

bulletin hors-série n°2
de la Société linnéenne de Lyon

2010

ÉVALUATION DE LA BIODIVERSITÉ RHÔNALPINE 1960-2010



GRANDLYON
communauté urbaine

Société linnéenne de Lyon, reconnue d'utilité publique, fondée en 1822
33 rue Bossuet • 69006 Lyon • Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

Sommaire

Avant-propos

GUÉRIN B. & RAMOUSSE R. – Avant-propos	1
--	---

Introductions

PERRIN J.-F. – Qu'est ce que la biodiversité ? (définitions et conceptualisation)	2
BANGE C. – La leçon de Darwin : l'évolution est le moteur de la diversité. Le cas lyonnais <i>Darwin's lesson: evolution is the mainspring of diversity. A case study in Lyon</i>	4

Partie 1 : une histoire tourmentée entre Rhône et Alpes

BRAVARD J.-P. – Le cadre géographique rhodanien <i>Geographical framework of the Rhone</i>	18
RULLEAU L. – La biodiversité en Paléontologie <i>The biodiversity of paleo-ecosystems</i>	20
GRAND D. – Deux siècles d'étude des libellules en Rhône-Alpes (Insecta : Odonata) <i>Two centuries of regional odonatology</i>	23
DELAUNAY L. – Biotopes refuges de quelques charançons aptères de Rhône-Alpes <i>Biotope refuges of some apterous weevils of Rhône-Alpes</i>	30
PERRIN J.-F. et le collectif Maurienne – Les portes de la biodiversité <i>The doors of biodiversity</i>	35

Partie 2 : vieilles méthodes et outils modernes pour recenser les espèces

TUPINIER Y. – Biodiversité et chauves-souris <i>Bats and biodiversity</i>	39
GIRARD-CLAUDON J. – Évolutions récentes des populations de chiroptères en région Rhône-Alpes : essai de synthèse <i>Recent evolution of bat populations in Rhone-Alpes: a synthesis</i>	43
LELONG B. – A la recherche des nouvelles espèces minérales <i>New mineral species discovered in the region of Lyon from 1950 to 2008</i>	52
AUDIBERT C. – Pourquoi multiplier les taxons ? Les excès de la conchyliologie <i>Why multiply taxa? Excesses in conchology</i>	59
SCAPPATICCI G. & DURBIN P. – Les orchidées (Orchidaceae) en Rhône-Alpes, état des connaissances récentes et évolution <i>Orchids in Rhone-Alpes: recent knowledge and evolution</i>	67

Partie 3 : existe-t-il des communautés stables et non manipulées ?

TURQUIN M.-J. – Le paradoxe de la biodiversité du milieu souterrain <i>The paradox of the biodiversity of the underground world</i>	77
BALVAY G. – Biodiversité du zooplancton d'eau douce <i>Biodiversity of freshwater zooplankton</i>	86
RIVOIRE B. – Les Polypores, une richesse fongique pour la biodiversité rhonalpine <i>The polypores, a fungal treasure house of rhonealpine biodiversity</i>	91
GOMY Y. – « Tu vas à la chasse au rhinocéros et tu rencontres un escarbot, prends-le ! <i>"If you are hunting rhinoceros and you find a dung-beetle, take it"</i>	95

Partie 4 : des espèces influencées par les activités humaines

ARIAGNO D. – Grands traits de l'évolution du peuplement de mammifères rhonalpins depuis 40 ans <i>Main features of the trend of mammal communities in Rhone-Alpes over 40 years</i>	98
LEBRETON Ph. – La biodiversité des Oiseaux nicheurs et de leurs biotopes <i>Biodiversity of nesting birds and their biotopes</i>	107

PERRIN J.-F. – Poissons d’eau douce : un vingtième siècle très troublé <i>Freshwater fishes: A very disturbed twentieth century.</i>	116
MOURET H. – Diversité et menaces des abeilles en Rhône-Alpes <i>Bees in the Rhone-Alpes Region.</i>	125
RICHOUX Ph. – Cicindèles et psammicoles : des habitats alluviaux menacés <i>Tiger beetles and other sand-dwellers: threatened alluvial habitats</i>	133
MUNOZ F. – Plantes introduites, naturalisées et envahissantes : modifications de la flore lyonnaise marquées par les activités humaines <i>Introduced, naturalised and invasive plants: modifications to Flora of the Lyon area occasioned by human activity</i>	136
DELIRY C. – Amphibiens : un groupe gravement menacé à l’échelle planétaire <i>Amphibians: a group seriously threatened on a global scale</i>	143

