Développement des connaissances sur la répartition et l'écologie des mammifères au Luxembourg entre 1990 et 2015

Jacques B. Pir[1,3] & Laurent Schley[2,3]

[1] 57, rue des Carrefours, L-8015 Strassen (jacques.pir@education.lu)
[2] Administration de la nature et des forêts, 83-85, avenue de la Gare, L-9233 Diekirch (laurent.schley@anf.etat.lu)
[3] Musée national d'histoire naturelle, 25, rue Münster, L-2160 Luxembourg

Pir, J.B. & L. Schley, 2015. Développement des connaissances sur la répartition et l'écologie des mammifères au Luxembourg entre 1990 et 2015. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 116 : 437-455.

Abstract. In this paper, we review the trends in knowledge on the mammal species of Luxembourg over the past 25 years. During this time, numerous scientific articles relating to the distribution and ecology of mammals in Luxembourg were published in the "Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois" as well as in international scientific journals. Seven species were recorded for the first time in Luxembourg, among which 3 new bat species. This brings the total number of mammal species for this country to 72, including six extinct and nine allochthonous species. For each taxonomic order, we present a brief overview of the most important publications. Although scientific research is clearly valuable *per se*, we argue that it becomes more useful when applied in species conservation or management, or when used for public awareness purposes.

Keywords. Mammals, scientific research, geographic distribution, protection, public awareness, Luxembourg

1. Introduction

Depuis l'indépendance du Luxembourg en 1839, les publications concernant la classe des mammifères de notre pays ont été, à part la parution du tableau synoptique de Bivort (1854), des monographies de de la Fontaine (1869) et Ferrant (1931), surtout d'intérêt naturaliste. Ainsi des notes ont été publiées sur l'observation, souvent aléatoire, d'espèces d'intérêt commun encore parfois considérées comme « nuisibles », p. ex. le loup (*Canis lupus*), la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ou le chat sauvage (ou chat forestier) (*Felis silvestris silvestris*) (e. a. Koltz 1895, Feltgen 1896, Faber 1908, Heuertz 1963). D'autres publications ont été dédiées à l'apparition de néozoaires ; ainsi, p. ex., Heuertz (1957) a décrit les premières détections du rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et du ragondin (*Myocastor coypus)* au Luxembourg.

En outre, les travaux d'ornithologues ayant analysé des pelotes de réjection de chouettes (surtout la chouette effraye (*Tyto alba*), la chouette hulotte (*Strix aluco*) et le hibou moyen-duc (*Asio otus*)) ont été une précieuse source secondaire d'informations, surtout concernant les ordres des soricomorphes (appartenant anciennement aux insectivores) et des rongeurs ; ces données ont été résumées par Morbach (1962). Enfin, les dissertations scientifiques des professeurs de biologie de Schroeder (1954) et de Strauss-Gengler (1980) ont contribué à compléter, par leurs études détaillées, les connaissances faunistiques concernant la répartition et l'abondance des micromammifères au Luxembourg.

Les 25 dernières années ont vu un accroissement énorme des connaissances concernant les mammifères du Luxembourg. Ceci concerne aussi bien leur répartition que leur écologie et leur éthologie. Les raisons de cet accroissement de connaissances sont multiples.

Premièrement, le Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg (MnhnL) a initié et commandité entre 1990 et 2000 une série

d'inventaires systématiques, p. ex. sur les micromammifères (Junck 1992) ainsi que sur les chiroptères (Harbusch et al. 1992). Ces inventaires systématiques ont abouti, d'une part, à la publication de notes faunistiques dans le bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois, et d'autre part, à la parution d'atlas de répartition de ces groupes taxonomiques. Les premières listes rouges ont été publiées dans le périodique *Ferrantia* édité par le MnhnL (anciennement *Travaux scientifiques du MnhnL*).

Deuxièmement, un grand nombre d'études, soutenues financièrement par des bourses Formation-Recherche du ministère de la Culture, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, respectivement du Fonds national de recherche (FNR), ont été lancées et encadrées par le MnhnL et l'Administration de la nature et des forêts (ANF). Elles ont été développées en collaboration avec des universités étrangères. Ces bourses ont permis à des doctorants luxembourgeois et étrangers de travailler de façon approfondie sur la répartition, l'autécologie ou encore l'éthologie de certaines espèces de mammifères au Luxembourg.

Une troisième source de données non négligeable résulte d'études d'impact imposées par la législation renforcée concernant la protection de la nature et des ressources naturelles dans le cadre de demandes d'autorisation.

Enfin, un quatrième apport qualitatif aux connaissances des mammifères résulte des premiers résultats du bio-monitoring national mis en place dans le cadre de la mise en œuvre du Plan national pour la protection de la nature (PNPN 2007-2011) (Anonyme 2007), ainsi que des contraintes du *reporting* requis tous les six ans par la Commission européenne pour les espèces des annexes II et IV de la Directive 92/43/CEE dite « Habitats » (Anonyme 1992).

En analysant les publications mammalogiques au fil du temps, on peut constater un changement évident d'articles à caractère souvent purement naturaliste (au sens positif) et local vers un nombre croissant d'articles plus systématiques et spécifiques parus dans le bulletin de la SNL ainsi que dans des revues scientifiques internationales. Tandis que les articles publiés avant 1990 ont été le fruit de travaux de naturalistes passionnés à observer et inventorier la flore et la faune de notre pays, un nombre croissant d'articles récents ont souvent été le résultat d'inventaires zoologiques systématiques et de recherches dans le cadre de thèses de doctorat. Néanmoins, toute collecte de données n'aboutit pas nécessairement à la publication d'articles scientifiques. Parfois les résultats sont communiqués uniquement lors de conférences scientifiques ou ne sont pas publiées du tout.

Au cours des années, deux conférences scientifiques sur les mammifères ont été organisées au Luxembourg, à savoir le « 3rd European Bat Detector Workshop » en 1996 (Harbusch & Pir 1999) et le 85e colloque de la « Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde » en 2011 (Schley et al. 2011).

Il reste à noter que les méthodologies de l'inventaire et de la recherche faunistique ont évolué de la simple observation et des études par capture/marquage, vers le radiopistage et la mise en œuvre récente de méthodes génétiques non invasives. Les scientifiques sont ainsi actuellement capables d'analyser et de déterminer génétiquement l'espèce et même l'individu en question à partir de quelques brins d'ADN provenant de cellules des fèces ou de poils (p. ex. Frantz, Fack et al. 2006, Scheppers 2009, Herr & Schley 2009, Michaux et al. 2012).

2. Connaissances actuelles sur les mammifères au Luxembourg

2.1. Observations générales

Alors que de nombreux articles ont été publiés dans des revues internationales au cours des 25 ans passés, le bulletin de la SNL a continué à jouer un rôle prépondérant dans la publication de données sur les mammifères du Luxembourg. Ainsi, 29 articles à contenu mammalogique ont paru dans le bulletin de la SNL pendant cette période, dont 26 visant directement le groupe des mammifères, deux traitant des zoonoses associées, et un article concernant la classification des espèces de vertébrés allochtones, dont certains mammifères, selon le protocole

ISEIA (« Invasive Species Environmental Impact Assessement ») (Ries et al. 2014). Le groupe des mustélidés faisait l'objet de sept articles, au même rang que le groupe des chiroptères (7), des ongulés (6), des micromammifères (3), du chat sauvage (1) et du muscardin (*Muscardinus avellanarius*) (1). Les deux articles concernant les zoonoses rappellent que les mammifères homéothermes constituent souvent des réservoirs et des vecteurs pour certains microorganismes pouvant s'avérer dangereux pour les êtres humains, p. ex., le virus responsable de la rage sylvatique (Schon et al. 1992).

Pendant ces dernières 25 années, six espèces de mammifères ont été décrites dans le Bulletin de la SNL comme nouvelles pour la faune luxembourgeoise : trois espèces de chauves-souris, à savoir la noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) (Peiffer & Pir 1994), le murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) et le murin des marais (*M. dasycneme*) (Gessner 2012) ; la crossope de Miller (*Neomys anomalus*) (Junck 1993) ; et deux espèces allochtones, dont un mustélidé, le vison d'Amérique (*Neovison vison*) (Schley 2001) et un ongulé, le cerf sika (*Cervus nippon*) (Cellina & Schley 2014). Une septième espèce non indigène observée depuis quelques années au Luxembourg est le castor canadien (*Castor canadensis*) (Schley et al. 2009).

Grâce au travail inlassable d'un grand nombre de naturalistes et de chercheurs scientifiques, nos connaissances portent aujourd'hui sur 72 espèces de mammifères recensés pour notre pays, dont 9 espèces non indigènes et 6 espèces disparues ou considérées éteintes pour la faune luxembourgeoise (tabl. 1 & 2).

2.2. Aperçu des différents ordres des mammifères au Luxembourg

Ordre Erinaceomorpha (anciennement partie des Insectivora) (1 espèce)

Cet ordre ne comprend qu'une seule espèce présente au Luxembourg, à savoir le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). A notre connaissance, aucun article dédié à cette espèce n'a été publié dans la période de 25 ans considérée, bien qu'elle soit mentionnée p. ex. dans Junck (1992).

