L'hyménoptérologie luxembourgeoise

Nico Schneider

79, rue Tony-Dutreux, L-1429 Luxembourg (nico.schneider@education.lu) et Musée national d'histoire naturelle, 25, rue Munster, L-2160 Luxembourg

Schneider, N., 2015. L'hyménoptérologie luxembourgeoise. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 116 : 399-413.

Abstract. The knowledge of hymenopterans in Luxembourg is the result of contributions of more than seventy naturalists: Victor Ferrant, Erich Wasmann, Auguste Reichensperger, Robert Stumper, Jean Leclercq, Jean Pasteels, Jacques Petit, Raymond Wahis, Annie Remacle, Alain Pauly, Noel Magis, John C. Felton, Henri Chevin, Andrea Jakubzik, Klaus Cölln, Jos Hoffmann, Ferd Sauber, Fernande Olinger, Nicole Schmitz, Florence Ries, Fernand Feitz, Josy Cungs, Jean-Michel Guinet, Jacques Lambinon, Nico Schneider and many others.

1. Introduction

L'abeille des ruches (*Apis mellifera*) est l'hyménoptère le plus populaire. De nombreuses études ont été consacrées à cette espèce semi-domestique et l'abeille mellifique continue d'être un sujet de recherche intense au Luxembourg. Le présent travail n'en tient pas compte. Son but est de fournir un exposé sommaire d'études choisies traitant des espèces d'hyménoptères sauvages vivant sur le territoire du Luxembourg.

2. De la phytopathologie à l'entomologie appliquée et à l'hyménoptérologie

Entré en 1890 au Service agricole où il est chargé du développement du contrôle phytopathologique, Victor Ferrant (1856-1942) est nommé préposé du Service phytopathologique en 1902 et il en gardera la gestion jusqu'en 1940. Logiquement, il oriente ses recherches vers l'étude des insectes nuisibles (Massard 1989, 1990). Un volumineux tiré à part (Ferrant 1911) des 52 articles de sa rubrique « Die schädlichen Insekten der Land- und Forstwirtschaft, ihre Lebensweise und Bekämpfung » parus de 1907 à 1911 dans les bulletins mensuels de la Société des naturalistes luxembourgeois devient vite l'ouvrage de référence en entomologie appliquée. À la lecture de cette monographie on se rend compte que Ferrant, membre fondateur et premier président de la SNL, est un pionnier de l'entomologie pratique. Il devient le premier entomologiste luxembourgeois de renommée internationale, entretenant, à travers l'Europe, d'étroites relations avec de nombreux scientifiques. Grâce à ses études originales, Ferrant ouvre la voie à de nouvelles idées dans la lutte contre les insectes capables de ruiner les cultures en réservant une attention particulière aux prédateurs et parasites des ravageurs. En consacrant 74 pages de sa monographie aux hyménoptères, Ferrant est aussi le précurseur de l'hyménoptérologie luxembourgeoise même si Massard (1989) nous apprend que l'apiculteur François-Thomas Klein (1801-1876) s'intéresse à la fécondation de la femelle du bourdon terrestre dès 1855. Si l'on juge par les précisions que Ferrant donne, il a dû élever la plupart des hyménoptères nuisibles aux cultures, surtout les symphytes. Ses observations détaillées permettent de mieux connaître les cycles de vie de ces hyménoptères, d'identifier les responsables des dégâts constatés ainsi que leurs régulateurs naturels et de donner des conseils pratiques aux forestiers, agriculteurs et jardiniers. Relevons toutefois aussi les intéressantes observations du botaniste Edmond-Joseph Klein (1866-1942), l'un des premiers présidents de la SNL, sur l'éthologie des abeilles coupeuses de feuilles (Klein 1899, 1935).

3. Épanouissement de la myrmécologie luxembourgeoise

De 1899 à 1911, les Jésuites allemands entretiennent une maison d'écrivains à Luxembourg-Limpertsberg et Erich Wasmann (1859-1931), né à Méran dans le Tirol méridional, l'un des plus savants myrmécologues de son temps, fait partie des Pères qui y résident (Krier 1994). En fait, Wasmann s'intéresse moins aux fourmis qu'aux autres habitants des fourmilières, les myrmécophiles. Considéré comme le fondateur de la myrmécophilie, Wasmann décrit les adaptations favorisant la vie myrmécophile et reconnaît l'évidence d'une évolution de ce phénomène sans admettre que la sélection naturelle en est le moteur (Passera & Aron 2005). Aujourd'hui, on appelle *mimétisme wasmannien* un mimétisme permettant à un animal commensal ou parasite d'être accepté par l'hôte dont il imite les signaux de reconnaissance au point d'être perçu comme faisant partie intégrante de la fourmilière (Decocq 2002). Au Luxembourg, Wasmann participe de manière active à la vie scientifique (Massard 1990, Massard & Geimer 2009). Il établit un inventaire des fourmis et des myrmécophiles du Luxembourg (Wasmann 1906, 1909, 1915) en tenant compte de ses propres captures et de celles de ses collaborateurs dont font partie Victor Ferrant (Stumper 1939) et le R. P. H. Kohl (Stumper 1953 : 122-130). L'entomologiste Auguste Reichensperger (1878-1962) connaît les contributions de Wasmann sur la faune luxembourgeoise. Officier de l'armée allemande occupant le Luxembourg lors de la Première Guerre mondiale (Massard 1989, 1990), il profite de ses longs séjours dans notre pays au cours des années 1915 à 1918 pour compléter l'oeuvre de Wasmann sur les fourmis et les myrmécophiles de notre faune (Reichensperger 1922). Robert Stumper (1895-1977), qui s'intéresse à tous les aspects de la myrmécologie, est en relation avec de nombreux spécialistes européens, notamment avec Kutter, Reichensperger et Wasmann. Le célèbre myrmécologue suisse Heinrich Kutter (1896-1990) lui dédit l'espèce myrmécobionte *Epimyrma stumperi* (Kutter 1950). Entre 1917 et l969, Stumper consacre 85 publications à la myrmécologie (Massard 1989, 1990) dont certaines se rapportent aux relations intra- et interspécifiques existant à l'intérieur des fourmilières (Stumper 1950, 1951, 1953, Stumper & Kutter 1951). Il met à jour le répertoire des fourmis du Luxembourg en tenant compte de ses propres découvertes et de celles que Kutter a faites lors d'un séjour au Luxembourg en juin 1952 (Stumper 1939, 1953 : 122-130). Membre de la SNL dès 1916, R. Stumper est nommé membre honoraire de la SNL en 1951 en vertu de son activité scientifique exceptionnelle et président d'honneur en 1967 (Massard 1990).

