

Hochwasser sicher wären und wir hoffen dürfen, im kommenden Jahre einen normalen Brutverlauf zu erleben. Ich möchte meinen Bericht nicht abschliessen, ohne den Grenzwächtern für ihre tatkräftige Mithilfe und vor allem für die von ihnen ausgeübte Aufsicht meinen besten Dank auszusprechen.

Baguement des chauves-souris dans le Jura suisse ¹⁾

Par V. Aellen, assistant à l'Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel, assistant au Musée d'Histoire Naturelle.

Introduction

Si la méthode du baguement ²⁾ est depuis longtemps appliquée aux oiseaux, ce n'est que récemment qu'elle a été utilisée pour les chauves-souris. C'est aux États-Unis et en Allemagne qu'elle a été inaugurée et aujourd'hui nombreux sont les pays dans lesquels des chauves-souris ont été baguées: Angleterre, France, Suisse, Belgique, Hollande, Danemark, Suède, Russie, Bulgarie, Autriche, Italie, Algérie, Maroc, Amérique du nord et du sud, etc.

La méthode est très simple. Le dessin que nous joignons nous dispensera de fournir de longues explications (fig. 1). Les bagues utilisées en Suisse sont celles de la *Station Ornithologique de Sempach*. Nous avons toutefois épuisé un petit solde de bagues portant l'inscription: Neuchâtel Suisse, suivie du numéro d'ordre. Alors que les naturalistes américains et anglais placent généralement la bague au membre postérieur, nous préférons, avec tous les autres, la placer à l'avant-bras.

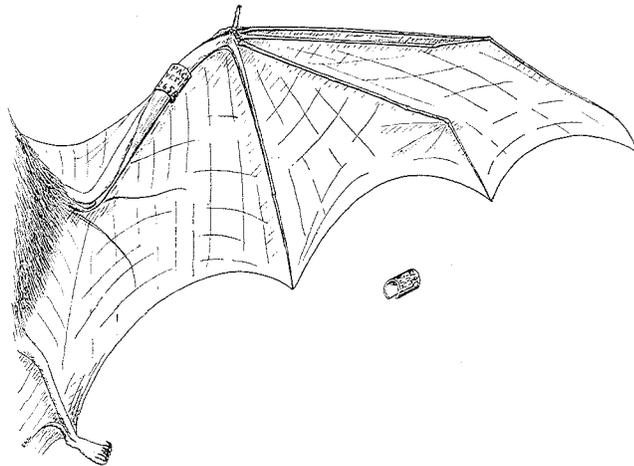


Fig. 1 Chauve-souris baguée; bague isolée.

¹⁾ Publication de l'Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel. Directeur: Professeur JEAN G. BAER.

²⁾ Nous préférons ce terme à celui de baguage.

Buts

Les buts de cette méthode sont multiples:

a) *Migrations*. Avant que le baguement ne soit appliqué aux chauves-souris, de nombreux biologistes avaient fait des observations, souvent erronées, tendant à prouver que ces mammifères entreprennent de grandes migrations. Nous ne nous attarderons pas aux migrations imaginaires de *Pipistrellus nathusii* (Keys. & Blas.) (Rauhäutige Fledermaus), que des savants tels que TROUESSART étendaient de la France à l'Extrême-Orient, soit sur quelque 10 000 km! BLASIUS croyait à des migrations de *Eptesicus nilssonii* (Keys. & Blas.) (Nordische Fledermaus) de 10° d'amplitude vers le sud. C'est par la méthode du baguement que l'on a pu prouver les migrations saisonnières de quelques chauves-souris.

b) *Dépassements*. Comme les classiques pigeons voyageurs, les chauves-souris possèdent un sens de l'orientation passablement développé. C'est aussi par le baguement que l'on a pu établir des retours au gîte après un lâcher à de grandes distances.

c) *Age*. Enfin, lorsque quelques décennies seront écoulées, on pourra se faire une idée précise de la longévité moyenne et maxima de ces petits mammifères. Les résultats obtenus jusqu'ici n'intéressent que quelques espèces, mais ils révèlent des faits curieux.