Ordre Soricomorpha (anciennement partie des Insectivora) (8 espèces)

Entre 1991 et 1996, le MnhnL a fait effectuer l'« Etude faunistique de certains mammifères du Luxembourg ». Cette étude a été basée sur des techniques de capture systématiques à l'aide de pièges. Un total de 14.600 nuits-piège sur base de carrés de 5x5 km a ainsi été effectué au niveau de toutes les régions du pays ainsi qu'en déterminant quelque 9.500 individus de crânes de petits mammifères provenant de pelotes de chouettes (Junck 1992). Cet inventaire a confirmé la présence de 6 espèces de soricomorphes, dont la crossope de Miller, espèce nouvelle pour la faune luxembourgeoise (Junck 1993). Son milieu de vie se situe dans des milieux végétaux denses le long des ruisseaux et cours d'eau de l'Oesling. Le nombre des crânes de la crossope de Miller et de la crossope aquatique

Tabl. 1. Nombre d'espèces (N_e) par ordre de mammifères du Luxembourg.

Ordre taxonomique	N_e	N_e < 1990	N_e > 1990	N_e éteintes	N_e non indigènes
Erinaceomorpha	1	1	-	-	-
Soricomorpha	8	8	-	1	-
Rodentia	19	18	1	1	4
Lagomorpha	2	2	-	-	-
Chiroptera	21	18	3	1	-
Artiodactyla	6	5	1	-	3
Carnivora	14	13	1	3	2
Primates	1	1	-	-	-
Total	72	66	6	6	9

Tabl. 2. Liste des espèces de mammifères du Luxembourg. Nomenclature: selon Mitchell-Jones et al. (1999) (avec quelques exceptions). autoch. = autochtone. Statut légal «protégé»: selon Anonyme (2009). Parenthèses: annexes II resp. IV de la directive 92/43/CEE (Anonyme 1992). Statut légal «gibier»: selon Anonyme (2011).

Ordre	Famille	nom scientifique	nom français	nom allemand	nom luxembourgeois	autoch.	statut légal
Artiodactyla	Bovidae	*Ovis ammon*	Mouflon méditerranéen	Mufflon	Muffel	non	gibier
	Cervidae	*Capreolus capreolus*	Chevreuil européen	Reh	Réi	oui	gibier
		Cervus elaphus	Cerf élaphe	Rothirsch	Hirsch	oui	gibier
		Cervus nippon	Cerf sika	Sikahirsch	Sikahirsch	non	non-protégé
		Dama dama	Daim européen	Damhirsch	Dammhirsch	non	gibier
	Suidae	*Sus scrofa*	Sanglier	Wildschwein	Wëllt Schwäin	oui	gibier
Carnivora	Canidae	*Canis lupus*	Loup	Wolf	Wollef	oui	protégé (II, IV)
		Vulpes vulpes	Renard roux	Rotfuchs	Fuuss	oui	gibier
	Felidae	*Felis silvestris*	Chat sauvage	Wildkatze	Wëll Kaz	oui	protégé (IV)
		Lynx lynx	Lynx boréal	Luchs	Luchs, Luuss	oui	protégé (II, IV)
	Mustelidae	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	Fischotter	Fëschotter	oui	protégé (II, IV)
		Martes foina	Fouine	Steinmarder	Steemarder	oui	gibier
		Martes martes	Martre des pins	Baummarder	Bëschmarder	oui	protégé
		Meles meles	Blaireau européen	Europäischer Dachs	Dachs, Duess	oui	protégé
		Mustela erminea	Hermine	Hermelin	Grousst Wisel	oui	protégé
		Mustela lutreola	Vison d'Europe	Europäischer Nerz	Europäeschen Näerz	oui	protégé (II, IV)
		Mustela nivalis	Belette d'Europe	Mauswiesel	Klengt Wisel	oui	protégé
		Mustela putorius	Putois d'Europe	Waldiltis	Sténkert	oui	protégé
		Neovison vison	Vison d'Amérique	Mink	Amerikaneschen Näerz	non	gibier
	Procyonidae	*Procyon lotor*	Raton laveur	Waschbär	Wäschbier	non	gibier
Chiroptera	Rhinolophidae	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	Große Hufeisennase	Grouss Huffeisennues	oui	protégé (II, IV)
		Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Kleine Hufeisennase	Kleng Huffeisennues	oui	protégé (II, IV)
	Vespertilionidae	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	Mopsfledermaus	Mopsfliedermaus	oui	protégé (II, IV)
		Eptesicus nilssonii	Sérotine de Nilsson	Nordfledermaus	Nordfliedermaus	oui	protégé (IV)
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Breitflügelfledermaus	Breetflillekefliedermaus	oui	protégé (IV)
		Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Bechsteinfledermaus	Bechsteinfliedermaus	oui	protégé (II, IV)
		Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	Nymphenfledermaus	Nymphefliedermaus	oui	protégé (IV)
		Myotis brandtii	Murin de Brandt	Große Bartfledermaus	Grouss Baartfliedermaus	oui	protégé (IV)
		Myotis dasycneme	Murin des marais	Teichfledermaus	Séifliedermaus	oui	protégé (II, IV)
		Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Wasserfledermaus	Waasserfliedermaus	oui	protégé (IV)
		Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Wimperfledermaus	Wimperefliedermaus	oui	protégé (II, IV)
		Myotis myotis	Grand murin	Großes Mausohr	Grousst Mausouer	oui	protégé (II, IV)
		Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Kleine Bartfledermaus	Kleng Baartfliedermaus	oui	protégé (IV)
		Myotis nattereri	Murin de Natterer	Fransenfledermaus	Buuschtefliedermaus	oui	protégé (IV)
		Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Kleinabendsegler	Kleng Bëschfliedermaus	oui	protégé (IV)
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Abendsegler	Bëschfliedermaus	oui	protégé (IV)

Ordre	Famille	nom scientifique	nom français	nom allemand	nom luxembourgeois	autoch.	statut légal
		Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Rauhautfledermaus	Rauhautfliedermaus	oui	protégé (IV)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Zwergfledermaus	Zwergfliedermaus	oui	protégé (IV)
		Plecotus auritus	Oreillard roux	Braunes Langohr	Brongt Laangouer	oui	protégé (IV)
		Plecotus austriacus	Oreillard gris	Graues Langohr	Grot Laangouer	oui	protégé (IV)
		Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	Zweifarbfledermaus	Zweefaarweg Fliedermaus	oui	protégé (IV)
Erinaceomorpha	Erinaceidae	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	Braunbrustigel	Kéisécker	oui	protégé
Lagomorpha	Leporidae	*Lepus europaeus*	Lièvre d'Europe	Feldhase	Hues	oui	gibier
		Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Wildkaninchen	Wëll Kanéngchen	oui	gibier
Primates	Hominidae	*Homo sapiens*	Homme moderne	Mensch	Moderne Mënsch	oui	/
Rodentia	Arvicolidae	*Arvicola terrestris*	Campagnol terrestre	Ostschermaus	Wullmaus	oui	non-protégé
		Microtus agrestis	Campagnol agreste	Erdmaus	Kleng Wullmaus	oui	non-protégé
		Microtus arvalis	Campagnol des champs	Feldmaus	Feldmaus	oui	non-protégé
		Microtus subterraneus	Campagnol souterrain	Kurzohrmaus	Klengouerwullmaus	oui	protégé
		Myodes glareolus	Campagnol roussâtre	Rötelmaus	Rout Bëschmaus	oui	non-protégé
		Ondatra zibethicus	Rat musqué	Bisamratte	Bisamrat	non	gibier
	Castoridae	*Castor canadensis*	Castor canadien	Kanadabiber	Kanadesche Biber	non	non-protégé
		Castor fiber	Castor d'Eurasie	Europäischer Biber	Biber	oui	protégé (II, IV)
	Gliridae	*Eliomys quercinus*	Lérot	Gartenschläfer	Gaardeschléifer	oui	protégé
		Myoxus glis	Loir gris	Siebenschläfer	Siweschléifer	oui	protégé
		Muscardinus avellanarius	Muscardin	Haselmaus	Hieselmaus	oui	protégé (IV)
	Muridae	*Apodemus flavicollis*	Mulot à collier	Gelbhalsmaus	Giel Bëschmaus	oui	non-protégé
		Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	Waldmaus	Bëschmaus	oui	non-protégé
		Micromys minutus	Rat des moissons	Zwergmaus	Kleng Feldmaus	oui	protégé
		Mus domesticus	Souris domestique	Westliche Hausmaus	Hausmaus	oui	non-protégé
		Rattus norvegicus	Rat surmulot	Wanderratte	Brong Rat	non	non-protégé
		Rattus rattus	Rat noir	Hausratte	Hausrat	oui	non-protégé
	Myocastoridae	*Myocastor coypus*	Ragondin	Nutria	Nutria	non	gibier
	Sciuridae	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	Eichhörnchen	Kaweechelchen	oui	non-protégé
Soricomorpha	Soricidae	*Crocidura leucodon*	Crocidure leucode	Feldspitzmaus	Feldspëtzmaus	oui	protégé
		Crocidura russula	Crocidure musette	Hausspitzmaus	Hausspëtzmaus	oui	non-protégé
		Neomys anomalus	Crossope de Miller	Sumpfspitzmaus	Sumpfspëtzmaus	oui	protégé
		Neomys fodiens	Crossope aquatique	Wasserspitzmaus	Waasserspëtzmaus	oui	protégé
		Sorex araneus	Musaraigne carrelet	Waldspitzmaus	Bëschspëtzmaus	oui	non-protégé
		Sorex coronatus	Musaraigne couronnée	Schabrackenspitzmaus	Zweefaarweg Bëschspëtzmaus	oui	non-protégé
		Sorex minutus	Musaraigne pygmée	Zwergspitzmaus	Kleng Spëtzmaus	oui	non-protégé
	Talpidae	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe	Maulwurf	Maulef	oui	protégé



Fig. 1. La déterioration des milieux aquatiques se reflète par la diminution de la crossope aquatique (*Neomys fodiens*) comme proie dans les pelotes de réjection de chouettes durant les derniers 70 ans au Luxembourg (Photo © Daniel Sirugue).