4. Contributions des hyménoptéristes contemporains belges

De 1953 à 1958, les frères Jean et Marcel Leclercq viennent souvent récolter des insectes dans le Grand-Duché. Les résultats de ces recherches sont publiés dans une série de catalogues intitulée « Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg ». La 2e de ces listes comprend 39 espèces de vespiformes (Leclercq 1956), la 4e renseigne 77 espèces d'abeilles solitaires (Kettner & Leclercq 1956), la 7e signale 13 espèces de pompiles (Wahis 1957), la 8e rapporte 102 espèces de symphytes (Pasteels 1957) et la 9e cite 123 espèces d'Ichneumonidae (Hedwig & Leclercq 1960). Marcel Leclercq (1924-2008), diptérologiste et pionnier en entomologie forensique, étudie les conséquences dues aux piqûres de guêpes et autres insectes. Jean Leclercq, taxonomiste de renommée mondiale, crée et développe un centre d'hyménoptérologie à la Faculté universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (l'Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive de la Gembloux Agro-Bio Tech d'aujourd'hui). Aidé par ses collaborateurs, il constitue une impressionnante collection d'hyménoptères, est le principal promoteur de la Cartographie des Invertébrés Européens et l'éditeur des Atlas provisoires des Insectes de Belgique et des régions limitrophes (Pauly 2001, Gaspar et al. 2011). Les données grand-ducales portées sur ces cartes de répartition (Leclercq 1970-72, 1988, Leclercq & Verstraeten 1976, Leclercq et al. 1978-85, 1984) se rapportent surtout aux récoltes de Jacques Petit



Fig. 1. Reproduction de la page 79 de l'ouvrage « Petite collection d'insectes de nos régions » (Dourlot 2008) montrant une chryside enflammée émergée d'un nid d'*Ancistrocerus nigricornis* à Junglinster en 1985.

et de celles de l'équipe de J. Leclercq et aux diverses collections belges et néerlandaises sans oublier celles des étudiants luxembourgeois de la Faculté de Gembloux. En effet, J. Leclercq, membre de la SNL jusqu'à la fin de son professorat actif en 1986, demande à ses étudiants en zoologie de présenter une collection personnelle d'insectes dont les résultats sont enregistrés dans la Banque de Données faunique de Gembloux et Mons BDFGM (Gaspar et al. 2011). Fasciné par les publications d'Annie Remacle sur les hyménoptères urbains de Liège, je m'adresse à elle et à J. Leclercq avant de me lancer dans mes premiers projets hyménoptérologiques. Mes deux collègues belges m'assurent leur soutien et celui des autres hyménoptérologistes de l'équipe de Gembloux. A. Remacle identifie mes premières récoltes et ses conseils compétents me guident tout au long de mes contributions à la connaissance des aculéates rubicoles du Luxembourg. Le placement de plus de 1000 nids-pièges répartis sur plus de 100 localités de notre pays rend possible l'étude quantitative et qualitative du peuplement des aculéates rubicoles, de l'architecture des nids, de la nature des aliments emmagasinés dans ces nids, des commensaux, parasites et parasitoïdes (fig. 1) et du taux de mortalité dans ces nids (Schneider 1984, 1991, Schneider & Jacob-Remacle 1992). Raymond Wahis, spécialiste mondial des Pompilidae, se charge de la détermination de la plupart des pompiles de nos collections et s'associe à mon projet sur les aculéates des carrières du Grès de Luxembourg où vivent de nombreux Pompilidae qui chassent des araignées, toutes plus grosses qu'eux-mêmes (Wahis & Schneider 1989, Schneider 1992, Schneider & Wahis 1998). Paul Dessart (1931-2001), spécialiste mondial des hyménoptères Ceraphronoidea, étudie quelques hyménoptères térébrants qui parasitent mes élevages d'insectes. Yvan Barbier, spécialiste des sphéciformes, développe des logiciels de cartographie et de gestion de banques de données sur les hyménoptères (Pauly 2001). Il me livre toutes les données luxembourgeoises engrangées dans la BDFGM dont j'ai besoin pour publier des cartes de données strictement luxembourgeoises sur les Vespidae Eumeninae (fig. 2), Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Tiphiidae et Chrysididae (Schneider 1997, 2000, 2002). Alain Pauly, spécialiste des Halic-



Fig. 2. La guêpe potière *Eumenes coronatus* en train d'approvisionner avec une chenille son nid en forme d'amphore ventrue. Observation faite par Roselyne Coulomb et Alain Livory. Couverture de *l'Argiope* 67, revue éditée par Manche-Nature. Dessin : R. Coulomb (2010).

tinae, détermine les halictes de nos collections (Feitz et al. 2001, 2003, 2006) et publie une note sur *Leucospis dorsigera*, un parasite de divers Megachilidae (Pauly et al. 2003). Jean-Yves Baugnée étudie, en collaboration avec Y. Barbier et P. Rasmont, l'expansion des guêpes sociales *Polistes dominula* et *P. biglumis* en Belgique, au Grand-Duché et dans les régions limitrophes (Barbier et al. 1995, Barbier & Baugnée 2002). En 2003, J.-Y. Baugnée découvre une belle population de la très rare abeille solitaire *Nomada obtusifrons* à Tintange dans la vallée de la Sûre le long de la frontière belgo-luxembourgeoise en compagnie de son hôte, la rarissime andrène *Andrena coitana* (Baugnée 2004).

