



Découverte de *Leiobunum limbatum* L. Koch, 1861 (Arachnida, Opiliones, Sclerosomatidae) dans le piémont du massif vosgien (France, Grand Est, Haut-Rhin)

Robin Barry

Collectivité européenne d'Alsace
78 avenue d'Alsace, F-68000 Colmar
robinbarry@gmail.com

Samuel AUDINOT

Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue Turenne, F-68000 Colmar
samuel.audinot@yahoo.fr

Emmanuel DELFOSSE

Muséum national d'Histoire naturelle
Département Systématique & Evolution USM602, Taxonomie & Collections
CP 50, Entomologie 45, rue Buffon, F-75005 Paris
emmanuel.delfosse@mnhn.fr

Jean-Michel BICHAIN

Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue Turenne, F-68000 Colmar
jean-michel.bichain@museumcolmar.org

Résumé – La faune d'Alsace compte 24 espèces d'opilions et environ 372 espèces d'araignées. Cependant, en janvier 2021 une nouvelle espèce d'opilion pour la région, *Leiobunum limbatum* L. Koch, 1861, a été observée dans une galerie souterraine artificielle située à proximité de la commune de Kaysersberg dans le Haut-Rhin. Cette espèce alpine et centre-européenne est connue en France uniquement de quelques localités dans le massif alpin des départements de Haute-Savoie et des Alpes-Maritimes. Cette observation est donc la première pour l'espèce dans le quart nord-est du territoire métropolitain. Nous donnons dans cet article les caractères diagnostiques qui permettent de l'identifier et donc de favoriser l'émergence de nouvelles données d'occurrence afin de mieux cerner sa répartition actuelle.

Mots-clés – Alsace, araignées, nouvelle espèce pour la région, opilion, richesse spécifique, Vosges.

Abstract – *New record of Leiobunum limbatum L. Koch, 1861 (Arachnida, Opiliones, Sclerosomatidae) in the foothills of the Vosges Moutains (north-eastern France)*

The fauna of Alsace includes 24 harvestmen species and about 372 species of spiders. However, in January 2021 a new harvestmen species for the region, *Leiobunum limbatum* L. Koch, 1861, was observed in a subterranean gallery located near the commune of Kaysersberg in the Haut-Rhin department. This alpine and central European species is known in France only from a few localities in the Alpine massif in the departments of Haute-Savoie and Alpes-Maritimes. This observation is therefore the first for the species in the north-eastern France. In this article, we give the diagnostic characters that allow identifying the species and thus facilitating the emergence of new occurrence data in order to better define its current distribution.

Keywords – Alsace, Harvestmen, new species for the region, species richness, spiders, Vosges mountains.

INTRODUCTION

Leiobunum limbatum L. Koch, 1861 est un opilion dont l'aire de répartition est principalement centrée sur l'arc alpin depuis la façade sud-est de la France jusqu'en Autriche et en Slovaquie, incluant la Suisse, le sud de l'Allemagne et le nord de l'Italie (Martens 1978). L'espèce est également présente sur les reliefs de moindre importance du centre de l'Europe jusqu'à l'extrême sud-est de la Pologne (Rozwalka & Starega 2012). Néanmoins,

L. limbatum est également répertoriée plus ou moins ponctuellement dans le sud de la Suède (Stol 2007), dans le nord de l'Allemagne jusqu'à la côte baltique (Arachnologische Gesellschaft 2021 : <https://arages.de/>), en Norvège (Bezďečka *et al.* 2017) et dernièrement en Angleterre (Davidson 2019). En l'état des connaissances, il semble que certaines de ces populations isolées soient le résultat de colonisations plus ou

moins récentes à travers les transports de différents matériaux (rochers, bois) (Rozwalka & Starega 2012).

