



Deux *Scotinotylus* (Araneae, Linyphiidae) nouveaux pour la faune de France

Sylvain Déjean¹ & Samuel Danflous²

^{1,2}Conservatoire des Espaces Naturels d'Occitanie ; ¹11 rue Lazare Ponticelli 09000 Ferrières-sur-Ariège - sylvain.dejean@cen-occitanie.org ;

²3 chemin du Tarda 31190 Mauressac - samuel.danflous@cen-occitanie.org

Résumé.- Deux espèces de *Scotinotylus* sont ajoutées à la faune de France. Le premier *S. evansi* (O. Pickard-Cambridge, 1894) sur une seule femelle capturée par notre défunt collègue Jean-Claude Ledoux en 2009 et le deuxième, *S. vettonicus* Barrientos & Hernández-Corral, 2020, suite à la description récente de nos collègues espagnols.

Mots-clés.- France, Portugal, grotte, litière, lande à genêt, Pyrénées, Var, troglophile.

Two species of genus Scotinotylus (Araneae, Linyphiidae) news for french fauna

Summary.- Two species of *Scotinotylus* are added to the french fauna. The first, *S. evansi* (O. Pickard-Cambridge, 1894), is documented by a single female captured by our late colleague Jean-Claude Ledoux and the second, *S. vettonicus* Barrientos & Hernández-Corral, 2020, following the recent description by our Spanish colleagues.

Keywords.- France, Portugal, cave, litter, broom heath, Pyrénées, Var, troglophile.

Le genre *Scotinotylus*

À l'heure actuelle seules 3 espèces de genre *Scotinotylus* sont citées officiellement dans la faune de France : *Scotinotylus alpigenus* (L. Koch, 1869) et *Scotinotylus antennatus* (O. Pickard-Cambridge, 1875) qui sont cantonnés aux reliefs montagneux de la façade Est de la France et mieux répartis dans les pays du Nord et de l'Est (MNHN Paris, 2021 ; NENTWIG *et al.*, 2021), ainsi que *Scotinotylus provincialis* Denis, 1949 qui n'est connu que de Provence, où il a été décrit sur une seule femelle (DENIS, 1949) et jamais retrouvé depuis. Pour ce dernier il conviendrait de revoir le type de l'espèce en collection, la description de DENIS (1949) ne permettant pas de trancher sur sa proximité avec une espèce déjà existante. L'auteur lui-même donne d'ailleurs quelques points de divergence quant à son affectation au genre *Scotinotylus*.

Le genre *Scotinotylus* a une répartition holarctique avec une spéciation importante en Amérique du Nord (MILLIDGE, 1981 ; WSC, 2021). Il est représenté par 8 espèces en Europe (NENTWIG *et al.*, 2021), dont la plupart a une répartition boréo-alpine.

Scotinotylus evansi (O. Pickard-Cambridge, 1894)

Taxinomie

En 1894, O. Pickard-Cambridge décrit le genre *Caledonia*, pour y ranger cette espèce nouvelle, qu'il ne dit pouvoir affecter à aucun genre existant, malgré sa proximité avec les *Tapinocyba*, mais qui en diffère au moins à cause de l'organisation oculaire et l'absence de *sulci*. Il faudra attendre 1977, pour que MILLIDGE, dans

son travail sur la comparaison des organes sexuels de mâles de Linyphiidae, démontre la synonymie avec le genre *Scotinotylus*, étant donné la similitude de l'organisation des bulbes copulateurs et la chétotaxie.

Matériel examiné

Pyrénées-Orientales (66) : Eyne, Camí de Núria, entre l'orri d'aval et la « barraca del pastor » litière de genêts (2000-2300m environ), 1 ♀, le 9-X-2009, rec. M. Gaymard (MNHN Paris, coll. Ledoux, bocal OO, tube 18.358).

Autre matériel comparé

Royaume-Uni : Scotland, prov. Banffshire, Cairngorm, 1300m, stony moorland, 2 ♂, le 15-VIII-1968, rec. J. & F. Murphy (Manchester Mus., coll. Murphy, tube 21157) ; Scotland, prov. Aberdeen, Glas Maol, 1000m, stony moorland, 1 ♀, 02-VIII-1970, rec. J. & F. Murphy (Manchester Mus., coll. Murphy, tube 21159).

Finlande : Lappland, 200m, stones, leaf litter, 1 ♀, 14-VIII-1989, rec. J. & F. Murphy (Manchester Mus., coll. Murphy, tube 17538).

Identification

Initialement identifié par J.-C. Ledoux, cité et figuré comme tel dans le rapport d'inventaire de la Réserve Naturelle Nationale de la vallée d'Eyne (LEDOUX, 2013), cette découverte est passée inaperçue jusqu'à aujourd'hui (LE PÉRU, 2007).