De 1952 à 1987, Jacques Petit (1921-2010), pharmacien, explore dans le Grand-Duché de nombreux sites présentant un intérêt faunistique remarquable. Il contribue fortement à la connaissance des hyménoptères de notre pays qui font l'objet de trois séries d'articles (Petit 1969, 1971-74, 1980) traitant d'aculéates et de symphytes. Plus tard, il consacre une étude aux Megachilidae du Luxembourg (Petit 1986) et une autre aux guêpes dorées du groupe *ignita* (Petit 1987). Depuis 1980, Noel Magis publie régulièrement ses « Apports à la chorologie des Hyménoptères Symphytes de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg » dans le souci d'exploiter au mieux les matériaux d'un effort de chasse contemporain (Magis 1994) et contribue ainsi de façon efficace à la connaissance des symphytes de notre pays. Son apport le plus récent est une note sur les symphytes récoltés au Luxembourg par J. Petit dont la collection a été offerte au Conservatoire entomologique de Gembloux Agro-Bio Tech, Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive (Magis 2013). Pierre Rasmont, spécialiste des bourdons et autres abeilles sauvages, est l'un des quatre auteurs de « Hymenoptera Apoidea Gallica », une liste taxonomique des abeilles de l'ensemble de l'Europe francophone comprenant la France, la Belgique, la Suisse et le Grand-Duché (Rasmont et al. 1995). Depuis quelques années, Nicolas Vereecken et Denis Michez préparent une mise à jour de la liste des abeilles de trois de ces pays (B, F, L). En 2013, Philippe Wegnez découvre quelques espèces nouvelles pour notre pays et se propose d'actualiser la liste des fourmis du Luxembourg en s'intéressant surtout aux espèces des sites thermophiles et à celles des tourbières.

5. Contributions des hyménoptéristes contemporains néerlandais et d'un hyménoptérologiste britannique

Virgilius Lefeber (1921-2007) chasse les abeilles et les guêpes lors de ses passages au Grand-Duché et Ad W. M. Mol y chasse les symphytes (Mol 1983, 1989) alors que Willem N. Ellis récolte des mines et des galles d'hyménoptères (Ellis 2005). Dans ses « Graafwespen van de Benelux » Wim Klein signale toutes les espèces de sphéciformes connues du Luxembourg (Klein 1996, 1999).

John Clifford Felton (1932-1994) est un hyménoptériste britannique dont l'épouse est d'origine luxembourgeoise. Intéressé par la diversité biologique de la faune luxembourgeoise, il récolte des aculéates lors de ses nombreuses visites du Luxembourg de 1965 à 1993 (Felton & Schneider 1994, Ries 2012).

6. Contributions des entomologistes contemporains français

Depuis 1963, Henri Chevin se spécialise dans l'étude des hyménoptères symphytes de l'ouest de l'Europe (systématique, biologie et notamment leur distribution en France avec 40 inventaires départementaux publiés en fin 2014). En 1982, il me suggère un projet de travail en collaboration qui nous permet de publier un inventaire des symphytes du Grand-Duché, comparable aux inventaires des départements français avec indication des plantes-hôtes et mise en évidence des espèces rares ou très localisées en Europe occidentale, à tendance méridionale ou montagnarde, communes en France, mais rares ou absentes au Luxembourg (Chevin & Schneider 1988, Chevin et al. 2012). Dans le cadre d'une étude des syrphes du Luxembourg, Evelyne Carrières piège des chrysididés, des crabronidés et des euméninés au Malaise, ces pièges aériens étant installés dans des sites appropriés (Schneider 2002, Schneider & Carrières 2004).

7. Contributions des entomologistes contemporains allemands

Detlef Mader examine et analyse les bourgades luxembourgeoises de *Colletes daviesanus* (Mader 1999) (fig. 3). Christoph Bleidorn et Christian Venne identifient nos andrènes stylopisées et consacrent une étude au strepsiptère *Stylops melittae* (Bleidorn et al. 2004). Andrea Jakubzik et Klaus Cölln étudient les abeilles et les guêpes (Cungs et al. 2007, Jakubzik et al. 2008) mais aussi les évaniidés et les gastéruptionidés (Jakubzik et al. 2007) de la réserve naturelle Haard-Hesselsbierg-Staebierg alors que Klaus Groh en étudie les fourmis (Cungs et al. 2007). Les hyménoptères de la faune cavernicole du Luxembourg sont étudiés par Helmut Sebald et Dieter Weber (Sebald & Weber 2013a, 2013b) et les fourmis récoltées dans le cadre de recherches zoologiques réalisées dans quatre réserves forestières intégrales sont déterminées par Winrich Mertens (Köhler et al. 2013).

8. Contributions des naturalistes luxembourgeois contemporains

Léopold Reichling (1921-2009), président de la SNL de 1962 à 1968, rapporte ses observations sur un comportement insolite de l'abeille coupeuse de feuilles *Megachile centuncularis* (Reichling 1963). Jos Hoffmann (1911-2000) et Ferd Sauber publient une monographie richement illustrée (fig. 4) sur les guêpes sociales (Sauber & Hoffmann 1974). Fernande Olinger écrit un mémoire scientifique sur les bourdons du Luxembourg (Olinger 1975). Après une longue période de transition, l'étude myrmécologique est relancée par Maxine Biwer qui recense, en collaboration avec les gardes forestiers, les fourmis du genre *Formica* qui construisent des dômes à brindilles (Biwer 1981, Ries 1993, 2012). Patronnées par Claude Meisch, président de la SNL de 1985 à 2003, Nicole Schmitz écrit un mémoire scientifique sur les Formicinae du Bon-Pays du Luxembourg (Hamen-Schmitz 1988, Ries 1993, 2012) et Florence Ries en rédige deux, un premier sur les Formicinae des anciennes minières



Fig. 3. Nid de *Colletes daviesanus* dans une carrière du Grès de Luxembourg à Senningerberg en 2012. Photo: N. Schneider.

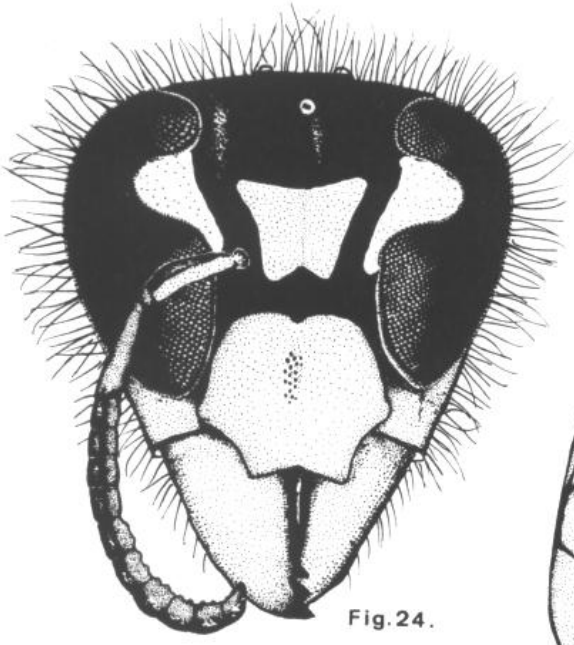


Fig. 24.

