

# *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

## Le Petit murin

Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

### Description de l'espèce

Chauve-souris de grande taille, le Petit murin est morphologiquement si proche du Grand murin, *Myotis myotis*, que la détermination de ces deux espèces est très délicate.

Tête + corps : (5,4) 6,2-7,1 (7,6) cm ; avant-bras (AB) : 5,05-6,2 cm ; envergure : 36,5-40,8 cm ; poids : 15-29,5 g.

Touffe de poils blancs sur la tête entre les oreilles (95% des individus en Suisse).

Oreilles étroites, plus courtes que le Grand murin, longueur (L<sub>Or</sub>) : 2,08-2,43 cm, largeur (I<sub>Or</sub>) : 0,8-1,03 cm.

Les mensurations crâniennes, la longueur condylobasale (CB) et la rangée dentaire supérieure (CM<sup>3</sup>), fournissent également de bons critères pour distinguer les deux espèces. Pour le Petit murin, les valeurs extrêmes de ces deux mensurations sont : CB : 19,5-20,7 mm, CM<sup>3</sup> : 8,3-9,4 mm.

Museau gris-brun clair plus étroit et plus effilé, paraissant plus long que celui du Grand murin.

Pelage court, base des poils gris foncé. Face dorsale grise nuancée de brunâtre ; face ventrale gris-blanc.

Patagium gris-brun clair.

### Confusions possibles

Espèce jumelle pouvant être confondue avec le Grand murin, d'autant plus facilement que les deux espèces, qui sont en sympatrie sur une grande partie de leur aire de répartition (toute l'Europe centrale), partagent souvent leur gîte de parturition. D'autre part, l'aire de répartition géographique du Petit murin, bien qu'aujourd'hui relativement bien définie dans sa bordure méridionale, l'est beaucoup moins dans sa limite septentrionale.

Une formule proposée par R. ARLETTAZ, testée sur les populations européennes, permet de distinguer les deux espèces :

$$Z = (0,433 \times AB) + (3,709 \times L_{Or}) - 114,887$$

Si  $Z > 0 \rightarrow$  Grand murin ; si  $Z < 0 \rightarrow$  Petit murin.

Enfin, l'électrophorèse de protéines GOT-1 et ADA permet aussi de discriminer les deux espèces.

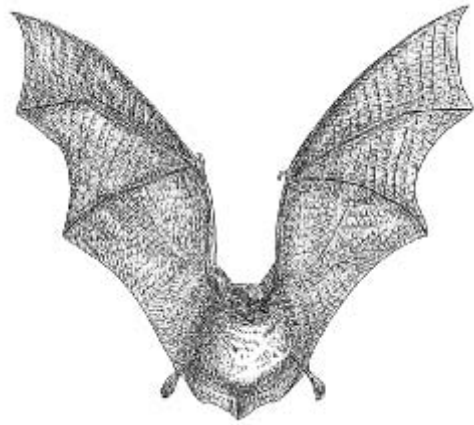
### Caractères biologiques

#### Reproduction

La maturité sexuelle est précoce : 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

L'accouplement a lieu dès le mois d'août et peut-être jusqu'au printemps. Un mâle peut avoir un harem avec marquage territorial olfactif (larges glandes faciales). La copulation dure entre une et trois minutes.

Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies de mise bas en partageant l'espace avec le Grand murin, le Minioptère de



Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) ou le Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccinii*).

Les jeunes naissent aux alentours de la mi-juin, jusqu'à la mi-juillet (poids de 6 g à la naissance), commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines. La mortalité infantile est importante si les conditions météorologiques sont défavorables (forte pluviométrie, grands froids).

Longévité : 33 ans (Valais-Suisse) mais l'espérance de vie ne dépasse certainement pas en moyenne 4-5 ans.

#### Activité

Le Petit murin entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, cette espèce est généralement isolée dans des fissures et rarement en essaim important.

À la fin de l'hiver, les sites d'hibernation sont abandonnés au profit des sites d'estivage où aura lieu la mise bas.

Le Petit murin est considéré comme une espèce généralement sédentaire. Il effectue des déplacements de quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver. La reprise d'un individu espagnol à 600 km de son lieu de baguage paraît exceptionnelle.