L'étude comparative du spécimen avec des individus d'Ecosse* et de Finlande permet de confirmer son identité. De plus, LEDOUX (2013) précisait « J'ai pu vérifier

* *S. evansi* est décrit d'Ecosse, où il est l'unique représentant du genre *Scotinotylus* dans les Îles Britanniques.



son identité avec un exemplaire des Féroé. »

Une seule femelle (fig. 1) de l'espèce a été capturée à ce jour ; aucun autre individu n'a jamais été retrouvé localement malgré les nombreux inventaires réalisés au sein des réserves naturelles catalanes et dans les Pyrénées-Orientales (LEDoux, 2013, DANFLOUS & DÉJEAN, 2021, à paraître), ni ailleurs sur le territoire français (AsFrA, 2021 ; MNHNP, 2021).

Les femelles mesurent entre 1,8 et 2,3 mm (NENTWIG *et al.*, 2021), celle d'Eyne (fig. 1) a été mesurée à 1,84 mm. La détermination semble assez aisée avec la configuration unique et caractéristique de l'épigyne (fig. 2), même si elle peut être assez variable (ROBERTS, 1987), montrant 2 processus chitinisés occupant la partie postérieure de l'épigyne, un peu protubérante vue de profil (MILLIDGE 1981 ; NENTWIG *et al.*, 2021).

L'épigyne de *S. evansi* est cependant très proche de celle de *S. alpigenus* et de *S. antennatus*, qui ont parfois été confondus dans les Alpes (THALER, 1970 ; HÄNGGI, 2018). *S. clavatus*, une autre espèce alticole présente dans les Alpes, a quant à elle une épigyne bien distincte avec la présence d'un scape.

Ne connaissant pas les autres espèces, nous pouvons seulement avancer les critères suivants (tab. I) qui semblent pouvoir être utilisés pour la séparation des femelles, cependant l'analyse des *vulva* reste indispensable (Hänggi. comm pers.). En Amérique du nord, *S. alienus* (Kulczynski, 1885) semble être une espèce jumelle de *S. evansi*, indistinguable chez les femelles et selon des critères tenus chez le mâle (MILLIDGE, 1981).

Habitat

Les habitats cités dans la littérature sont des milieux ouverts à l'étage alpin, sous les pierres et dans l'herbe (NENTWIG *et al.*, 2021), dans la mousse ou sous des souches (ROBERTS, 1987). Ici l'individu a été capturé dans la litière d'une lande à Genêt purgatif entre 2000m et 2300m d'altitude selon les lieux-dits signalés.

Répartition

L'espèce est clairement de répartition boréo-alpine, avec une aire fortement disjointe (fig. 3). Elle est présente dans l'extrême nord de l'Europe : en Ecosse et dans le Nord de l'Angleterre (HARVEY *et al.*, 2002), ainsi qu'en Fennoscandie jusqu'en Russie européenne (AAKRA *et al.*, 2016 ; HIPPA & MANNILA, 1975 ; PAJUNEN *et al.*, 1995 ; MARUSIK, 2015). Plus à l'Ouest, elle est aussi présente dans l'Atlantique Nord : îles Féroë (LISSNER *et al.*, 2016), Islande (BRAENDEGAARD, 1932 ; 1958) et Groënland (HOLM, 1967 ; MARUSIK, 2015).

Plus proche de nous, elle est connue dans les Alpes en Suisse (HÄNGGI, 2018 ; THALER, 1970 ; 1978), en Autriche et du nord de l'Italie (NOFLATSCHER, 1996 ; STEINBERGER, 2007 ; 2008).

Enfin un dernier noyau est présent dans le Caucase, où *S. evansi* a été trouvé entre 2100m et 3000m d'altitude (TANSEVITCH, 1990).

Cette observation d'une potentielle population fortement isolée dans les Pyrénées françaises, étend la

Tableau I. - Critères pouvant être utilisés pour séparer 3 espèces européennes du genre *Scotinotylus*.

Espèce	Partie chitinisée de l'épigyne	Partie antérieure de l'épigyne	Prosoma
<i>S. antennatus</i>	Plus haute que large	Plus large que la partie inférieure	
<i>S. alpigenus</i>	Aussi haute que large	Egale à la partie inférieure	Ligne de profil (THALER, 1970 : fig. 16) montant obliquement vers la fissure thoracique, puis brièvement horizontale
<i>S. evansi</i>	Plus large que haute	Plus étroite que la partie inférieure	



Figure 1.- *Scotinotylus evansi*, habitus de la femelle d'Eyne (Pyrénées-Orientales), coll. Ledoux MNHN Paris (photo : S. Déjean).