Fig. 2. Les premiers résultats du monitoring national du muscardin (*Muscardinus avellanarius*) semblent encourageants (Photo © Marko König).

(*Neomys fodiens*) (Fig. 1) dans les pelotes de réjection de chouettes montre une régression alarmante de 80% du nombre d'individus au cours des 70 dernières années. Ceci semble ainsi refléter la détérioration des milieux aquatiques et des habitats naturels des zones alluviales de notre pays (Morbach 1962, Schroeder 1954, Strauss-Gengler 1980, Junck non publié). La musaraigne bicolore (*Crocidura leucodon*), mentionnée encore par Morbach (1962) et Schroeder (1954), n'a plus été trouvée par Junck (1992), ce qui indique que l'espèce est désormais à considérer comme éteinte au Luxembourg.

Ordre Rodentia (19 espèces)

Dans le cadre du projet sus-mentionné, 10 espèces de petits rongeurs ont pu être identifiés et leur présence confirmée pour la faune luxembourgeoise (Junck 1992). De nouvelles populations ont pu être inventoriées, surtout pour les espèces de petits rongeurs rares, comme le rat des moissons (*Micromys minutus*) et le campagnol souterrain (*Microtus subterraneus*). Le rat noir (*Rattus rattus*), ayant été capturé pour la dernière fois en quelques exemplaires près de Buschrodt, au Moulin de Reuland et à Saeul (Schroeder 1954), n'a plus été retrouvé par Junck (1992), ce qui indique que l'espèce est désormais à considérer comme éteinte au Luxembourg.

La recolonisation du Luxembourg par le castor eurasien (*Castor fiber*) à partir de populations limitrophes est actuellement en cours (Dewas et al. 2011, Michaux et al.

2012) : vu le rôle du castor en tant qu'espèce clé des milieux aquatiques, créant par ses activités des habitats pour une grande biodiversité et contribuant à la renaturation des cours d'eau, le retour de cette espèce est suivi de près par l'ANF. Or, des analyses génétiques effectuées par l'ANF ont montré que le Luxembourg est confronté également à une colonisation par le castor canadien, espèce non indigène, à partir d'une population de Rhénanie-Palatinat (Schley et al. 2009). Cette dernière a pu se développer à partir d'individus échappés d'un zoo près de Pronsfeld (D) (Michaux et al. 2012). Un castor apparu au Luxembourg en 2000 (Schley, Schmitz & Schanck 2001) a été écrasé par un train en 2002 et identifié par la suite comme castor canadien (Schley & Herr, donnée non publiée).

Suite à la détection du rat musqué et du ragondin (Heuertz 1957), les deux espèces ont évolué de manière différente : alors que le rat musqué semble actuellement réparti dans tout le pays, le ragondin ne semble faire que des apparitions très sporadiques, selon des données d'une enquête par questionnaire auprès des locataires de chasse (Schley, Schanck et al. 2001).

En ce qui concerne la famille des gliridés (syn. myoxidés), elle n'a été jusqu'à présent qu'occasionnellement mentionnée, p. ex., lorsque un loir (*Myoxus glis*) ou un lérot (*Eliomys quercinus*) ont a été trouvés lors d'un contrôle de nichoirs, respectivement lorsqu'un nid de muscardin (Fig. 2) a été découvert le long d'un chemin forestier. La répartition et le statut des trois espèces étaient méconnus au Luxembourg jusqu'en 2009, lorsqu'une thèse de doctorat fut initiée par le MnhnL (Schlichter, non publié). Un monitoring national du muscardin, espèce de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Anonyme 1992), est réalisé dans le cadre de la mise en œuvre du PNPN (Anonyme 2007). Les premiers résultats de cet inventaire sont encourageants (Balthus et al. 2012).

Ordre Lagomorpha (2 espèces)

Entre 1990 et 2015, aucune publication n'a été réalisée sur les lagomorphes au Luxembourg, à l'exception des tableaux de chasse (Schley & Erasmy 2010, Schley & Reding 2012, Schley et al. 2014), alors que le lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) (Fig. 3) et le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) connaissent une régression alarmante voire sont en danger d'extinction.



Fig. 3. Le lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) semble être en nette régression au Luxembourg (Photo © Eugène Reiter).

Ordre Chiroptera (21 espèces)

Alors que de la Fontaine (1869) a décrit seulement 10 espèces de chauves-souris, Faber & Meisch (1978) et Fairon et al. (1982) ont réalisé les premiers inventaires systématiques de l'ordre des chiroptères, décrivant 17 espèces. Des inventaires chiroptérologiques systématiques ultérieurs ont abouti à la publication de l'atlas des chauves-souris du Luxembourg (Harbusch et al. 2002) qui fait déjà état de 19 espèces recensées. La découverte récente de deux nouvelles espèces (Gessner 2012), le murin des marais et le murin d'Alcathoe, porte aujourd'hui le nombre d'espèces de chauves-souris recensées au Luxembourg à 21.

Le contrôle systématique des chauves-souris hivernants dans quelque 120 gîtes souterrains luxembourgeois fut conduit à partir de



Fig. 4. Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), espèce phare bio-indicatrice des vieilles forêts feuillues naturelles du Luxembourg (Photo © Marko König).

l'hiver 1985/86 (Pir & Roesgen 1988, Roesgen & Pir 1990). En 1993, l'étude étho-écologique de la dernière colonie de reproduction du grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) dans la vallée de la Moselle supérieure fut effectuée (Pir 1994). Par la suite, et face à la responsabilité quant à la protection et la sauvegarde de cette espèce pour le Luxembourg, une synthèse des données sur la famille des rhinolophidés a été publiée (Pir 1996). Durant ces recherches une colonie de reproduction de la noctule de Leisler a pu être trouvée pour la première fois pour notre pays dans la vallée de la Moselle (Peiffer & Pir 1994).

Entre 1991 et 1996, un inventaire systématique des chiroptères des différentes régions de notre pays a été effectué, initié par le MnhnL (Harbusch et al. 1992). Ainsi une dernière observation du petit rhinolophe (*R. hipposideros*) dans la cave du château de Schoenfels et la redécouverte de la barbastelle (*Barbastella barbastellus*) par capture devant les mines à dolomie désaffectées « Kelsbaach » près de Grevenmacher ont pu être réalisées (Engel et al. 1993). Entre 1996 et 1998 un premier inventaire des chiroptères arboricoles fut effectué dans la forêt « Grünewald » (Dietz et al. 1999). La synthèse des résultats des inventaires hivernaux et d'été fit naître l'atlas des chauves-souris du Luxembourg (Harbusch et al. 2002). Il importe également à citer l'inventaire des chauves-souris de la forêt « Schnellert » (Pir 2007a).

En outre, une thèse de doctorat a été réalisée sur la sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), avec l'analyse de deux colonies de reproduction, une située à Aspelt et une autre en Sarre (Harbusch 2003, Harbusch & Racey 2006). Parallèlement un travail de candidature était dédié à la biologie et aux requis écologiques des colonies de reproduction du murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) du Luxembourg et de la Grande région (Pir 2004, 2007b).

L'inventaire des chauves-souris arboricoles et notamment la répartition du murin de Bechstein (*M. bechsteinii*) (Fig. 4), l'espèce phare bio-indicatrice des vieilles forêts feuillues naturelles, a été effectuée entre 2006 et 2009 dans 22 massifs forestiers des différents secteurs écologiques de Luxembourg, sur initiative de l'ANF (Dietz & Pir 2009, 2011). Ces recherches ont été approfondies par une thèse de doctorat sur l'étude à long terme de l'écologie d'une population du murin de Bechstein sous conditions naturelles dans la forêt « Friemholz » près d'Echternach (Dawo et al. 2013). Dietz et al. (2006) ont montré dans ce cadre pour la première fois que *M. nattereri* peut chasser directement au sol.