Résultats à l'étranger

a) *Migrations*. Il n'est pas dans notre intention de compiler les résultats obtenus dans les pays étrangers. D'autres l'ont fait excellemment (voir la liste bibliographique à la fin de cet article). Nous dirons seulement que EISENTRAUT (1936) a observé en Allemagne des migrations réelles de *Myotis myotis* (Borkh.) (Mausohr) et *Nyctalus noctula* (Schreb.) (Frühfliegende Fl.). Beaucoup de chauves-souris isolées ont été retrouvées, parfois à plusieurs centaines de km de leur lieu de baguement. On ne peut toutefois, comme le fait remarquer très justement RYBERG (1947), affirmer qu'une espèce est migratrice parce qu'un spécimen isolé a été retrouvé au loin, et inversement, on ne peut nier qu'une espèce est migratrice parce qu'on a repris des spécimens à l'endroit du baguement.

b) *Dépassements*. Quant aux dépassements, la distance maxima, à notre connaissance, est celle indiquée par CASTERET (1949). Il s'agit d'un *Myotis myotis* (Borkh.) lâché à Angoulême (Charente) et repris à son gîte d'origine, soit la grotte des Tignahustes (Htes Pyrénées, alt. 560 m), à 300 km à vol d'oiseau.

c) *Age*. Les chauves-souris frugivores atteignent l'âge de 20 ans: *Roussettus leachi* Smith (Nachthund) 19 ans 9 mois, *Pteropus giganteus* Brunn. (Flughund) 17 ans 2 mois. Les vampires, sanguinivores, vivent en moyenne 8 à 9 ans; le record, en captivité, est de 12 ans 9 mois (*Desmodus rotundus* E. Geoffr. (Grosser Blutsauger). En ce qui concerne les chiroptères insectivores, CASTERET (1949) a retrouvé en 1948 des *Rhinolophus* (*hipposideros* ou *ferrum-equinum*?) qu'il avait bagués 12 ans auparavant.

BOURLIERE (1947) cite deux *Rhinolophus ferrum-equinum* (Schreb.) (Gr. Hufeisennase) ayant atteint l'âge de 7 ans et 17 jours et un *R. hipposideros* (Bechst.) (Kl. Hufeisennase) l'âge de 7 ans 6 mois et 19 jours. ISSEL (1950), pour cette même espèce, indique 10 ans. EISENTRAUT (1949) a observé deux *Myotis myotis* (Borkh.) revenir à leur quartier d'hiver 11 ans après avoir été bagués. Pour *Miniopterus schreibersii* (Kuhl) (Langflügelige Fl.). BOURLIERE (1947) indique un âge compris entre 5 ans $\frac{1}{2}$ et 6 ans $\frac{1}{2}$, alors que CAUBERE (1948 b) a retrouvé le 23. 5. 1948 un minioptère bagué par CASTERET le 28. 10. 1939, soit 8 ans 6 mois et 25 jours plus tard.

La longévité des chauves-souris est tout à fait remarquable si on la compare à celle des autres mammifères de taille semblable comme les petits rongeurs et insectivores.

Résultats obtenus par nos baguements.

Nous sommes en relations épistolaires avec plusieurs bagueurs suisses et nous ne voulons pas empiéter sur leurs recherches en publiant des observations en cours. Nous ne ferons état ici que des résultats obtenus par nous ou par des personnes ayant retrouvé de nos chauves-souris baguées. Nous indiquerons aussi quelques résultats intéressant le Jura et que nous ont communiqués des bagueurs suisses.

