

Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1817)

Le Minioptère de Schreibers

Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

Description de l'espèce

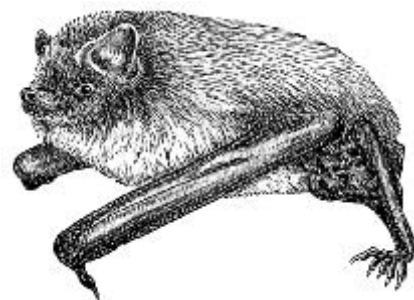
Le Minioptère de Schreibers est un chiroptère de taille moyenne, au front bombé caractéristique.

Tête + corps : (4,8) 5-6,2 cm ; avant-bras : (4,4) 4,55-4,8 cm ; envergure : 30,5-34,2 cm ; poids : 9-16 g.

Oreilles courtes et triangulaires, très écartées avec un petit tragus.

Pelage long sur le dos, dense et court sur la tête, gris-brun à gris cendré sur le dos, plus clair sur le ventre, museau court et clair (quelques cas d'albinisme signalés).

Ailes longues et étroites.



Confusions possibles

Deux confusions majeures sont possibles :

- d'une part, avec le Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccinii*), lorsque les deux espèces sont en essaim mixte. Plus petit, le Vespertilion de Capaccini passe aisément inaperçu dans un groupe de minioptères généralement plus nombreux. Quelques éléments peuvent aider à la différenciation : le Vespertilion de Capaccini ne présente pas de museau rose comme le Minioptère de Schreibers ; de face, il est moins rond et ses oreilles dépassent nettement du pelage. Généralement, il se regroupe dans la partie périphérique de l'essaim en un ou plusieurs groupes monospécifiques ;

- d'autre part, avec le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) qui présente une morphologie assez proche. Malgré une taille plus réduite, le Vespertilion de Daubenton possède aussi un museau rose, mais son pelage est brun chaud, et ses oreilles dépassent du pelage.

Caractères biologiques

Les caractères biologiques et écologiques du Minioptère de Schreibers sont assez mal connus (notamment régime alimentaire, territoire de chasse...).

Reproduction

Maturité sexuelle des femelles atteinte à 2 ans.

Parade et rut : dans nos régions tempérées, dès la mi-septembre avec un maximum au mois d'octobre. Rassemblements en petits groupes. Cette espèce se distingue des autres espèces de chiroptères européens par une fécondation qui a lieu immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon est différée à la fin de l'hiver, lors du transit vers les sites de printemps.

Mise bas : début juin à mi-juin. Les jeunes sont rassemblés en une colonie compacte et rose.

Taux de reproduction et développement : un jeune par an (rarement deux), volant à 5-6 semaines (vers la fin juillet),

Espérance de vie : inconnue. Longévité maximale : 19 ans.

Activité

Parmi les espèces européennes, le Minioptère de Schreibers fait partie des rares espèces strictement cavernicoles. Il se déplace généralement sur des distances maximales de 150 km en suivant des routes migratoires saisonnières empruntées d'une d'année sur l'autre entre ses gîtes d'hiver et d'été (déplacement maximal connu : 350 km). En dépit de ces mouvements, l'espèce peut être considérée comme sédentaire.

L'espèce est très sociable, tant en hibernation qu'en reproduction. Ses rassemblements comprennent fréquemment plus d'un millier d'individus (de 2 000 à 2 700 individus au mètre carré). La relative fidélité des individus à un ensemble de gîtes au cours de leur cycle annuel a été démontrée par de nombreux auteurs. Cette philopatrie d'un groupe est bien sûre valable pour les cavités d'hibernation et de maternité, où une proportion importante de la population d'un territoire se rassemble, mais aussi pour les gîtes de transition, où des groupes formés d'effectifs moindres se retrouvent d'une année sur l'autre. L'ensemble de ces caractéristiques laisse supposer une organisation sociale élaborée.

Après la période d'accouplement, les individus se déplacent vers les gîtes d'hiver qui ne sont pas forcément localisés au sud des gîtes d'été. L'arrivée des individus dans ces gîtes est progressive. La période d'hibernation est relativement courte, de décembre à fin février, en fonction des conditions climatiques locales. Lors de cette période, l'espèce a la particularité de se regrouper en essaims de plusieurs milliers d'individus (jusqu'à 80 000 individus) généralement accrochés au plafond des grottes, carrières ou anciennes mines.

