Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 78 (1989)

Heft: 1-2

Artikel: Observations sur les restes de chiroptères du réseau des Morteys, dans le canton de Fribourg, Suisse : Mammalia, Chiroptera

Autor: Magnin, Benoît

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308687

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Observations sur les restes de chiroptères du réseau des Morteys, dans le canton de Fribourg, Suisse (Mammalia, Chiroptera)

par BENOÎT MAGNIN,
Groupe fribourgeois pour l'étude et la protection des chauves-souris,
CH-1700 Fribourg, rue d'Or 16

1. Introduction

Bien que l'ordre des chiroptères renferme le tiers des mammifères de ce pays, les espèces fribourgeoises restent encore mal connues. Seul ZINGG (1982) en fournit un catalogue détaillé: en consultant les collections de divers musées de Suisse et d'Europe, ainsi que des rapports de baguement, il note la présence de 15 espèces de chauves-souris dans le canton de Fribourg.

Or entre 1981 et 1989, les membres du Spéléo-Club des Préalpes Fribourgeoises, qui explorent le réseau des Morteys, dans le massif du Vanil Noir, ont ramené à la surface un important matériel ostéologique. La plupart de ces ossements appartiennent à des chiroptères; il s'agit le plus souvent de crânes ou de pièces du squelette appendiculaire, trouvés plus ou moins épars dans les galeries. Ces découvertes constituent un apport de taille à la connaissance des chauves-souris du canton de Fribourg, puisque ce ne sont pas moins de 9 espèces qui ont pu être identifiées, dont 3 n'avaient pas encore été signalées dans cette région.

2. Situation géographique

Le réseau des Morteys se situe dans le vallon du même nom, au pied du massif calcaire du Vanil Noir (2388 m), sur la commune de Charmey (46° 31'N, 7° 09'E). C'est dans le lapiaz de Dorena, au flanc de la Dent de Bimis, à une altitude moyenne de 2000 m, que s'ouvrent les principales entrées de ce

Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. *78 (1/2),* 66–80 (1989)

réseau karstique (la forêt ne dépasse pas les 1800 m). Avec une dénivellation de plus de 550 m et un développement d'environ 8,5 km, c'est certainement le plus important système karstique des Préalpes romandes et chablaisiennes (SCPF, 1986; BRASEY, 1987). Par sa configuration géographique, le Vallon des Morteys connaît un climat relativement chaud et sec, par rapport au reste des Préalpes Fribourgeoises. Une flore et une faune très diversifiées ont pu se développer dans ces conditions favorables, et le vallon est une réserve naturelle intégrale depuis 1983. Les grottes elles-mêmes constituent un complexe de galeries larges ou étroites, de puits et de quelques salles. Elles sont parcourues de nombreux ruisseaux et même d'une petite rivière, qui se perdent dans les profondeurs du réseau. La température de l'air n'est jamais supérieure à 3°C et permet la persistance d'un petit glacier souterrain. Quant à l'eau, une mesure effectuée dans un ruisseau indiquait 0,1°C. Le réseau des Morteys appartient donc incontestablement au groupe des grottes froides.

3. Matériel et méthode

Depuis 1981, les membres du Spéléo-Club des Préalpes Fribourgeoises ont découvert divers restes de chiroptères, dispersés dans le réseau. Il s'agit essentiellement d'ossements épars (crânes, os longs) et parfois même de squelettes complets. Les investigations de 1984 ont aussi permis la découverte d'une trentaine de momies concentrées dans une galerie fossile, à près de 250 m sous terre. A ce jour, seules 5 d'entre elles ont été remontées. Chez ces exemplaires, en position de repos, la majeure partie du système pileux a disparu, mais la peau et le patagium sont très bien préservés. Bien que métarcarpiens et phalanges aient souvent commencé à se détacher, ces momies sont remarquablement conservées.

Une première analyse du matériel récolté (MAGNIN, 1986) a notamment révélé la présence de trois espèces de chiroptères: l'oreillard commun *(Plecotus auritus)*, le murin à moustaches *(Myotis mystacinus)* et le grand murin *(Myotis myotis)*. Depuis la récolte d'ossements s'est intensifiée et ce sont les restes de 66 individus au minimum qui ont été ramenés. Pour l'identification des espèces, je me suis essentiellement basé sur les crânes, en recourant aux clés de détermination générales de TUPINIER & AELLEN (1978), MENU & POPELARD (1987) et RUPRECHT (1987), ainsi qu'aux descriptions ostéologiques ou dentaires spécifiques de PIECHOCKI (1966) et RUPRECHT (1965) pour les *Plecotus*, de BAAGOE (1973) et GAUCKLER & KRAUSS (1970) pour *Myotis mystacinus* et *Myotis brandti*. On a aussi consulté les travaux de FELTEN et al. (1973) et YOON & UCHIDA (1983) pour le squelette appendiculaire. On a extrait les crânes de 3 momies; les 2 autres, conservées telles quelles, ont été identifiées par leurs caractères externes. Une sixième, photographiée in situ, est visiblement un oreillard.