Les résultats scientifiques obtenus par radiopistage de la dernière colonie de reproduction du grand rhinolophe et de deux colonies de reproduction du vespertilion à oreilles échancrées ont pu contribuer aux connaissances de l'écologie de ces espèces sympatriques (Pir et al. 2004, Dietz et al. 2013) et mener à des plans d'action d'espèce

afin d'assurer la survie de ces deux espèces hautement menacées. En été 2013, grâce à la méthode du radiopistage, la première colonie de reproduction de la barbastelle a pu être découverte derrière l'écorce décollée de vieux chênes d'une forêt feuillue à l'Est du pays (Pir & Dietz 2014).

Dans le contexte des maladies potentielles des chauves-souris, il y a lieu de noter la présence probable du champignon *Pseudogymnoascus destructans* (syn. *Geomyces destructans*) au Luxembourg (Mestdagh et al. 2012). Alors que ce champignon est responsable du syndrome du nez blanc (« White Nose Syndrome » (WNS)), maladie infectieuse des chiroptères affectant de façon mortelle les chiroptères en hivernation en Amérique du Nord, la mortalité par WNS n'a à ce jour pas été observée en Europe (Wibbelt et al. 2010). La description du premier cas, au Luxembourg, d'une chauve-souris infectée par un Lyssavirus, ayant mordu un être humain, en mai 2013 à Differdange, est publié par Servat et al. (2015).

Ordre Artiodactyla (6 espèces)

Jusqu'en 2012, cinq espèces d'ongulés étaient connues au Luxembourg, dont trois espèces autochtones, le chevreuil (*Capreolus capreolus*), le cerf élaphe (*Cervus elaphus*) et le sanglier (*Sus scrofa*), et deux espèces allochtones, le daim (*Dama dama*) et le mouflon méditerranéen (*Ovis ammon*). Pour ces cinq espèces, les données des tableaux de chasse depuis 1946, respectivement la répartition géographique des tableaux de chasse récents, ont été publiées (Schley et al. 1998, Schley & Erasmy 2010, Schley & Reding 2012, Schley et al. 2014). Pour ce qui est de l'espèce d'ongulé la plus commune au Luxembourg, à savoir le chevreuil, ces données apparaissent être les seules données jamais publiées pour l'espèce. Il n'existe en effet à notre connaissance, aucune autre publication scientifique concernant le chevreuil dans notre pays entre 1990 et 2015.

La situation est toute autre pour le cerf élaphe. Une analyse des tableaux de chasse sur 15 ans a été effectuée par Schley & Krier (2006), montrant que 63% des cerfs sont tués sur seulement 4,5% de la surface du pays, à savoir les communes de Bissen, Colmar-Berg, Ettelbruck, Feulen, Fischbach, Larochette et Mertzig. Une étude sur la structure génétique des populations de cerfs élaphes de la Grande région a mis en évidence la présence de barrières anthropogènes au flux génétique (Frantz, Tigel Pourtois et al. 2006), également évoquées par Baghli et al. (2007). Frantz, Tigel Pourtois et al. (2006) ont su montrer que des introductions illégales de cerfs avaient vraisemblablement été effectuées dans la région de Rambrouch en 2004. Une deuxième introduction illégale de cerfs a été relevée par Frantz & Krier (2007).

Le sanglier (Fig. 5) a lui aussi été relativement bien étudié au Luxembourg. Ainsi, l'augmentation dramatique des populations



Fig. 5. Les études sur le sanglier (*Sus scrofa*) ont montré que bon nombre de problèmes existent en relation avec sa gestion (Photo © Eugène Reiter).

au Luxembourg a été relevée par Schley (2000). Cellina (2008) a analysé le régime alimentaire de cette espèce, montrant que 41% de la nourriture du sanglier provenait des stations de nourrissage et d'agrainage des chasseurs. L'effet du nourrissage supplétif sur la reproduction du sanglier faisait également l'objet de ladite thèse de doctorat (Cellina 2008). Une étude sur 10 ans portant sur plus de 13.000 cas de dégâts de sanglier dans les cultures agricoles, a montré que pendant la période 1997-2006, les dégâts se sont chiffrés à plus de 5.200.000 € (Schley et al. 2008). Les auteurs ont fait un nombre de recommandations relatives à la gestion de l'espèce devenue problématique suite à l'augmentation de ses populations. Frantz et al. (2009), lors d'une analyse génétique des sangliers du Luxembourg et des régions limitrophes, ont fourni la preuve scientifique d'une introduction illégale de sangliers dans la région de Bettembourg. Par ailleurs, Frantz et al. (2013) ont démontré que 27% des sangliers du Luxembourg contiennent de l'ADN mitochondrial de porcs domestiques. Les auteurs postulent que ceci pourrait être dû à des translocations ou des lâchers de sangliers d'élevages ayant été croisés avec des porcs domestiques.

Le mouflon méditerranéen a fait l'objet d'un article de synthèse en ce qui concerne son introduction au Luxembourg en général, et dans la région de la Haute-Sûre en particulier (Massard & Kinziger 1994).

Finalement, il est à noter l'apparition récente du cerf sika, probablement suite à des animaux échappés d'un parc animalier en Allemagne (Cellina & Schley 2014). Il en résulte que la moitié des espèces d'ongulés actuellement présents sur le territoire luxembourgeois sont allochtones.

Ordre Carnivora (14 espèces)

Au niveau de la famille des félidés, le chat sauvage (Fig. 6) a toujours été une espèce d'intérêt pour les naturalistes. La population du chat sauvage a survécu au Luxembourg malgré une forte réduction par la chasse et la destruction, ainsi que par la fragmentation de ses milieux de vie. Moes (2009) a publié une synthèse des données sur la répartition de l'espèce ainsi que les premiers résultats d'une étude de radiopistage initiée par le MnhnL et l'ANF en 2002. Entre 2009 et 2011 une étude a été effectuée concernant l'utilisation d'un pont à gibier près de Pettingen/Mersch avec la méthode non invasive de collecte de poils de chat sauvage grâce des piquets imbibés de valériane. Au cours de l'étude, 9 individus différents de chat sauvage ont pu être différenciés grâce aux analyses génétiques et l'importance de ce point de migration névralgique a ainsi pu être démontrée (Pir et al. 2011, Roche 2011). Des analyses génétiques ont également mis en évidence un taux d'hybridation assez élevé (22%) entre le chat sauvage et le chat domestique ; des cas d'hybridation ont été détectés dans tout le pays (Pastor 2012).

Le lynx boréal (*Lynx lynx*) n'est plus mentionné par de la Fontaine (1869), ni par Ferrant (1931). Le dernier lynx de l'Eifel a été tué près de Prüm en 1823 ; il est à admettre qu'à cette époque l'espèce était déjà éteinte au Luxembourg (Massard & Geimer 1993). Des observations récentes de lynx dans les Ardennes belges limitrophes (Thiry et al. 2011) ainsi que la présence de quelques rares individus dans les Vosges (Marboutin 2013) laissent espérer un retour de ce félin dans les prochaines années dans notre faune.

Au niveau des canidés, le dernier loup au Luxembourg a été tué en 1893 à Olingen (Faber 1908, Massard 1986) ; or, avec l'expansion actuelle de l'aire de répartition (Deinet et al. 2013), il semble plus que probable que l'espèce colonisera dans les années à venir le Massif des Ardennes, et pourrait donc également effectuer son retour au Luxembourg.

En ce qui concerne le renard roux (*Vulpes vulpes*), il semble utile de mentionner la synthèse de Schon et al. (1992), livrant un aperçu sur les différents types de virus de la rage au Luxembourg, dont le renard est à la fois vecteur et réservoir. Suite à l'introduction de la vaccination orale des renards, les données des tableaux de chasse montrent que l'espèce est présente dans tout le pays et aurait fortement augmenté ses effectifs (Schley & Reding 2012, Schley et al. 2014). Or, depuis un quinzaine d'années, les tableaux de chasse sont en régression.

Une troisième espèce de canidé pourrait être présente au Luxembourg actuellement, ou



Fig. 6. La fragmentation des habitats ainsi que l'hybridation sont aujourd'hui les majeures menaces pour le chat sauvage (*Felis s. silvestris*) au Luxembourg (Photo © Eugène Reiter).

faire son apparition dans les années à venir. Il s'agit du chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides*). Cependant, actuellement aucune donnée confirmée n'a pu être recensée.

Une seule espèce de procyonidé existe au Luxembourg : le raton laveur (*Procyon lotor*) (Thill 1979). Les seules données disponibles pour cette espèce allochtone, à savoir les résultats d'enquêtes par questionnaire auprès des locataires de chasse, suggèrent qu'elle est répartie essentiellement dans la partie nord du Luxembourg (Schley, Schanck et al. 2001, Frantz et al. 2005, Schley et al. 2014).

Les mustélidés représentent la famille la plus nombreuse de carnivores au Luxembourg. Baghli et al. (1998) ont effectué une analyse de leur répartition par le biais d'un questionnaire auprès des locataires de chasse et des préposés forestiers. Ils ont constaté notamment l'absence quasi totale de la loutre d'Europe, confirmant ainsi des études antérieures de l'historique du déclin de cette espèce (Massard 1992). En 1990/91 la présence de la loutre d'Europe avait encore pu être mise en évidence par l'observation d'empreintes en 11 endroits différents le long de l'Attert et de la Sûre en aval et en amont du lac d'Esch-sur-Sûre (Schmidt & Adam 1992). La reproduction récente de l'espèce n'a cependant pu être confirmée pour notre pays.