Partie 5 : découverte de nouveaux mondes

DOLE M.-J. & MALARD F. – Faune stygobie : émergence d’un monde inconnu <i>Cave faunas: the emergence of an unknown world</i>	145
LESIGNEUR L. – Les Elateroidea (Coleoptera) de la Région Rhône-Alpes : les taupins ne manquent pas de ressort ! <i>Elaterid coleoptera of Rhône-Alpes: the click-beetles do not miss a spring!</i>	153
DODELIN B. – Les insectes saproxyliques, derniers maillons de la forêt <i>The saproxylic beetles, last links in the forest</i>	159
KAUFMANN B. – Les fourmis en France à l’heure de la biodiversité <i>Ants in France at the time of the biodiversity.</i>	167

Partie 6 : des biocénoses sentinelles du changement global

LABRIQUE H. – Les Tenebrionidae de Rhône-Alpes <i>The Tenebrionidae of Rhone-Alpes.</i>	174
PRUDHOMME J.-C. – Les Richards prospèrent en Rhône-Alpes <i>Jewel beetles thriving in Rhône-Alpes.</i>	178
ALLEMAND R. & MARENGO V. – Les Clytini, un groupe de coléoptères longicornes à suivre (Coleoptera Cerambycidae) <i>The Clytini, a group of long-horned beetles to watch (Coleoptera Cerambycidae)</i>	181
COWLES T. – Les papillons de jour du département du Rhône, survivants dans un environnement incertain (Insecta, Lepidoptera : Rhopalocera) <i>Butterflies of the Rhone district surviving in an uncertain environment (Insecta, Lepidoptera: Rhopalocera)</i>	189
HUGONNOT V. – Les bryophytes, de précieux indicateurs encore trop peu connus en région Rhône-Alpes <i>The bryophytes, still under-studied indicators in Rhone-Alpes</i>	195

Partie 7 : synthèse sur la biodiversité rhonalpine en 2010

LÉVÊQUE C. – Faut-il avoir peur des introductions d’espèces ? <i>Should we be afraid of species introduction?</i>	201
Résumés des articles en français et en anglais	205
Conclusion	219

Biodiversité et chauves-souris

Yves Tupinier

Les chiroptères représentent le quart des espèces de Mammifères actuelles. Bien que vivant près de nous, leur étude a une longue histoire. Entre le début du XVIII^e siècle et aujourd'hui, le nombre des espèces présentes en Europe occidentale a été multiplié par 20. On a vu en effet les techniques d'observation de ces animaux de mœurs nocturnes et silencieux se modifier considérablement au cours de ces deux siècles.

Diversité selon les espèces

Jusqu'au début du XVIII^e siècle la langue française ne disposait que du seul mot « chauve-souris » pour désigner les divers composants d'un ensemble zoologique. Cependant des naturalistes comme BELON DU MANS décrivent une certaine variabilité dans leurs aspects, sans pour autant les considérer comme des espèces et les nommer.

Le XVIII^e siècle voit le début des voyages d'exploration qui apportent des dépouilles d'animaux de terres lointaines. En 1734, SÉBA décrit des espèces exotiques, et pour la faune européenne il retient *Vespertilio minor* qui correspond à l'Oreillard et *Vespertilio major* au Grand Murin. Ces deux espèces se retrouvent dans la 10^e édition de *Systema Naturae* de LINNÉ (publiée en 1758) sous les noms *Vespertilio auritus* et *Vespertilio murinus*. Le genre *Vespertilio* est l'un des quatre qui constituent l'ordre des Primates, et il compte en tout sept espèces qui sont exotiques à l'exception des deux citées. Jusqu'au milieu du XVIII^e siècle les écrits des naturalistes n'apportent que de très rares observations de première main et se limitent à des redites. En présentant son *Mémoire sur les chauves-souris* devant l'Académie des sciences en 1759, DAUBENTON montre que la faune française compte sept espèces auxquelles il donne les noms vernaculaires : fer-à-cheval, oreillard, pipistrelle, barbastelle, sérotine, noctule et chauve-souris. Le mot *chauve-souris* désigne alors à la fois le Grand Murin et un groupe zoologique. La seconde moitié du XVIII^e ne connaîtra pas de nouvelles espèces en France. Dans cette même période SCHREBER publie en 1774 son ouvrage sur les quadrupèdes européens, où l'usage du mot Säugthiere est déjà une suite logique du *Mammalia* de LINNÉ. Donnant des noms latins aux espèces découvertes et décrites par DAUBENTON, il en assume, involontairement, la paternité dans la nomenclature latine. Le Petit Rhinolophe est considéré comme un jeune de Grand Rhinolophe par BUFFON qui écrit : « Il y en a de petites et de grosses, mais qui sont du reste si semblables par la forme, que nous les avons jugées de la même espèce ; seulement, comme nous en avons beaucoup vu sans en trouver de grandeur moyenne entre les grosses et les petites, nous ne décidons pas si l'âge seul produit cette différence, ou si c'est une variété constante de la même espèce ». Il faudra attendre le changement de siècle pour que *Rhinolophus hipposideros* soit reconnu comme espèce. La première moitié du XIX^e siècle voit la liste des espèces de chiroptères s'enrichir avec les travaux de GEOFFROY SAINT-HILAIRE et surtout avec la monographie que KUHL publie en 1817. Quelques apports viendront encore s'ajouter à la faune européenne. La seconde moitié voit la