Les colonies de reproduction comportent de quelques dizaines à quelques centaines d'individus, majoritairement des femelles, dans des sites assez chauds où la température peut atteindre plus de 35°C. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Lors de l'allaitement, les femelles rentrent exceptionnellement au gîte durant la nuit.

En fin de période estivale, les mâles semblent se diviser l'espace en territoires et utilisent en général les mêmes emplacements, solitaires ou en agrégation, à partir de la fin août jusqu'à la mi-septembre, à proximité des sites de mise bas. Les femelles rendent alors visite aux mâles qui forment assez rapidement des harems.

Le Petit murin quitte son gîte d'un vol lent, régulier, plus agile que celui du Grand murin, pour toute la nuit (environ 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à environ 30 minutes avant le

lever de soleil). Cet horaire varie en fonction des conditions météorologiques.

La majorité des terrains de chasse, autour d'une colonie, se situe dans un rayon de 5 à 6 km (taille moyenne du territoire de chasse : environ 50 ha). Cette distance est bien sûr à moduler en fonction de la disponibilité en milieux adéquats et par conséquent de la densité des proies. Des individus peuvent effectuer jusqu'à 11 km certaines nuits pour rejoindre des zones de chasse.

Le Petit murin chasse généralement près du sol (30 à 70 cm de hauteur). Il recherche sa nourriture en volant continuellement à vitesse modérée. Lorsqu'une proie est détectée au sol, il la survole pendant 2 à 5 secondes (2 à 10 battements d'ailes). Si la proie est négligée ou si elle s'échappe, il continue sa quête de nourriture. Lors d'une capture, il se laisse tomber sur sa proie les ailes déployées. Son temps au sol ne dure que de 2 à 8 secondes. La recherche de proie par déplacement au sol n'a jamais été observée. Le Petit murin saisit sa proie dans la gueule, puis décolle aussitôt. La proie n'est jamais mangée au sol, mais les parties non ingérées sont détachées au cours d'un vol lent décrivant un large cercle entre 5 et 15 mètres au-dessus du sol, pendant 10 à 20 secondes. Apparemment, seules les plus grosses proies (*Pholidoptera griseoptera* et *Platycleis albopunctata*) sont transportées sur un perchoir avant d'être consommées.

En milieu herbacé dense, l'espèce est suspectée de capturer ses proies en les « cueillant » lors de vols stationnaires (mode de chasse de type glaneur). En mai-juin, lors des fortes concentrations de hannetons dans les prairies bordées de haies avec quelques arbres solitaires, la stratégie consiste alors en un vol de prospection entre 1 et 2 mètres autour de la cime des arbres. La capture se fait en vol, lorsque la proie décolle du feuillage ou, très occasionnellement, en la « cueillant » directement à la surface des feuilles à l'extérieur du houppier.

### Régime alimentaire

Le Petit murin néglige les arthropodes terrestres et consomme essentiellement les arthropodes de la faune épigée des milieux herbacés (près de 70%) comme les tettigoniidés, acrididés et hétéroptères. La sous-représentation des acrididés (pourtant abondants dans l'herbe haute) par rapport aux tettigoniidés est sûrement liée à leur rythme d'activité essentiellement diurne. Les proies circulant sur le sol sont par contre nettement sous-représentées. Les proies dominantes (> 10% volume) sont les orthoptères de la famille des tettigoniidés (*Pholidoptera griseoptera*, *Platycleis albopunctata* - allant de 60% en Suisse, jusqu'à 99% du volume au Portugal), les larves de lépidoptères et le Hanneton commun (*Melolontha melolontha*).

Les taxons suivants sont aussi présents dans le régime alimentaire : gryllidés (*Gryllus campestris*), arachnidés, scarabaeidés, carabidés et syrphidés.

Les proies telles que les Hannetons, ayant des valeurs nutritionnelles et/ou une biomasse corporelle nettement plus avantageuses, sont exploitées majoritairement fin mai-début juin, à une période de faible abondance des proies principales (sauterelles). Dès la mi-juin, les tettigoniidés deviennent la ressource alimentaire principale jusqu'en septembre.