C'est en décembre 1945 que nous avons entrepris le baguement des chauves-souris avec notre ami et collaborateur L. CHOPARD. Jusqu'à ce jour, nous en avons baguées 514 qui se répartissent ainsi:

	baguements:	reprises:
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechst.), Kl. Hufeisennase	131	51
— <i>ferrum-equinum</i> (Schreb.), Gr. Hufeisennase	2	2
<i>Myotis daubentoni</i> (Leisl.), Wasserfledermaus	3	—
— <i>mystacinus</i> (Leisl.), Bartfledermaus	11	—
— <i>myotis</i> (Borkh.), Mausohr	14	—
<i>Plecotus auritus</i> (L.), Langohrige Fledermaus	6	1
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreb.), Mopsfledermaus	18	4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreb.), Zwergfledermaus	6	1
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl), Langflügelige Fledermaus	323	39
	514	98

La grande majorité de nos chauves-souris ont été baguées pendant l'hivernage dans les grottes. Les divers lieux de baguement sont indiqués sur la fig. 2.

98 chauves-souris ont été retrouvées, pour la plupart par nous-même.

Nos comptons dans ce nombre toutes les reprises, même si plusieurs se rapportent au même exemplaire à des époques différentes. Le pourcentage est assez élevé (19,2%), mais normal, si on le compare aux résultats obtenus par les auteurs: RYBERG 1947 10%, MISLIN 1945 11%. Toutefois, la plupart des exemplaires ont été repris là même où ils avaient été bagués ou dans les lieux éloignés de quelques km.

Nous n'avons indiqué sur le tableau suivant que les observations intéressant des distances de plus de 5 km.

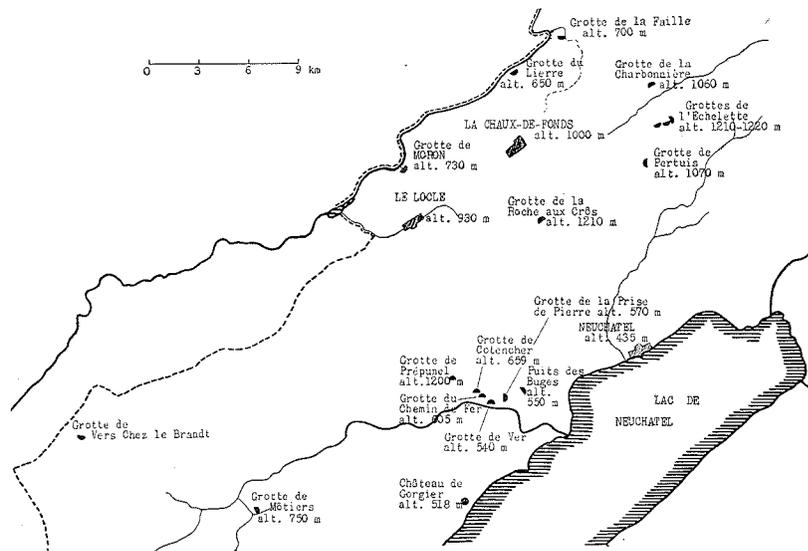


Fig. 2 Lieux du baguement de chauves-souris dans le Jura neuchâtelois et régions limitrophes de Suisse (● et ▲)

numéro	baguement	reprise	distance en km	temps
				(ans mois jour)

Rhinolophus hipposideros (Bechst.) — Kleine Hufeisennase.

237565 ♂	grotte de Réclère alt. 592 m, 22. 12. 1944 (MISLIN) 1)	Creux de Montoille, 12 km ESE, Montbéliard alt. 400 m env., 2. 3. 1950	11 env. NNE	5 2 11
♀	Milchlöchli près Hochwald alt. 635 m env., 28. 11. 1943 (MISLIN) 2)	Mulhouse alt. 250 m (ZUBER)	40 env. NNW	6 4 9

Miniopterus schreibersii (Kuhl) — Langflügelige Fledermaus.

