BIBLIOTHÈQUE V. AELLEN

EXTRAIT DE MAMMALIA TOME 29 N° 4 DÉCEMBRE 1965

REPARTITION OCCIDENTALE DE *MYOTIS DASYCNEME* (BOIE 1825) PRESENCE DE L'ESPECE EN FRANCE DANS LA VALLEE DE L'AISNE

par

H. MENU [1]

Le but de cette note est de regrouper, tout en les résumant, les diverses observations concernant *M. dasycneme* faites dans la partie extrême occidentale de son aire de répartition et de signaler que l'espèce a été trouvée en France dans la vallée de l'Aisne.

Le *Vespertilion des marais* a été décrit par Boie en 1823 sur un spécimen de Dagbjerg près de Viborg (Jutland), sous le nom de *Vespertilio mystacinus*. En 1825, le nom *mystacinus* étant préoccupé (nec *V. mystacinus* Leisler *in* Kuhl 1819), Boie renommait sa nouvelle espèce *Vespertilio dasycneme*. Celle-ci a fait l'objet d'une description par Temminck (1839) sous le nom de *Vespertilio limnophilus*.

Beaucoup plus tard (1923) Ognev et Worobiew isolèrent une forme orientale *M. d. major* dont le type provenait de Voronesh (U. R. S. S.). Cependant, selon Lanza, l'espèce serait monotypique et la validité de la forme « *major* » aurait été contestée par Kuzjakin (1950) [18].

D'après Ryberg (1947) [24], Van den Brink (1957) [6] et Lanza (1959) [19] toutes les observations du *M. dasycneme* se situent pratiquement entre les 60e et 49e parallèles ; à l'intérieur de ces limites, sa présence a été constatée depuis les côtes hollandaises jusqu'au fleuve Iénisséi (Sibérie).

Sur toute cette étendue, la densité de population est très inégalement répartie. Vers l'est, *M. dasycneme* est présent en Pologne. Côte Baltique, Roumanie et U. R. S. S. Bien que signalé en You-

(1) J'adresse ici l'expression de ma gratitude au Dr V. Aellen, Conservateur des Vertébrés au Muséum de Genève, à qui je suis redevable de divers documents utilisés dans ce travail. Mes remerciements vont aussi à MM. G. de Block, A. Brosset, B. Caubère et C. Edelstam pour l'aide amicale qu'ils m'ont apportée en cours de rédaction.

goslavie, Dulić ne le cite pas de la Côte Dalmate, ni de la Croatie [9 a, 9 b]. J. Gaisler, V. Hanack, M. Klima (1957) [14] l'incluent dans la faune tchèque. Il n'a pas été observé en Turquie [23 et 26] ni en Grèce et n'est pas mentionné dans l'important travail de V. Hanack et M. Josifov (1958) sur les Chiroptères bulgares [17].

En Europe occidentale, partie nordique, Ryberg relate les deux captures faites au sud de la Suède (Scanie) et des observations plus nombreuses au Danemark (Jutland, Seeland, Falster). Sa présence, numériquement importante, dans les carrières de Daubjerg, près de Viborg, est confirmée par W. Egsbaek et B. Jensen (Results of bat banding in Danemark, 1963).

Par un récent courrier, je tiens du Dr Carl Edelstam, de l'Université de Stockholm, qui a bien voulu contacter à ce sujet le Dr Ryberg, qu'en Scandinavie aucune capture nouvelle n'a été faite dans une région autre que celles précisées dans l'ouvrage de 1949.

La présence, contestée, de l'espèce en Angleterre posait un problème qui ne semble plus subsister depuis la parution du travail de H. N. Southern (1964) [25] dans lesquel *M. dasycneme* n'est pas mentionné parmi les mammifères observés en Grande-Bretagne.