fin des descriptions de nouvelles espèces fondées sur la morphologie et le début de l'apport de la biochimie.

Diversité selon les méthodes d'études

Jusqu'au milieu du ^{xx} siècle l'observation des chauves-souris est le fait de zoologistes généralistes. Dans nos régions ils s'intéressent surtout aux habitats humains et aux parcs. Les observations se font visuellement dans les gîtes ou au tir au fusil pour savoir quelle est l'espèce que l'on voit voler (KUHLE, 1817). Pendant le ^{xix} siècle la notion d'aire de répartition se met lentement en place. TEMMINCK dans ses *Monographies de mammalogie ou description de quelques genres de Mammifères, dont les espèces ont été observées dans les différents musées de l'Europe* indique dans la rubrique « Patrie » là où on peut voir des animaux des espèces décrites. Pour des Roussettes ce peut être « Madagascar et Musées des Pays-Bas ». Les registres d'entrées de muséums indiquent des exemplaires « achetés à des naturalistes voyageurs » sans mention d'origine géographique (TUPINIER ET MARTELLI, 2003). L'essentiel, pour un musée, est de présenter un spécimen des espèces connues. Les expéditions ont pour but d'enrichir les collections. La seconde moitié du ^{xix} siècle voit la publication de monographies concernant des faunes locales. En 1864, Paul BERT publie un catalogue des vertébrés de l'Yonne : onze espèces sont citées. Seul le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) est situé géographiquement dans les grottes d'Arcy sur Cure qui faisaient l'objet de fouilles archéologiques. Il est qualifié de « très abondant ». Le Grand Murin (*Myotis myotis*) et l'Oreillard (*Plecotus auritus*) sont les espèces les plus communes, et les plus rares sont la Barbastelle (*Barbastellus barbastella*) et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

Si les botanistes ont rapidement pris conscience de l'importance du lieu de récolte, cette façon de faire a été plus tardive au sein des zoologistes. En 1888, LOCARD publie dans les Annales de la Société linnéenne de Lyon un *Catalogue descriptif des mammifères qui vivent dans le département du Rhône et les régions avoisinantes*. Les mots « qui vivent » laisseraient supposer des indications des lieux où ces animaux vivent. Il n'en est rien. Dans l'introduction on lit : « Restait enfin la question de l'habitat de nos différents animaux. Il existe, en histoire naturelle, deux manières d'envisager la question : ou bien indiquer d'une manière générale les milieux dans lesquels l'animal peut vivre et par conséquent où l'on a chance de le rencontrer : ou bien signaler avec toute la précision géographique possible les localités précises où ces mêmes êtres ont été observés d'une façon pertinente. Lorsque les êtres sont susceptibles d'une certaine fixité, dans leur habitat, comme les mollusques ou les plantes, ce mode est de beaucoup préférable, puisqu'il permet de signaler au chercheur, avec quelque certitude, le point précis où il lui sera possible de retrouver telle ou telle espèce. Lorsque l'on est en présence d'animaux qui peuvent se déplacer aussi facilement que les mammifères et la plupart des autres animaux supérieurs, pareille précision devient absolument illusoire. Il suffit dès lors d'indiquer d'une manière générale les conditions de son modus vivendi pour que le chasseur puisse en déduire les probabilités de son habitat normal ». Dans ce catalogue 17 espèces de chauves-souris sont citées dont *Myotis dasyceme* et *Myotis capaccinii*. Le premier n'est connu en France que le long de la frontière avec la Belgique et le second, plus méridional, reste au sud de l'Ardèche. Le Minioptère, également cité, ne se trouve qu'au nord du Mâconnais et dans les grottes du Jura. LOCARD ne précise pas ce qu'il entend par « régions avoisinantes ».