283642 ♀	grotte de Ver alt. 540 m, 28. 1. 1951	Neuchâtel alt. 440 m, 24. 3. 1951 (RAMSEYER)	10.5 ENE	— 1 26
237495 ?	grotte de Ver alt. 540 m, 12. 11. 1949	Bienne alt. 450 m, 6. 12. 1950 (ROTHLISBERGER)	40 NE	1 — 25
924 (N ^e châtel)	♂ grotte de Ver alt. 540 m, 3. 1. 1946	grotte de Ste. Suzanne, près Montbéliard alt. 320 m env., 1. 5. 1946 (RIETSCH)	60 N	— 3 28
ZA 4290 ♂	grotte de Combe l'Epine, Cal- (Mus. Paris) moutier, Haute Saône alt. 350 m env., 12. 2. 1950 (SIMONIN)	grotte du Chemin de Fer alt. 605 m, 27. 10. 1950	103 WSW 86 SSE	2 4 27 — 8 15
237793 ?	grotte de Ver alt. 540 m, 3. 1. 1946	grotte de Macorney, près Lons-le-Saunier, Jura alt. 350 m env., 30. 5. 1948 (GROUPE SPÉLEOL. JURAS-SIEN)		
283601 ♂	grotte du Chemin de Fer alt. 605 m, 27. 10. 1950	Chapelle aux Bois, 17 km Epinal, Vosges, 29. 11. 1950 (JACQUEZ)	135 NNW	— 1 2

238754 ♀ grotte du Poteux, près Saillon, grotte de Combe l'Epine, Cal- 203 NNW 2 5 8
4. 9. 1947 (DESFAYES) moutier, Haute Saône,
12. 2. 1950 (SIMONIN)

S'il n'y a pas d'indications contraires, c'est nous-même qui avons bagué ou repris les chauve-souris.

1) in litt. mihi 10. 3. 1950.

2) in litt. mihi 6. 7. 1950.

Nous n'avons donc pas dans notre Jura de colonies de *Myotis myotis* (Borkh.) ou de *Nyctalus noctula* (Schreb.), espèces éminemment propres à entreprendre des migrations, comme EISENTRAUT a pu le constater en Allemagne et CASTERET, pour la première espèce, en France. Le seule chauve-souris formant des colonies, chez nous, est *Miniopterus schreibersii* (Kuhl). C'est une espèce méridionale remontant assez haut dans le Jura suisse et français. Elle est établie dans notre canton depuis fort longtemps, puisqu'elle a été trouvée fossile dans les couches moustériennes de la grotte de Cotencher.

Quant aux dépaysements, tous nos essais ont été négatifs jusqu'à présent. Nous avons relâché 53 chauves-souris, dont 50 *Miniopterus schreibersii* (Kuhl), à des distances variant de 700 m à 100 km. Aucune n'a été reprise, si l'on excepte celle mentionnée plus loin (page 15) 237 495.

Nos observations n'ont pas encore porté sur un temps assez long pour déterminer l'âge moyen de nos chauve-souris. Néanmoins, nous avons obtenus des résultats intéressants qui viennent appuyer ce que l'on soit déjà de la grande longévité des chiroptères.

Rhinolophus hipposideros (Bechst.) — Kleine Hufeisennase.

Sur 131 chauves-souris baguées, 51 ont été retrouvées (39%; cf. ISSEL 1950: 24%), pour la plupart aux lieux même du baguement. Seule une femelle, baguée au Milchlöchli (Hochwald, près de Bâle) par MISLIN, a été reprise, plus de 6 ans plus tard, à Mulhouse, soit à une distance de 40 km. Un autre petit rhinolophe, un mâle, bagué à la grotte de Réclère (MISLIN), a été retrouvé 5 ans après au Creux de Montoille, près d'Hérimoncourt, à environ 11 km (voir tableau page 11 et fig. 3). Les quelques années séparant les temps de baguement et de reprise ne permettent pas de conclure à des migrations. Plusieurs chauves-souris, baguées en hiver, ont été retrouvées pendant la belle saison. Quelques exemples suffisent à montrer les habitudes sédentaires de cette espèce. Plusieurs auteurs sont arrivés à la même conclusion.

numéro	baguement	reprises	distance en km		
			temps (ans mois jour)		
237311	grotte de la Roche aux Crôs alt. 1210 m, 13. 12. 1944	même lieu: 27. 12. 1944, 29. 9. 1945, 8. 4 1947 (CHOPARD)	—	—	14
			—	—	9 3
			—	—	1 6 9
					2 3 26
240954	grotte de Môtiers alt. 750 m, 14. 11. 1943 (MISLIN)	même lieu: 2. 1. 1944 (MISLIN) 1. 1. 1945 (MISLIN), 10. 1. 1946 forêt de Môtiers: 1. 7. 1948 (Gendarm.)	—	—	1 18
			—	—	11 29
			—	—	1 — 9
			1 km	—	2 5 22
					4 7 18

