Base de données en ligne des cris sociaux de chauves-souris

Olivier VINET * & Yves BAS **
Pour le Groupe Chiroptères National de la SFEPM

* 54 rue Ray Charles, 34000 Montpellier
bob44engref@yahoo.fr

** Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation (UMR 7204 CESCO)
Muséum national d'Histoire naturel (MNHN)
43 rue Buffon, 75005 Paris
ybas@mnhn.fr

L'acoustique a émergé dans la chiroptérologie dans les années 80. Ces premières décennies ont vu une amélioration constante à la fois des capacités d'identification et des technologies disponibles pour appréhender les émissions sonores des chauves-souris (division de fréquence, hétérodyne, expansion de temps, analyse sur ordinateur, etc.). Cependant, les études étaient essentiellement focalisées sur le système sonar que les individus utilisent pour se diriger et localiser leurs proies. En effet, jusqu'à la fin des années 2000, l'enregistrement de cris sociaux était plus anecdotique et la principale référence pour les analyser était la thèse de Guido Pfalzer [2002] qui a passé de nombreuses nuits à enregistrer les espèces à proximité de leur gîte en Allemagne. Cependant, ce document n'a toujours été disponible que dans sa version originale, uniquement en allemand. Et à l'époque, il n'y avait pas de mise à disposition des séquences acoustiques de référence, sous format informatique.

Aux environs de 2010, l'apparition des enregistreurs passifs (Anabat, SM2BAT, Batlogger, etc.) a permis de décupler cet échantillonnage acoustique, confrontant les chiroptérologues de plus en plus souvent à des séquences de cris sociaux, parfois difficiles à interpréter du fait du manque de références. Or, ces cris recèlent de précieuses informations à la fois sur l'identité de l'espèce mais aussi sur le comportement et l'écologie (proximité d'un gîte, interaction mère-jeune, territorialité, etc.).

Même si on observe depuis peu un début d'intérêt pour ce sujet, avec la parution de quelques références qui traitent au moins en partie des signaux sociaux [Barataud, 2012 ; Middleton *et al.,* 2014], la bibliographie existante reste très fragmentaire, à la fois au niveau des critères d'identification mais aussi pour la fourniture de séquences informatiques.

C'est dans ce contexte qu'une proposition de travail a été faite au niveau du Groupe Chiroptères National de la SFEPM. L'idée initiale était simplement de rassembler le maximum de références afin de progresser dans l'identification de ces signaux.

Objectifs

Les objectifs du projet peuvent se résumer en deux grands axes :

1/ Compléter les références existantes en faisant un appel aux enregistrements de référence collectés au sein du réseau des chiroptérologues en Europe

Les références principales étant :

- la thèse de Guido Pfalzer[1] traduite pour l'occasion par Yann Gager en anglais ;
- l'article rédigé par ce même G. Pfalzer, accompagné par Jürgen Kusch, en 2003 ;
- le livre « Social calls of the bats of Britain and Ireland » par Neil Middleton *et al.* [2014] ;
- le livre « Écologie acoustique des chiroptères d'Europe » par Michel Barataud [2012] (rassemblant les principales références enregistrées par l'auteur).

2/ Proposer une typologie unique associée à ces références de façon à faciliter les échanges sur l'identification

Il est à noter que la volonté initiale était de créer un outil évolutif, avec l'ambition de l'abonder régulièrement en séquences et de le mettre à jour à intervalles de temps réguliers.

Démarche

En plus d'être décrit succinctement dans un tableau, chaque enregistrement de référence récolté auprès des spécialistes est publié dans son intégralité sur la sonothèque du MNHN, avec un lien interactif dans le tableau permettant d'y accéder.

Idéalement, nous cherchons à représenter un maximum de diversité, donc toutes les variantes d'un même type de cri social sont intéressantes à collecter.

1 Disponible sur <http://www.vigienature.fr/fr/page/documentations-identification-acoustique>.

Maquette Symbiose-N38-V01.indd 89 06/03/20 09:29

Cependant, pour simplifier notre démarche nous évitons les enregistrements d'animaux en main et d'animaux au gîte. En effet, ces deux types de cris sont généralement complexes et ont peu de chance à la fois d'être enregistrés lors de prospections acoustiques et de contenir une signature spécifique aidant l'identification de signaux enregistrés passivement.

Dans un premier temps, nous préférons nous atteler à définir un catalogue clair, consensuel et le plus exhaustif possible. Le travail d'établir une clé d'identification viendra éventuellement dans un deuxième temps quand ce premier chantier sera plus avancé.

Typologie choisie

Comme Neil Middleton, nous avons choisi de suivre la typologie de la publication de Pfalzer & Kusch [2003] (*Figure 1*). Attention celle-ci est différente de celle de sa thèse de 2002 où la numérotation des types est sans rapport avec la structure entre cris et sans cohérence entre espèces. Dans notre document de synthèse, nous proposons une correspondance entre notre typologie et la numérotation de Pfalzer de 2002.