4. Résultats

En tout on a déterminé avec certitude 51 exemplaires, appartenant à 9 espèces, toutes de la famille des vespertilionidés: le grand murin *(Myotis myotis)*, le murin de Bechstein *(Myotis bechsteini)*, le murin de Natterer *(Myotis nattereri)*, le murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*, le murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*, le murin de Brandt *(Myotis brandti)*, la sérotine de Nilsson *(Eptesicus nilssoni)*, la barbastelle *(Barbastella barbastellus)* et l'oreillard commun *(Plecotus auritus)* (Tab. 1). Pour 9 autres cas, la détermination s'est arrêtée au niveau de l'espèce jumelle: *Plecotus auritus* vel *austriacus*, et *Myotis mystacinus* vel *brandti* (Tab. 2). Dans 10 cas on a pu déterminer le sexe des individus: 7 se sont révélés être des mâles (Tab. 3).

	espèce	N	fréquence
	Plecotus auritus	22	43 %
	Myotis mystacinus	13	25 %
	Myotis nattereri	4	8 %
	Myotis myotis	4	8 %
*	*Myotis brandti*	3	6 %
*	*Myotis emarginatus*	2	4 %
	Myotis bechsteini	1	2 %
	Eptesicus nilssoni	1	2 %
*	*Barbastella barbastellus*	1	2 %
	TOTAL : 9 espèces	**51**	**100 %**

Tab. 1: Exemplaires déterminés au niveau de l'espèce: appartenance spécifique, nombre (N) et fréquence. Les espèces précédées d'un astérisque sont celles mentionnées pour la première fois dans le canton de Fribourg.

niveau taxonomique	N
Plecotus auritus vel austriacus	6
Myotis mystacinus vel brandti	3
TOTAL	**9**

Tab. 2: Exemplaires déterminés au niveau de l'espèce jumelle.

espèce	mâle	femelle
Myotis mystacinus	3	1
Myotis nattereri	1	
Myotis myotis	1	
Plecotus sp.	2	2
TOTAL	**7**	**3**

Tab. 3: Sexe des quelques individus pour lesquels la distinction est possible.

5. Discussion

5.1. Les espèces

Parmi les chauves-souris des Morteys, ont peut distinguer deux principaux groupes biogéographiques: le groupe boréo-alpin et le groupe méridional. A ceux-ci s'ajoute un troisième groupe, intermédiaire.

Grosso modo, les espèces boréo-alpines sont largement répandues dans le nord et le centre de l'Europe, jusqu'à la limite des arbres dans les Alpes. Elles colonisent volontiers des régions fraîches et tolèrent de basses températures aussi bien dans les quartiers d'été que dans ceux d'hiver.

Au groupe méridional appartiennent les espèces plus thermophiles et de répartition essentiellement méditerranéenne.

Quant au troisième groupe, il comprend des espèces à distribution plus restreinte, en latitude comme en altitude: la zone tempérée, de la rive sud de la Baltique à la Méditerranée. Ces espèces ne se reproduisent généralement qu'au-dessous de 800 m.

A. Le groupe boréo-alpin

Il représente l'écrasante majorité des individus (44) et des espèces (6):

- murin à moustaches *(Myotis mystacinus),*
- murin de Brandt *(Myotis brandti),*
- murin de Natterer *(Myotis nattereri),*
- sérotine de Nilsson *(Eptesicus nilssoni),*
- barbastelle *(Barbastella barbastellus),*
- oreillard commun *(Plecotus auritus).*

Le caractère boréo-alpin ne s'affirme toutefois pas avec la même intensité chez toutes les espèces: s'il est manifeste chez la sérotine de Nilsson, qui vit jusqu'au-delà du Cercle Polaire (CORBET, 1984), il est plus atténué chez l'oreillard commun, très cosmopolite.

1. Le murin (vespertilion) à moustaches, *Myotis mystacinus* (KUHL, 1819)

Avec 13 exemplaires, cette petite chauve-souris réputée robuste et éclectique dans son habitat occupe le deuxième rang d'importance aux Morteys. C'est un hivernant typique des grottes froides, en compagnie de son espèce jumelle, le murin de Brandt (SCHAEFER, 1973). En Suisse, JORDI (1978) signale 3 squelettes dans une grotte à 2500 m dans le massif de la Jungfrau (BE). En juillet 1989, avec J. Lehmann, nous avons capturé le murin à moustaches à trois reprises sur l'Hongrin près de Montbovon (800 m), à 10 km au sud-ouest des Morteys. Et à Villars-sous-Mont (750 m), à 7 km à l'ouest, nous avons trouvé, avec J. Perritaz, une petite colonie d'élevage dans l'église.