En France, *L. limbatum* est actuellement connue de sept localités dont six sont situées en Haute-Savoie et une dans le sud des Alpes (Simon 1879, Martens 1978, Bal 2018, Delfosse 2018a). Or, en janvier 2021, deux d'entre nous (SA, RB) ont observé et photographié l'espèce (Figure 1A) dans le piémont du massif vosgien à proximité de la commune de Kaysersberg dans le département du Haut-Rhin. Cette localité correspond à un tunnel en forme de "U" dont la longueur totale avoisine les 60 mètres et la hauteur de plafond entre 2 et 3 mètres. Dans l'un des couloirs, à une dizaine de mètres de l'entrée correspondante, un spécimen actif a été observé sur l'une des parois latérales à environ un mètre de hauteur. L'espèce n'a pas été observée en octobre 2021 lors d'une visite (JMB) de cette même localité.

En l'état, il nous semble important de documenter et de diffuser cette observation afin d'informer les naturalistes sur la présence potentielle de l'espèce dans la région Grand Est. C'est pourquoi, l'objectif de cet article est de fournir (1) un état des lieux de la connaissance de l'espèce et (2) une description qui permet de l'identifier aisément.

RÉSULTATS ET SYSTÉMATIQUE

Phylum Arthropoda Latreille, 1829
Classe Arachnida Cuvier, 1812
Famille Sclerosomatidae Simon, 1879
Genre *Leiobunum* C. L. Koch, 1839
Leiobunum limbatum L. Koch, 1861

Basionyme : *Leiobunum limbatum* L. Koch (1861 : 140-142)

Matériel observé : • France ; 1 spécimen (observé) ; Haut-Rhin, commune de Kaysersberg, cavité creusée dans un affleurement rocheux situé au bord de la D415 ; N48.153342/E7.232269 ; altitude 313 mètres ; 30.I.2021 ; observateurs Samuel Audinot & Robin Barry.

Description de la localité : la localité correspond à une galerie artificielle en forme de "U" à deux entrées, distantes d'environ 30 mètres, et dont le développement total est d'environ 60 mètres et entre 2 et 3 mètres de hauteur. Cette galerie a été creusée dans un affleurement rocheux (orthoogneiss) relativement abrupt situé en bord de route (D415) avec comme environnement un ourlet de chânaie-charmaie plus ou moins mêlé de conifères. À noter que cette localité est située à une centaine de mètres d'un site important de production papetière dont les activités d'exportation couvrent une partie de l'Europe.

Description de l'espèce : d'après Martens (1978) et Wijnhoven (2009), l'espèce est de grande taille avec un corps mesurant environ 3,9 à 4,6 mm de long chez le mâle et de 5,3 à 7,4 mm chez la femelle, et avec des pattes II pouvant atteindre jusqu'à 92 mm de long. Le mâle possède un corps de couleur orange brunâtre à rouge brique (Figures 1A & 2A). Le corps est généralement entouré d'un fin liseré noir. La selle est distincte et consiste en une sorte de large rectangle allongé orange brunâtre légèrement plus foncé au centre de l'abdomen (Figures 2A & 2B).

