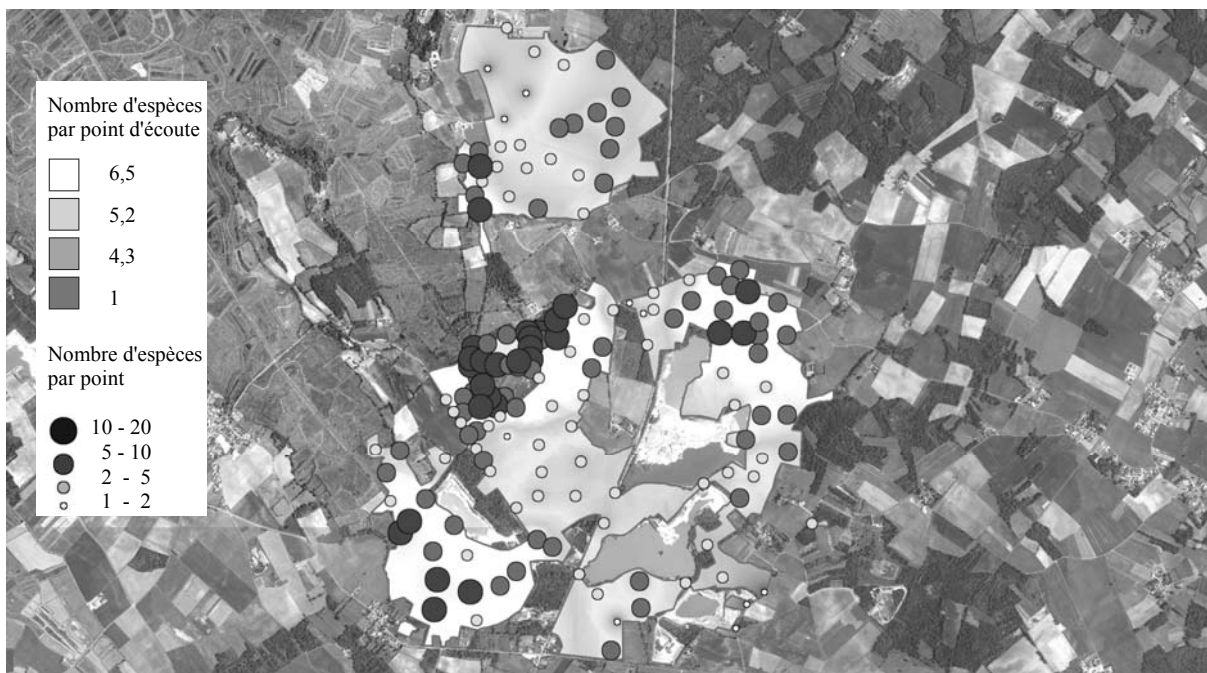


Fig. 9 – Richesse spécifique dans les landes de Cadeuil selon la technique d'interpolation des données à partir d'un réseau de 152 points d'écoute et 420 relevés ultrasonores (6 600 contacts ultrasonores)

leurs est convertie ici en nuances de gris, les secteurs clairs sont les plus riches en espèces, les plus foncés sont les plus pauvres. Ce type d'analyse est classiquement proposé pour illustrer la richesse spécifique en montrant le nombre de contacts par espèce ou le nombre de contacts toutes espèces confondues.

Dans le cadre des opérations SOS chauves-souris, au moins 60 colonies ont pu être maintenues dans des habitations grâce aux actions de sensibilisation engagées au cours des 235 interventions effectuées depuis 1998. Près de 45 aménagements ont été réalisés pour favoriser l'accès des chauves-souris à des gîtes favorables tout en garantissant une certaine tranquillité aux propriétaires ou pour permettre le départ de chauves-souris avant la réalisation de travaux.

Enfin, une étude est en cours pour évaluer l'intérêt des gîtes artificiels pour les chauves-souris arboricoles concomitamment à la mise en place d'îlots de vieillissement. Associée à la réalisation depuis près de dix ans de plus d'un millier de points d'écoute dans les divers massifs forestiers de Charente-Maritime, cette étude devrait mettre en évidence les techniques sylvo-culturales et les types de boisements les mieux adaptés à la préservation des chauves-souris.