2. Le murin (vespertilion) de Brandt, *Myotis brandti* (EVERSMAN, 1845)

C'est l'espèce jumelle du murin à moustaches, dont il se distingue par des caractères dentaires. 4 crânes en suffisamment bon état ont pu lui être attribués. Il s'agit là de la première mention du murin de Brandt dans le canton de Fribourg. Avec J. Lehmann, nous avons aussi capturé un mâle typique le 6 juillet 1989 sur l'Hongrin près de Montbovon. La même nuit une femelle fut encore prise, qui, selon les critères connus, appartenait à la même espèce (in vivo la discrimination des femelles de *Myotis mystacinus* et *M. brandti* présente plus de difficultés). Ceci atteste la présence actuelle et peut-être la reproduction de cette chauve-souris dans la région. Du point de vue écologique, le murin de Brandt est plus forestier et davantage lié à l'eau que son jumeau (GÖRNER & HACKETHAL, 1988). ZINGG (1982) le signale dans une grotte des Préalpes Bernoises à 1650 m.

3. Le murin (vespertilion) de Natterer, *Myotis nattereri* (KUHL, 1818)

Mal connu en Suisse, le murin de Natterer est une espèce jugée rare (HAFFNER et al., 1988). Pourtant RUEDI et al. (1989) pensent qu'il pourrait être abondant dans les régions de montagne. ARLETTAZ (1986) le signale en Valais jusqu'à 1900 m. On peut considérer le murin de Natterer comme typique des régions forestières fraîches, telles que les forêts préalpines du

nord des Alpes. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner d'en récolter 4 exemplaires aux Morteys. Nous avons d'ailleurs aussi pu le capturer, avec J. Lehmann, sur l'Hongrin près de Montbovon, en juillet 1989.

4. La barbastelle, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774)

La barbastelle montre une préférence marquée pour les zones boisées de l'étage montagnard. Peu sensible au froid, elle hiberne brièvement dans des grottes souvent très fraîches et ventilées (GÖRNER & HACKETHAL, 1988). L'unique crâne du réseau des Morteys représente la première mention de la barbastelle dans le canton de Fribourg. Cette espèce connaît actuellement un déclin accentué dans toute l'Europe. Dans la région, Gilliéron, Lehmann, et Zuchuat l'ont capturée une fois en août 1987 au Col de Jaman (VD, 1560 m), à 16 km au sud-ouest des Morteys.

5. La sérotine de Nilsson, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING et BLASIUS, 1839)

Cette chauve-souris nordique atteint en Suisse la limite occidentale de son aire de distribution; elle paraît néanmoins prospère dans notre pays (MOESCHLER et al., 1986; HAFFNER et al., 1988). Elle fréquente de préférence les zones forestières et monte jusqu'à 2000 m. Elle se reproduit en Engadine à plus de 1600 m (GEBHARD, 1985). Dans le massif de la Jungfrau (BE), JORDI (1978) signale un crâne dans une grotte à 2500 m. Dans le canton de Fribourg, la sérotine de Nilsson n'était attestée jusqu'à maintenant que par une trouvaille à Drognens près de Siviriez (750 m) en 1944 (BÜCHI, 1965). Au crâne des Morteys s'ajoute encore la capture d'un mâle en juillet 1989 sur l'Hongrin près de Montbovon.

6. L'oreillard commun ou oreillard septentrional, *Plecotus auritus* (LINNÉ, 1758)

Représentant près de la moitié des trouvailles, c'est l'espèce dominante de la faune des Morteys. Dans des grottes froides des Alpes Ligures, entre 1700 et 2200 m, AMELIO & BONZANO (1982) trouvent aussi une faune de chiroptères nettement dominée par *Plecotus auritus* (orecchione settentrionale).

L'identification des oreillards est cependant délicate, en raison de l'existence d'une espèce jumelle, l'oreillard méridional, *Plecotus austriacus* (FISCHER, 1829). Bien qu'on n'ait pas mis en évidence cette dernière espèce dans notre matériel, le doute subsiste, puisque tous les restes de *Plecotus* n'ont pu être rapportés avec certitude à *P. auritus.* Notons aussi que *P. austriacus* a déjà été signalé dans le canton de Fribourg (KRAPP, 1966). Bien que forestier à l'origine, l'oreillard commun est une espèce volontiers anthro-

pophile et s'accommodant de variations importantes des contraintes écologiques. ARLETTAZ (1986) signale l'oreillard en Valais de 375 à 2300 m. Il est d'ailleurs actuellement l'une des seules chauves-souris indigènes non menacées (HAFFNER et al., 1987). Son abondance aux Morteys reflète parfaitement sa situation par rapport aux autres espèces de chiroptères. L'oreillard au sens large est aussi la seule chauve-souris vivante identifiée dans le réseau des Morteys (Tab. 4). Une colonie d'élevage est établie dans le clocher de l'église d'Albeuve (770 m), à 8 km à l'Est des grottes.