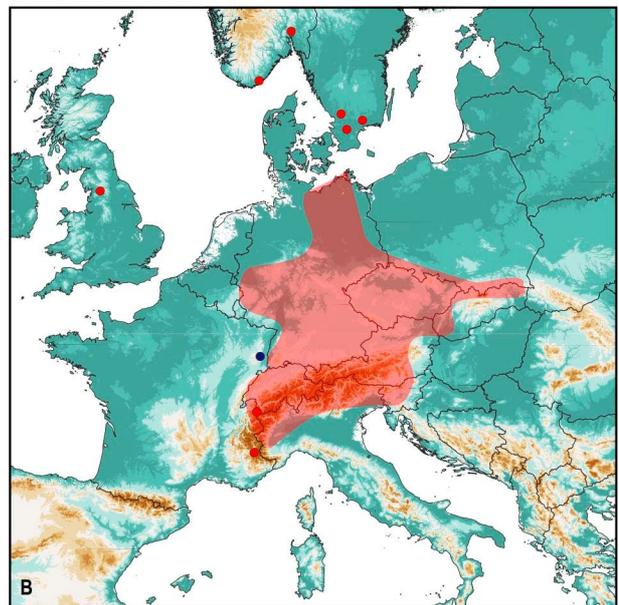


Figure 1 – *Leiobunum limbatum* Koch, 1861 : **A.** spécimen ♂ observé en janvier 2021 dans une galerie artificielle située à proximité de la commune de Kaysersberg (Haut-Rhin) ; **B.** Répartition d'après Martens (1978), Rozwalka & Starega (2012) Bezděčka *et al.* (2017), Davidson (2019) et Arachnologische Gesellschaft (2021 : <https://arages.de/>).

Le point bleu indique la localité dans le piémont vosgien. Les points rouges sont les localités en disjonction avec l'aire principale de répartition et/ou les localités françaises dans les Alpes.

Les articulations de la face dorsale de l'abdomen sont surlignées de quelques taches brunâtres plus ou moins sombres sur les bords de la selle. Le segment apical du céphalothorax est souvent de couleur plus claire, plus ou moins blanc jaunâtre ou blanc grisâtre, avec quelques macules sombres brunâtres plus ou moins foncées. L'ocularium est lisse, d'apparence sombre, avec quelques parties plus claires au centre car les yeux sont largement cerclés de brun noir (Figure 2G). Les pattes sont de couleur brun foncé à noire. La surface ventrale du fémur des pédipalpes présente des tubercules aigus à pointe noire (Figures