### Caractères écologiques

D'après le type de proies consommées, les terrains de chasse de cette espèce sont des milieux herbacés ouverts (prairies, pâturages, steppes) jusqu'à 2 000 m d'altitude. L'affinité forte de cette espèce pour l'herbe haute l'amène à fréquenter en priorité les steppes ouvertes (avec une couverture buissonnante inférieure à 50%), prairies denses non fauchées et zones de pâturage extensif, voire les pelouses xériques où l'herbe haute est moins dense.

Les prairies humides sont également exploitées dans la vallée du Rhin en Suisse (limite nord d'aire de répartition). L'espèce semble éviter les forêts, les zones agricoles et les vignobles.

Gîtes d'hibernation : peu d'informations sont disponibles sur les sites d'hiver pour cette espèce. Cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 6 à 12°C et d'hygrométrie élevée).

Gîtes d'estivage : en Europe orientale et méridionale, le Petit murin occupe généralement des cavités souterraines surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes, où il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage, il s'associe volontiers avec d'autres chauves-souris cavernicoles. En Europe centrale, il ne forme pas de colonies de mise bas en milieu souterrain, mais s'installe de préférence dans de grands greniers (jusqu'à près de 1 000 m d'altitude). Ce comportement anthropophile permet à cette espèce thermophile de retrouver un environnement climatique propice à sa reproduction à la limite nord de sa répartition géographique.

D'une manière certaine, les prédateurs de l'espèce sont essentiellement l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) et la Fouine (*Martes foina*), rarement la Chouette hulotte (*Strix aluco*), voire le Blaireau (*Meles meles*). La présence de Chat domestique (*Felis catus*), de Fouine ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

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

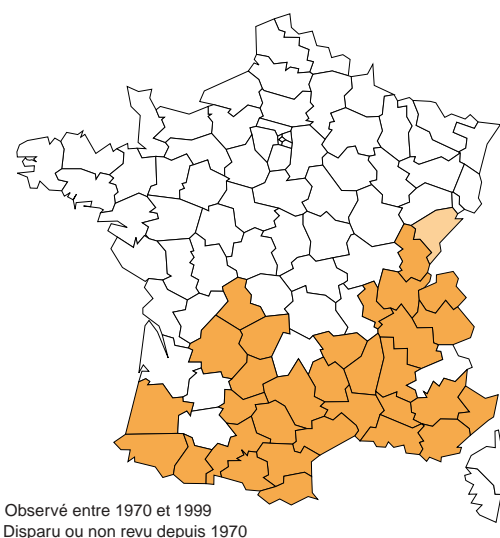
Préférence marquée pour les pelouses steppiques et denses. Herbages denses, pelouses sub-continentales eurosibériennes et orientales des Alpes internes.

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (Cor. 34.31 à 34.34)

6230 - \* Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes (Cor. 35.1) : **habitat prioritaire**

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

### Répartition géographique



En Europe, le Petit murin se rencontre de la péninsule Ibérique jusqu'en Turquie. Il est présent jusqu'en Mongolie (aire correspondant à la steppe tempérée eurasiennne de la zone

paléarctique). Il est absent au nord de l'Europe des îles Britanniques et en Scandinavie, mais aussi d'Afrique du Nord.

En France, l'espèce est présente dans les départements du sud et remonte jusqu'en Limousin à l'ouest et en Franche-Comté à l'est. L'espèce n'est pas présente en Corse. Des inventaires plus précis dans les colonies de mise bas de Grand murin au sud d'une ligne Nantes-Besançon permettraient d'affiner la répartition de cette espèce en France.

## 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<sup>er</sup> modifié)

Cotation UICN : France : vulnérable

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

En France, quelques sites classés en arrêtés préfectoraux de protection de biotope (grotte de L'Herm, Ariège...), réserves naturelles (grotte de Gravelle, Jura), réserves naturelles volontaires (mine du Verdy, Rhône) et conventions entre propriétaires et associations (église d'Escoubès, Pyrénées-Orientales ; église de Seez, Savoie ; tunnel de Vidalon et grotte Issartel, Ardèche) protègent des gîtes de reproduction (grottes, églises) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines).

Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de périmètres grillagés ou de grilles...) ou améliorant les potentialités du site (pose de « chiroptères » et de niches, création ou fermeture de passages...).