Plus au Sud, en Allemagne, la présence du *Vespertilion des marais* est relativement fréquente ; Ryberg le cite des provinces et régions suivantes : Oldenburg, Munsterland, Schleswig, Holstein, Brunswick, Mecklemburg et Vallée de l'Oder. Bauer (1956) [3] confirme son observation dans un assez grand nombre de localités du nord du pays, tandis que Lanza rapporte les captures faites à Berlin, Iserlohn et Klusenstein, spécimens qui sont en collection au Musée des Sciences Naturelles de Genova. Un tout récent et intéressant travail de R. Feldmann (1963) [10] complète très utilement la documentation antérieure. Outre une confirmation pour les régions déjà citées, l'auteur nous informe de la présence du *M. dasycneme* en d'autres points du territoire allemand, Oberlausitz, Oberpfalz, Reinland, Sudwestfalen, Teutoburger Wald, Niedersachsen et de Leipzig et ses environs.

Il est étonnant de constater qu'aucun *Vespertilion des marais* ne figure parmi les 4.600 captures faites de 1950 à 1959 par H. Felten et K. Klemmer (1960) [11] dans une zone où, pourtant, la prospection fut intense et qui se situe sur ce qui semblait être une voie naturelle de pénétration pour l'espèce. Rappelons que cette région comprend la vallée du Rhin de Koblenz à Mannheim,

celle de la Lahn entre le Westerwald et les coteaux du Taunus, ainsi que les rives du Main, voisines de l'Odenwald. Bauer (1956) nous apprend, outre la capture de neuf spécimens en Hongrie, l'unique trouvaille faite en Autriche, le 2.1.1954, celle d'un crâne à Katerloch près de Weiz (Styrie).

La seule capture italienne connue reste celle d'une ♀ faite à Trente en mai 1881. Il faut toutefois noter que l'espèce aurait été trouvée à l'état subfossile dans la « Grotta del Broion » près de Vicenza (Pasa, *Ann. Univers. Ferrara,* Nuov. Ser. Sez IX. Scien. Geol. e paleontolog., vol. 1, n° 5, 1953).

Bien que la Suisse soit considérée par les auteurs comme comprise dans l'aire de répartition du *M. dasycneme,* il semble, cependant, que la présence de l'espèce n'ait jamais été prouvée de façon certaine. Les diverses observations publiées précédemment peuvent être, sinon réfutées, tout au moins mises en doute. Greppin en 1911 [16 a] signale la capture à Soleure, le 22.7.1909, d'un jeune exemplaire de *Vespertilio murinus ?* (*M. myotis ?*) et ce n'est que plus tard qu'il précise être en présence d'un spécimen ♀ de *Vespertilio dasycneme.* Détermination non encore définitive puisqu'en 1914 [16 b] l'auteur écrit que ledit animal, après identification par Ghidini, serait un *Vesperugo sodalis* ! En fait, ce chiroptère ne peut être considéré comme étant un *M. dasycneme,* mais assez vraisemblablement rapporté à *Eptesicus serotinus* immature.

La présence de l'espèce dans la vallée de l'Aar (Canton d'Argovie), selon Fischer-Sigwart (1910) [12] ne serait basée que sur une observation de « terrain ». Cette citation ne peut, bien entendu, être considérée suffisante et conséquemment retenue ; d'ailleurs, dans ce même article, l'auteur n'inclut pas *M. dasycneme* dans la liste des mammifères du canton d'Argovie. Un travail ultérieur de Fischer-Sigwart (1924) [12] ne fait plus mention de cette observation et Steinmann (1953) la passe sous silence dans un article sur la faune de ce même canton. Il est donc difficile de se rallier à la conception de Furrer (1957) [13] qui tendrait à considérer la vallée de l'Aar comme étant la seule région où *M. dasycneme* soit trouvé en Suisse.

Toujours dans les mêmes environs, Fischer-Sigwart (1910) rapporte aussi la capture de deux *Vespertilio dasycneme,* un à Geisshubel-Rothrist le 4.8.1902, l'autre à Olten en septembre 1903, mais, dans la troisième édition de son travail (1924), il note que

l'exemplaire d'Olten est un *Vespertilio murinus* ? et que celui de Geisshubel serait un *Vespertilio mystacinus* Leisler.