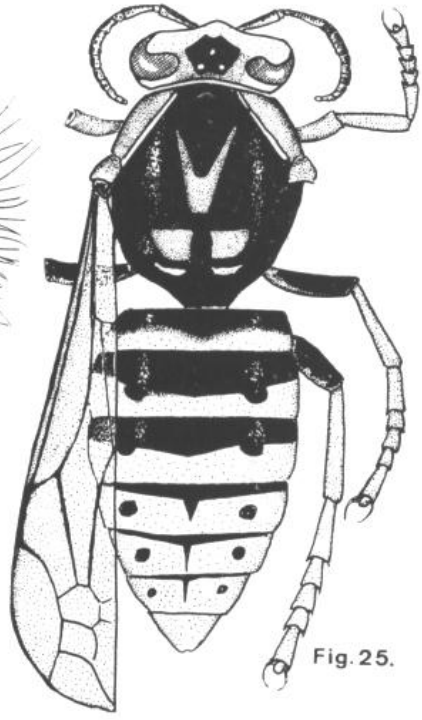


Fig. 25.

Fig. 26.

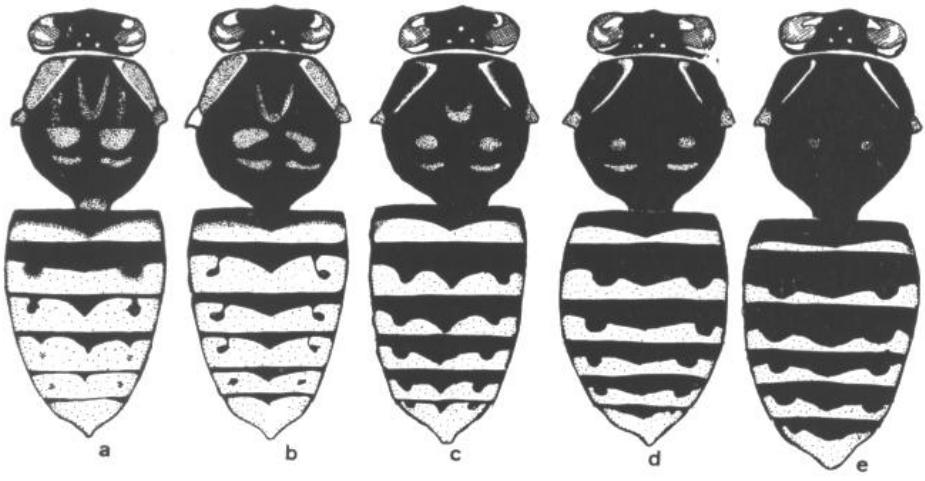


Fig. 24. — *Dolichovespula (Dolichovespula) media geeri*; ♂: schéma de la tête.

Fig. 25. — id.: schéma de la face dorsale.

Fig. 26. — id.: schéma montrant les variations de la coloration dorsale; ☿.

Fig. 4. Reproduction de la page 258 de la monographie sur les guêpes sociales du Luxembourg par Sauber & Hoffmann (1974).

à ciel ouvert du Bassin minier luxembourgeois (Ries 1993) et un second sur les Formicinae de cinq pelouses sèches du Bon-Pays luxembourgeois (Ries 2012). Elle en profite pour analyser l'évolution en presque 20 ans de la myrmécofaune de trois pelouses sèches des minières à ciel ouvert abandonnées (tabl. 1). Claudine Junck, Fernand Schoos et Romain Schoos réalisent des études floristiques, faunistiques et écologiques dans la carrière « Schoofsbësch » près de Bettendorf et établissent un inventaire des hyménoptères symphytes et aculéates de cette zone protégée (Junck et al. 1994). L'odonatologiste et orthoptériste Roland Proess publie une note sur *Velleius dilatatus*, un staphylin commensal des nids de frelons qu'il trouve au fond d'un nichoir qui contient la filiale d'un nid de *Vespa crabro* (Proess 1994). Ralph Baden découvre la fourmi *Tapinoma ambiguum* (Baden 1997). Les fourmis luxembourgeoises retiennent aussi l'attention du coléoptériste et odonatologiste Raoul Gerend. Les domaines de recherche de Fernand Feitz sont l'aspect faunistique et l'écologie florale des abeilles et guêpes du Luxembourg, notamment celles de la vallée de la Moselle en général et de la zone protégée « Baggerweieren » du « Haff Réimech » en particulier (Feitz et al. 2001, 2003, 2006, Schneider & Feitz 2001, 2011). Sandra Tanson étudie l'hyménoptérocénose des piquets en bois (Tanson 2003). Le lépidoptérologiste Josy Cungs répertorie la faune des hyménoptères des anciennes minières à ciel ouvert du Bassin minier luxembourgeois et prend les mesures de gestion indispensables pour préserver la diversité des hyménoptères de ces milieux naturels (Cungs et al. 2007). Jean-Michel Guinet recherche les symphytes dans le cadre d'études sur la biodiversité, notamment sur celle du « Schnellert » (Müllerthal). Il publie une monographie sur les symphytes de cette forêt dans laquelle il découvre *Cephalcia pallidula*, un pamphiliidé remarquable (Guinet 2007). Tania Walisch gère les données hyménoptérologiques de la banque de données nationale sur la biodiversité (Recorder 6) du Musée d'histoire naturelle de Luxembourg, qui sont accessibles sur le portail cartographique de la biodiversité map.mnhn.lu (fig. 5).

Fernand Feitz, Jean Weiss, Josy Cungs, Marc Meyer, Roland Proess, Milly Theisen (1947-

Tabl. 1. Reproduction du tabl. 49 du travail de candidature de Florence Ries (2012) montrant l'évolution en presque 20 ans de la myrmécofaune de trois pelouses sèches des anciennes minières à ciel ouvert (nombre de nids).