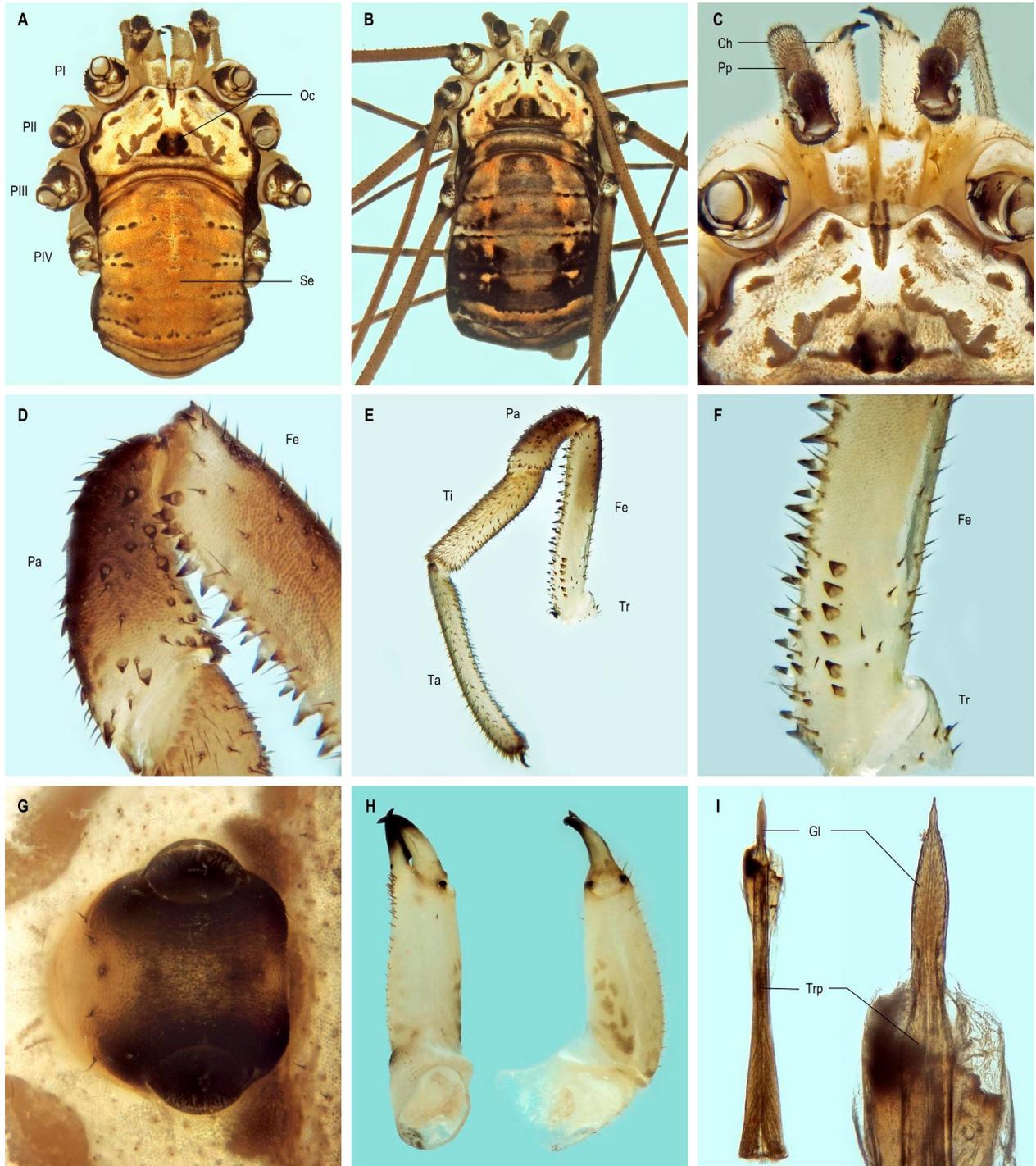


Figure 2 – *Leioabanum limbatum* Koch, 1861 : **A.** spécimen adulte ♂, taille réelle 5,46 mm ; **B.** spécimen adulte ♀, taille réelle 6,26 mm ; **C.** détail des pédipalpes et des chélicères du spécimen figuré en A. ; **D.** détail d'un pédipalpe (patelle), spc ♂ ; **E.** pédipalpe, spc ♂ ; **F.** détail du pédipalpe (fémur), spc ♂ ; **G.** ocularium, spc ♂ ; **H.** chélicère, spc ; **I.** pénis en vue dorsale et détail de son apex [Spécimens ♂ et ♀ récoltés à Vallorcine (Haute-Savoie) le 17.VII.2018 par Bernard Bal et figurés par © Pierre Oger, avec l'aimable autorisation de l'auteur].

Abréviations utilisées : Ch Chélicères, Fe Fémur, Gl Gland, Oc Ocularium, PI PII PIII PIV pattes 1 à 4, Pa Patelle, Pp Pédipalpes, Se Selle, Ta Tarse, Ti Tibia, Tr Trochanter, Trp Tronc du pénis.

2C à 2F). Chez le mâle uniquement, le fémur possède à sa base interne, une rangée d'épines noires typiques (Figures 2F). La patelle possède des épines éparées, notamment dans la région dorsale et sur les côtés (Figure 2D). Le tarse des pédipalpes s'incurve vers l'intérieur et n'a pas d'épines sur sa surface

ventrale (Figure 2E). Le tronc du pénis est long et fin (Figure 2I), se rétrécissant progressivement jusqu'au 2/3, puis s'élargissant de nouveau sur le 1/3 restant juste avant le gland. La largeur de cette région est presque équivalente à la largeur de la région basale du tronc. Le tronc est profondément rainuré. La femelle

(Figure 2B), est d'une coloration généralement plus sombre, avec des parties brunes et noires ; le brun rougeâtre étant bien moins présent, avec des taches grises et sombres derrière l'abdomen qui forment une bande transversale sombre. La selle est plus visible que chez le mâle. Elle est bien plus polymorphe que le mâle au niveau de sa robe, certains individus portant une coloration orangée très claire. L'ocularium est proche de celui du mâle.