PERSPECTIVES

Beaucoup reste à faire, néanmoins, pour assurer la préservation des chauves-souris, tant au plan de la connaissance que de la protection.

Plusieurs espèces potentielles sont à rechercher. C'est le cas du Vespère de Savi ou du Murin de Brandt. Le statut local de plusieurs espèces doit être éclairci. L'identité de certains oreillardes capturés dans les environs de Saintes mériterait une attention spéciale, les critères de détermination classiques n'ayant pas permis de nommer ces individus. Si la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*, détectée une fois aux confins de la Charente-Maritime, de la Vendée et des Deux-Sèvres, semble n'être qu'occasionnelle, la Noctule géante *Nyctalus lasiopterus*, détectée à plusieurs reprises, pourrait être bien plus abondante qu'il n'y paraît... Comme indiqué précédemment, le statut des individus estivants de Pipistrelle de Nathusius reste à définir : mâles estivants, femelles non reproductrices ou colonies de parturition ? Il faudra se décider à escalader des arbres de plus de trente mètres pour statuer.

De nombreuses espèces moins rares doivent aussi faire l'objet de recherches approfondies. On ne connaît, par exemple, aucune colonie de reproduction de Murin à moustaches, celles du Grand Murin se comptent sur les doigts d'une main, on ne sait pas d'où viennent tous les rhinolophes observés en hiver dans la région de Saint-Savinien. S'agit-il de populations purement locales ou les carrières drainent-elles la population d'une vaste région ?

Pour répondre à certaines de ces questions, de nouvelles techniques d'étude devront être mises en œuvre. Le suivi télémétrique nous permettrait notamment de mieux comprendre la dispersion de plusieurs espèces à partir de leurs gîtes de reproduction, de définir l'importance que revêtent les vastes zones humides arrière-littorales de Charente-Maritime, d'évaluer la fonctionnalité de certains corridors de déplacement entre gîtes et terrains de chasse.

D'autres outils, comme les radars, pourraient nous permettre d'étudier le phénomène migratoire des chauves-souris ou l'utilisation qu'elles font de grands espaces ouverts (marais, zones de cultures).

Mais l'essentiel du travail qui reste à mener peut être fait sans outils sophistiqués. La localisation des colonies de reproduction dans les villages peut se faire simplement par des prospections crépusculaires. On peut facilement trouver des gîtes en sillonnant les ruelles d'un hameau au moment de l'émergence. Le porte à porte s'avère payant en de nombreuses régions. Cette pratique n'a pas été mise en œuvre en Charente-Maritime. Il importe qu'elle le soit rapidement, notamment pour préserver les colonies de rhinolophes, souvent délogées lors de travaux de rénovation de vieilles maisons rurales.

Au final, il apparaît donc que si un important travail a été accompli dans la connaissance et la protection des chauves-souris en Charente-Maritime, une tâche énorme reste à entreprendre. Pour parvenir à ses objectifs, le groupe Chiroptères de Charente-Maritime aura besoin d'étoffer ses équipes, de former de nouveaux chiroptérologues, d'améliorer la sensibilisation du public. Dans ce domaine aussi, la tâche est immense.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les divers organismes qui nous ont permis de réaliser des inventaires professionnels aux quatre coins de la Charen-

te-Maritime. Les plus importants sont l'Union européenne, la DREAL Poitou-Charentes, la région Poitou-Charentes, le conseil général de Charente-Maritime. Nous associons à ces remerciements les élus et propriétaires concernés par la mise en œuvre de Natura 2000 pour l'intérêt qu'ils portent à cette démarche.