Baumann (1949) [4] a signalé l'espèce des cantons de Thurgovie et de Saint-Gall. Toutefois, on ignore où il a puisé son information pour le canton de Saint-Gall. Quant au canton de Thurgovie, pour lequel aucune localité précise n'est citée, peut-être devons-nous voir une interprétation déformée d'un travail de Wegelin (1928) [28] dans lequel l'espèce n'est pas citée pour ce canton, mais où il est simplement rappelé qu'un *Vespertilion des marais* est conservé au Rosgaten Museum de Constance ? Malheureusement, la provenance de cette pièce est inconnue.

L'extrême sud de la Hollande et la province belge immédiatement limitrophe constituent, pour l'Europe occidentale, la zone où la fréquence de l'espèce est de beaucoup la plus élevée. L'important travail de Bels (1952) [5] nous apprend que, si 17.335 bagues ont été placées aux Pays-Bas de 1936 à 1951, 1.454 l'ont été sur *M. dasycneme,* soit 8,3 %. Ce pourcentage passe à 10,7 % s'il est établi sur les espèces purement cavernophiles, c'est-à-dire après déduction des 3.800 *Nyctalus noctula* compris dans le total initial des bagues posées. Bels a relevé la présence de l'espèce dans 55 gîtes disséminés de la Frise au Limbourg. Dans cette province du sud, particulièrement à la Leeraarsgrot (entre Maestricht et Valkembourg) et au Caestert (Frontière belgo-hollandaise), l'auteur la mentionne comme « very common in the caves during hibernation ».

En Belgique, en dehors du Limbourg dont il a été question, le *Vespertilion des marais* est assez commun dans le sud et l'est du pays.

Nerincx (1943/44) [22 a, 22 b] le cite de Han et de Floreffe (Prov. de Namur), d'Hennisdael près de Tongres (Prov. du Limbourg).

Anciaux de Faveaux (1949) [2 a, 2 b] note qu'aux environs de Maredsous, près de Dénée, entre Sambre et Meuse, un sondage, effectué de 1945 à 1948, a donné 13 captures de *M. dasycneme* sur 300 bêtes déterminées, soit 4,6 %. Ces observations confirment suffisamment la présence de l'espèce bien que de Nerincx ait mentionné au sujet du nombre des individus observés « ne se rencontre chez nous en hiver que dans quelques grottes », malgré cette restriction, 27 *Vespertilions des marais* sur 430 bêtes bagués, soit 8,3 %.

J. Verschuren (1949) [27] par contre, ne le cite pas parmi les espèces trouvées aux environs de Bruxelles (Groenendael, Tervuren).

Dans une communication personnelle, G. de Block m'a fait remarquer que dans le compte rendu de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique sur le baguage 1939-52, l'espèce n'était pas signalée des Provinces d'Anvers, de Flandre orientale et de Flandre occidentale. Compte tenu de la présence de l'espèce en Hollande, dans des régions relativement semblables, des recherches dans ces provinces donneraient peut-être un résultat positif.

G. de Block m'a, d'autre part, informé de quelques captures belges nouvelles : Lives sur la Sambre, Lustin sur la Meuse et Massif de Furfooz (Vallée de la Lesse), toutes dans la province de Namur, ainsi que Cuesmes près de Mons (Prov. du Hainaut) sur un bras de l'Escaut.

Je crois donc qu'on puisse admettre que le *Vespertilion des marais* est présent dans tous les territoires belges arrosés par la Meuse ou ses affluents et que c'est par cette voie qu'il faut rechercher comment l'espèce pénètre en France.

Les trouvailles françaises sont peu nombreuses. Je dois à l'obligeance de A. Brosset et B. Caubère [7] la connaissance de deux captures faites à la grotte Nichet (Fromelennes - Ardennes), le 30 octobre 1949. Des notes ont été prises à l'époque par B. Caubère et l'un des spécimens, une ♀, est conservée dans la collection Brosset. Cette documentation a été aimablement mise à ma disposition et les mensurations sont comprises dans les tableaux en fin de texte.