L'espèce se distingue aisément des quatre autres espèces du genre documentées en Alsace : *Leiobunum blackwallii* Meade, 1861 ; *Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798) ; *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799) et *Leiobunum* sp. A (Wijnhoven *et al.* 2007, Delfosse, à paraître). En effet, il s'agit de l'une des plus grosses espèces du genre, avec en outre une envergure impressionnante. Seule *Leiobunum* sp. A s'en rapproche par sa taille. Sa coloration est également très particulière, d'un orangé assez vif ressortant particulièrement, des parties brunâtres sombres et des parties plus claires plus ou moins blanchâtres ou grisâtres très claires. Chez les *Leiobuninae*, seuls les mâles de *Leiobunum blackwallii*, *L. rotundum* et *Nelima doriae* (Canestrini, 1871) possèdent une coloration orange brunâtre, mais leur taille est généralement bien moindre et la robe est bien moins vive et contrastée.

Aire globale de distribution : d'après Rozwalka & Starega (2012), l'espèce est documentée dans les Alpes en France, en Suisse, dans le sud de l'Allemagne, en Autriche, dans le nord de l'Italie et en Slovaquie (Figure 1B). Elle est également trouvée en République tchèque, en forêt de Bohême (sud-est de l'Allemagne), dans le massif du Harz (centre-nord de l'Allemagne), dans le sud de la Pologne, dans le sud de la Suède, à l'est de la Slovaquie et atteint également en Allemagne la côte de la mer Baltique. Elle est récemment signalée en Norvège (Bezděčka *et al.* 2017) et en Angleterre (Davidson 2019) mais sans élément pour affirmer que l'espèce y soit établie véritablement. En revanche, sa présence dans le Luxembourg (Muller 1962) serait douteuse (Muster & Meyer 2014).

Présence en France : l'espèce est présente dans six localités du département de Haute-Savoie sur les communes de Chamonix, Vallorcine, Servoz, Samoens et aux Houches (Simon 1879, Martens 1978, Delfosse 2004, Bal 2018), et dans une seule localité des Alpes-Maritimes à Barcelonnette (Delfosse 2018a).

Phénologie, écologie et cycle biologique : les adultes sont observables de juin à fin décembre (Wijnhoven 2009) mais d'après Martens (1978), ils sont possiblement actifs pendant la majeure partie de l'année [type eurychron].

L'espèce se rencontre dans les forêts de feuillus et de conifères humides à relativement sèches, à des altitudes comprises entre 220 et 2 000 m. Elle est également présente dans des biotopes plus ouverts, contre des falaises ou des parois rocheuses en montagne, dans des milieux anthropisés comme les carrières abandonnées, les murs des maisons mais également dans les entrées de grotte ou de cavités artificielles, parfois en groupes de 40 à 50 individus (Simon 1879, Martens 1978, Wijnhoven 2009). Les adultes meurent au début de l'hiver et les œufs éclosent au printemps. Les juvéniles sont présents

entre mars et juillet. Deux cycles de développement se chevauchent (Martens 1978). Les individus sont actifs la nuit, se cachant durant la journée dans les crevasses, les fissures des murs et des rochers.

DISCUSSION - CONCLUSION

D'une manière générale, les arachnides présentent un déficit important de données d'occurrence lié au faible nombre de spécialistes actifs sur notre territoire. A titre d'illustration, à l'échelle de l'Alsace, environ 372 espèces d'araignées (Araneae) (Nicolas Henon, communication personnelle) [versus 1 774 taxons terminaux en France d'après l'Association Française d'Arachnologie (source ASFRA, 2021 : <https://asfra.fr>)] et 24 espèces d'opilions (Opiliones) (Delfosse, à paraître) [versus 121 espèces en France d'après Delfosse (2018b)] sont documentées au plus à travers 11 000 données d'observation (7 801 sur www.faune-alsace.org à la date du 03/11/2021 et 2 921 sur <https://openobs.mnhn.fr> à la date du 04/11/2021) sur un total de 3,1 millions de données naturalistes (source non publiée, chiffre au 03/11/2021, www.faune-alsace.org), tout groupe faunistique confondu, dont près de 80% ne concerne que les oiseaux. Ce biais taxonomique en défaveur des invertébrés est par ailleurs très largement documenté tant à l'échelle de l'alpha-diversité planétaire (Cardoso *et al.* 2011, Troudet *et al.* 2017) que régionale (voir par exemple Bichain *et al.* 2021 pour les mollusques continentaux du quart nord-est de la France). Conséquemment, ce déséquilibre des efforts d'observation entre les grands groupes taxonomiques ne permet pas d'avoir une vue précise sur le nombre réel d'espèces présentes localement, et pour une grande partie d'entre elles, peu d'information sur leur répartition, et/ou de la dynamique de leurs populations. Il est très probable que l'alpha-diversité des arachnides de la région soit très largement sous-évaluée avec possiblement 500 et 700 espèces au final (Nicolas Henon, communication personnelle). En d'autres termes, une espèce d'araignée sur deux reste à découvrir en Alsace. Pour cette raison également, il n'est pas étonnant que *L. limbatum* soit passé jusqu'à aujourd'hui sous le radar des connaissances naturalistes.

