

SFEPM
Société Française pour l'Etude
et la Protection des Mammifères

Programme LIFE "Conservation de trois chiroptères cavernicoles
dans le sud de la France" (LIFE 04NAT/FR/000080)

Analyse du régime alimentaire de *Miniopterus schreibersii*
Site FR8201676 Sables du Tricastin, Suze-la-Rousse (Drome)

Rapport final

Avril 2006

Sommaire

1	Cadre & Méthodologie	3
2	Résultats & Discussion	4
2.1	Composition du régime alimentaire	4
2.2	Phénologie des captures	6
	Bibliographie	7
	Liste des annexes	8

1 Cadre & Méthodologie

La présente étude concerne la colonie de **minioptères de Schreibers** *Miniopterus schreibersii* de **Suze-la-Rousse** (Drôme), se reproduisant dans le périmètre du site Natura 2000 FR 8201676 Sables du Tricastin. La colonie occupe un ancien canal de drainage souterrain de 600 m de long (canal de la Borie), fréquenté également par *Myotis blythii* et *M. myotis*. Elle compte près de 6000 femelles reproductrices, soit environ 50 % de l'effectif reproducteur de la région Rhône-Alpes.

L'objectif de la présente étude est de **définir le régime alimentaire** de cette espèce sur la base de prélèvements de guano réalisés en 2005 sous la colonie à l'aide d'une bâche. 11 échantillons ont été récoltés du 31 mars au 14 septembre 2005, au rythme d'un échantillon tous les 15 jours environ (excepté à fin août). Le guano a été séché préalablement à l'air et envoyé au mandataire dans des sachets de congélation hermétiques.

15 crottes ont été tirées aléatoirement, à l'aveugle, parmi chaque échantillon. CRETENAND & VIANIN (1992) ont montré qu'au delà de 15 crottes par échantillon, la diversité du régime alimentaire n'augmentait plus de manière significative chez *Rhinolophus ferrumequinum*. Chez *Myotis bechsteinii*, l'analyse de 15 crottes permet de déceler 93 % des taxons. La détermination de 5 crottes supplémentaires (20 au lieu de 15) permet un gain de 4 % de taxons seulement (LUGON, 2005).

Les crottes ont été trempées au préalable dans l'alcool 70 % avant d'être disséquées à l'aide de brucelles entomologiques sous une loupe binoculaire 10-40x. Les déterminations ont été faites jusqu'au niveau systématique le plus élevé possible, mais au moins jusqu'à l'ordre. Les clés de MCANEY *et al.* (1991) et SHIEL *et al.* (1997) ont été consultées, ainsi que des collections personnelles d'insectes capturés au piège lumineux en Suisse.

Le **volume relatif** moyen de chaque catégorie de proie a été estimé à 5 % près pour chaque échantillon de 15 crottes. Contrairement au calcul des occurrences, l'analyse des volumes relatifs donne une bonne appréciation de la biomasse de chaque catégorie de proie (KUNZ, 1988).

2 Résultats & Discussion

2.1 Composition du régime alimentaire

La figure 1 montre que le régime alimentaire de *Miniopterus schreibersii* est largement dominé par les **lépidoptères**, constituant sur la période d'étude 94,7 % du volume (voir également les annexes 1 et 2). Cette valeur est comparable aux résultats obtenus dans le département du Doubs (93,7 %, grotte de Ste-Catherine; tableau 1), alors que les lépidoptères représentaient 76 % du volume en Haute-Saône (grotte du Carroussel; LUGON, 1998). En absence de fragments d'ailes retrouvés sous la colonie, il n'est pas possible de déterminer les restes à la famille. Des fragments d'antennes pectinées ont régulièrement été observés, mais ce critère est partagé par de nombreuses familles.

La taille des fragments de pattes et d'antennes montre que des espèces petites à moyennes sont consommées, dont la longueur du corps (tête comprise) ne doit pas dépasser 12-13 mm pour les plus grandes (comparaison avec des individus de collection). Toutefois, des écailles rouges appartenant probablement au genre *Catocala* (Noctuidae), retrouvées dans une crotte le 29.04.05, suggèrent que des proies plus volumineuses peuvent être capturées à l'occasion (longueur du corps ≥ 2 cm).