À la fin de l'hiver (février-mars), les minioptères abandonnent les sites d'hibernation pour rejoindre tout d'abord les sites de printemps (transit) situés à une distance moyenne de 70 km où mâles et femelles constituent des colonies mixtes. Les femelles les quittent ensuite pour rejoindre les sites de mise bas. Dès le mois de mai, les colonies de parturition sont composées de 50 à 10 000 individus (mâles et femelles), associées quelquefois au Grand murin (*Myotis myotis*), Petit murin (*Myotis blythii*), Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) ou Vespertilion de Capaccini. Durant la même période, des mâles peuvent former de petits essaims dans d'autres cavités.

Durant les périodes de transit (automnales ou printanières), le Minioptère de Schreibers est susceptible de se déplacer vers d'autres régions, créant ainsi des connexions entre de très nom-

breux gîtes à l'origine d'une métapopulation couvrant probablement une zone allant du Portugal à la Turquie.

Sortant à la nuit tombée (environ 30 minutes après le coucher du soleil), le *Miniopère* possède un vol rapide (pouvant atteindre 54 km/h), nerveux, avec de nombreux crochets et d'une agilité remarquable, y compris dans les milieux riches en obstacles. Les individus suivent généralement les linéaires forestiers (par exemple, une route bordée de buissons et d'arbres), empruntant des couloirs parfois étroits au sein de la végétation. En l'absence de linéaires forestiers, ils sont capables de traverser de grandes étendues sans arbres. Les « routes de vol » peuvent être utilisées par des milliers d'individus pour rejoindre leurs terrains de chasse.

La superficie du territoire de chasse du *Miniopère* de Schreibers est inconnue à l'heure actuelle.

Régime alimentaire

D'après la seule étude réalisée en Franche-Comté, les lépidoptères, sur deux sites différents, constituent l'essentiel du régime alimentaire de mai à septembre (en moyenne 84% du volume). Des invertébrés non volants sont aussi capturés : des larves de lépidoptères massivement capturés en mai (41,3%) et des araignées massivement en octobre, (9,3%). Ce régime alimentaire, très spécialisé, est à rapprocher de celui de la *Barbastelle*.

Un autre type de proies secondaires apparaît : ce sont les diptères (8,1%), dont les nématocères (notamment les tipulidés - à partir de la fin août) et les brachycères (notamment les muscides et les cyclorhaphes - en mai et juin). Les trichoptères, névroptères, coléoptères, hyménoptères et hétéroptères n'apparaissent que de façon anecdotique.

Caractères écologiques

C'est une espèce typiquement méditerranéenne et strictement cavernicole présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1 600 mètres.

Les terrains de chasse sont pratiquement inconnus. En Corrèze, l'espèce utilise les lisières de bois et les forêts, chassant dans la canopée. Une femelle suivie en Franche-Comté durant trois nuits en 1999 a fréquenté des zones forestières (chênaies, aulnaies...) et quelques milieux ouverts (pâturages, vergers, haies, parcs et jardins). Elle a chassé dans un rayon maximal de 7 km du gîte de mise bas.

En hiver, de profondes et spacieuses cavités naturelles ou artificielles, dont les températures, souvent constantes, oscillent de 6,5°C à 8,5°C, sont choisies.

En été, l'espèce s'installe de préférence dans de grandes cavités (voire des anciennes mines ou viaducs) chaudes et humides (température supérieure à 12°C). Mais certaines cavités, en Catalogne et en Franche-Comté, accueillent des colonies de mise bas malgré une température ambiante comprise entre 8,5° et 10,5°C. La température prise, grâce à des sondes placées à l'intérieur d'une colonie de mise bas de 2 000 individus en Franche-Comté, a atteint 32°C en période estivale. Dans ce site, des variations de température de plus de 15°C ont été constatées, notamment au début des naissances des *miniopères*. Accrochés à la voûte des cavités, ces nouveau-nés supportent cet écart entre la nuit et la journée, qui va se réduire quand l'ensemble des jeunes seront nés (la température minimale relevée à ce moment là dans l'essaim de 300 jeunes était de 20-25°C).