	Dudelange, Haard		Pétange, Prënzebierg, Giele Botter		Esch, Lallengerbierg		Total	Total
	1992	2011	1992	2011	1992	2011	1992	2011
Formica polyctena	0	3	0	0	0	0	0	3
Formica pratensis	1	7	0	0	0	3	1	10
Formica rufa	0	1	0	0	0	2	0	3
Formica sanguinea	0	4	0	0	1	2	1	6
Serviformica cunicularia	1	1	0	2	2	4	3	7
Serviformica fusca	1	0	1	1	0	3	2	4
Serviformica rufibarbis	5	1	5	5	3	11	13	17
Lasius alienus	0	1	0	0	0	0	0	1
Lasius flavus	7	>12	4	>12	5	>12	16	>36
Lasius niger	63	>12	122	>12	52	>12	237	>36
Camponotus ligniperda	0	0	0	1	0	0	0	1
Total nids	78	>42	132	>33	63	>49	273	>124
Total espèces	6	9	4	6	5	8	7	11

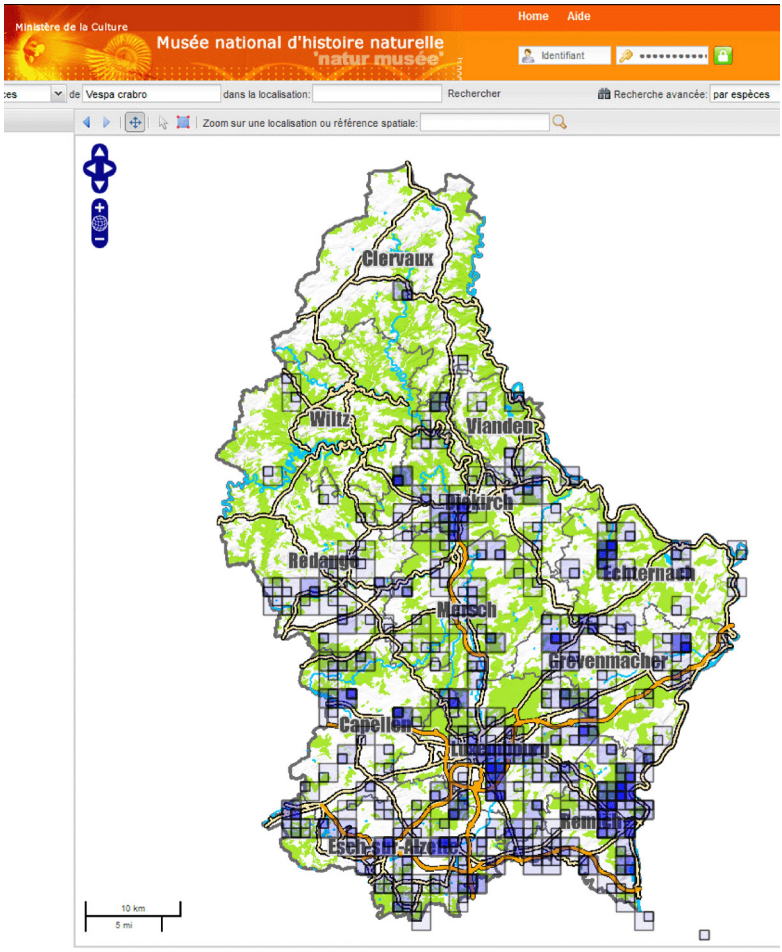


Fig. 5. Carte de présence de *Vespa crabro* sur le portail cartographique du MNHNL.

2007), Svenja Christian, Marie Kayser, Néckel Knoch (1941-1999), Alphonse Pelles, Jean-Michel Guinet, Jos Thoma, Marcel Hellers, Romain Schoos, Claude Meisch, Léopold Reichling, Alain Faber, Marc Hastert, Jos Bormann, René Klein, Carlo Karier, Antoinette Welter, Guy Marson, Fons Biver, Néckel Schroeder, Léa Bonblet et d'autres naturalistes, presque tous membres de la SNL, collaborent à mes propres projets faunistiques, écoéthologiques et autres en me communiquant des aculéates (fig. 6) ou des symphytes (fig. 7); des nids d'aculéates ou des bourgades (fig. 3); des exemplaires parasités ou tératologiques; des traces de consommation (fig. 8) ou d'autres observations (Schneider 1991, 2006).

9. Etude des hyménoptérocécidies

Dans sa monographie sur les insectes nuisibles, Victor Ferrant consacre 2 pages aux symphytes cécidogènes et 4 pages aux cynipidés cécidogènes (Ferrant 1911) mais ce n'est que récemment que l'inventaire des hyménoptérocécidies se fait de façon systématique grâce à Jacques Lambinon (fig. 9), qui dispose d'une connaissance très aboutie de la flore phanérogamique de tout l'ouest de l'Europe et du bassin méditerranéen ainsi que des relations entre la végétation et l'entomofaune. En 1999, J. Lambinon m'associe à son projet d'inventaire que nous réalisons en collaboration avec Fernand Feitz, Pierre Haas, Eric Delé, Roland Proess, Willem N.



Fig. 6. *Vespa crabro* en train de lécher la sève d'un arbre blessé. (Syren 2012). Photo: F. Lommer.



Fig. 7. Femelle d'*Urocerus gigas*. (Koerich 2011). Photo: R. Proess. Les larves du Sirex géant creusent des galeries dans diverses espèces d'arbres et dans les charpentes. À Rodange, dans une école maternelle (classe de Colette Klein), une vingtaine de femelles émergent en 2004 de statuettes de Saint-Nicolas en bois d'épicéa en provenance de Lamadelaine.



Fig. 8. Dégâts primaires de deux larves de la tenthrède *Hemichroa australis* sur le limbe d'une feuille de bouleau (une larve par moitié de la feuille) (Dudelange 2007). Photo : N. Schneider.



Fig. 9. Jacques Lambinon (à droite) lors d'une excursion cécidologique à Habay-la-Vieille le 22 août 2009 en compagnie de l'entomologiste belge Jean-Luc Renneson. Photo : N. Schneider.



Fig. 10. Le bédéguar, une galle des rosiers (Rumelange 2013). Photo : R. Proess.

Ellis, Antoinette Welter, Thierry Helminger et quelques autres naturalistes (Lambinon 1958, Lambinon et al. 2003, 2012). K. Cölln, J. Cungs, P. Haas, A. Jakubzik et moi-même étudions l'hyménoptérocénose du bédéguar (fig. 10), une galle des rosiers (Jakubzik et al. 2006, Schneider & Haas 2006).