B. Le groupe méridional

Il n'est représenté aux Morteys que par les 2 exemplaires de murin (vespertilion) à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* (GEOFFROY, 1806), espèce très rare en Suisse. On ne le connaît que d'une quinzaine de sites, souvent à l'état de squelette (ZINGG, 1982; GEBHARD, 1985). Il est par contre relativement fréquent en France voisine (AELLEN, 1978). Nos connaissances sur la biologie et l'écologie de cette espèce thermophile des basses altitudes restent très lacunaires (GÖRNER & HACKETHAL, 1988). C'est un hôte hivernal typique des grottes (HAINARD, 1987). BAUER & MAYER (1983) en trouvent un crâne dans une grotte des Hohen Tauern autrichiennes à 1800 m, au sein d'une faune chiroptérologique du haut Moyen Age. Un exemplaire a été capturé à 2200 m, au Col de Balme, en Valais (AELLEN, 1949), un autre récemment dans une grotte du Jura vaudois, à 1500 m (RUEDI et al., 1989). La trouvaille des Morteys représente la première mention de cette espèce dans le canton de Fribourg.

C. Le groupe intermédiaire

Il comprend deux espèces, représentées par 5 individus:

- le grand murin *(Myotis myotis),*
- le murin de Bechstein *(Myotis bechsteini).*

Toutes deux sont des chauves-souris des zones tempérées; le murin de Bechstein est néanmoins plus «nordique» que le grand murin (GÖRNER & HACKETHAL, 1988).

1. Le grand murin, *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797)

On en a récolté 4 exemplaires aux Morteys. En Suisse, le grand murin ne se reproduit que dans des bâtiments, et guère au-dessus de 700 m (HAFFNER et al., 1988), bien que des individus isolés aient été capturés jusqu'à 1900 m

(AELLEN, 1962). Il est donc très intéressant de trouver un quartier d'hiver du grand murin à 2000 m. Les paysages ouverts mais en partie boisés semblent constituer son domaine de chasse (GÖRNER & HACKETHAL, 1988). Dans la région, J. Perritaz l'a rencontré sur la Jogne (880 m), à 9 km au Nord des Morteys (capture d'une femelle le 17 juillet 1989), et à Neirivue (700 m), à 7 km à l'Ouest (individu isolé dans l'église). J.-M. Jutzet m'a aussi signalé 3 individus en léthargie le 2 décembre 1989 dans un gouffre à 1700 m, sur les flancs de la Dent de Lys (2014 m) à 11 km au Sud-Ouest des Morteys.

2. Le murin (vespertilion) de Bechstein, *Myotis bechsteini* (KUHL, 1818)

Une mandibule et un humérus attestent la présence d'un murin de Bechstein aux Morteys. On le considère comme une espèce plutôt thermophile, hôte des régions de basse altitude (ZINGG, 1982; GEBHARD, 1983). C'est une chauve-souris arboricole, rare en Suisse (AELLEN, 1978; HAFFNER et al., 1988). Pourtant sa présence en altitude n'est pas exceptionnelle: on signale ses restes en abondance dans des grottes élevées d'Autriche (BAUER & MAYER, 1983), de Pologne (WOLOSZYN, 1970; SCHAEFER, 1973) et de Suisse (AELLEN, 1978; ZINGG, 1982). Il s'agit souvent là d'anciennes faunes de la période postglaciaire (environ 5000 ans av. J.C.), époque où un climat plus chaud offrait des conditions optimales à l'expansion du murin de Bechstein (BAUER & MAYER, 1983). Mais actuellement aussi le murin de Bechstein monte volontiers au-dessus de 1000 m. Ainsi, dans le Jura, il est vu en hibernation dans une grotte à 1100 m (in ZINGG, 1982) et capturé au mois de septembre dans un gouffre à 1500 m (RUEDI et al., 1989). Dans les Préalpes, c'est une espèce régulièrement rencontrée au Col de Jaman (1560 m); Lehmann (in litt.) y signale 13 captures entre août et septembre 1989. Dans les Alpes Ligures, AMELIO & BONZANO (1986) trouvent son squelette dans une grotte à 1940 m, et dans une autre à 2435 m!

Il semble donc qu'on doive relativiser la thermophilie du murin de Bechstein, dont la répartition altitudinale pourrait être plus large que prévue. Notons quand même que les captures d'individus vivants au-dessus de 1000 m ont lieu à la fin de l'été ou en automne, périodes de vagabondage, où il est possible que les exigences écologiques soient plus lâches, voire modifiées. Ce comportement erratique toucherait principalement les mâles, qui sont fortement majoritaires au Col de Jaman (Lehmann, in litt.). Dans le canton de Fribourg, le murin de Bechstein n'avait jusqu'ici été signalé qu'en plaine, à deux reprises: ZINGG (1982) a déterminé dans les collections du Museum d'Histoire naturelle de Fribourg un exemplaire trouvé à Aumont (600 m) en 1947 et faussement identifié à l'époque comme un oreillard! ROULIN (1989) le trouve dans une pelote de chouette hulotte de la plaine de la Broye (450 m environ).