238553	grotte de Cotencher alt. 659 m, 11. 1947 (BOVEY)	même lieu: 30. 6. 1948, 20. 4. 1949, 9 11. 1949, 12. 1949 (GIRARDIN et LUDER)	—	—	7 —
			—	—	9 20
			—	—	6 19
			—	—	—
					2 1 —

L'âge maximum est celui que nous a communiqué MISLIN¹⁾ un individu a été repris 6 ans 4 mois et 9 jours après avoir été bagué. D'après la date du baguement (28. 11.), l'animal avait au moins 6 ans et 8 mois. Nombreuses sont les reprises après 2, 3 ou 4 ans. Deux exemplaires ont été repris plus de 5 ans après avoir été bagués.

Rhinolophus ferrum-equinum (Schreb.) — Grosse Hufeisennase.

Nous n'avons bagué que 2 spécimens de cette espèce rare chez nous. Bagués le 27. 10. 1950 à la grotte de Ver, ils ont été observés à nouveau, au même endroit, 3 mois plus tard. Ils n'ont donc pas bougé pendant la saison froide. En été, nous avons très rarement observé cette espèce dans les grottes. On pourrait croire à des migrations, mais nous pensons plutôt que pendant la belle saison, les grands rhinolophes se retirent pour dormir dans les arbres ou les bâtiments.

Plecotus auritus (L.) — Langohrige Fledermaus.

Un seul exemplaire, bagué en hiver dans une grotte de l'Echelette, a été repris 11 mois plus tard au même lieu.

Barbastella barbastellus (Schreb.) — Mopsfledermaus.

Quatre barbastelles bagués ont été reprises, une année plus tard, dans les mêmes lieux (grottes de Ver et de la Faille).

Miniopterus schreibersii (Kuhl) — Langflügelige Fledermaus.

C'est une espèce qui nous a donné les résultats les plus intéressants, malheureusement encore bien épars.

Nos minioptères, bagués pendant l'hiver dans les grottes des gorges de l'Areuse (grottes du Chemin de Fer et de Ver essentiellement), ont été retrouvés souvent plusieurs années plus tard, de sorte que nous ne pouvons pas établir à quelle saison le déplacement s'est produit. Cependant, grâce à quelques-uns d'entre eux, on peut prévoir le cycle annuel de la colonie.

Durant ces dernières années, les grottes du Chemin de Fer et de Ver — la première en particulier — ont été habitées à toutes les saisons par un nombre variable d'individus selon les mois. L'exemplaire 924, bagué en hiver 1946, fut repris 4 mois plus tard à 60 km au nord. Il semble indiquer une migration vers une «Wochenstube». Cette supposition est corroborée par les observations quantitatives que nous avons faites en 1948 par exemple: 30 juin, 500 individus environ à la grotte du Chemin de Fer; 8 juillet, 1500 individus environ à la même grotte. Il est probable que

¹⁾ *in litt. mibi* 6. 7. 1950.