En l'état des connaissances, il est difficile d'inférer sur la présence passée de *L. limbatum* en Alsace. Cependant, sa découverte récente n'a finalement rien de surprenant (Iorio & Delfosse 2016). En effet, l'espèce est signalée depuis les années 1960 en Allemagne dans le massif de la Forêt-Noire dans le Bade-Wurtemberg (Arachnologische Gesellschaft 2021 : <https://arages.de/>). Par ailleurs, d'autres espèces alpines et/ou centre-européennes atteignent dans le quart nord-est de la France leur extrême limite de répartition (se reporter à Bichain & Ryelandt sous presse pour les mollusques et Hoff *et al.* 2021 pour les angiospermes). Cependant, il ne faut évidemment pas exclure une introduction plus ou moins récente, car *L. limbatum* est également documenté comme ayant une capacité remarquable de dispersion et pouvant adopter des milieux rudéraux et anthropisés en dehors de ses habitats naturels (Rozwalka & Starega 2012, Davidson 2019).

Il apparaît nécessaire de porter une attention particulière à cet opilion de grande taille et de coloration remarquable, afin de

mieux comprendre sa répartition actuelle et son évolution, non seulement sur la façade est de la France mais potentiellement sur le reste du territoire. Cette nécessité est également vraie pour l'ensemble des Arachnides de la région.