A partir du milieu du ^{xx} siècle l'étude des chauves-souris a suscité de l'intérêt. La publication du roman *Une vie de chauve-souris* de Norbert CASTERET déclenche un engouement dans les milieux spéléologiques dans les années 1950. Ce sont les années de baguages massifs de chauves-souris, surtout des Minioptères, souvent sans plan scientifique préétabli. *Le Bilan de vingt-cinq années de baguage de Chauves-souris en France* (BAILLOT, 1964) montre que l'essentiel des observations vient de départements ayant des massifs calcaires.

Ainsi le département de la Charente compte 9,22 % des chauves-souris baguées et celui du Jura 8,49 %. Le domaine souterrain représente 95 % des observations. Les départements de l'Est et du Massif Central sont délaissés.

Espèce	%
<i>Miniopterus schreibersi</i>	28
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	24
<i>Myotis myotis</i>	18
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	10
<i>Rhinolophus euryale</i>	9
<i>Myotis emarginatus</i>	3,93
<i>Myotis mystacinus</i>	2,22
<i>Pipistrellus</i> sp.	1,07
<i>Barbastella barbastellus</i>	0,67
<i>Myotis nattereri</i>	0,60
<i>Plecotus auritus</i>	0,45
<i>Myotis capaccinii</i>	0,24
<i>Myotis bechsteini</i>	0,28
<i>Myotis daubentoni</i>	0,21
<i>Myotis dasycneme</i>	0,004
<i>Eptesicus</i> sp.	0,102
<i>Nyctalus</i> sp.	0,052

D'après Baillot, 1964 sur un total de 90 000 individus bagués

Ce tableau montre que les Rhinolophes représentent 43 % des baguages. Ces espèces qui pendent librement aux voutes des grottes et carrières sont très visibles et faciles à capturer. Le Minioptère constitue des rassemblements qui peuvent atteindre plusieurs milliers d'individus tant en hiver qu'en été. *Myotis myotis* se regroupe en été au moment des naissances. Ainsi ces rassemblements déplacent le nombre des captures aux dépens des espèces plus discrètes en gîtant, en milieu souterrain, dans des fissures. Il est à noter que les Pipistrelles considérées comme très communes jusqu'à la moitié du xx^e siècle représentent à peine 1 %. Les Sérotines (*Eptesicus* sp.), qui comme les Pipistrelles utilisent l'habitat humain, sont sous représentées. Il en est de même pour les espèces forestières comme les Noctules (*Nyctalus* sp.).

A cette période les captures aux filets, déjà utilisées pour les oiseaux, sont appliquées aux chauves-souris. Cette technique de capture s'éloigne du domaine souterrain, pour s'installer le long des chemins forestiers et des cours d'eau. La Pipistrelle commune redevient... commune ; *Hypsugo savii*, qui était considérée comme très rare pour ne pas dire absente de la faune française, devient fréquente ; *Eptesicus serotinus* réapparaît dans les faunes. Dans les mêmes décennies 1970-1980, le nombre des naturalistes s'intéressant aux chauves-souris augmente. En 1972, les pouvoirs publics commencent à se pencher sur la situation des chiroptères. La mission est confiée à André Brosset et une réunion préparatoire se tient dans les locaux ministériels. Une vingtaine de naturalistes sont conviés et personne n'a été oublié. Actuellement des Journées nationales se tiennent régulièrement à Bourges avec, en moyenne, plus de 200 participants. Ainsi on trouve des observateurs dans tous les départements. Au cours de ces mêmes années la pression d'observations se manifeste par des prospections en tous milieux naturels et bâtis.