5.2. Utilisation du réseau des Morteys par les chauves-souris

En raison des conditions écologiques qui y règnent, le réseau des Morteys ne peut pas servir de quartier de reproduction aux chauves-souris. Tous les ossements examinés appartiennent d'ailleurs à des adultes, dont l'ossification des os longs, de même que le remplacement de la dentition de lait, étaient terminés.

Par contre, ces mêmes conditions écologiques (température très basse mais constante et supérieure à 0°C ainsi que forte humidité de l'air) en font un site idéal pour l'hibernation. Il ne fait aucun doute que les chauves-souris utilisent le réseau des Morteys comme quartier d'hiver. Le déplacement vers les quartiers d'hiver et leur exploration commencent souvent dès la fin de l'été, à l'émancipation des jeunes. SCHAEFER (1973) relève que les grottes d'altitude semblent attirer beaucoup de chauves-souris dès la dissolution des colonies d'élevage. Tant que les conditions météorologiques restent clémentes, les animaux ne font que s'abriter la journée dans les grottes et continuent de chasser pendant la nuit (MAYWALD & POTT, 1989).

Ainsi s'explique que plus de la moitié des observations de chauves-souris vivantes dans les grottes ont eu lieu entre la fin de l'été et le début de l'automne (Tab. 4). Mais cette abondance relative d'observations provient aussi des périodes d'activité des spéléologues: de décembre à juin, l'accès aux grottes leur est interdit par la neige. Au printemps, les chauves-souris quittent vraisemblablement les grottes par les sorties abritées situées dans la falaise au-dessus du lapiaz. Quelques individus au moins fréquentent encore les grottes en été, comme en témoignent deux observations en juillet (Tab. 4). Il s'agit vraisemblablement de mâles, qui, pour les espèces mentionnées, vivent généralement isolés et dispersés pendant l'élevage des jeunes.

5.3. Ancienneté des restes et provenance des chauves-souris

La question du temps écoulé entre la mort de ces animaux et la découverte de leurs restes demeure ouverte; on peut toutefois y apporter quelques éléments de réponse:

– Le réseau des Morteys est toujours utilisé par au minimum deux espèces de chauves-souris, comme le montrent les observations de ces 10 dernières années (Tab. 4) et la découverte de 2 cadavres en pleine décomposition (oreillard commun et murin à moustaches).

DATE	*Plecotus sp.*	Chiroptera *sp.*	remarque
-- 07 78	1		photographié
26 12 78	1		en léthargie
-- 08 81		1	sur une paroi
-- 10 83	1		photographié
-- 09 85	1		en vol
21 09 86		1	pas un oreillard !
21 09 86		1	en vol à 02ooh
23 08 87		2	en vol à 01ooh
03 09 87		1	en vol vers 10ooh
20 08 88	3		en vol
24 09 88		1	pas un oreillard !
12 08 89		2	en vol à 24ooh
29 07 89		2	en vol à 02ooh
01 11 89	1		en léthargie
TOTAL	**8**	**11**	**en tout : 19**

Tab. 4: Observations de chauves-souris vivantes dans le réseau des Morteys. Seuls les oreillards (*Plecotus* sp.) sont reconnaissables pour l'observateur occasionnel.

– La plupart des ossements récoltés à proximité des entrées ne sont pas ou très peu érodés (barbastelle). Or ces endroits sont encore soumis aux influences climatiques extérieures, notamment au gel, qui accélèrent la désagrégation des os.
– Certaines momies ont l'air très anciennes: elles sont en effet recouvertes de petites concrétions, surtout au-dessus des os; leur état correspond très bien à celui décrit par BAUER & MAYER (1983) pour certaines momies trouvées en Autriche dans des conditions géoclimatiques comparables et datées au plus tard du haut Moyen Age. Aellen (in litt.), qui a examiné l'une des momies des Morteys, la trouve très décalcifiée; c'est aussi le cas des momies autrichiennes. Quelques crânes présentent eux aussi des concrétions, notamment l'un des murins à oreilles échancrées.
– Au cours des dix dernières années, toutes les espèces rencontrées dans le réseau, sauf le murin à oreilles échancrées, ont aussi été signalées dans un rayon de 16 km autour des Morteys.

On doit donc admettre que la période de dépôt des cadavres est vraisemblablement étalée, mais que la composition faunistique est la même que celle

qui prévaut actuellement dans la région; ceci atteste soit de la jeunesse de la majorité du matériel récolté, soit de la persistance de la faune chiroptérologique des Préalpes Fribourgeoises.