La répartition géographique du blaireau européen (*Meles meles*) au Luxembourg a fait l'objet d'une étude par Schley, Schaul & Roper (2004). Les auteurs ont mis en évidence que l'espèce a recolonisé de grandes parties du pays suite à sa presqu'extinction dans les années 1970 et 1980 dans le cadre du gazage des terriers effectué pour lutter contre la rage sylvatique. Des études de radiopistage ont révélé que l'organisation territoriale est similaire à celle d'autres pays d'Europe de l'Ouest, tout en montrant une certaine flexibilité au niveau des limites de territoires (Schley 2000, Frantz 2004, Frantz et al. 2010). Schley (2000) avait réalisé une estimation du nombre de blaireaux européens par groupe social par observation directe. Or, Frantz et al. (2004) et Scheppers et al. (2007) ont montré que des inventaires par analyse génétique de poils, collectés par des méthodes non invasives, semblent donner de meilleurs résultats en ce qui concerne le nombre réel d'animaux par groupe social de blaireaux européens.

En ce qui concerne le putois d'Europe (*Mustela putorius*), une analyse détaillée de son statut et de sa distribution a été effectuée par Baghli & Verhagen (2003). D'autres aspects de l'écologie de l'espèce ayant fait l'objet d'études concernent les modèles de répartition et les domaines vitaux (Baghli & Verhagen 2004), les modèles d'activité et l'utilisation des gîtes (Baghli & Verhagen 2005) ainsi que l'utilisation de l'habitat (Baghli et al. 2005). Une étude comparative des régimes alimentaires du putois d'Europe

et de la fouine a été réalisée dans deux sites au Luxembourg (Baghli et al. 2002).

La fouine (*Martes foina*) a également été bien étudiée. Une analyse sur le comportement alimentaire de la fouine a été réalisée par Baghli & Engel (2001). Par ailleurs, le radiopistage de fouines dans deux populations urbaines (Bettembourg et Dudelange) (Herr 2008) a notamment permis d'avoir des informations sur l'organisation socio-spatiale, la densité des populations (Herr et al. 2009a) ainsi que sur l'utilisation des gîtes en milieu urbain (Herr et al. 2010). Parallèlement, cette étude a fourni des résultats intéressants concernant un conflit bien connu entre fouine et humains, à savoir les dégâts par la fouine au niveau des câbles de voitures : en effet, Herr et al. (2009b) ont montré que ce comportement semble être dû au marquage territorial de la fouine plutôt qu'aux bénéfices thermiques liés aux engins de véhicules. Herr et al. (2008) et Mevis (2013) ont examiné le sort de fouines capturées respectivement élevées en captivité, puis relâchées dans le milieu sauvage.

La martre des pins (*Martes martes*) a également fait l'objet d'un projet de recherche doctoral (Liese 2010). Liese et al. (2014) ont analysé leurs domaines vitaux, la territorialité intra-sexuelle et l'utilisation de l'espace par radiopistage dans la région de Grevenmacher. Schmitt (2008) a étudié l'utilisation de l'habitat de l'hermine (*Mustela erminea*) et de la belette d'Europe (*Mustela nivalis*) dans la région de Manternach, également par radiopistage, mais aucune publication scientifique n'en a résulté.

En ce qui concerne le vison d'Europe (*Mustela lutreola*), une espèce autochtone disparue de nos régions depuis longtemps (Saint-Girons 1994), nous n'avons connaissance d'aucune publication sur cette espèce en relation avec le Luxembourg. Néanmoins, la réintroduction de l'espèce en Sarre (p. ex. Peters et al. 2009) pourrait mener à une réapparition de l'espèce dans notre pays à long terme. Le vison d'Amérique, espèce allochtone qui a causé de grands problèmes pour la protection de la nature dans d'autres pays d'Europe (p. ex. Craik 1997), n'a été détecté que deux fois au Luxembourg : en 1993 (Schley 2001) et en 2013 (Schley, donnée non publiée).

Ordre Primates (1 espèce)

Une seule espèce de primate existe au Luxembourg, à savoir l'homme moderne (*Homo sapiens sapiens*). Entre 1990 et 2015, la population de cette espèce a augmenté de 380.000 à près de 530.000 individus dans notre pays. L'augmentation des populations de l'homme moderne provoque souvent la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats naturels, ainsi que la translocation délibérée ou non d'espèces, devenant invasives dans leur nouvel environnement. Pour ces raisons, l'espèce *H. s. sapiens* est souvent citée comme la cause principale de la régression dramatique de la biodiversité au niveau mondial (Meffe & Carroll 1994).

3. Conclusions et perspectives

Les connaissances sur les mammifères au Luxembourg se sont accrues lors du dernier quart de siècle grâce au travail inlassable de nombreux amateurs de la nature et de chercheurs professionnels. Par le biais de son bulletin, la SNL a su publier et ainsi sauvegarder des données importantes concernant le patrimoine naturel du Luxembourg, informations qui sinon auraient risqué de sommeiller dans des rapports et études rangées dans des archives administratives.

L'augmentation de projets de recherche appliquée au cours de la période en question est également notable. Il reste cependant à déplorer que, pour des raisons diverses, bon nombre d'observations, d'études, de travaux faunistiques significatifs et même certaines études de doctorat ou de post-doctorat n'aient abouti à aucune publication dans des revues scientifiques.

La faune luxembourgeoise des mammifères a également connu certains changements au cours des derniers 25 ans. D'un côté la recherche faunistique s'est intensifiée et quatre espèces autochtones (3 espèces de chauves-souris et une musaraigne) ont pu être décrites pour la première fois pour notre pays. La présence des trois autres espèces de mammifères non indigènes (vison d'Amérique, cerf sika et castor canadien) est due

à la mise en liberté accidentelle ou non par l'homme moderne. Pour le petit rhinolophe, les mesures de protection sont arrivées trop tard. L'espèce s'est éteinte probablement suite à une détérioration de ses habitats de chasse en lien avec l'intensification agricole caractérisant ce dernier quart de siècle.

Avoir les connaissances scientifiques sur les espèces de mammifères, tout comme sur d'autres groupes taxonomiques, est évidemment un aspect très important en soi. Néanmoins, l'utilisation de ces informations à des fins de protection ou de gestion d'espèces, ou dans le cadre de la sensibilisation du public, nous semble encore plus importante. Ainsi, bon nombre d'études mentionnées dans le présent article ont eu des répercussions directes dans ce sens.

Les études sur les chauves-souris ont permis à l'ANF d'améliorer la stratégie de protection des espèces menacées, p. ex. par la sécurisation et la mise en œuvre de la conservation de la dernière colonie de reproduction du grand rhinolophe à la limite de son aire de répartition en Europe de l'Ouest, à intégrer la protection des chauves-souris arboricoles, notamment du vespertilion de Bechstein, dans la gestion forestière et enfin de mieux protéger les anciennes mines de fer désaffectées au Sud de notre pays comme gîte d'hivernation pour chiroptères. Les petits mustélidés indigènes, jadis chassables, ne le sont plus et sont même, depuis 2009 et à l'exception de la fouine, intégralement protégés : ceci est en partie dû aux résultats des études scientifiques (p. ex. Baghli 2003). La détection de la présence du castor canadien, espèce allochtone, au travers d'études génétiques, a engendré un programme de gestion transfrontalière initié par l'ANF, destiné à la protection du castor eurasien, également présent (Schley et al. 2012). Dans le domaine du grand gibier, l'étude de Cellina (2008) sur le comportement alimentaire et la reproduction du sanglier, a contribué à la mise en place de la loi interdisant le nourrissage du gibier (Anonyme 2011) et à une réglementation stricte de l'appâtage (Anonyme 2012). Une autre tendance positive est que des données recueillies sur la faune luxembourgeoise, trouvent leur entrée dans des études biogéographiques internationales (p. ex. Martínková et al. 2007 ; Frantz, Heddergott et al. 2013 ; Frantz, McDevitt et al. 2014 ; Vilaça et al. 2014).

Pour ce qui est de la sensibilisation du public, l'ANF et le MnhnL ont lancé, il y a dix ans, une série de brochures contenant les informations scientifiques sous forme vulgarisée pour le grand public. Celles-ci concernent le blaireau européen (Schley et al. 2007), la fouine (Herr & Schley 2008), le renard roux (Loewner 2011), les félidés sauvages (Moes et al. 2010), le castor eurasien (Schley, Sinner et al. 2004), les gliridés (Schlichter 2013), les chauves-souris (Dietz & Pir 2005, Dietz et al. 2009) et les espèces chassables (Becker-Krüll & Schaefer 2013). L'importance de cette démarche réside dans le fait que ce n'est qu'en stimulant l'intérêt et l'enthousiasme du grand public qu'il sera possible de mieux protéger la biodiversité et la nature, dont *H. s. sapiens* fait inévitablement partie.

Remerciements

Nous remercions Edmée Engel, Alain Frantz, Jan Herr, Yves Krippel, Jos Massard et Johan Michaux pour leurs remarques critiques ayant permis d'améliorer substantiellement le manuscrit, ainsi que Marko König, Eugène Reiter et Daniel Sirugue pour la mise à disposition des photographies.