Le spécimen que j'ai examiné correspond point par point aux sujets provenant de l'Aisne, tant en ce qui concerne la morphologie externe que les caractères crâniens.

Autre capture, inattendue et non moins intéressante, celle faite à Bures (Meurthe-et-Moselle). J'ignore si ce spécimen a été conservé, mais son authenticité n'est pas douteuse, l'animal ayant fait l'objet d'un examen par Heim de Balsac.

Rappelons que Hugues (9e Congrès Int. Zool. Monaco 1931) avait signalé le *Vespertilion des marais* à la grotte de Latronne (Gard). Il paraît très improbable que cette citation se rapporte bien à *M. dasycneme,* mais plutôt qu'il y ait eu confusion avec *M. blythi oxygnathus* ; à l'époque, cette dernière espèce était systémati-

quement isolée (Monticelli 1885), toutefois elle était encore mal connue et sa détermination sur le terrain délicate.

Nos observations dans le département de l'Aisne se résument à 8 captures auxquelles il faut ajouter 4 reprises. Elles sont énumérées ci-dessous dans l'ordre chronologique :

24. 1.59 : Vendresse. 1 ♀ et 1 ♂ (ZM 5594 et ZM 5595) lâchés à Reims après étude. Av.-bras : ♀ = 47,0 ; ♂ = 45,5.
7.11.59 : Septmonts. 1 ♂. Détermination confirmée par le Dr V. Aellen. Coll. Mus. Genève n° 97.767. Av.-bras = 48,0.
2. 1.60 : Vendresse. Reprise du ♂ ZM 5595 (nouvelle bague ZN 753), et 1 ♀ ZN 754 : av.-bras = 45,9.
20. 2.60 : Vendresse. Reprise du ♂ ZN 753.
2. 4.60 : Vassens. 1 ♂. Coll. personnelle. Av.-bras = 48,6.
3.12.60 . Vendresse. Reprise du ♂ ZN 753 (nouvelle bague ZP 9557).
28. 1.61 : Vassens. 1 ♂. Coll. personnelle. Av.-bras = 46,5.
20. 1.62 : Vendresse. Reprise du ♂ ZP 9557 (nouvelle bague ZP 6301).
8.12.62 : Roucy. 1 ♂. Coll. personnelle. Av.-bras = 47,5.
15. 2.64 : Colligis. 1 ♂. ZU 345. Av.-bras = 47,6.

Ces observations en des lieux assez distants permettent d'assurer la présence régulière de l'espèce dans le Soissonnais et le Laonnois. Elles laissent supposer qu'il ne s'agit pas d'un îlot isolé, mais d'une limite d'un peuplement de très faible densité qui pourrait avoir une certaine affinité avec les populations belges et ardennaises observées à 100 km au N-NE.

Ces rapports sont peut-être même plus directs que nous le pensons. En effet, Bels a démontré que des *M. dasycneme* bagués en hiver dans le sud hollandais étaient repris l'été autour du Zuiderzee, que, par conséquent, tous ces déplacements saisonniers se faisaient exclusivement en direction du Nord : « Not one animal migrated in another direction » et que, de mai à septembre, la distance moyenne parcourue par ces animaux se situait aux environs de 200 km. Ce comportement écologique semble bien être spécifique et, si telle est la réalité, nos individus doivent « migrer » de façon assez semblable ; ils pourraient, selon cette hypothèse, rejoindre certains individus belges dans les quartiers d'été. Malheureusement, compte tenu du nombre extrêmement restreint des baguages effectués en France, il y a bien peu de chance qu'une reprise concrétise cette supposition.

La continuité du peuplement peut encore être assurée par un étalement des populations le long de la vallée de l'Oise, dont la source se situe entre Sambre et Meuse, mais une prospection plus

complète de cette région sera nécessaire avant toute affirmation. Diverses voies d'eau peuvent d'ailleurs jouer un rôle semblable, tels sont les cas, entre autres, de la Sambre, de l'Escaut et tout particulièrement de la Meuse.