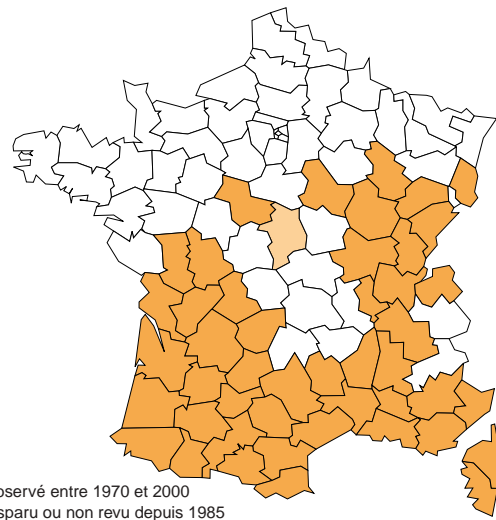
Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Au vu de la faiblesse des connaissances sur les territoires de chasse de l'espèce, l'habitat mentionné ci-après n'est qu'indicatif :

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (Cor. 65).

Cette espèce est susceptible d'être rencontrée également dans des paysages formés de boisements de feuillus ou de prairies pâturées.

Répartition géographique



Espèce d'origine tropicale, le *Miniopère* de Schreibers possède une aire de répartition s'étendant du Portugal au Japon. Il est largement répandu d'Europe jusqu'en Chine, Nouvelle-Guinée, Australie et Afrique du Sud (avec la présence de sous-espèces).

En Europe, sa répartition est plutôt méditerranéenne avec une limite septentrionale allant de la vallée de la Loire et du Jura en France aux Tatras en Slovaquie.

En France, l'espèce est répandue dans la moitié sud du pays avec de grandes disparités en terme de densité. Absente d'Auvergne et des Alpes internes cristallines, elle remonte à l'ouest jusqu'à la Loire et au nord-est jusqu'en Alsace.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Bonn : annexe II

Convention de Berne : annexe II

Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1^{er} modifié)

Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) ; France : vulnérable

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Des sites souterrains ont été protégés préservant ainsi l'espèce grâce à la mise en place d'arrêtés préfectoraux de protection de

biotope (Corse, Franche-Comté, Midi-Pyrénées, Provence et Rhône-Alpes), de réserves naturelles volontaires, (Franche-Comté et Rhône-Alpes). Des réserves naturelles d'État, dont deux créées spécifiquement pour le *Minioptère de Schreibers* en Franche-Comté (RN Grotte du Carroussel et Grotte de Gravelle), accueillent des colonies de mise bas de l'espèce.

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud (Grèce, Bulgarie, Roumanie, Yougoslavie, Italie, Espagne et Portugal) avec de grosses populations dans des cavités. En raison de sa stricte troglophilie, le *Minioptère de Schreibers* reste une espèce menacée et étroitement dépendante d'un nombre limité de refuges, en particulier en période hivernale.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 211 109 individus répartis dans 45 gîtes d'hivernation et 114 056 dans 95 gîtes d'été. Certaines régions, comme la Bourgogne, la Franche-Comté, la Provence et Rhône-Alpes, ont vu disparaître des colonies depuis les années 60. En période hivernale, 7 cavités, comptant chaque entre 10 et 50 000 individus, rassemblent près de 85% de la population hivernale connue.

Menaces potentielles

Aménagement touristique des cavités.

Fréquentation importante de certains sites souterrains.

Fermeture pour mise en sécurité des sites souterrains par des grilles, l'effondrement ou le comblement des entrées.

Conversion rapide et à grande échelle des peuplements forestiers autochtones, gérés de façon traditionnelle, vers des monocultures intensives de résineux ou d'essences importées.

Destruction des peuplements arborés linéaires, bordant les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux, parcelles agricoles.

Traitements phytosanitaires touchant les microlépidoptères (forêts, vergers, céréales, cultures maraîchères...).

Circulation routière et ferroviaire (destruction de plusieurs milliers de tonnes d'insectes par an en France, impact direct).

Développement des éclairages publics (destruction, perturbation du cycle de reproduction et déplacement des populations des lépidoptères nocturnes).

Propositions de gestion

Encourager le maintien ou le renouvellement des réseaux linéaires d'arbres pour les routes de vol et plus particulièrement dans un rayon de 1 à 2 km autour des cavités de mise bas.

Inscrire dans la réglementation nationale l'obligation de conserver des accès adaptés à la circulation du *Minioptère de Schreibers* lors de toute opération de mise en sécurité d'anciennes mines ou carrières souterraines (à l'exception des mines présentant un danger pour les animaux (uranium)).