Bibliographie

Anonyme, 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. *Official Journal of the European Communities* L206: 7-49.

Anonyme, 2007. Décision du Gouvernement en Conseil du 11 mai 2007 relative au plan national concernant la protection de la nature et ayant trait à sa première partie intitulée Plan d'action national pour la protection de la nature. Mémorial A 111: 2034-2047.

Anonyme, 2009. Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage. *Mémorial A* 4: 34-41.

Anonyme, 2011. Loi du 25 mai 2011 relative à la chasse. *Mémorial A* 111: 1727-1741.

Anonyme, 2012. Règlement grand-ducal du 9 octobre 2012 déterminant les espèces de gibier qui peuvent faire l'objet d'un appâtage ainsi que les conditions et modalités de cet appâtage. *Mémorial A* 218: 2996.

Baghli, A., 2003. Ecology of the polecat *Mustela putorius*, Linnaeus 1758 (Mammalia, Carnivora) in Luxembourg. Thèse de doctorat, Université d'Anvers, 122 pp.

Baghli, A. & E. Engel, 2001. Régime alimentaire semi-annuel de la fouine *Martes foina* au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 101: 67-74.

Baghli, A., E. Engel & R. Verhagen, 1998. Premières données sur la répartition et le statut des mustélidés en général et du putois (*Mustela putorius* L.) en particulier au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 99: 87-93.

Baghli, A., E. Engel & R. Verhagen, 2002. Feeding habits and trophic niche overlap of two sympatric Mustelidae, the polecat *Mustela putorius* and the beech marten *Martes foina*. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 48: 217-225.

Baghli, A., M. Moes & C. Walzberg, 2007. Les corridors faunistiques du cerf (*Cervus elaphus*) au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 108: 63-80.

Baghli, A. & R. Verhagen, 2003. The distribution and status of the polecat *Mustela putorius* in Luxembourg. *Mammal Review* 33: 57-68.

Baghli, A. & R. Verhagen, 2004. Home ranges and movement patterns in a vulnerable polecat *Mustela putorius* population. *Acta Theriologica* 49: 247-258.

Baghli, A. & R. Verhagen, 2005. Activity patterns and use of resting sites by polecats in an endangered population. *Mammalia* 69: 211-222.

Baghli, A., C. Walzberg & R. Verhagen, 2005. Utilisation de l'habitat par le putois européen *Mustela putorius* présent à faible densité dans un paysage fragmenté. *Wildlife Biology* 11: 331-339.

Baltus, H., X. Mestdagh, M. Moes, L. Hoffmann & N. Titeux, 2012. Evaluation de l'état de conservation du muscardin (*Muscardinus avellanarius*) (Mammalia) au Luxembourg: méthodologie et résultats préliminaires. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 113: 151-163.

Becker-Krüll, L. & P. Schaefer, 2013. Jagdbare Wildtierarten Luxemburgs. Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 96 pp.

Bivort, H., 1854. Les Mammifères de la Faune du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société des sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg* 2: 182-184.

Cellina, S., 2008. Effects of supplemental feeding on the body condition and reproductive state of wild boar *Sus scrofa* in Luxembourg. D.Phil. Thesis, University of Sussex, Brighton, UK, 82 pp.

Cellina, S. & L. Schley, 2014. Premières observations du cerf sika (*Cervus nippon*) au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 115: 193-194.

Craik, J.C.A., 1997. Long-term effects of North American Mink *Mustela vison* on seabirds in western Scotland. *Bird Study* 44: 303-309.

Dawo, B., E.K.V. Kalko & M. Dietz, 2013. Spatial organization reflects the social organization in Bechstein's bats. *Annales Zoologici Fennici* 50: 356-370.

Deinet, S., C. Ieronymidou, L. McRae, I.J. Burfield, R.P. Foppen, B. Collen & M. Böhm, 2013. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. *Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council*. London, UK, 312 pp.

de la Fontaine A., 1869. Faune du pays de Luxembourg, Mammifères - Première Partie. Imprimerie Buck, Luxembourg, 228 pp.

Dewas, M., J. Herr, L. Schley, C. Angst, B. Manet, P. Landry & M. Catusse, 2012. Recovery and status of native and introduced beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* in France and neighbouring countries. *Mammal Review* 42: 144-165.

Dietz, M., B. Dawo & J.B. Pir, 2006. Neue Erkenntnisse zum Reproduktionsstatus und Foragierverhalten der Fransenfledermaus, *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818), in Luxemburg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 107: 111-117.

Dietz, M., R. Frank & J.B. Pir, 1999. The bat fauna of the Grünewald forest in Luxembourg: a methodology approach. *In*: Proceedings of the 3rd European bat detector workshop, 16-20th August 1999, Larochette (éds. Harbusch, C. & J. Pir). *Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle du Luxembourg* 31 : 107-118.

Dietz, M., A. Hörig & J. Pir, 2009. Hausbewohnende Fledermäuse in Luxemburg. Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 44 pp.

Dietz, M. & J.B. Pir, 2005. Fledermäuse in den Wäldern Luxemburgs. Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 32 pp.

Dietz, M. & J.B. Pir, 2009. Distribution and habitat selection of *Myotis bechsteinii* in Luxembourg: implications for forest management and conservation. *Folia Zoologica* 58: 327-340.

Dietz, M. & J.B. Pir, 2011. Distribution, Ecology and Habitat Selection by Bechstein's Bat (*Myotis bechsteinii*) in Luxembourg.

Ökologie der Säugetiere 6, Laurenti Verlag Bielefeld, 88 pp.

Dietz, M., J.B. Pir & J. Hillen, 2013. Does the survival of greater horseshoe bats and Geoffroy's bats in Western Europe depend on traditional cultural landscapes? *Biodiversity and Conservation* 22: 3007-3025.

Engel, E., C. Harbusch & J. Scheuer, 1993. Kurze chiropterologische Mitteilungen. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 94: 117-118.

Faber, E., 1908. Der Wolf, seine Lebensweise und frühere Verbreitung im Großherzogtum. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 28: 411-419.

Faber, T. & C. Meisch, 1978. Bilan provisoire du recensement des populations de chauves-souris au Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin du Centre de Baguement et de Recherche des Chiroptères de Belgique* 5: 68-73.

Fairon, J., R. Gilson, T. Faber & C. Meisch, 1982. Cartographie provisoire de la faune chiroptérologique Belgo-luxembourgeoise. *Bulletin du Centre de Baguement et de Recherche des Chiroptères de Belgique* 7: 1-125.

Feltgen, E., 1896. Un chat sauvage tué à Schoenfels. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 6: 88-90.

Ferrant, V., 1931. Faune du Grand-Duché de Luxembourg. 4ième partie: Mammifères. Imprimerie Buck, Luxembourg, 115 pp.

Frantz, A.C., 2004. Non-Invasive Genetic Typing in the Study of Badger (*Meles meles*) Ecology. D.Phil. Thesis, University of Sussex, Brighton, UK, 156 pp.

Frantz, A.C., S. Cellina, A. Krier, L. Schley & T. Burke, 2009. Using spatial Bayesian methods to determine the genetic structure of a continuously distributed population: clusters or isolation-by-distance? *Journal of Applied Ecology* 46: 493-505.

Frantz, A.C., P. Cyriacks & L. Schley, 2005. Spatial behavior of a female raccoon (*Procyon lotor*) at the edge of the species' European distribution range. *European Journal of Wildlife Research* 51: 126-130.

Frantz, A.C., F. Fack, C.P. Muller & T.J. Roper, 2006. Faecal DNA typing as a tool for investigating territorial behaviour of badgers (*Meles meles*). *European Journal of Wildlife Research* 52: 138-141.

Frantz, A.C., M. Heddergott, J. Lang, C. Schulze, H. Ansorge, M. Runge, S. Braune, F.U. Michler, U. Wittstatt, L. Hoffmann, U. Hohmann, B.A. Michler, K. Van Den Berge & G.J. Horsburgh, 2013. Limited mitochondrial DNA diversity is indicative of a small number of founders of the German raccoon (*Procyon lotor*) population. *European Journal of Wildlife Research* 59: 665-674.

Frantz, A.C. & A. Krier, 2007. Further evidence for illegal translocation of red deer (*Cervus elaphus*) in Luxembourg. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 32: 339-344.

Frantz, A.C., A.D. McDevitt, L.C. Pope, J. Kochan, J. Davison, C.F. Clements, M. Elmeros, G. Molina-Vacas, A. Ruiz-Gonzalez, A. Balestrieri, K. Van Den Berge, P. Breyne, E. Do Linh San, E.O. Ågren, F. Suchentrunk, L. Schley, R. Kowalczyk, B.I. Kostka, D. Ćirović, N. Šprem, M. Colyn, M. Ghirardi, V. Racheva, C. Braun, R. Oliveira, J. Lanszki, A. Stubbe, M. Stubbe, N. Stier & T. Burke, 2014. Re-visiting the phylogeography and demography of European badgers (*Meles meles*) based on broad sampling, multiple markers and simulations. *Heredity* 113 (5): 443-453.