Les études de suivi télémétrique réalisées en Franche-Comté (vallée de l'Ognon) ont montré que les minioptères exploitent régulièrement les secteurs urbanisés richement pourvus en éclairages publics, où les lépidoptères se concentrent en grand nombre (45 % des localisations; LUGON *et al.*, 2004).

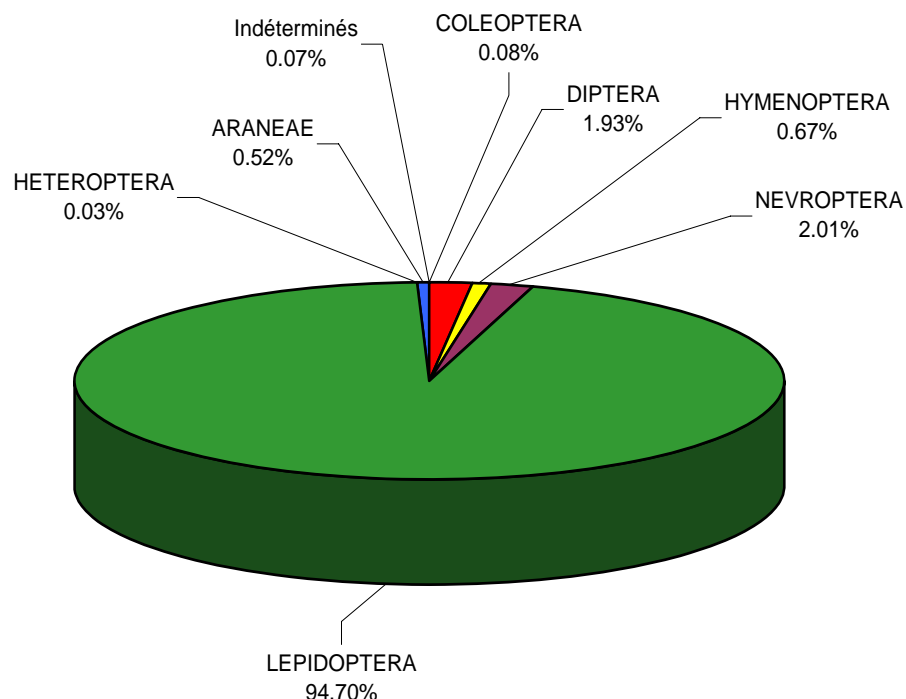


Figure 1: Volume relatif moyen des différents ordres d'invertébrés consommés à Suze-la-Rousse.

Aucun reste de chenille de lépidoptère n'a été observé dans le guano, contrairement à Carroussel où les chenilles composaient plus de 40 % du régime alimentaire à mi-mai.

Les fragments de **coléoptères** observés (pattes, antennes, élytres) n'ont pas pu être déterminés à la famille, mais appartiennent à des espèces de très petite taille.

Parmi les restes de **diptères**, signalons la présence de mouches cyclorhaphes (Muscidae ou familles apparentées), de Tipulidae et de Sciaridae ou Mycetophilidae, petits nématocères forestiers volant généralement proche du sol ou de la végétation, souvent en essaims. Les diptères étaient plus fréquemment capturés en Haute Saône (tableau 1), les nématocères apparaissant également plus fréquemment dans le régime alimentaire que les brachycères cyclorhaphes.

Les restes d'**hyménoptères** ont pu être attribués aux Ichneumonidae et aux Cynipidae, insectes de très petite taille (quelques mm) provoquant des galles, le plus souvent sur les chênes.

Au sein des **névroptères**, les Hemerobiidae sont capturés en faible nombre en début et fin de saison, alors que les Chrysopidae apparaissent régulièrement dans les fèces dès mi-mai (restes observés dans 60 % des crottes le 16.06.05). Il est probable qu'une partie de ces proies, fortement attirées par la lumière, soient capturées sous les éclairages publics.