Ceci doit nous inciter à accentuer les recherches, non seulement dans le département de l'Aisne, mais aussi dans ceux de l'Oise, du Nord, des Ardennes, de la Marne et de la Meuse, en prospectant spécialement les vallées des rivières, mais aussi de part et d'autre de toutes les voies d'eau, même les canaux.

Si l'on considère l'importance des baguages effectués en milieu souterrain au-delà des limites tracées par les départements précédemment cités, sans que le *Vespertilion des marais* soit signalé, on peut admettre qu'une découverte future est extrêmement problématique. Il est difficile de concevoir que l'espèce ait échappé aux patientes recherches de R. d'Abadie, de Beaucournu, de Brosset, de Caubère, de Goguyer et de Gruet dans l'ouest et la région parisienne, ainsi qu'à nos observations au sud de la Marne. Aux travaux plus anciens de R. Martin et R. Rollinat [20] dans la région centrale, prospection poursuivie plus récemment dans l'ensemble du Massif Central par P. Cantuel (1949) [8] qui fait, géographiquement, la jonction avec les régions bourguignonne et jurassienne minutieusement étudiées par le C.R.M.M.O., Centre de Dijon, sous la direction de B. de Loriol.

Seule, la partie N-E de notre pays peut à cet égard réserver quelques surprises parce qu'incomplètement prospectée. Le travail de Gouin (1950) [15] ne mentionne pas l'espèce, mais laisse supposer qu'elle pourrait être recherchée avec succès. La capture de Bures (Meurthe-et-Moselle) en est la première confirmation et pose le problème de la dispersion du *M. dasycneme* dans cette région avec un intérêt accru.

Nos spécimens correspondent parfaitement aux normes de l'espèce au sein du genre *Myotis* Kaup 1829. Les pieds relativement grands ($> \frac{\text{tibia}}{2}$), la boîte crânienne large ($> \frac{\text{longueur totale du crâne}}{2}$), la présence d'un protoconule aux m^1 et m^2 les rattachent au sous-genre *Leuconoe* Boie 1830. Les mensurations, le tragus à apex arrondi au bord extérieur convexe, les PM^3 et PM^4 très petites et déplacées vers l'intérieur de la rangée dentaire les font concorder rigoureusement aux descriptions des auteurs.

Dans les tableaux suivants, les mensurations connues des spécimens français sont données et comparées à celles déterminées par les auteurs chaque fois qu'il est possible de le faire.

Les indices et rapports n'ont pas été calculés pour le spécimen ♀ de Fromelennes. La comparaison de cette pièce, conservée par voie sèche, avec les autres sujets, placés en alcool, ne peut être faite valablement.

MENSURATIONS EXTERNES

	♂ Vassens 2.4.60	♂ Vassens 28.1.61	♂ Roucy 8.12.62	♀ Fromelennes 30.10.49 Coll. A. Brosset	Mensurations limites des auteurs
Avant-bras (AB) .	48,6	46,5	47,5	46,0	43,0 à 48,5 LANZA
2e dgt	39,8	37,2	39,4		
3e dgt met.	41,4	40,0	40,3	41,8	
3e dgt 1re ph.	15,3	15,0	15,0	15,0	
3e dgt 2e ph.	12,8 + 9,0	12,3 + 8,5	13,0 + 8,0	21,0	
4e dgt met.	40,5	39,1	40,5	41,5	
4e dgt 1re ph.	12,9	12,0	12,6	12,2	
4e dgt 2e ph.	13,0	12,0	13,0	12,0	
5e dgt met.	38,2	37,6	39,0	38,5	
5e dgt 1re ph.	12,0	11,2	11,2	10,5	
5e dgt 2e ph.	10,5	9,5	11,0	10,0	
Tibia (T)	21,3	20,6	20,7	20,0	
* Pied (P)	13,0	12,0	12,0	11,5	
Rapport P/AB ...	26,74 / 100	25,80 / 100	25,26 / 100		
Indice digital ...	1,29	1,30	1,24		
** Rapport Σ	1,61	1,63	1,60		** longueur 3e dgt / avant-bras