Cette identité entre la faune des grottes et celle de la région environnante nous renseigne aussi sur la provenance de chauves-souris qui hibernent aux Morteys. Il est très probable que celles-ci colonisent les bassins de la Jogne et de la Haute Sarine, de part et d'autre du massif du Vanil Noir. Cette hypothèse est encore renforcée par l'absence d'espèces véritablement migratrices dans le matériel récolté (AELLEN, 1983) et aussi par l'abondance des forêts et des cours d'eau environnants, ce qui coïncide avec les préférences écologiques de la majorité des chauves-souris présentes dans le réseau. Pour le murin à moustaches et l'oreillard commun, la reproduction est même prouvée en Haute Sarine. Seul le murin à oreilles échancrées pose un problème; mais sa rareté et le manque d'information sur son statut en Suisse rendent problématique toute analyse à son sujet. Sa migration à travers les Alpes est toutefois à envisager depuis sa trouvaille au Col de Balme à 2200 m.

6. Conclusion

Les restes de chiroptères du réseau des Morteys proviennent d'une faune à caractère boréo-alpin et forestier. Ce sont donc des espèces dont on peut raisonnablement escompter la présence dans la région préalpine. Les captures dans les vallées alentour et au Col de Jaman sont d'ailleurs en bonne concordance avec la faune inventoriée aux Morteys. Notons tout de même l'absence d'une espèce qui paraît abondante en Haute Sarine: le murin (vespertilion) de Daubenton, *Myotis daubentoni* (KUHL, 1819). Le 7 juillet 1989, avec J. Lehmann, nous avons capturé 7 murins de Daubenton (tous mâles) sur l'Hongrin près de Montbovon. Cette chauve-souris hydrophile n'avait encore jamais été signalée dans le canton de Fribourg (ZINGG, 1982); on la considère pourtant comme une espèce en expansion et de plus en plus fréquente (GEBHARD, 1983), comme le confirment nos captures.

Les grottes des Morteys servent de quartier d'hiver aux chauves-souris. Il paraît surprenant d'en trouver une telle diversité dans une grotte à 2000 m. Mais les découvertes dans des sites comparables en Europe donnent des résultats du même ordre. Dans les Hohen Tauern, une grotte à 1800 m recèle 9 espèces pour 61 individus (BAUER & MAYER, 1983). Dans une série de grottes froides des Alpes Ligures, entre 1700 et 2400 m, AMELIO & BONZANO (1986) comptent 6 espèces pour 79 individus. Dans la Hohen Tatra, sur près de 1500 individus récoltés à 1550 m dans une ancienne aire de grand duc, SCHAEFER (1973) recense 13 espèces.

Ces chiffres semblent confirmer l'attrait exercé sur les chauves-souris par les grottes d'altitude. Peut-être les conditions climatiques y sont-elles particulièrement favorables à l'hibernation, ou bien leur situation topographique, à découvert, les rend-elle plus attractives? Il serait intéressant d'analyser le contenu d'autres grottes de la région situées en zone forestière.

La poursuite de l'exploration du réseau des Morteys fournira encore beaucoup d'informations; il importera néanmoins de respecter en priorité la tranquillité des chauves-souris, puisque sur les 9 espèces rencontrées, 6 sont considérées comme gravement menacées ou rares dans notre pays et en Europe (HAFFNER et al., 1987; MAYWALD & POTT, 1988)!

7. Remerciements

Je tiens à remercier en tout premier ceux qui ont rampé et pataugé dans les galeries des Morteys pour récolter les ossements: Maurice Bochud, Michel et Patrick Bovey, Brigitte et Jacques Brasey, Laurent Déchanez, Jean-Marc Jutzet, Rachel Rumo, Pascal Schenker et tous les autres membres du Spéléo-Club des Préalpes Fribourgeoises. Mes remerciements vont aussi à Philippe Morel, qui a bien voulu contrôler certains crânes, vérifier le murin de Bechstein et surtout me faire partager sa grande expérience. Je remercie le Dr. Villy Aellen, qui a déterminé un des oreillards momifiés, et Albert Keller, qui m'a donné accès aux collections du Museum d'Histoire naturelle de Genève. Enfin, merci à Jean Lehmann et Jacques Perritaz pour leur précieuse aide sur le terrain, et à Josephine Truppi et Jacques Studer pour les traductions.