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. En raison de difficultés d'identification et de sa cohabitation régulière avec le Grand murin, les populations sont très difficiles à chiffrer. De plus, les données anciennes ont été remises en cause du fait de ces problèmes d'identification. L'espèce semble en diminution dans le sud-ouest de l'Europe.

En France, ces difficultés d'identification engendrent un statut mal connu et surtout un état des populations très partiel. Un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 1 116 individus répartis dans 9 gîtes d'hivernation et 8 685 dans 32 gîtes d'été. Dans certaines régions françaises, notamment dans le nord-est, l'espèce semble régresser par rapport aux populations présentes dans les années 60. En période estivale, le sud de la France (Midi-Pyrénées) accueille des populations importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec le Miniophtère de Schreibers et le Grand murin) dans les cavités souterraines.

## Menaces potentielles

Dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation, et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières.

Modification ou destruction de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies : mise en culture des pelouses sèches de moyenne montagne, abandon du pâturage des zones de pelouses entraînant la fermeture des milieux, labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies en cultures (notamment en maïs d'ensilage), engraissement des prairies dû à l'utilisation importante de fertilisants, disparition des haies et des bandes herbeuses, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies...

Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées.

Pose de grillages « anti-pigeons » dans les clochers ou réfection des bâtiments sont responsables de la disparition de nombreuses colonies.

Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique (*Columba palumbus*), Effraie des clochers.

Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).

## Propositions de gestion

Le maintien et la reconstitution des populations de Petit murin impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes et des terrains de chasse.

Les gîtes de reproduction, d'hivernation ou de transition, accueillant des populations significatives, doivent être protégés par voie réglementaire voire physique (grille, enclos...). Lors de fermeture de mines pour raison de sécurité, les grilles adaptées aux chiroptères doivent être utilisées en concertation avec les naturalistes. La pose de « chiroptères » dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

Le maintien ou le développement d'une agriculture extensive (diminution des engrais et des pesticides, fauche tardive, pâturage extensif ou tournant), favorisant tout particulièrement la présence de pelouses ou zones steppiques, doit être entrepris dans un rayon de 4 à 10 km autour des gîtes de mise bas. La préservation ou la création de haies vives ou alignements d'arbres en bordure des prairies est également souhaitable.

## Expérimentations et axes de recherche à développer

Développer les études de régime alimentaire des colonies existantes pour mieux identifier les proies et les milieux exploités dans les différentes régions, notamment en zone méditerranéenne et alpine où l'espèce est présente.

Faire une étude comparative des mécanismes et différences morphologiques relatifs à l'écholocation chez le Grand murin et le Petit murin pour une meilleure compréhension des structures de ces deux populations.

Réaliser, appliquer et suivre des plans d'aménagements adaptés encourageant le maintien de l'espèce, surtout en limite de son aire de répartition en Europe, en appliquant, si nécessaire, des indemnisations notamment sur la base des mesures agri-environnementales.

## Bibliographie

- \* ARLETTAZ R., 1995.- Ecology of the sibling species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. PhD Thesis, Univ. Lausanne, 194 p.
- \* ARLETTAZ R., 1996.- Feeding behaviour and foraging strategy of free-living Mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). *Animal Behaviour*, **51** : 1-11.
- \* ARLETTAZ R., 1999.- Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, **68** : 460-471.
- \* ARLETTAZ R., PERRIN N. & HAUSSER J., 1997.- Trophic resource partitioning and competition between the two sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, **66** : 897-911.
- \* ARLETTAZ R., BECK A., GÜTTINGER R., LUTZ M., RUEDI M. & ZINGG P., 1994.- Où se situe la limite nord de la répartition de *Myotis blythii* (Chiroptera : Vespertilionidae) en Europe Centrale ? *Z. Säugetierk.*, **59** : 181-188.
- \* GÜTTINGER R., LUSTENBERGER J., BECK A. & WEBER U., 1998.- Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*). *Myotis*, **36** : 41-49.
- ROUÉ S.Y. & GROUPE CHIROPTÈRES SFPEM, 1997.- Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola*, **9** (1) : 19-24.
- \* SEMPÉ M. & coll., 1999.- Le Petit Murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857). p. : 99-106. 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.