* Par pied, il faut entendre pied + ongles. Ce rapport P/AB différencie assez bien le sous-genre *Leuconoe* (Boie 1830) :

M. daubentoni 25,71 / 100

M. dasycneme 26,10 / 100 (moyenne)

M. capaccini 27,50 / 100

alors que pour *M. mystacinus* (*Selysius*) nous obtenons :

14,70 / 100 (Documentation B. CAUBÈRE)

MENSURATIONS CRANIENNES

	♂ Vassens 2.460	♂ Vassens 28.1.61	♂ Roucy 8.12.62	♀ Fromelennes 30.10.49 Coll. A. Brosset	Fromelennes 30.10.49 D'après B. Caubère Sexe ?	Mensurations limites des auteurs
Long. totale	17,8	17,3	17,9	17,7	17,5	17,0 à 19,0 DIDIER-RODE
Long. condylobasale	17,5	16,9	17,3	16,9		15,8 à 17,3 LANZA
Largeur totale	12,1	11,6	11,7	11,6	11,2	11,0 à 12,0 DIDIER-RODE
Larg. max. boîte crânienne	9,2	9,2	9,2	9,4		
Espace interorbit.	5,2	5,4	5,2	5,1	5,0	5,0 à 6,0 DIDIER-RODE 4,9 BAUER
Hauteur occipitale	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	
Rangée dent. supérieure	7,9	7,8	7,9	7,9	8,0	7,0 à 7,5 DIDIER-RODE
C - M^3	6,5	6,4	6,8	6,8		6,0 à 6,5 LANZA 6,6 DAL PIAZ
Longueur mandibule	13,7	13,5	13,5	13,5	13,5	12,0 à 14,0 DIDIER-RODE
Rangée dent. inférieure	8,7	8,2	8,0	8,2	8,8	8,0 à 8,5 DIDIER-RODE
C - M_3	7,1	7,0	6,9	7,1		
Rapport Δ	679	670	653	655	640	Rapport Δ : 1000 largeurs zygomatiques / longueur totale du crâne

SUMMARY

An investigation and summary of the various observations concerning *Myotis dasycneme* in the west zone of its area of distribution. In France, the species has been found in the Department Aisne.

BIBLIOGRAPHIE

1. AELLEN, V., 1949. — Les chauves-souris du Jura neuchâtelois et leurs migrations. *Bull. Soc. Neuch. Sc. Nat.*, n° 72, pp. 23-90.

2 a. ANCIAUX DE FAVEAUX, 1948. — Le sommeil hivernal de nos chiroptères d'après des observations locales. *Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique.* T. XXIV, n° 25, pp. 1-26.

2 b. ANCIAUX DE FAVEAUX, 1949. — La léthargie hivernale des chiroptères. *La Feuille des Naturalistes*, Nlle série, T. IV, fasc. 1, pp. 1-3.

3. Bauer, 1956. — Erster Nachweis der Teichfledermaus *M. dasycneme* (Boie) für Osterreich. Sonderdruck der Zeitschrift *Die Höhle*, Heft 4, pp. 89-91.

4. Baumann, F., 1949. — Die Freilebenden Säugetiere der Schweiz. Bern, pp. 96-160.

5. Bels, L., 1952. — Fifteen years of bat banding in the Netherlands. *Publicaties van het natuurhistorisch genootschap in Limburg.*

6. Brink (van den), 1957. — Die Säugetiere Europas.

7. Brosset, A., et Caubère, B., 1959. — Contribution à l'étude écologique des chiroptères de l'Ouest de la France et du Bassin parisien. *Mammalia*, T. 23, pp. 180-238.

8. Cantuel, P., 1949. — Faune des Vertébrés du Massif Central de la France. *Ed. P. Lechevalier.*

9 a. Dulic, B., 1961. — Contribution à l'étude de la répartition et de l'écologie de quelques chauves-souris cavernicoles de Dalmatie. *Mammalia,* T. 25, n° 3, pp. 287-313.