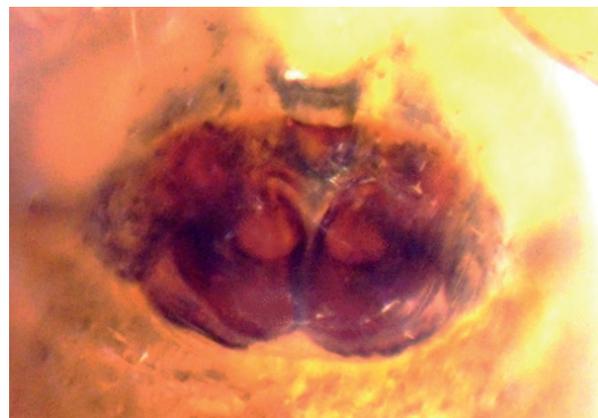


Figure 2.- *Scotinotylus evansi*, épigyne de la femelle d'Eyne (Pyrénées-Orientales), coll. Ledoux MNHN Paris (photo : S. Déjean).



répartition mondiale de l'espèce vers le sud et l'ouest par rapport aux stations des Alpes distantes de plus de 700 km.

Espèce sûrement relique des dernières glaciations, elle se retrouve ici en isolat à l'étage alpin, où elle semble très localisée. Cette répartition, n'est pas sans rappeler celle d'autres espèces boréo-alpines comme *Macrargus carpenteri* (O. Pickard-Cambridge, 1895) ou *Agyneta equestris* (L. Koch, 1881), trouvées sur les réserves naturelles de Jujols (LEDoux & EMERIT, 2010) et Conat (Danflous & Déjean, obs. pers.) ou encore le complexe *Gnaphosa lapponum/iberica* (EMERIT & LEDoux, 2004) ou *Tiso aestivus* (L. Koch, 1872).

L'altitude à laquelle a été collecté *S. evansi* dans les Pyrénées est comparable à celles indiquées dans le Caucase où elle est signalée de 2100 à 3000m (TANASEVITCH, 1990), ainsi que dans les Alpes suisses, où SCHENKEL (1919) indique sa présence de 2600 à 2950m (sub. *Maso nivalis*) et HÄNGGI (2018) au-dessus de 2400m.

Cette station en vallée d'Eyne se situe à moins de 5km de la frontière avec l'Espagne, où l'espèce sera à rechercher dans les Pyrénées catalanes.

Actuellement connu uniquement des Alpes centrales et orientales, *S. evansi* serait aussi à rechercher dans les Alpes françaises.



Cartographie ©CEN MP SD 2021 - Traitement ArcGis 10.2.2
Source des données JC-Ledoux 2009 - Fond cartographique ©IGN Copyright

Figure 3.- Répartition européenne actuelle de *Scotinotylus evansi* selon NENTWIG *et al.*, 2021, centrée sur la France : en bleu, pays avec citation actuelle de l'espèce ; étoile rouge, nouvelle localité en France (carte : S. Déjean).

Scotinotylus vettonicus Barrientos & Hernández-Corral, 2020

Matériel examiné

Hauts-Pyrénées (65) : Clarens, écorçage de bois en forêt de chêne, 1 ♀, le 14-III-2007, (rec. S. Déjean, H. Brustel & L. Vallarades et coll. S. Déjean).

Pyrénées-Atlantiques (64) : Sare, grande grotte de Sare 1 ♂ & 1 ♀, le 14-XI-2017 (rec. J. Chauvin & coll. S. Déjean) ; 2 ♂ & 7 ♀, le 28-IX-2018 (rec. & coll. S. Danflous).

Var (83) : Fréjus, ruine du barrage de Malpasset, 1 ♂, XI-2014 (rec. P. Ponel & coll. P. Oger).

Portugal : Algarve, Al Portel, 2 ♀, 07-VII-1961 (rec. H. Coiffait & coll. Denis, MNHN Paris ; dét. S. Déjean).

Identification

L'espèce a été découverte en France en 2007 sur une seule femelle (Clarens, Hauts-Pyrénées). Devant l'originalité de l'épigyne, pourvue d'un petit scape central (fig. 4), il est apparu très rapidement que l'espèce était inconnue. Par manque de matériel, le rapprochement avec le genre *Scotinotylus* n'a été fait que 10 ans plus tard avec la découverte du mâle. Dès lors, avec des individus mâles et femelles le rattachement ne faisait aucun doute.



Figure 4.- Dessin de l'épigyne de *S. vettonicus*, réalisé en 2007 lors de la découverte de la femelle (croquis : S. Déjean).