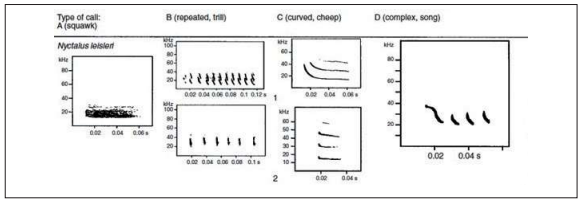


Figure 1. – Typologie présentée dans la publication « *Structure and variability of bat social calls : implications for specifity and individual recognition* » de Pfalzer & Kusch [2003]

La typologie de la publication de Pfalzer et Kusch [2003] prend comme entrée la structure des cris :

- Type A : présence de nombreuses harmoniques, structure diffuse. Ce sont *a priori* surtout des cris de détresse et des cris agonistiques. Ces cris sont généralement émis posés, ils ont été exclus de notre base de référence ;
- Type B : séries rapides de FM abruptes rappelant un buzz de capture. La récurrence est généralement inférieure à 20 ms ;
- Type C : cris composés généralement d'une syllabe isolée. Exemple : les cris dits « d'interaction mère-jeune » des pipistrelles (mais attention ces cris sont aussi émis dans d'autres circonstances) ;
- Type D : cris complexes, composés de plusieurs syllabes (non uniquement FM abruptes, cf. type B). Exemple : les trilles des pipistrelles.

Comme de nombreuses espèces émettent des types distincts de cris sociaux pouvant se rattacher à une seule de ces catégories, nous proposons une typologie basée sur deux caractères : une lettre (B, C ou D), suivie d'un chiffre permettant de séparer des sous-types. Par exemple, la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) qui a un vaste répertoire de cris sociaux émet quatre cris de type D que l'on dénomme donc D1, D2, D3 et D4.

Premières nouveautés, premiers rendus

Les références anciennes n'incluaient pas les espèces méditerranéennes. Ce travail a été l'occasion de faire le point et de présenter quelques éléments d'identification d'espèces comme le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini ou encore le Molosse de Cestoni.

Un extrait du tableau concernant la première de ces espèces est proposé ci-après (*Figure 2*).

Bibliographie

Barataud M., 2012. - *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope ; Muséum National d'Histoire Naturelle (collection Inventaires et biodiversité). 344 p.

Middleton N., Froud A. & French K., 2014. - *Social Calls of the Bats of Britain and Ireland*. Pelagic Publishing. 200 p.

Pfalzer G., 2002. - *Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae)*. Thèse en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat, Université de Kaiserslautern. 275 p.

Pfalzer G. & Kusch J., 2003. - Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology*, London, 261 (1) : 21–33.

Miniopterus schreibersii

Taxon	Type	Occurrence	Date	Lieu	Auteur	Détecteur	Contexte	Comportement	Sonogramme	Lien
Miniopterus schreibersii	D1	Peu fréquent	30/05/2011	Portel-des-Corbières (11)	Yves BAS	SM2	Terrain de chasse	Sonorité légèrement nasillarde. Rythme très variable		lien
Miniopterus schreibersii	C1+D1	Peu fréquent	07/09/2011	Roquefort-des-Corbières (11)	Yves BAS	SM2	Sortie de gîte (grotte)	Type C1 suivi du type D1		lien
Miniopterus schreibersii	D1	?	05/10/2011	Aumelas (34)	Blandine CARRE	SM2	Terrain de chasse	Variabilité dans les fréquences, et dans la présence ou l'absence de cross ascendante en début de signal.		lien
Miniopterus schreibersii	C1+D1	?	05/10/2011	Aumelas (34)	Blandine CARRE	SM2	Terrain de chasse	Type FM ascendante bien net, et au milieu un peu du 1er type		lien
Miniopterus schreibersii	C1+D1	?	29/05/2012	St-Jean-de-Minervois (34)	Yves BAS	SM2	Terrain de chasse	Inclusion de syllabes type C1 au sein d'un long chant type D1		lien
Miniopterus schreibersii	D1	Très rare	10/04/2015	Estoher (66)	Vincent PARMAIN	SM2	Sortie de gîte (grotte)	Comme un début de buzz avorté ? (enregistré à plusieurs reprises sur ce site)		lien
Miniopterus schreibersii	D1	?	14/04/2015	Estoher (66)	Vincent PARMAIN	SM2	Sortie de gîte (grotte)	Particulièrement bas en FT		lien

Figure 2. – Extrait du tableau pour le Minioptère de Schreibers

Maquette Symbiose-N38-V01.indd 90 06/03/20 09:29