9 b. Dulic, B., 1963. — Etude écologique des chauves-souris cavernicoles de la Croatie occidentale. *Mammalia,* T. 27, n° 3.

10. Feldmann, R., 1963. — Das Mitteleuropäische Areal der Teichfledermaus *Myotis Dasycneme. Säugetierk. Mitt.*, Band XI, Heft 2, pp. 68-72.

11. Felten, H., et Klemmer, K., 1960. — Fledermaus Beringung im Rhein - Main - Lahn - Gebiet 1950/59. *Bonn. Zool. Beitr.*, 11, Sonderheft, 166-188.

12. Fischer-Sigwart, 1910. — Katalog der Wirbeltiere sowie der Sammlungen der dazu gehörenden Objekte des Museums in Zofingen ; zweite Auflage (1924 : 3e édition du catalogue).

13. Furrer, M., 1957. — Ökologische und systematische Uebersicht über die Chiropterenfauna der Schweiz. Laupen (Bern), 1-87.

14. Gaisler J., Hanack, Y., Klima, M., 1957. — Die Fledermäuse der Tschecoslowakei. *Biologica Acta Universitatis Carolinæ.*

15. Gouin, F., 1950. — Chauves-souris d'Alsace et de Lorraine. *Bull. Ass. Phil. Alsace Lorraine.* T. IX, fasc. 1, pp. 17-18.

16. a. Greppin, L., 1907-1911. — Beitrag zur Kenntnis der im Kanton Solothurn vorkommenden Fledermäuse. *Mittl. Naturf. Gesell. Solothurn,* Heft 4.

16 b. Greppin, L., 1914. — Verzeichnis der seit dem 1 april 1911 beobachteten und der dem Museum in Solothurn übergebenen Fledermäuse. *Mittl. Naturf. Ges. Solothurn,* 5, pp. 22-25.

17. Hanack, V., et Josifov, M., 1958. — Zur Verbreitung der Fledermäuse Bulgariens. Sonderdruck aus *Säug. Mitt.*, Band VII, Heft 4, pp. 145-151.

18. Kuzjakin, A. F., 1950. — Letucsie Myszi (Chiroptères de l'U. R. S. S.).

19. Lanza, B., 1959. — Fauna d'Italia. Mammalia. Chiroptera. Vol. IV (Bologna), pp. 187-473.

20. Martin, R., et Rollinat, R., 1914. — Description et mœurs des Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Batraciens et Poissons de la France Centrale. *Edit. P. Lechevalier.*

21. Menu, H., 1960. — Chiroptères de la bordure tertiaire N. E. du Bassin Parisien (Espèces hivernant en milieu souterrain). *Bull. scient. Bourgogne,* T. XX, pp. 83-95.

22 a. Nerincx, Ed., 1943. — Observations récentes sur les chiroptères des grottes de Belgique. *Ext. Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.* T. LXXIV, pp. 62-69.

22 b. Nerincx, Ed., 1944. — Notes sur l'éthologie et l'écologie des chiroptères de Belgique. *Bull. Musée Royal Hist. Nat. Belg.* T. XX, n° 19, pp. 1-24.

23. Osborn, J., 1963. — New distributional records of bats from Turkey. *Mammalia,* T. 27, n° 2, p. 210.

24. Ryberg, O., 1947. — Studies on bat and bat parasites. Stockholm XVI.

25. Southern, H. N., 1964. — Handbook of british Mammals (Oxford).

26. Strinati, P., 1959. — Mission Coiffait-Strinati en Macédoine, Grèce et Turquie (4 et 5/1955), Chiroptera. *Mammalia,* T. 23, n° 1, pp. 72-76.

27. Verschuren, J., 1949. — L'activité et les déplacements hivernaux des chiroptères en Belgique. *Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.* T. XXV, n° 3, pp. 1-7.

28. Wegelin, H., 1928. — Die kleinen Säugetiere des Thurgaus. *Mittl. Thurgau Naturf. Ges. Frauenfeld,* Heft 27, pp. 3-9.