8. Résumé – Zusammenfassung – Summary

Résumé

L'examen des restes de chauves-souris récoltés dans le réseau karstique des Morteys (2000 m), dans les Préalpes Fribourgeoises, a permis l'identification de 51 individus, appartenant à 9 espèces: *Myotis myotis* (4), *Myotis bechsteini* (1), *Myotis nattereri* (4), *Myotis emarginatus* (2), *Myotis mystacinus* (13), *Myotis brandti* (4), *Eptesicus nilssoni* (1), *Barbastella barbastellus* (1) et *Plecotus auritus* (22). *Myotis emarginatus*, *Myotis brandti* et *Barbastella barbastellus* sont mentionnés pour la première fois dans le canton de Fribourg. Les chauves-souris trouvent dans le réseau des conditions idéales à l'hibernation. On pense qu'elles proviennent de la région: cette faune est en effet composée en majorité d'espèces boréo-alpines et forestières; ceci concorde bien avec les conditions écologiques qui prévalent alentour. De plus, à l'exception du murin à oreilles échancrées, toutes les espèces mentionnées ont pu être capturées récemment dans un rayon de 16 km autour des Morteys. Cette correspondance entre faune

actuelle et restes osseux semble attester du caractère récent de la majorité des ossements, ou de la persistance de la faune chiroptérologique dans la région des Préalpes du Nord-Ouest. La première capture de *Myotis daubentoni* dans le canton de Fribourg est mentionnée.

Zusammenfassung

Die Untersuchung der Überreste von Fledermäusen, die in den Karsthöhlen von Les Morteys (2000 m) in den Freiburger Voralpen gefunden wurden, ergab, daß 51 Individuen bestimmbar waren. Diese gehören 9 verschiedenen Arten an: *Myotis myotis* (4), *Myotis bechsteini* (1), *Myotis nattereri* (4), *Myotis emarginatus* (2), *Myotis mystacinus* (13), *Myotis brandti* (4), *Eptesicus nilssoni* (1), *Barbastella barbastellus* (1) und *Plecotus auritus* (22). *Myotis emarginatus, Myotis brandti* und *Barbastella barbastellus* wurden zum ersten Mal für den Kanton Freiburg nachgewiesen. Die Fledermäuse finden in den Höhlen ideale Überwinterungsmöglichkeiten. Es wird angenommen, daß die gefundenen Individuen aus der Region stammen: tatsächlich setzt sich dort die Fauna hauptsächlich aus boreo-alpinen und waldbewohnenden Arten zusammen. Dies entspricht den ökologischen Bedingungen dieser Gegend. Außerdem konnten in jüngster Zeit alle erwähnten Arten mit Ausnahme der Wimperfledermaus in einem Umfeld von 16 km um Les Morteys gefangen werden. Die Übereinstimmung zwischen der aktuellen Fauna und den Knochenresten scheint zu bestätigen, daß letztere relativ jung sind oder daß die Chiropterenfauna in der Region der nordwestlichen Voralpen eine gewisse Kontinuität aufweist. Der erste Fang von *Myotis daubentoni* im Kanton Freiburg wird erwähnt.

Summary

The study of remains of bats gathered in the caverns of the limestone region of Les Morteys (2000 m), in the Prealps of Fribourg, allowed the identification of 51 individuals, belonging to 9 species: *Myotis myotis* (4), *Myotis bechsteini* (1), *Myotis nattereri* (4), *Myotis emarginatus* (2), *Myotis mystacinus* (13), *Myotis brandti* (4), *Eptesicus nilssoni* (1), *Barbastella barbastellus* (1) and *Plecotus auritus* (22). *Myotis emarginatus, Myotis brandti* and *Barbastella barbastellus* are mentioned for the first time in the canton of Fribourg. In the caverns the bats find ideal conditions for hibernation. It is believed that they originate from the vicinity: the majority of the fauna there is composed indeed mainly of boreo-alpine and forest species, coinciding well with the ecological conditions. In addition, with the exception of the Geoffroy's bat, all the species mentioned could be captured recently within a radius of 16 km around Les Morteys. This connection between the existing fauna and the skeletal remains seems to confirm the recent character of the majority of the latter or the persistence of the chiropteran fauna in the region of the northwestern Prealps. The first capture of *Myotis daubentoni* in the canton of Fribourg is mentioned.

9. Littérature

AELLEN, V.: Les chauves-souris du Jura neuchâtelois et leurs migrations. Bull. Soc. neuchât. Sci. nat. *72*, 23–90 (1949).

– – : Le baguement des chauves-souris au Col de Bretolet (Valais). Arch. Sci. (Genève) *14*, 365–392 (1962).

– – : Les chauves-souris du canton de Neuchâtel, Suisse (Mammalia, Chiroptera). Bull. Soc. neuchât. Sci. nat. *101*, 183–202 (1978).

– – : Migrations des chauves-souris en Suisse. Bonn. zool. Beitr. *34*, 3–27 (1983).

AMELIO, M., e BONZANO, C.: Osservazioni sui crani di chirotteri raccolti in alcune grotte delle Alpi liguri. Atti Conv. intern. carso alta mont. (Imperia) *2*, 283–298 (1986).

ARLETTAZ, R.: Inventaire des sites valaisans abritant des chiroptères. Première partie: le Valais romand. Le Rhinolophe *2*, 13–21 (1986).