Remerciements

Je remercie tous les collègues qui, d'une façon ou d'une autre, ont contribué à la connaissance des hyménoptères du Luxembourg et Monsieur Jean-Luc Renneson (B) pour les renseignements qu'il m'a fournis. Un merci spécial à Madame Roselyne Coulomb (F), illustratrice, ainsi qu'aux photographes, à Madame Sonja Dourlot (F) et à Messieurs Fernand Lommer (L) et Roland Proess (L). J'associe Yves Krippel (L) et Jos Massard (L) à ces remerciements pour leur relecture attentive de ce travail.

Bibliographie

Baden, R., 1997. Erstnachweis von *Tapinoma ambiguum* (Emery, 1925) in Luxemburg (Insecta Formicidae, Dolichoderinae). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 99: 187-188.

Barbier, Y. & J.Y. Baugnée, 2002. Nouvelle estimation de l'expansion de *Polistes dominulus* (Christ) en Wallonie et régions limitrophes (Hymenoptera, Vespidae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie,* 72 *Supplement* : 187-188.

Barbier, Y., J.Y. Baugnée & P. Rasmont, 1995. La dérive faunique de *Polistes dominulus* (Christ) et *P. biglumis* (L.) en Belgique et dans les régions limitrophes (Hymenoptera Vespidae). *Notes fauniques de Gembloux* 30: 59-65.

Baugnée, J.Y., 2004. Présence de l'abeille *Nomada obtusifrons* Nylander, 1848 dans la vallée de la Sûre belgo-luxembourgeoise (Hymenoptera Anthophoridae Nomadinae). *Lambillionea* 104: 176-178.

Biwer, M., 1981. Verbreitung der Roten Waldameisen in Luxemburg. Rapport non publié, 21 pp., Luxembourg.

Bleidorn, C., F. Feitz, N. Schneider & C. Venne, 2004. Zum Vorkommen von *Stylops melittae* Kirby, 1802 (Insecta, Strepsiptera) in Luxemburg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 105: 137-142.

Chevin, H. & N. Schneider, 1988. Inventaire général des Hyménoptères Symphytes du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 88: 93-123.

Chevin, H., W. N. Ellis & N. Schneider 2011. Mise à jour du répertoire des hyménoptères symphytes du Luxembourg (Insecta, Hymenoptera, Symphyta). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 112: 109-117.

Cungs, J., A. Jakubzik & K. Cölln, 2007. Bienen und Wespen (Hymenoptera Aculeata) im Naturschutzgebiet « Haardt » bei Düdelingen. Bestandserfassung und Pflegekonzept. *Bembecia* 1: 1-248.

Decocq, E., 2002. Alarme et camouflage. Cahier pédagogique relatif à l'exposition « Alarme et camouflage » au Centre de culture scientifique (février 2002). Université libre de Bruxelles, 62 pp., Bruxelles.

Dourlot, S., 2008. Petite collection d'insectes de nos régions. La Librairie Larousse, 255 pp., Paris.

Ellis, W. N., 2005. Bladmineerders van Europa. www.bladmineerders.nl [23/02/2014]

Feitz, F., N. Schneider & A. Pauly, 2001. Hyménoptères Aculéates nouveaux ou intéressants pour la faune luxembourgeoise (Insecta, Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 101: 129-146.

Feitz, F., N. Schneider & A. Pauly 2003. Hyménoptères Apocrites nouveaux ou intéressants pour la faune luxembourgeoise (Hymenoptera, Apocrita). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 104: 79-88.

Feitz, F., E. Melchior, R. Gloden & N. Schneider, 2006. Wespen und Wildbienen des Naturschutzgebiets « Baggerweieren » im « Haff Réimech », Luxemburg (Insecta, Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 106: 75-99.

Felton, J.C. & N. Schneider, 1994. Matériaux pour un catalogue des Hyménoptères Aculéates du Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 95: 287-294.

Ferrant, V., 1911. Die schädlichen Insekten der Land- u. Forstwirtschaft, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Praktisches Handbuch für Ackerbautreibende, Gärtner u. Forstwirte. Mit 367 Original-Textabbildungen. Sonderabzug der Publikationen der Gesellsch. « Luxemb. Naturfreunde ». Verlagsbuchhandlung P. Worré-Mertens, 4 + 615 pp., Luxemburg (Hymenoptera: 254-327).

Gaspar, C., E. Haubruge & F. Francis, 2011. Des sciences naturelles à l'entomologie fonctionnelle et évolutive ou la petite et la grande histoire de celles-ci à Gembloux. *Entomologie faunistique - Faunistic Entomology* 63 (2010): 213-228.

Guinet, J.M., 2007. Pflanzenwespen – symphytes – Hymenoptera, Symphyta. *In*: Inventaire de la biodiversité dans la forêt « Schnellert » (Commune de Berdorf) (Meyer, M. & Carrières, E. coord.). *Ferrantia* 50: 303-333.

Hamen-Schmitz, N., 1988. Les Formicinae du Bon-Pays du Luxembourg. Mémoire scientifique non publié, 184 pp., Luxembourg.

Hedwig, K. & J. Leclercq, 1960. Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. IX. Hyménoptères Ichneumonides. *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 27: 209-218.

Jakubzik, A., J. Cungs & K. Cölln, 2006. Die Biozönose der durch die Gemeine Rosenblattwespe (*Diplolepis rosae*) induzierten Bedeguargallen im NSG Haardt bei Düdelingen in Luxemburg. *Dendrocopos* 33: 51-60.

Jakubzik, A., J. Cungs & K. Cölln, 2007. Hunger- und Schmalbauchwespen (Hymenoptera: Evaniidae et Gasteruptionidae) aus dem NSG Haardt bei Düdelingen in l.uxemburg. *Dendrocopos* 34: 77-87.

Jakubzik, A., J. Cungs & K. Cölln, 2008. Die Grabwespe *Ectemnius fossorius* (Linnaeus, 1758) und die Wildbiene *Megachile nigriventris* Schenck, 1870, zwei Neufunde für Luxemburg von überregionaler Bedeutung. *Bembix* 27: 13-16.

Junck, C., F. Schoos & R. Schoos, 1994. Flora und Fauna der Steingrube « Schoofsboesch » bei Bettendorf. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 95: 49-102.