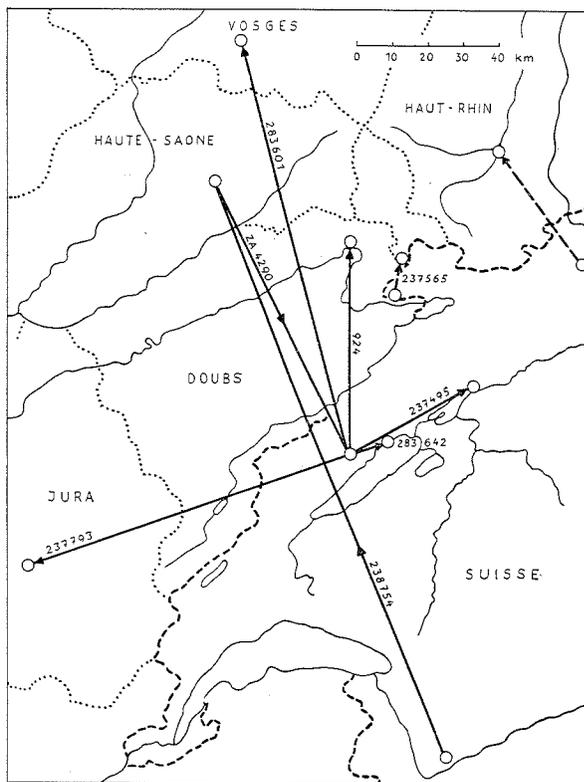


Fig. 3 Déplacements de chauves-souris dans le Jura :
 — *Miniopterus schreibersii* (Kuhl) *Rhinolophus hipposideros* (Bechst.)

durant cette année 1948, la colonie ne comprenait en mai et juin que des mâles et des jeunes femelles et qu'elle s'est complétée en été et en automne par les femelles adultes et leurs petits revenus de la «Wochenstube». Il n'y aurait donc pas eu de migration de quartier d'hiver à quartier d'été (fig. 5).

Ces deux dernières années, les chauves-souris, dérangées probablement par les visites de plus en plus fréquentes des promeneurs, avaient déserté notre région pendant la saison froide. Il en est résulté qu'à la migration de mai-juin vers une «Wochenstube» s'est ajoutée une migration vers des quartiers d'hiver, toutes deux vers le NNW. Deux reprises viennent appuyer cette hypothèse: l'individu mâle ZA 4290, bagué en février 1950 en Haute Saône, est venu passer l'été (à quel moment est-il arrivé?) dans nos montagnes, où nous l'avons observé en octobre. Le 283 601, bagué en octobre 1950 chez nous, est retourné au nord pour hiverner; il fut repris dans les Vosges en novembre de la même année.

Nous avons essayé de représenter graphiquement le cycle annuel présumé de la colonie de *Miniopterus schreibersii* (Kuhl) de passage dans notre Jura (fig. 4 et 5):

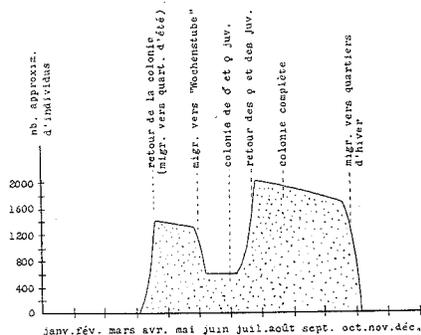


Fig. 4 Cycle annuel et représentation quantitative (approximative) de la colonie de *Miniopterus schreibersii* (Kuhl) à la grotte du Chemin de Fer (gorges de l'Areuse) pendant l'année 1950.

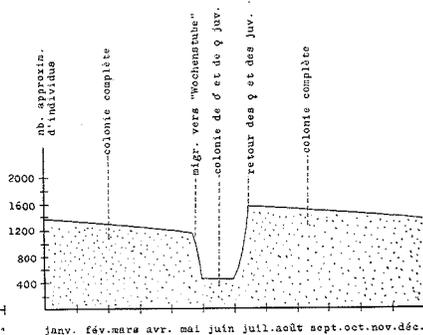


Fig. 5 La même colonie pendant l'année 1948.

Nos minioptères ont été repris à l'ouest du lieu de baguement, généralement au NNW. Un seul exemplaire fut retrouvé à 40 km au NE, à Bienne. Il s'agit d'une chauve-souris (237 495) que nous avons prise à la grotte de Ver le 9. 11. 1949 et relâchée à la gare de Chambrélien à moins d'un km. L'individu s'est probablement égaré. Quant au 283 642, tué de nuit par une automobile dans la ville de Neuchâtel, il s'agissait certainement d'un minioptère en train de chasser. Une distance de 10 à 12 km doit être considérée comme un rayon d'activité quotidienne normal pour un aussi bon voilier que l'est cette espèce.