Remerciements – Nous tenons à grandement remercier Pierre Oger (ASFRA ; <https://arachno.piwigo.com/>) pour les magnifiques photographies qu'il a bien voulu nous confier, ainsi que Pascal Dubois (<https://www.inaturalist.org/people/pdubois>) et Bernard Bal (<https://www.inaturalist.org/people/bbinsecte>) pour leur aide sur l'identification. Nous remercions également Aurore Sindt (Odonat Grand Est), Christian Rust (association IMAGO) et Nicolas Henon (ASFRA) pour leur aide dans la construction de ce travail ainsi que Claire Prêtre pour sa relecture attentive du manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- Bal B. 2018.** Les Opilions (Arachnida Opiliones) de Haute-Savoie (F-74) Etat des connaissances et perspectives. *Le Bulletin d'Arthropoda*, 51 : 15-31.
- Bezděčka P., Bezděčka P., Bezděčková K. & Kvamme T. 2017.** Revised checklist of Nordic harvestmen (Opiliones) with five species new to Norway. *Arachnologische Mitteilungen*, 54 : 59-62. doi:[10.5431/aramit5413](https://doi.org/10.5431/aramit5413)
- Bichain J.-M., Umbrecht K., Ryelandt J. & Cucherat X. 2021.** Priorités régionales de conservation pour les mollusques continentaux : un défi pour les taxons mal documentés. *Naturae*, 14 : 183-211. doi:[10.5852/naturae2021a14](https://doi.org/10.5852/naturae2021a14)
- Bichain J.-M. & Ryelandt J. 2021 (sous presse).** News from the western front: occurrence of *Mediterranea depressa* (Sterki, 1880) (Mollusca, Gastropoda, Oxylchilidae) in the Vosges Mountains (north-eastern France). *Folia Malacologica* (in press)
- Cardoso P., Erwin T.L., Borges P.A.V. & New T.R. 2011.** The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them. *Biological Conservation*, 144 (11) : 2647-2655. doi:[10.1016/j.biocon.2011.07.024](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.07.024)
- Davidson M.B. 2019.** The British harvestman (Opiliones) fauna: 50 years of biodiversity change, and an annotated checklist. *Arachnology*, 18 (3) : 213. doi:[10.13156/arac.2019.18.3.213](https://doi.org/10.13156/arac.2019.18.3.213)
- Delfosse E. 2004.** Catalogue préliminaire des Opilions de France métropolitaine (Arachnida, Opiliones). *Bulletin de Phyllie*, 20 : 34-58.
- Delfosse E. 2018a.** Contribution à la connaissance des Opilions de France Métropolitaine (Arachnida : Opiliones). V : complément pour la faune du Parc national du Mercantour et des Alpes méridionales françaises. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 153, nouvelle série 46 (2-4) : 195-200.
- Delfosse E. 2018b.** Addenda et corrigenda du catalogue des Opilions de France (Arachnida : Opiliones) - Métropole et Outremer. *Revue arachnologique*, 2 (5) : 36-37.
- Delfosse E. (à paraître).** Catalogue des Opilions de France métropolitaine (Arachnida : Opiliones). I. Biogéographie. *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux*.
- Hoff M., Kramer W., Zemp M., Jacob J.-C., Störger L. 2021.** La Flore remarquable du Rhin supérieur. *Bulletin de Liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 40 : 45-65.
- Koch L. 1861.** Bemerkungen zur Arachniden-Familie der Opilioniden. *Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg*, 15 (9) : 131-144.
- lorio E. & Delfosse E. 2016.** Les opilions de la moitié nord de la France (Arachnida : Opiliones). *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 17 : 1-72.
- Martens J. 1978.** Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. *Die Tierwelt Deutschlands*, 64 : 1-464.
- Muller L. 1962.** Les phalangides dans le Grand-Duché de Luxembourg. *Institut Grand-Ducal Luxembourgeois des Sciences naturelles*, 28 (NS) : 233-248.
- Muster C. & Meyer M., 2014.** Verbreitungsatlas der Weberknechte des Großherzogtums Luxemburg. *Ferrantia*, 70 : 1-106.
- Rozwalka R. & Starega W. 2012.** Distribution of *Leiobunum limbatum* L. Koch, 1861 (Opiliones: Sclerosomatidae) in Poland. *Fragmenta Faunistica*, 55 (2) : 177-183. doi:[10.3161/00159301FF2012.55.2.177](https://doi.org/10.3161/00159301FF2012.55.2.177)
- Simon E. 1879.** *Les arachnides de France*. Volume 7. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris : 333 pp.
- Stol I. 2007.** Checklist of Nordic Opiliones. *Norwegian Journal of Entomology*, 54 : 23-26.
- Troudet J., Grandcolas P., Blin A., Vignes-Lebbe R. & Legendre F. 2017.** Taxonomic bias in biodiversity data and societal preferences. *Scientific Reports*, 7 (1) : 9132. doi:[10.1038/s41598-017-09084-6](https://doi.org/10.1038/s41598-017-09084-6)
- Wijnhoven H., Schönhofer A.L. & Martens J. 2007.** An unidentified harvestman *Leiobunum* sp. alarmingly invading Europe (Arachnida: Opiliones). *Arachnologische Mitteilungen*, 34 : 27-38. doi:[10.5431/aramit3406](https://doi.org/10.5431/aramit3406)
- Wijnhoven H. 2009.** De Nederlandse hooiwagens (Opiliones). *Entomologische Tabellen*, 3 : 5-118.

Soumis le 05 octobre 2021
Publié le 14 novembre 2021