Frantz, A.C., M. Schaul, L.C. Pope, F. Fack, L. Schley, C.P. Muller & T.J. Roper, 2004. Estimating population size by genotyping remotely plucked hair: the Eurasian badger. *Journal of Applied Ecology* 41: 985-995.

Frantz, A.C., L. Schley, M. Schaul, A. Balestrieri & T.J. Roper, 2010. Spatial organisation of badgers (*Meles meles*) in a medium-density population in Luxembourg. *Hystrix Italian Journal of Mammalogy* (n.s.) 21: 3-18.

Frantz, A.C., J. Tigel Pourtois, M. Heuertz, L. Schley, M.-C. Flamand, A. Krier, S. Bertouille, F. Chaumont & T. Burke, 2006. Genetic structure and assignment tests demonstrate illegal translocation of red deer (*Cervus elaphus*) into a continuous population. *Molecular Ecology* 15: 3191-3203.

Frantz, A.C., F.E. Zachos, J. Kirschning, S. Cellina, S. Bertouille, Z. Mamuris, E.A. Koutsogiannouli & T. Burke, 2013. Genetic evidence for introgression between domestic pigs and wild boars (*Sus scrofa*) in Belgium and Luxembourg – a comparative approach with multiple marker systems. *Biological Journal of the Linnean Society* 110: 104-115.

Gessner, B., 2012. Teichfledermaus (*Myotis dasycneme* Boie, 1825) und Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller, 2001), zwei neue Fledermausarten für Luxemburg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 113: 137-140.

Harbusch, C., 2003. Aspects of the ecology of serotine bats (*Eptesicus serotinus*, Schreber 1774) in contrasting landscapes in southwest Germany and Luxembourg. Ph.D. Thesis, University of Aberdeen, 217 pp.

Harbusch, C., E. Engel & J.B. Pir, 2002. Die Fledermäuse Luxemburgs. *Ferrantia* 33, 152 pp.

Harbusch, C., A. Kiefer & E. Engel, 1992. Die Verbreitung von Fledermäusen (Mammalia, Chiroptera) im Südwesten Luxemburgs. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 93: 169-172.

Harbusch, C. & J. Pir (éds.), 1999. Proceedings of the 3rd European bat detector workshop, 16-20th August, Larochette. *Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle du Luxembourg* 31, 140 pp.

Harbusch, C. & P.A. Racey, 2006. The sessile serotine: the influence of roost temperature on philopatry and reproductive phenology of *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera). *Acta Chiropterologica* 8: 213-229.

Herr, J., 2008. Ecology and behaviour of urban stone martens (*Martes foina*) in Luxembourg. D.Phil. Thesis, University of Sussex, Brighton, UK, 144 pp.

Herr, J. & L. Schley, 2008. Steinmarder in Luxemburg. Administration des Eaux et Forêts & Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 44 pp.

Herr, J. & L. Schley, 2009. Barbed wire hair traps as a tool for remotely collecting hair samples from beavers (*Castor* sp.). *Lutra* 52: 123-127.

Herr, J., L. Schley, E. Engel & T.J. Roper, 2010. Den preferences and denning behaviour in urban stone martens (*Martes foina*). *Mammalian Biology* 75: 138-145.

Herr, J., L. Schley & T.J. Roper, 2008. Fate of translocated wild-caught and captive-reared stone martens (*Martes foina*). *European Journal of Wildlife Research* 54: 511-514.

Herr, J., L. Schley & T.J. Roper, 2009a. Social-spatial organisation of urban stone martens. *Journal of Zoology* 277: 54-62.

Herr, J., L. Schley & T.J. Roper, 2009b. Stone martens (*Martes foina*) and cars: investigation of a common human–wildlife conflict. *European Journal of Wildlife Research* 55: 471-477.

Heuertz, M., 1957. Premières captures de Rats Musqués au Grand-Duché de Luxembourg. *Archives de la Section des Sciences de l'Institut Grand-Ducal* (n.s.) 24: 41-51.

Heuertz, M., 1963. La répartition de la Loutre au Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 65: 93-95.

Junck, C., 1992. Kleinsäugerkartierung im Südwesten Luxemburgs. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 93: 163-168.

Junck, C., 1993. Erstnachweis der Sumpfspitzmaus, *Neomys anomalus* Cabrera, 1907, in Luxemburg (Mammalia, Insectivora). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 94: 111-116.

Koltz, J.P.J., 1895. Übersicht des während der Jahre 1889 bis incl. 1894 im Grossherzogtum Luxemburg geschossenen und gefangenen Wildes. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 5: 14.

Liese, A., 2010. Untersuchungen zur Verbreitung und Genetik des Baummarders (*Martes martes* L. 1758) im Großherzogtum Luxemburg. Rapport d'ensemble au Fonds national de la Recherche, non publié, 21 pp.

Liese, A., M. Roth, E. Engel & L. Schley, 2014. Untersuchungen zur Verbreitung des Baummarders (*Martes martes*) in Luxemburg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 115: 173-184.

Loewner, 2011. Füchse in Luxemburg. Administration de la nature et des forêts & Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 76 pp.

Marboutin, E. 2013. Note sur le statut du lynx dans les Vosges. Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). *Bulletin du réseau lynx* 18: 14-17.

Martínková, N., R.A. McDonald & J.B. Searle, 2007. Stoats (*Mustela erminea*) provide evidence of natural overland colonization of Ireland. *Proceedings of the Royal Society B* 274: 1387-1393.

Massard, J.A., 1986. Wölfe in Luxemburg. *Lëtzebuerger Almanach* 1987, Luxemburg: 353-374.

Massard, J.A., 1992. Miscellanées historiques concernant la Loutre. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 93: 59-69.

Massard, J.A. & G. Geimer, 1993. Initiation à l'écologie : principes généraux de l'écologie et notions sur le milieu naturel luxembourgeois ainsi que sur les problèmes de l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg. Ministère de l'Education nationale, Luxembourg, 297 pp.

Massard, J.A. & P. Kintziger, 1994. Le Mouflon (*Ovis ammon musimon*) au Luxembourg: notes historiques sur son introduction et analyse de la population des mouflons de la région de la Haute-Sûre. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 95: 187-208.

Meffe, G.K. & C.R. Carroll, 1994. Principles of Conservation Biology, Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, 600 pp.

Mestdagh, X., H. Baltus, L. Hoffmann & N. Titeux, 2012. Découverte de chauves-souris au nez blanc au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 113: 141-149.

Mevis, L., 2013. Behaviour and survival of captive-reared orphaned stone martens (*Martes foina*) after release in the wild. D.Phil. Thesis, University of Sussex, Brighton, UK, 122 pp.

Michaux, J., C. Frosch, B. Manet, J. Herr, M. Eugène, L. Dalbeck, R. Denné, M.-L. Schwoerer, S. Venske, F. Rosell, P. Hurel, N. Chevallier & L. Schley, 2012. Genetic analysis of beavers (*Castor* sp.) in the greater region of Belgium, Luxembourg, northern France and Western Germany. *In*: Book of Abstracts of the 6th International Beaver Symposium (éds Bjedov L., G. Schwab & M. Grubešić), 17-20 September 2012, Ivanić-Grad, Croatia: 110.

Mitchell-Jones, A.J., G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, 1999. The Atlas of European Mammals. Poyser Natural History, T & AD Poyser, London, 484 pp.

Moes, M., 2009. Die Wildkatze in Luxemburg. *In*: Zukunft der Wildkatze in Deutschland - Ergebnisse des internationalen Wildkatzen-Symposiums 2008 in Wiesenfelden (éds Fremuth, W., E. Jedicke, T.A.M. Kaphegyi, V. Wachendörder & H. Weinzierl). *Initiativen zum Umweltschutz* 75: 17-21.

Moes, M., E. Engel & L. Schley, 2010. Wilde Katzen in Luxemburg. Musée national d'histoire naturelle & Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 44 pp.

Morbach, J., 1962. Vögel der Heimat, Band 4: Ordnungen der Rabenvögel, Spechte und Eulen. Kremer-Müller, Esch-sur-Alzette, 227 S.

Pastor, M., 2012. Etude du degré d'hybridation entre les populations de chats forestiers (*Felis sylvestris sylvestris*) et de chats harets (*Felis sylvestris catus*) au Grand-Duché de Luxembourg. Mémoire de master en sciences biologiques, Université de Liège, 47 pp.

Peiffer, R. & J.B. Pir, 1994. Erster gesicherter Nachweis des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*, Kuhl 1818) für Luxemburg (Mammalia, Chiroptera). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 95: 209-213.

Peters, E., I. Brinkmann, F. Krüger, S. Zwirlein & I. Klaumann, 2009. Reintroduction of the European mink *Mustela lutreola* in Saarland, Germany. Preliminary data on the use of space and activity as revealed by radio-tracking and live-trapping. *Endangered Species Research* 10: 305-320.

Pir, J.B., 1994. Etho-ökologische Untersuchung einer Wochenstubenkolonie der Grossen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*, Schreber 1774) in Luxemburg. Unveröff. Diplomarbeit, J.-L. Universität Giessen, 90 pp.