Kettner, F.W. & J. Leclercq, 1956. Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. IV. Apidae solitaires. *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 23: 139-144.

Klein, E.J., 1899. Nestbau von *Megachile luctuosa* in einem Thürschlosse (1). Die Rosenblattbiene (*Megachile centuncularis*) (2). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 9: 58 (1) et 76-86 (2).

Klein, E.J., 1935. La biologie de *Megachile centuncularis* L., die Rosenblattbiene. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 45: 146.

Klein, W., 1996. De graafwespen van de Benelux. Jeugdbondsuitgeverij 130 pp., Utrecht.

Klein, W., 1999. De graafwespen van de Benelux (Supplement). Jeugdbondsuitgeverij 37 pp., Utrecht.

Köhler, F., P. Decker, D. Doczkal, W. Fritz-Köhler, K. Groh, H. Günther, T. Hörren, M. Kreuels, W.

Mertens, C. Muster, J. Römbke & M. Ulitzka, 2013. Gliedertiere, Schnecken und Würmer in Totholzgesieben im Naturwaldreservat « Grouf » mit einem Nachtrag zum Naturwaldreservat « Laangmuer » (Arthropoda, Gastropoda, Annelida). *In*: Murat, D., 2013 (Schriftl.). Naturwaldreservate in Luxemburg 10. Zoologische und botanische Untersuchungen « Grouf » 2007-2011: 137-139. Naturverwaltung Luxemburg.

Krier, E., 1994. Das Schriftstellerheim der deutschen Jesuiten in Luxemburg. *Hémecht* 46: 255-271.

Kutter, H., 1950. Über zwei neue Ameisen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomo logischen Gesellschaft* 23: 337-346.

Lambinon, J., 1958. Zoocécidies récoltées au Grand-Duché de Luxembourg en juillet 1956. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 61 (1956): 213-214.

Lambinon, J., N. Schneider & H. Chevin, 2003. Contribution à la connaissance des galles d'hyménoptères (Insecta, Hymenoptera) du Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 103: 45-67.

Lambinon, J., N. Schneider & F. Feitz, 2012. Contribution complémentaire à la connaissance des zoocécidies du Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 113: 167-187.

Leclercq, J., 1956. Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. II. Chrysididae, Vespidae et Sphecidae (Hym.). *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 23: 131-134.

Leclercq, J. (éd.), 1970-72. Atlas provisoire des Insectes de Belgique. Cartes 1 à 64, 101 à 174, 201 à 278, 473 à 500, 501 à 550 et 601 à 683. Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat. Zoologie Générale et Faunistique, Gembloux.

Leclercq, J., 1988. Atlas provisoire des Insectes de Belgique (et des régions limitrophes). Hymenoptera Chrysididae. *Notes fauniques de Gembloux* 15: 1-41.

Leclercq, J. & C. Verstraeten (éds), 1976. Atlas provisoire des Insectes de Belgique. Cartes 801 à 888b. Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat. Zoologie Générale et Faunistique, Gembloux.

Leclercq, J., C. Gaspar & C. Verstraeten (éds), 1978-85. Atlas provisoire des Insectes de Belgique (et des régions limitrophes). Cartes 1061 à 1200, 1401 à 1574, 1646 à 1800 bis, 1896 à 1961 ter. Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat. Zoologie Générale et Faunistique, Gembloux.

Leclercq, J., C. Delmotte, C. Gaspar, C. Verstraeten & C. Wonville, 1984. Les guêpes sociales en Belgique et au Luxembourg, autrefois et maintenant (Hymenoptera, Vespoidea, Vespidae). *Notes fauniques de Gembloux* 9: 1-38.

Mader, D., 1999. Geologische und biologische Entomoökologie der rezenten Seidenbiene *Colletes*. Logabook, XLIII + 807 pp., Köln.

Magis, N., 1994. Répertoire des Mouches à scie reconnues en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg (Hymenoptera: Symphyta). *Notes fauniques de Gembloux* 28: 3-52.

Magis, N., 2013. Récoltes effectuées au Luxembourg et dans l'Eifel par le pharmacien Jacques Petit (†) (Hymenoptera: Symphyta). *Entomologie Faunistique – Faunistic Entomology* 66: 63-68.

Massard, J.A., 1989. La vie scientifique. *In*: M. Gerges (Edit.): Mémorial 1989: la Société luxembourgeoise de 1839 à 1989. Les Publications Mosellanes: 408-440. Luxembourg.

Massard, J.A., 1990. La Société des naturalistes luxembourgeois du point de vue historique. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 91: 5-214.

Massard, J.A. & G. Geimer, 2009. Luxemburg und der Darwinismus, ein historischer Rückblick. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 110: 7-41.

Mol, A.W.M., 1983. Drie bladwespen nieuw voor de Nederlandse fauna (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Entomologische Berichten* 43: 145-148.

Mol, A.W.M., 1989. Additions to the Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) from Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 89: 53-55.

Olinger, F., 1975. Les Bombinae du Grand-Duché de Luxembourg. Mémoire non publié, 131 pp., Clemency.

Passera, L. & S. Aron, 2005. Les fourmis: comportement, organisation sociale et évolution. Conseil national de recherche Canada, 480 pp., Ottawa.

Pasteels, J., 1957. Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. VIII. Hyménoptères Symphytes. *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 24: 71-78.

Pauly, A., 2001. Bibliographie des Hyménoptères de Belgique précédée de notices biographiques (1827-2000). Première partie. *Notes fauniques de Gembloux* 44: 37-84.

Pauly, A., N. Schneider, F. Feitz & J.-L. Vago, 2003. *Leucospis dorsigera* Fabricius, 1775 (Hymenoptera Chalcidoidea Leucospidae),

au Luxembourg et dans le Nord-Est de la France. *Notes fauniques de Gembloux* 49: 126-129.

Petit, J., 1969. Notes sur quelques Hyménoptères rares récoltés en Haute Belgique. *Lambillionea* 67: 54-59, 69-74, 85-87 ; 68: 10-19.

Petit, J., 1971-74. Notes sur la faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. Hyménoptères Aculéates. *Lambillionea* 71: 15-20, 21-29, 47-52, 55-59, 76-78 ; 72-73: 43-48, 54-57 ; 74: 57-64.

Petit, J., 1980. Hyménoptères Aculéates intéressants pour la faune de la Belgique et des régions limitrophes. *Lambillionea* 79: 56-61 ; 80: 39-44.