Les deux dernières décennies du xx^e siècle ont connu un développement rapide de l'étude acoustique des chauves-souris. Avec les progrès de l'électronique et du numérique

avec le soutien de la microinformatique, l'observation acoustique prend son essor. Il est désormais possible de mettre facilement en œuvre sur le terrain ces nouveaux matériels. Depuis des millénaires nous avons appris à reconnaître les chants d'oiseaux avec nos seules oreilles mais les chauves-souris émettent essentiellement dans le domaine ultrasonore qui, par définition, est inaccessible à nos sens d'humains. Les naturalistes ont du apprendre à interpréter des images sonores ou graphiques, transcriptions de sons inconnus obtenus par diverses techniques. Des enregistrements de références commencent à être publiés (BARATAUD, 1996). Malgré le peu de recul d'expérience, les zoologistes commencent à mettre des noms d'espèces et de reconnaître des comportements sur ces images sonores et graphiques. Cette méthode d'observation se révèle intéressante car l'observateur ne perturbe pas l'observé et surtout donne accès à des espaces inaccessibles au contact visuel ou aux captures au filet en particulier pour les espèces volant à plus de 50 m au-dessus du sol. Ainsi les observations de Noctules, Sérotines et surtout du Molosse de Cestoni deviennent beaucoup plus fréquentes dans les inventaires.

Actuellement on est capable de dire quelles sont les espèces qui fréquentent un site, soit un habitat d'activité, soit un gîte de repos. En revanche nous ne disposons pas de méthode permettant de quantifier une population de chauves-souris. Cependant en contrôlant régulièrement des gîtes de repos, surtout d'hibernation, on peut mettre en évidence des tendances. Cette pratique est facilitée par la fidélité des chauves-souris à leurs gîtes.

Conclusion

Il est certain que les chauves-souris ne sont qu'une goutte d'eau dans l'océan des espèces animales. Il semble difficile de définir la biodiversité par un simple modèle de statistique. Il convient de la prendre comme un tout que l'on respecte et que l'on protège.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAILLOT M., 1964. – Bilan de vingt-cinq années de baguage de chauves-souris en France. *Mammalia*, Suppl. : 9-53.
- BARATAUD M., 1996. – *Ballades dans l'in audible*. 2 CD, Sittelle, Mens.
- BELON DU MANS P., 1555. – *L'histoire de la nature des oyseaux, avec leurs descriptions, et naïfs portraits retirez du naturel: écrite en sept livres*. Paris.
- BERT P., 1864. – Catalogue méthodique des animaux vertébrés qui vivent à l'état sauvage dans le département de l'Yonne. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. Yonne*, xv + 135 p.
- BROSSET A., 1978. – Les chauves-souris disparaissent-elles ? *Le Courrier de la Nature*, 55 : 17-22
- BUFFON (LECLERC DE) G.-L., 1760. – *Histoire Naturelle, générale et particulière. La chauve-souris*. Tome 8 : 113-120, 154-157.
- CASTERET N., 1945. – *Une vie de chauve-souris*. Didier, Paris, 214 p.
- KUHL H., 1817. – *Die deutschen Fledermäuse*. Hanau, 65 p. 2 pl.
- LINNÉ C., 1758. – *Systema naturae*. 10^e édition.
- LOCARD A., 1888. – Catalogue descriptif des mammifères du département du Rhône. *Ann. Soc. linn. Lyon*, 35 : 5-74.
- SCHREBER J.C.D., 1774. – Die Säugthiere in *Abbildungen nach der Natur*. Erlangen, *Theil I* : 147-185
- SEBA A., 1734. – *Thesauri rerum naturalium*. Amsteldodami, 2 tome in-folio.
- TEMMINCK C.J., 1827. – *Monographies de mammalogie. 5^e monographie : Vues générales sur l'ordre des chéiroptères. Genre des Roussettes*. Paris, G. Dufour et Ed. d'Ocagne. Tome 1, pp. 157-204.
- TUPINIER Y., 2001. – Historique de la description des espèces européennes de Chiroptères. *Le Rhinolophe, Genève*, 15 : 1-140.
- TUPINIER Y. et BANGE C., 2008. – La Société linnéenne de Lyon, ses collections et ses relations avec le Muséum. *In Du Muséum au Musée des Confluences. Vol. 1. La passion de la collecte : aux origines du musée des Confluences*, 65-85.
- TUPINIER Y. et MARTELLI J.-L., 2003. – Les chiroptères actuels du Muséum d'histoire naturelle – Lyon. *Cahiers scientifiques, Muséum d'histoire naturelle, Lyon*, 1 : 17-76.