Pir, J.B., 1996. La répartition et le statut des Rhinolophidés (Mammalia, Chiroptera) au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 97: 147-154.

Pir, J.B., 2004. Untersuchungen zur Ökologie der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806). Ministère de l'Education nationale, Luxembourg, 170 pp.

Pir, J.B., 2007a. Fledermäuse - chauves-souris (Mammalia, Chiroptera). *In*: Meyer, M. & E. Carrières (éds.): Inventaire de la biodiversité dans la forêt « Schnellert » (Commune de Berdorf). *Ferrantia* 50: 377-382.

Pir, J.B., 2007b. On the roosting ecology of Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*, Geoffroy 1806) in Western Europe. *In*: Prigoni, C. & A. Sforzi (eds.). Abstracts V European Congress of Mammalogy Siena. *Hystrix Italian Journal of Mammalogy* (n.s.) 1-2, Supp.: 217.

Pir, J.B., R. Brinkmann & P. Boye, 2004. Grosse Hufeisennase - *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). *In*: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 69: 593-601.

Pir, J.B. & M. Dietz, 2014. Erste Wochenstuben-kolonie der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* Schreber, 1774) für Luxemburg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 115: 185-192.

Pir, J.B. & F. Roesgen, 1988. Wintererhebung der Fledermäuse in Luxemburg 1986/87. *Dendrocopos* 15: 16-21.

Pir, J.B., R. Schauls, M. Dietz & O. Simon, 2011. Bedeutung von Wildbrücken zur Vernetzung von Wanderkorridoren für die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777) am Beispiel von Pettingen/Mersch (Luxemburg). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 112: 59-71.

Ries, C., M. Pfeiffenschneider, E. Engel, J.-C. Heidt & M. Lauff, 2014. Environmental impact assessment and black, watch and alert list classification after the ISEIA Protocol of vertebrates in Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 115: 195-201.

Roche, S., 2011. Wanderkorridore der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*, Schreber 1777) im Luxemburger Gutland. Ministère de l'Education nationale, Luxembourg, 154 pp.

Roesgen, F. & J.B. Pir, 1990. Untersuchungen zum Hangverhalten winterschlafender Fledermäuse in einer Naturhöhle. *Dendrocopos* 17: 11-14.

Saint-Girons, M.-C., 1994. Wild mink (*Mustela lutreola*) in Europe. *Nature and environment, Council of Europe Press, Strasbourg* 54: 1-41.

Scheppers, T.L.J., 2009. The socio-spatial organisation of the Eurasian badger (*Meles meles*) in relation to population density - a non-invasive genetic analysis. D.Phil. Thesis, University of Sussex, Brighton, UK, 112 pp.

Scheppers, T.L.J., A.C. Frantz, M. Schaul, E. Engel, P. Breyne, L. Schley & T.J. Roper, 2007. Estimating social group size of Eurasian badgers by genotyping remotely plucked single hairs. *Wildlife Biology* 13: 195-207.

Schley, L., 2000. The Badger *Meles meles* and the Wild Boar *Sus scrofa*: Distribution and Damage to Agricultural Crops in Luxembourg. D.Phil. Thesis, University of Sussex, Brighton, UK, 285 pp.

Schley, L., 2001. First Record of the American Mink *Mustela vison* (Mammalia, Mustelidae) in Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 102: 45-48.

Schley, L., L. Dalbeck, R. Denné, B. Manet, M.-L. Schwoerer, S. Venske & J. Herr, 2012. Management and eradication of the North American beaver *Castor canadensis* in Western Europe. *In*: Book of Abstracts of the 6th International Beaver Symposium (éds Bjedov L., G. Schwab & M. Grubešić), 17-20 September 2012, Ivanić-Grad, Croatia: 31.

Schley, L., M. Dufrêne, A. Krier & A.C. Frantz, 2008. Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-year period. *European Journal of Wildlife Research* 54: 589-599.

Schley, L., E. Engel & J. Herr (éds.), 2011. 85th Annual Meeting of the German Society of Mammalogy, Luxembourg (L), 13th-17th September 2011. Abstracts of Oral Communications and Poster Presentations. Mammalian Biology, Special issue to volume 76, 26 pp.

Schley, L. & J.-J. Erasmy, 2010. Bulletin technique de l'Administration de la nature et des forêts en matière de gestion de la faune sauvage et de chasse (vol. 1). Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 34 pp.

Schley, L., J. Herr, L. Dalbeck, R. Denné, B. Manet, M.-L. Schwoerer, S. Venske & J. Michaux, 2009. Evidence for the presence of the North American beaver *Castor canadensis* in Western Europe. *In*: Programme, Abstracts, Participants of the 5th International Beaver Symposium, 20-23 September 2009, Dubingiai, Lithuania: 58.

Schley, L. & A. Krier, 2006. Geographic distribution of the red deer *Cervus elaphus* in Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 106: 113-116.

Schley, L., A. Krier, A. Baghli & T.J. Roper, 1998. Hunting records of game species in Luxembourg during the period 1946 to 1995. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 99: 69-75.

Schley, L. & R. Reding, 2012. Bulletin technique de l'Administration de la nature et des forêts en matière de gestion de la faune sauvage et de chasse (vol. 2). Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 66 pp.

Schley, L., R. Reding & S. Cellina, 2014. Bulletin technique de l'Administration de la nature et des forêts en matière de gestion de la faune sauvage et de chasse (vol. 3). Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 72 pp.

Schley, L., C. Schanck, M. Schaul & C. Sinner, 2001. Neubürger und Heimkehrer unter den Wildtieren Luxemburgs. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 26: 141-154.

Schley, L., M. Schaul & T.J. Roper, 2004. Distribution and population density of badgers *Meles meles* in Luxembourg. *Mammal Review* 34: 233-240.

Schley, L., L. Schmitz & C. Schanck, 2001. First record of the beaver *Castor fiber* in Luxembourg since at least the 19th century. *Lutra* 44: 41-42.

Schley, L., C. Sinner, S. Venske & A. Stern, 2004. Biber in Luxemburg. Administration des Eaux et Forêts, Luxembourg, 20 pp.

Schley, L., S. Wernicke & M. Schaul, 2007. Dachse in Luxemburg. Administration des Eaux et Forêts, Luxembourg, 32 pp.

Schlichter, J., 2013. Siebenschläfer und Co. Musée national d'histoire naturelle & Administration de la nature et des forêts, Luxembourg, 68 pp.

Schmidt, G. & S. Adam, 1992. La loutre (*Lutra lutra*) au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 93: 41-58.

Schmitt, B., 2008. Populationsökologie, Populationsgenetik und Monitoring von Mauswiesel (*Mustela nivalis*) und Hermelin (*Mustela erminea*) in Luxemburg. Rapport d'ensemble au Fonds national de la Recherche, post-doctorat, non publié.

Schon, J., J. Guillaume, C. Kauth, S. Losch, A. Quaring, P. Reiser, C. Schiltz-Schockmel & S. Vellemans, 1992. La rage au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 93: 5-40.

Schroeder, N., 1954. Les micromammifères (Insectivores et Rongeurs) du Grand-Duché de Luxembourg. Systématique, biologie, zoogéographie. Dissertation scientifique non publiée, Luxembourg, 93 pp.

Servat A., J. Herr, E. Picard-Meyer, L. Schley, C. Harbusch, C. Michaux, J. Pir, E. Robardet, E. Engel, F. Cliquet, 2015. First isolation of a rabid bat infected with European bat lyssavirus in Luxembourg. *Zoonoses and Public Health* 62: 7-10.

Strauss-Gengler, L., 1980. Jährliche Schwankungen in der Kleinsäugerausbeute der Schleiereule im Großherzogtum Luxemburg. Mémoire scientifique non publié, Luxembourg, 146 pp.

Thill, R., 1979. Waschbären nun auch in Luxemburg. *Lëtzebuerger Jéer* 2/79: 13-14.

Thiry, V., V. Schockert, R. Libois, Y. Cornet & S. Van der Linden, 2011. Analyse des potentialités d'accueil du lynx boréal (*Lynx lynx*) dans l'est de la province de Liège (Belgique). Actes du symposium international Orléans 17-19 octobre 2008. *Publications scientifiques du Museum: Patrimoines naturels* 71: 65-69.

Vilaça, S.T., D. Biosa, F.E. Zachos, L. Iacolina, J. Kirschning, P.C. Alves, L. Paule, C. Gortázar, Z. Mamuris, B. Jędrzejewska, T. Borowik, V. Sidorovich, J. Kusak, S. Costa, L. Schley, G.B. Hartl, M. Apollonio, G. Bertorelle & M. Scandura, 2014. Mitochondrial phylogeography of the European wild boar: the effect of climate on genetic diversity and spatial lineage sorting across Europe. *Journal of Biogeography* 41: 987-998.

Wibbelt G., A. Kurth, D. Hellmann, M. Weishaar, A. Barlow, M. Veith, J. Prüger, T. Görföl, L. Grosche, F. Bontadina, U. Zöphel, H.-P. Seidl, P.M. Cryan & D.S. Blehert, 2010. White-Nose Syndrome Fungus (*Geomyces destructans*) in Bats, Europe. *Emerging Infectious Diseases* 16: 1237-1242.