Curieuse est la reprise en Haute Saône d'un exemplaire bagué au Valais par DESFAYES. La distance franchie, en droite ligne, est de plus de 200 km et l'on peut faire toutes les suppositions sur l'itinéraire suivi. Si nous avons indiqué cette dernière observation, c'est que dans la grotte de Combe l'Epine, où fut retrouvé cet exemplaire (238 754), SIMONIN a bagué, le même jour, un autre minioptère que nous avons retrouvé à la grotte du Chemin de Fer (ZA 4290).

La notion de «colonie» demanderait à être précisée dans ce cas, puisque des chauves-souris venant de régions aussi éloignées et différentes que le Jura et les Alpes, sont capables de se trouver ensemble dans une même «colonie», non pas à mi-chemin, mais à 86 km de la première région et à 202 km de la seconde.

Deux chauves-souris ont été retrouvées après plus de 2 ans, un autre après 5 ans et un quatrième 5 ans 6 mois et 16 jours plus tard. Nous avons bagué ce dernier (237 385) à la grotte du Chemin de Fer le 11. 4. 1945 et nous l'avons observé à nouveau le 27. 10. 1950. En admettant qu'il

soit né l'année précédente en juin, nous obtenons un âge de 6 ans 4 mois au moins.

Conclusions

Depuis les travaux de MISLIN (1942, 1945) et le nôtre (1949), aucun n'a paru sur le baguement des chauves-souris en Suisse. Nous avons pensé qu'il était utile de faire une mise au point sur l'état actuel de cette question.

On constate que nos observations concordent, en général, avec celles de LAURENT (1941), CAUBERE (1948), GRUET, DUFOUR et FICINI (1949), ISSEL (1950), etc.

Il serait souhaitable qu'un plus grand nombre de biologistes s'intéressent au baguement et que de nombreux observateurs relèvent les numéros des bagues de chauves-souris qu'ils trouvent. Nous pensons en particulier aux spéléologues qui, trop souvent, ne sont attirés que par le côté sportif de la science des cavernes.

Kurze Zusammenfassung

Die Beringungsmethode wird bei den Fledermäusen erst seit verhältnismässig kurzer Zeit angewandt. Wie bei den Vögeln beabsichtigt man mit ihrer Hilfe die Wanderungen, das Orientierungsvermögen und die Lebensdauer zu studieren.

Im Auslande sind bereits bedeutende Ergebnisse erzielt worden, deren wichtigste in den im Literaturverzeichnis angeführten Arbeiten enthalten sind. Mehrere Arten führen regelmässige Wanderungen aus, namentlich das Mausohr und die Frühfliegende Fledermaus. Versuche über die Fernorientierung ergaben als bisher bestes Resultat die Rückkehr eines 300 km von seinem Schlafplatz entfernt freigelassenen Mausohrs. Die europäischen Arten erreichen ein verhältnismässig hohes Alter, nämlich 10. bis 11 Jahre; das mittlere Alter scheint bei 7 oder 8 Jahren zu liegen.

Im Schweizer Jura wurde durch Beringung festgestellt, dass die Kleine Hufeisennase sesshaft ist, während die Langflügelige Fledermaus Wanderungen ausführt. An den Schlafplätzen der letztgenannten Art fanden wir im Mai und Juni nur ♂♂ und junge ♀♀. Die alten ♀♀ verlassen zu dieser Jahreszeit die Kolonie und scheinen nach den «Wochenstuben» zu wandern. Im Sommer und Herbst kommen sie mit ihren Jungen wieder zurück. Ein Wechsel zwischen Sommer- und Winterquartier war in den ersten Beobachtungsjahren nicht festzustellen. In den beiden letzten Jahren wurden jedoch die Grotte de Chemin der Fer und die Grotte de Ver im Winter von den Fledermäusen verlassen, vermutlich infolge der immer häufiger werdenden Besuche durch Touristen. Zur «Wochenstuben-Wanderung» im Mai/Juni gesellte sich somit eine Wanderung nach dem Winterquartier, und zwar sind beide Wanderungen nach NNW gerichtet. Diese Vermutung wird durch zwei Funde gestützt: Eine im Februar 1950 im Dep. Haute Saône beringte Fledermaus wurde im darauffolgenden Oktober im Jura kontrolliert, wo sie vermutlich den Sommer verbracht hatte,

und eine im Oktober im Jura beringte wurde im November in den Vogesen gefunden.