BAAGOE, H.: Taxonomy of two sibling species of bats in Scandinavia, *Myotis mystacinus* and *Myotis brandtii* (Chiroptera). Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren. *136*, 191–216 (1973).

BAUER, K., und MAYER, A.: Eine holozäne Fledermausfauna aus dem Salzburger Schacht im Untersberg. Die Höhle *34*, 1–8 (1983).

BRASEY, J.: Le réseau des Morteys: résultats 1986–1987. Actes de 8e Congrès national de la SSS, 183–184 (1987).

BÜCHI, O.: Le Musée d'Histoire naturelle de Fribourg. Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. *55*, 17–21 (1965).

CORBET, G., et OVENDEN, G.: Mammifères d'Europe. Bordas: Bruxelles 1984.

FELTEN, H., HELFRICHT, A., und STORCH, G.: Die Bestimmung der europäischen Fledermäuse nach der distalen Epiphyse des Humerus. Senckenbergiana biol. *54*, 291–297 (1973).

GAUCKLER, A., und KRAUSS, M.: Kennzeichen und Verbreitung von *Myotis brandti* (EVERSMAN, 1845). Z. Säugetierk. 35, 113–124 (1970).

GEBHARD, J.: Die Fledermäuse in der Region Basel. Verh. Naturf. Ges. Basel *94*, 1–42 (1983).

– – : Nos chauves-souris. Ligue suisse pour la protection de la nature: Bâle 1985.

GÖRNER, M., und HACKETHAL, H.: Säugetiere Europas. Neumann: Leipzig 1988.

HAFFNER, H. P., STUTZ, M., ZBINDEN, K., et ZINGG, P.: Remarques générales sur le statut des chauves-souris à l'Ouest de la Suisse. Le Rhinolophe *5*, 34–43 (1988).

HAINARD, R.: Les mammifères sauvages d'Europe. Tome I: Insectivores, chéiroptères, carnivores, 4e édition. Delachaux et Niestlé: Neuchâtel et Paris 1987.

JORDI, M.: Die Rottalhöhle (Jungfraugebiet). Stalactite *28*, 88–92 (1978).

KRAPP, F.: Der erste Fund des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*) im Kanton Freiburg. Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. *54*, 10–13 (1966).

MAGNIN, B.: Biospéléologie, in SCPF: Le réseau des Morteys. Stalactite *36*, 73–77 (1986).

MAYWALD, A., et POTT, B.: Les chauves-souris. Les connaître, les protéger. Ulysse: Paris 1989.

MENU, H., et POPELARD, J. B.: Utilisation des caractères dentaires pour la détermination des vespertilioninés de l'Ouest européen. Le Rhinolophe *4*, 1–88 (1987).

MOESCHLER, P., BLANT, J. D., et LEUZINGER, Y.: Présence de colonies d'élevage d'*Eptesicus nilssoni* dans le Jura suisse. Rev. suisse Zool. *93*, 573–580 (1986).

PIECHOCKI, R.: Über die Nachweise der Langohr-Fledermäuse *Plecotus auritus* und *Plecotus austriacus* im mitteldeutschen Raum. Hercynia *3*, 407–415 (1966).

ROULIN, A.: Régime alimentaire des rapaces. Plaines le la Broye et de l'Orbe. Non publié. Payerne 1989.

RUEDI, M., CHAPUISAT, M., DELACRETAZ, P., LEHMANN, J., REYMOND, A., ZUCHUAT, O., et ARLETTAZ, R.: Liste commentée des chiroptères capturés en automne dans un gouffre du Jura vaudois. Le Rhinolophe *6*, 11–16 (1989).

RUPRECHT, A.: [Methods of distinguishing *Plecotus austriacus* and new stations of this species in Poland]. Acta theriol. *10*, 215–220 (1965).

– – : [A key for mandible identification of Polish bats]. Prz. zool. *31*, 89–105 (1987).

SCHAEFER, H.: Zur Faunengeschichte der Fledermäuse in der Hohen Tatra. Bonn. Zool. Beitr. *24*, 342–354 (1973).

Spéléo-Club des Préalpes Fribourgeoises: Le réseau des Morteys. Stalactite *36*, 59–79 (1986).

TUPINIER, Y., et AELLEN, V.: Présence de *Myotis brandti* (EVERSMANN, 1845) (Chiroptera) en France et en Suisse. Rev. suisse Zool. *85*, 449–456 (1978).

WOLOSZYN, B.: [The holocene chiropteran-fauna from the Tatra caves]. Fol. Quatern. *35*, 1–52 (1970).

YOON, R. H., and UCHIDA, T. A.: Identification of recent bats belonging to the Vespertilionidae by the humeral characters. J. Fac. Agr., Kyushu Univ. *28*, 31–50 (1983).

ZINGG, P.: Die Fledermäuse der Kantone Bern, Freiburg, Jura und Solothurn. Travail de licence, Université de Berne 1982. Non publié.