La fermeture par grille des cavités n'est pas sans incidence sur les colonies de *Minioptère de Schreibers*. Une étude menée par la CPEPESC Franche-Comté et le Muséum d'histoire naturelle de Genève a permis de démontrer le départ d'une colonie de

Minioptère de Schreibers après l'installation de grilles adaptées aux chiroptères. Dans ces conditions, il est donc indispensable de réaliser des études d'impact en cas de mesures de protection physiques à l'entrée de cavités. D'autres méthodes (périmètres grillagés, obstacles symboliques, ennoyage des entrées...) sont disponibles afin de préserver les colonies de cette espèce.

Mise en protection, réglementaire et physique (selon les moyens adaptés décrits ci-dessus) des gîtes d'importance nationale.

Mettre en place, par grandes zones de populations du *Minioptère de Schreibers* (ordre de grandeur de 200 km), la préservation d'un réseau de sites connectés ensemble afin de préserver les sites d'hivernation, de reproduction et de transit indispensables pour l'accomplissement du cycle biologique annuel, alimentation exceptée.

Éviter tous traitements chimiques agricoles non sélectifs et à rémanence importante. Favoriser la lutte intégrée et les méthodes biologiques à proximité des colonies de mise bas.

Expérimentations et axes de recherche à développer

Plusieurs aspects du régime alimentaire et de l'exploitation des territoires de chasse demeurant relativement méconnus, en France, un programme mené dans plusieurs régions, doit être engagé prioritairement sur les habitats de chasse mais aussi sur le régime alimentaire et le réseau de gîtes utilisés par l'espèce. Ces études (radiopistage, analyse des crottes, inventaire...) sont vitales pour mener à bien l'élaboration de plans de gestion précis, adaptés aux spécificités des grands types de paysages habités par le *Minioptère de Schreibers*.

Espèce sensible à la fréquentation, une étude sur l'impact des dérangements doit être lancée dans des sites de mise bas afin de mieux appréhender les conséquences sur les colonies à cette période critique. Elle permettrait aussi d'engager une réflexion sur la mise en place des protocoles de comptages perturbant le moins possible les populations estivales.

D'autres projets de recherche sont à développer sur les paramètres physiques (température et hygrométrie) afin de mieux connaître les caractéristiques des gîtes abritant cette espèce en France.

Bibliographie

- * AVRIL B., 1997.- Le *Minioptère de Schreibers* : analyse des résultats de baguage de 1936 à 1970. Thèse Doc. vét., ENV Toulouse, 128 p.
- BARATAUD M., CHAMARAT N. & MALAFOSSE J.-P., 1997.- Les chauves-souris en Limousin. Biologie et répartition - Bilan de 12 années d'étude. Flepna, Limoges, 56 p.
- * LUGON A., 1998.- Le régime alimentaire du *Minioptère de Schreibers* : premiers résultats. Doc. ronéo d'Écoconseil, La Chaux de Fonds, 6 p.
- * LUGON A. & ROUÉ S.Y., 1999.- Le *Minioptère de Schreibers* *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817). p. : 119-125. In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFPEM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Le Rhinolophe*, numéro spécial, 2 : 136 p.
- * LUGON A. & ROUÉ S.Y., (en prép.).- Régime alimentaire de deux colonies de mise bas du *Minioptère de Schreibers* en Franche-Comté : premiers résultats. *Mammalia*.
- * MÉDARD P., 1990.- L'hivernage du *Minioptère de Schreibers* dans la grotte de Gaugnans - Commune de Cabrespine (Aude). In : 3^{es} Rencontres nationales « chauves-souris », Malesherbes, 22-23/04/1989, SFPEM, Paris : 25-38.

* MOESCHLER P., 1995.- Protection des colonies de Minioptères (choues-souris) par fermeture des grottes : une démarche inadéquate ? Muséum d'Histoire naturelle, Genève, 17 p.

- ROUÉ S.Y. & GROUPE CHIROPTÈRES SFEPM, 1997.- Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola*, **9** (1) : 19-24.

- SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1991.- Guide des chauves-souris d'Europe : biologie, identification, protection. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 225 p.

* SERRA-COBO J., 1990.- Estudi de la biologia i ecologia de *Miniopterus schreibersi*. Tesi doct., Univ. Barcelona, 447 p.