Tous nos remerciements s'adressent aux nombreuses personnes nous ayant fourni des informations : Vincent Albouy, Laurent Arthur, Sébastien Barré, Julien et Michel Barataud, Virginie Barret, Christian Bavoux, Rodolphe Bernard, Alain Bertrand, Dominique Ceylo, Michel Bouteaud, Colette Carichipulo, Marc Carrière, Emmanuelle Champion, Jérôme Chevereau, Thomas de Cornulier, Philippe Delaporte, Dominique Dorez, Thomas Dupeyron, Vincent Dupuis, Christophe Egreteau, Philippe Favre, Noëlle Goichaud, Matthieu Holtoff, Claude Hubin, Pascale Jourde, Estelle Kerbiriou, Maxime Leuchtman, Marie-Christine Maesmecker, Sébastien Morelle, Jean-Louis Plisson, Philippe Poiré, Catherine Proux, Florence Quijano-Perez, Xavier Rebeyrat, Xavier Robin, Hervé Robreau, Hervé Rocques, Sébastien Roué, Stéphane Roué, Xavier Rufay, Nicolas Seguin, Serge Seguin, Dominique Souchet, Henry de Ternay, Jean-Marc Thirion, Olivier Touzot, Bernard Viaud. Nous remercions aussi toutes les personnes ayant pris part à nos prospections ou nous ayant autorisé un accès à leur propriété.

Olivier Allenou, Joséphine et Robert Hussey méritent une mention particulière pour leur implication sans faille dans le programme de suivi interannuel des populations de chauves-souris notamment troglodytes.

L'auteur remercie par avance toutes les personnes pouvant lui transmettre des informations sur la localisation de colonies de chauves-souris en Charente-Maritime et se tient à disposition pour d'éventuels conseils sur la protection ou les aménagements favorables à ces animaux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope/MNHN, Collection Parthénope, Mèze, 576 p.
- BALLIOT M., 1964. – Chiroptères. *Bull. C.R.M.M.O., supplément à la revue Mammalia* : 1-53.
- BACH L., LIMPENS H.J.G.A. & SIMON M., 2005. – *Active assessment of the occurrence and distribution of Natterer's bats (Myotis nattereri) using bat detectors and other survey methods*. Proceedings of the 5th European Bat Detector Workshop. Tronçais, 2002.
- BARATAUD M., 1999. – *Ballades dans l'inaudible. Identification acoustique des chauves-souris de France*. 3^e édition augmentée. Sittelle, Mens, 51 p. + 2 CD.
- BARATAUD M., 2002. – *Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe*. Mise à jour printemps 2002. Sittelle, Mens, 14 p. + 1 CD.
- BARATAUD M., 2005. – *Acoustic variability in the genus Myotis*. Proceedings of the 5th European Bat Detector Workshop. Tronçais, 2002.
- BARATAUD M., 2012. – *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Édité. Biotope, Mèze, collection Inventaires & Biodiversité, 344 p.
- BAVOUX C., BURNELEAU G., NICOLLAU-GUILLAUMET P. & SAINT GIRONS M.C., 1982. – Les mammifères de l'île d'Oléron (Charente-Maritime). *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime*, 6 (9) : 991-1014.
- BAVOUX C., BURNELEAU G. & NICOLLAU-GUILLAUMET P., 1994. – Amphibiens, reptiles et mammifères de l'île d'Oléron (Charente-Maritime). *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime*, 8 (3) : 375-386.
- BAVOUX C. & SEGUIN N., 1999. – Première mention de la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* en Charente-Maritime. *Plecotus*, 7 : 1.
- BELTRÉMIEUX E., 1884. – Faune vivante de la Charente-Inférieure. *Ann. Soc. Sci. nat. La Rochelle*. Ouvrage annoté par l'auteur.
- BERTRAND A., 1989. – Notes sur les chauves-souris hivernant dans les carrières souterraines de Charente-Maritime et nouvelles données sur la répartition des espèces en période d'activité. *Ann. Soc. Sci. nat. Char.-Mar.*, 7 (7) : 887-904.
- INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL (IFN), 2010. – *Tableau standard départemental du cycle d'inventaire 1993* (téléchargement du 15-11-2010), <<http://www.ifn.fr/spip/>>
- JOURDE P., 2000a. – La Pipistrelle de Nathusius, pas si rare ? *Plecotus*, 8 : 5.
- JOURDE P., 2000b. – Pipistrelle de Nathusius, ce n'est qu'un au revoir. *Plecotus*, 9 : 5.
- JOURDE P., 2000c. – *Document d'Objectifs du*