Les fragments d'ailes attribués aux **hétéroptères**, retrouvés dans une seule crotte le 13.05.05, n'ont pas pu être déterminés à la famille.

De même qu'à Ste-Catherine et à Carroussel, des **araignées** sont consommées régulièrement, quoiqu'en très petites quantités. Les restes d'araignées sont toujours associés à des fragments de lépidoptères. Une des hypothèses serait que les minioptères capturent régulièrement des araignées tissant leur toile sous les éclairages publics, tout en exploitant les concentrations de papillons nocturnes attirés par la lumière.

Taxons	Suze-la-Rousse	Carroussel	Ste-Catherine
COLEOPTERA	0.08	1.51	0.47
Total DIPTERA	1.93	11.71	4.57
NEMATOCERA	0.83	8.09	2.65
BRACHYCERA	0.28	3.37	1.73
HYMENOPTERA	0.67	1.1	0.07
NEVROPTERA	2.01	1.64	0.73
LEPIDOPTERA imagos	94.7	76.04	93.72
LEPIDOPTERA larvae	0	4.59	0
TRICHOPTERA	0	2.3	0.36
HETEROPTERA	0.03	0	0.03
ARANEAE	0.52	1.07	0.04
Indéterminé	0.07	0.04	0.02

Tableau 1. Composition du régime alimentaire de *Miniopterus schreibersii* à Suze-la-Rousse (Drome), Carroussel (Haute Saône) et Ste-Catherine (Doubs); les résultats sont exprimés en volumes relatifs moyens (en %).

La domination des lépidoptères suggère que les minioptères exploitent des terrains de chasse dans lesquels cet ordre domine (par exemple les villages de la vallée du Rhône riches en éclairages publics), et que les autres taxons qui les accompagnent sont prélevés de manière opportuniste, mais ne jouent pas un rôle déterminant dans leur diète. La présence de certaines familles de nématocères (Sciaridae ou Mycetophilidae) et d'hyménoptères (Cynipidae) atteste que l'espèce exploite également des milieux forestiers, comme cela a été observé en Franche-Comté (34 % des localisations dans les forêts de type chênaies à charme; LUGON *et al.*, 2004).

2.2 Phénologie des captures

La figure 2 montre que les lépidoptères dominent tout au long de la saison. La diversité maximale du régime alimentaire (calculée à l'aide de l'indice H de Shannon; annexe 2) est obtenue à fin avril.

Les résultats sont en tous points comparables à ceux obtenus en Franche-Comté (LUGON *et al.*, 2004), où les lépidoptères dominent le régime alimentaire tout au long de l'année.