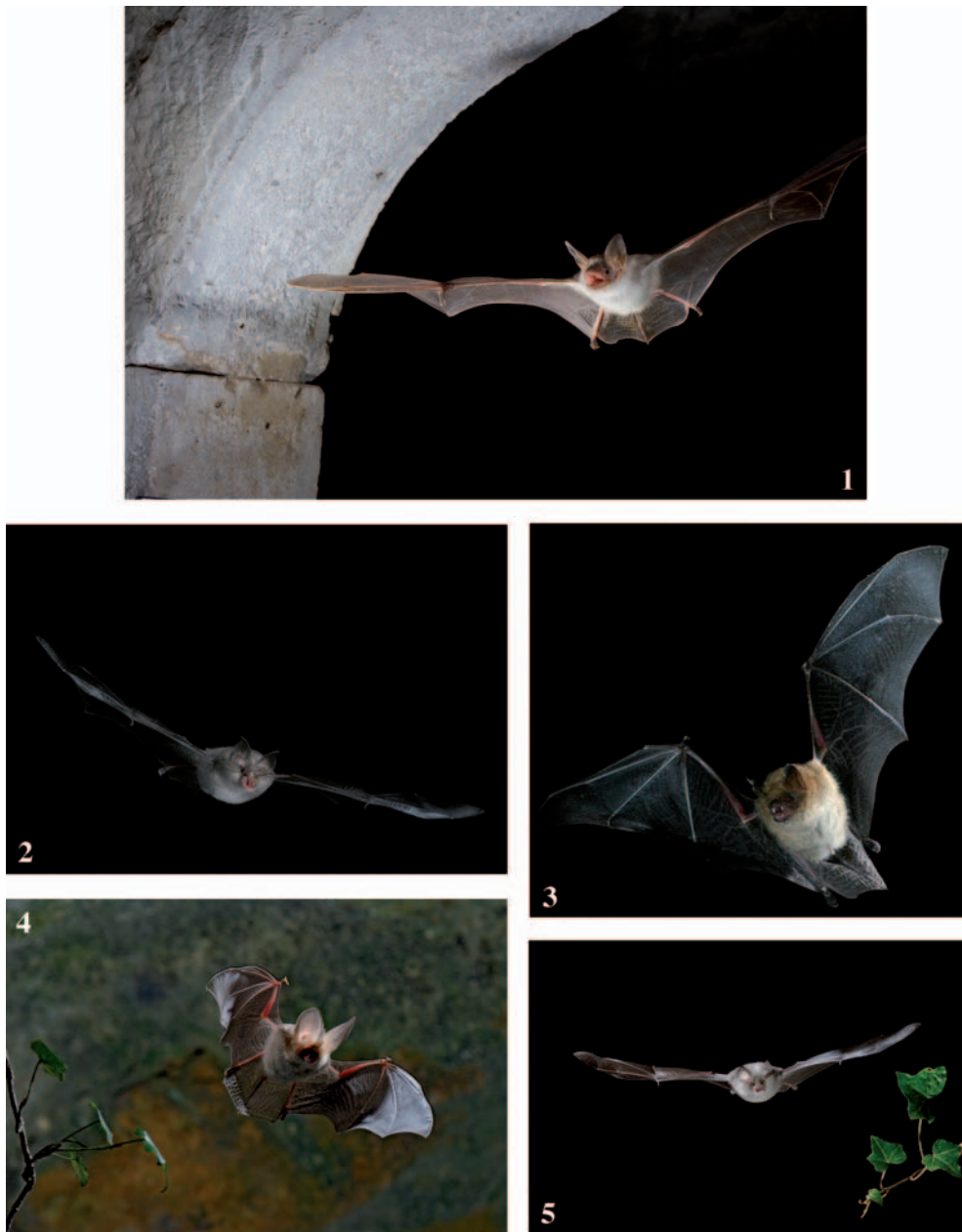


Planche III – 1 : le grand murin ; 2 : le petit rhinolophe ; 3 : le murin à oreilles échancrées ; 4 : Oreillard sp. à Legny ; 5 : Grand Rhinolophe à Legny. [1, 2 : crédit Ch. Maliverney ; 3, 4, 5 : crédit Y. Peyrard.]



15 €

ISSN 0366-1326 - n° d'inscription à
la C.P.P.A.P. 1114 G 85671
imprimé par l'Imprimerie Brailly
69564 Saint-Genis-Laval
n° d'imprimeur 2403
imprimé en France
Dépôt légal : Janvier 2011
Copyright 2010 SLL
ISBN 978-2-9531930-1-5

Tous droits réservés pour tous pays
sauf accord préalable

GRANDLYON
Association de Libraires