- site Natura 2000 n° 31 : Dunes et forêts de l'île d'Oléron. Complément d'inventaire et préconisations de gestion. Étude approfondie. Rapport ONF-LPO.
- JOURDE P., 2000d. – Document d'Objectifs du site Natura 2000 n° 23 : Dunes et forêts de l'île de Ré. Complément d'inventaire et préconisations de gestion. Étude approfondie. Rapport ONF-LPO.
- JOURDE P. & Groupe Chiroptères de Charente-Maritime, 2001. – Contribution à la connaissance des chiroptères de Charente-Maritime. Bilan de quatre années d'étude. *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime*, **9** (1) : 69-86.
- JOURDE P. & BARATAUD M., 2005. – *Myotis alcatheo's echolocation. Comparative description and identification*. Proceedings of the 5th European Bat Detector Workshop. Tronçais, 2002.
- LESSON M., 1841. – Catalogue d'une faune du département de la Charente-Inférieure. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, **XII**.
- LIMPENS H. J. G. A., 1993. – *Bat-detectors in a detailed bat survey: a method*. Proceedings of the first European Bat Detector Workshop. K. Kapteyn (ed). Netherlands Bat Research Fondation. Amsterdam : 79-90.
- LIMPENS H. J. G. A., BRINKMANN R., MATIS S. & GOMBKÖTÖ P., 2005. – *Active assessment of the occurrence and distribution of Geoffroy's bats (Myotis emarginatus) using a spectrum of survey methods*. Proceedings of the 5th European Bat Detector Workshop. Tronçais, 2002.
- LUSTRAT P., 1997. – Biais dus aux techniques d'étude des Chiroptères en activité de chasse en milieu forestier. *Arvicola*, **9** (1) : 7-10.
- MOESCHLER P. & BLANT J.-D., 1990. – Recherche appliquée à la protection des chiroptères. 3 Bio-évaluation de structures paysagères à l'aide de chauves-souris en activité de chasse. *Le Rhinolophe*, **7** : 19-28.
- PAILLEY M. & PAILLEY P., 1996. – Les chiroptères dans le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* en Maine-et-Loire. *Crex* **1** : 41-43.
- PÉNICAUD P., 2000. – Chauves-souris arboricoles en Bretagne : typologie de 60 arbres-gîtes et élément d'écologie des espèces observées. *Le Rhinolophe*, **14** : 37-68.
- PÉNICAUD P. & BOIREAU J., 2002. – Les fissures étroites, des gîtes attractifs pour les chauves-souris arboricoles : résultats de sept années de prospection en Bretagne. *Symbiose*, **6** : 17-22.
- POITOU-CHARENTES NATURE, 2000. – *Chauves-souris du Poitou-Charentes – Atlas préliminaire*. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 96 p.
- QUIJANO-PEREZ F., BAVOUX C. & SEGUIN N., 1999. – Les chauves-souris d'Oléron, état d'avancement de l'atlas. *Plecotus*, **5** : 6.
- RUEDI M., JOURDE P., GIOSA P., BARATAUD M. & ROUÉ S. Y., 2002. – DNA reveals the existence of *Myotis alcatheo* in France (Chiroptera: Vespertilionidae). *Revue suisse de Zoologie*, **109** : 643-652.
- SAINT GIRONS M.-C., 1974. – Les mammifères terrestres du pays charentais. *Ann. Soc. Sci. nat. Char.-Mar.*, **6** (1) : 51-74.
- SAINT GIRONS M.-C., BERTRAND A. & DUGUY R. 1991. – *Atlas des Mammifères de Charente-Maritime*. SFF-MNHM, Paris, 101 p.
- SFEPM, 1984. – *Atlas des mammifères sauvages de France*. S.F.E.P.M., Paris. 299 p.
- VAUGHAN N., JONES G. & HARRIS S., 1997. – Habitats use by bats (Chiroptera) assessed by means of a broad-band acoustic method. *Journal of Applied Ecology*, **37** : 716-730.
- VERHEYDEN C., 2000. – Prospection des ouvrages d'art, p. 28-29 in Poitou-Charentes Nature, *Chauves-souris du Poitou-Charentes, Atlas préliminaire 1984-1999*. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 96 p.

Philippe JOURDE

LPO et

Groupe Chiroptères de Charente-Maritime

Fonderies Royales,

BP 90263

17305 ROCHEFORT CEDEX

philippe.jourde@lpo.fr