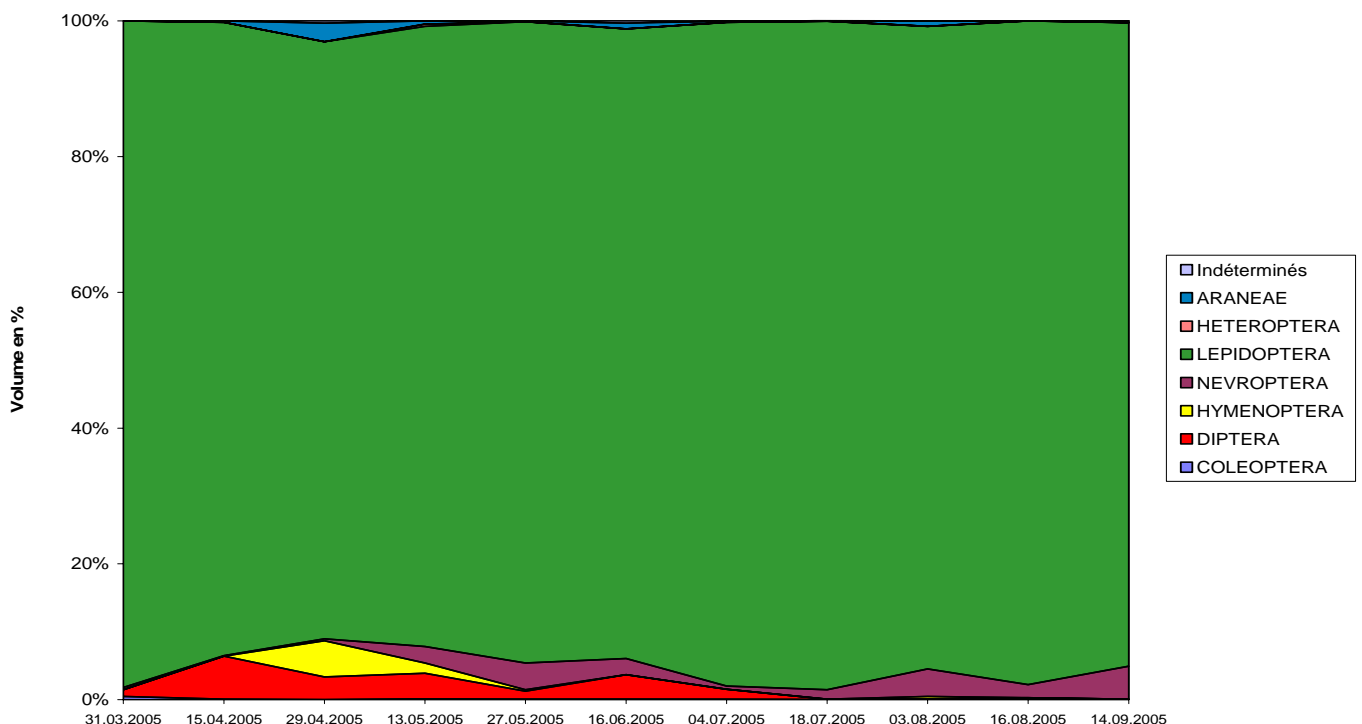


Figure 2. Phénologie des différents ordres d'insectes consommés à Suze-la-Rousse; volumes relatifs moyens en %.

Bibliographie

CRETTEANAND, Y & N. VIANIN. 1992. Le poids du foetus contraint-il les femelles de grands rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum*) à des phases de torpeur en milieu et fin de gravidité? Réplication des expériences de Ransome (1973). Travail de certificat de zoologie, Université de Lausanne. 69 p.

LUGON, A. 1998. Le régime alimentaire du Minioptère de Schreibers: premiers résultats. Rapport non publié. Ecoconseil, CH-La Chaux-de-Fonds. 6 p.

LUGON, A. 2005. Analyse du régime alimentaire de *Myotis bechsteinii*, Vallégeas, commune de Sauviat-sur-Vige (Limousin). SFEPM, rapport non publié. L'Azuré, études en écologie appliquée, CH-Cernier. 12 p. + annexes.

LUGON, A., Y. BILAT & S.Y. ROUE. 2004. Etude d'incidence de la LGV Rhin-Rhône sur le site Natura 2000 Mine d'Ougney. Sur mandat de Réseau Ferré de France, Mission TGV Rhin-Rhône, Besançon. Ecoconseil, CH-La Chaux-de-Fonds. Rapport non publié. 53 p.

KUNZ, T.H. 1988. Ecological and behaviour methods for the study of bats. Smithsonian Institution Press, Washington. 533 p.

McANEY, C.M., C. SHIEL, C. SULLIVAN & J. FAIRLEY. 1991. The analysis of bat droppings. The Mammal Society, London. 48 p.

SHIEL, C., C.M. McANEY, C. SULLIVAN & J. FAIRLEY. 1997. Identification of arthropod fragments in bat droppings. The Mammal Society, London. 1-56.

Liste des annexes

Annexe 1

Détail des déterminations pour les 11 échantillons analysés.

Annexe 2

Volumes relatifs moyens en % par taxons et diversité du régime alimentaire pour les 11 échantillons analysés.

Annexe 1 Détail des déterminations pour les 11 échantillons analysés

**Annexe 2 Volumes relatifs moyens en % par
taxons et diversité du régime alimentaire
pour les 11 échantillons analysés**