Petit, J., 1986. Sur les Mégachilides du Grand-Duché de Luxembourg (Hymenoptera Megachilidae). *Lambillionea* 86: 31-39.

Petit, J., 1987. Notes faunistiques et éthologiques sur les Chrysides de la Belgique et des régions limitrophes (Hymenoptera Chrysididae). 4. Sur quelques espèces et sous-espèces du groupe *ignita*. *Lambillionea* 87: 29-35.

Proess, R., 1994. Nachweis von *Velleius dilatatus* Fabricius, 1787 in Luxemburg (Coleoptera, Staphylinidae). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 95: 347-348.

Rasmont, P., P.A. Ebmer, J. Banaszak & G. Van der Zanden, 1995. Hymenoptera Apoidea Gallica. *Bulletin de la Société entomologique de France* 100 (h. s.): 1-98.

Reichensperger, A., 1922. Myrmekologische Beobachtungen aus Luxemburg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 32: 105-115.

Reichling, L., 1963. Sur un comportement insolite de *Megachile centuncularis* Latreille. *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 30: 115-119.

Ries, F., 1993. Les Formicinae (Insecta) des anciennes minières à ciel ouvert du Bassin minier luxembourgeois. Mémoire scientifique non publié, 150 pp., Luxembourg.

Ries, F., 2012. Les Formicinae (Insecta, Formicidae) de cinq pelouses sèches du Bon-Pays luxembourgeois. Travail de candidature non publié, 150 pp., Esch-sur-Alzette.

Sauber, F. & J. Hoffmann, 1974. Les Guêpes du Grand-Duché de Luxembourg. *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 36: 225-283.

Schneider, N., 1984. Observations éco-éthologiques sur *Rhopalum clavipes* L., Sphécidé bien établi au Grand-Duché de Luxembourg (Hym.). *L'Entomologiste* 40: 145-154.

Schneider, N., 1991. Contribution à la connaissance des Arthropodes rubicoles du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 92: 85-119.

Schneider, N., 1992. Clin d'oeil aux Vespiformes vivant à deux pas de l'échangeur du Val de Hamm (Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 93: 173-180.

Schneider, N., 1997. Inventaire général et atlas provisoire des Euménides du Luxembourg (Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 98: 151-168.

Schneider, N., 2000. Inventaire et atlas provisoires des Mutillides, Myrmosides, Sapygides et Tiphiides du Luxembourg (Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 100: 145-152.

Schneider, N., 2002. Inventaire et atlas provisoires des Chrysidides du Luxembourg (Hymenoptera, Aculeata). *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 44: 173-193.

Schneider, N., 2006. Abeilles et guêpes anthropophiles du Luxembourg (Insecta, Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 107: 131-145.

Schneider, N. & E. Carrières, 2004. Capture de crabronides et d'euménides au Bon-Pays (Luxembourg) à l'aide de pièges Malaise (Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 105: 95-104.

Schneider, N. & F. Feitz 2001. Note complémentaire à la connaissance des Euménides du Luxembourg (Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 102: 76-80.

Schneider, N. & F. Feitz, 2011. Hyménoptères vespiformes nouveaux ou intéressants pour la faune du Luxembourg (Insecta, Hymenoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 112: 119-124.

Schneider, N. & P. Hass, 2006. La micro-communauté du bédéguar, une galle des rosiers (Insecta, Hymenoptera, Parasitica). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 107: 119-121.

Schneider, N. & A. Jacob-Remacle, 1992. Contribution à la connaissance de l'entomofaune d'Ettelbruck et de ses environs : Psocoptères et Hyménoptères Aculéates. *Etudes de Biologie, Publ. CUL* 2: 29-61.

Schneider, N. & R. Wahis, 1998. Contribution à la connaissance des Vespiformes des carrières du Grès de Luxembourg et notes additionnelles

sur quelques Pompilides (Hymenoptera, Aculeata). *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 42: 11-37.

Sebald, H. & D. Weber, 2013a. Schlupfwespen (Insecta, Hymenoptera, Ichneumonidae) aus Höhlen des Großherzogtums Luxemburg. *In*: Die Höhlenfauna Luxemburgs (Weber, D. coord.). *Ferrantia* 69: 253-258.

Sebald, H. & D. Weber, 2013b. Hautflügler (Insecta, Hymenoptera varia) aus Höhlen des Großherzogtums Luxemburg. *In*: Die Höhlenfauna Luxemburgs (Weber, D. coord.). *Ferrantia* 69: 259-261.

Stumper, R., 1939. Kurze Zusammenstellung der einheimischen Ameisen. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 49: 82-87.

Stumper, R., 1950. Les associations complexes des fourmis: commensalisme, symbiose et parasitisme. *Bulletin biologique de la France et de la Belgique* 84: 376-399.

Stumper, R., 1951. Études myrmécologiques. X. La myrmécobiose. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 55: 31-43.

Stumper, R., 1953. Études myrmécologiques. XI. Fourmis luxembourgeoises. XII. A propos du rôle social des sécrétions odorantes chez les fourmis. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 57: 122-130 (XI); 130-135 (XII).

Stumper, R. & H., Kutter 1951. Sur l'éthologie du nouveau myrmécobionte *Epimyrma stumperi*. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris* 233: 983-985.

Tanson, S., 2003. Les piquets en bois, un biotope pour Hyménoptères solitaires. Travail de candidature non publié, 196 pp., Luxembourg.

Wahis, R., 1957. Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. VII. Hyménoptères Pompilidae. *Archives de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* N.S. 24: 69-70.

Wahis, R. & N. Schneider, 1989. Matériaux pour un catalogue des Pompilides du Grand-Duché de Luxembourg (Hymenoptera, Pompilidae). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 89: 45-52.

Wasmann, E., 1906. Zur Kenntnis der Ameisen und Ameisengäste von Luxemburg. I. u. II. Teil. *Archives trimestrielles de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* 1 (1-2): 104-124.

Wasmann, E., 1909. Zur Kenntnis der Ameisen und Ameisengäste von Luxemburg. III. Teil. *Archives trimestrielles de l'Institut grand-ducal, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques* 4 (3-4): 1-114.

Wasmann, E., 1915. Luxemburger Ameisen-kolonien mit Mendel'scher Mischung. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 25 (Festschrift): 87-101.