Unsere Verfrachtungsversuche ergaben bisher keine positiven Ergebnisse.

Für die Kleine Hufeisennase haben wir ein Höchstalter von 6% Jahren und für die Langflügelige Fledermaus ein solches von 6½ Jahren nachgewiesen.

Bibliographie

- AELLEN, V. (1949): Les chauves-souris du Jura neuchâtois et leurs migrations. *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* 72: 23—90, 22 fig., 9 pl.
- ALLEN, G. M. (1940): Bats. *Harv. Univ. Press*: 368 p., 57 fig.
- ANCI AUX, Dom. F. (1950): Cavernes. *Bellevue-Dinant*: 315 p., 8 fig., 3 pl., 1 carte.
- BOURLIÈRE, F. (1947): La longévité des petits Mammifères sauvages. *Mammalia* 11: 111—115.
- (1951): Vie et mœurs des Mammifères. *Payot, Paris*: 250 p., 69 fig., 8 pl.
- CASTERET, N. (1938): Observations sur une colonie de chauves-souris migratrices. *Mammalia* 2: 29—34.
- (1939): La colonie de murins de la grotte des Tignahustes. *Mammalia* 3: 1—9.
- (1949): Ce que j'ai vu sous terre. Arthaud éd. *Paris-Grenoble*.
- CAUBÈRE, B. et R. (1948): L'essaïm de chiroptères des grottes du Queire commune de Biert (Ariège). *Mammalia* 12: 94—99.
- (1948 b): Les chiroptères des grottes du Queire en 1948. *Mammalia* 12: 136—139.
- EISENTRAUT, M. (1934): Markierungsversuche bei Fledermäusen. *Z. Morphol. Oekol.* 28: 553—560.
- (1936): Ergebnisse der Fledermausberingung nach dreijähriger Versuchszeit. *Z. Morphol. Oekol.* 31: 1—26.
- (1943): Zehn Jahre Fledermausberingung. *Zool. Anz.* 144: 20—32.
- (1949): Beobachtungen über Lebensdauer und jährliche Verlustziffern bei Fledermäusen, insbesondere bei *Myotis myotis*. *Zool. Jahrb.* 78/2: 193—216.
- GRUET, M., DUFOUR, Y. et FICINI, J. (1949): Etude sur les chauves-souris troglodytes du Maine-et-Loire. *Mammalia* 13: 69—75, 138—143, 2 fig.
- HAINARD, R. (1948): Les Mammifères sauvages d'Europe I: Insectivores, Chéiroptères, Carnivores. *Neuchâtel-Paris*: 268 p., 42 fig., 20 pl.
- ISSEL, W. (1950): Oekologische Untersuchungen an der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* BECHST.) im mittleren Rheinland und unteren Altmühltal. *Zool. Jahrb.* 79: 72—86, 3 fig., 6 tab.
- LAURENT, P. (1941): Rapport d'une Mission d'Etudes sur la Biologie des Chéiroptères dans le Midi de la France. *Bull. Mus. Hist. nat.* 13: 513—516.
- (1942): Les Migrations des Mammifères. In: Les Migrations animales, *Paris*.
- MISLIN, H. H. (1945): Zur Biologie der Chioptera. III. Erste Ergebnisse der Fledermausberingung im Jura (Beobachtungen in den Winterquartieren 1940/45). *Rev. suisse Zool.* 52: 371—376, 4 fig., 2 tab.
- RYBERG, O. (1947): Studies on Bats and Bat parasites. *Stockholm*: XVI + 330 p., 55 pl., 44 cartes, 5 tab., 1 diagr.