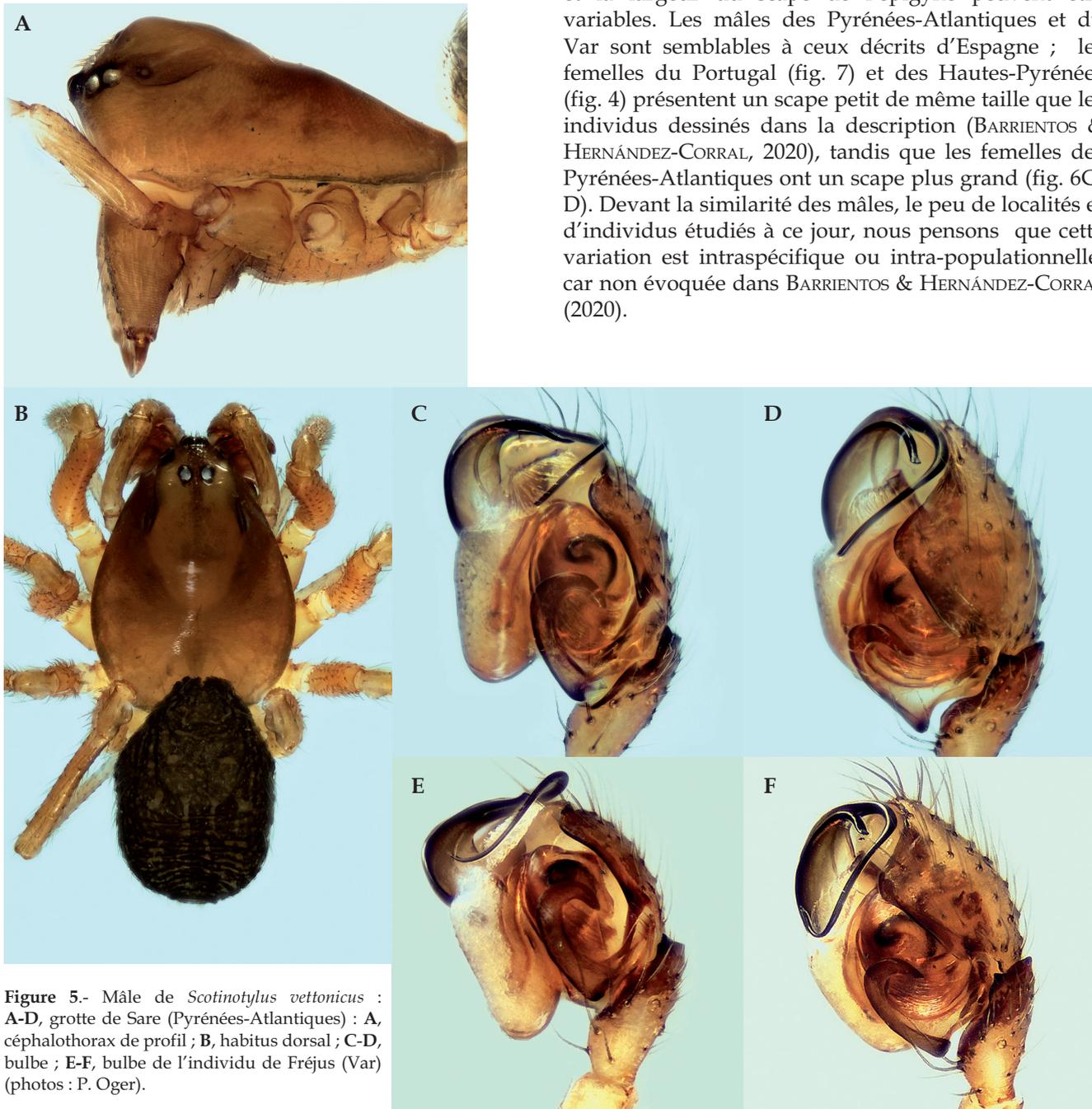


Figure 5.- Mâle de *Scotinotylus vettonicus* : A-D, grotte de Sare (Pyrénées-Atlantiques) : A, céphalothorax de profil ; B, habitus dorsal ; C-D, bulbe ; E-F, bulbe de l'individu de Fréjus (Var) (photos : P. Oger).

Ce sont cependant nos collègues espagnols qui ont eu la primeur de la description (BARRIENTOS & HERNÁNDEZ-CORRAL, 2020), grâce à une campagne de piégeage de cavités d'arbres creux, qui leur a permis de capturer un grand nombre d'individus des deux sexes.

Nous renvoyons à la description qui n'a pas besoin de complément (BARRIENTOS & HERNÁNDEZ-CORRAL, 2020). Autant le bulbe du mâle (fig. 5) que l'épigyne de la femelle (fig. 4, 6 & 7) sont caractéristiques et ne peuvent être confondus. Nous ajoutons seulement des photos pour illustrer les individus français avec une femelle mesurée à 1,91 mm et un mâle à 1,54 mm.

Variation : on remarquera cependant, que la taille et la largeur du scape de l'épigyne peuvent être variables. Les mâles des Pyrénées-Atlantiques et du Var sont semblables à ceux décrits d'Espagne ; les femelles du Portugal (fig. 7) et des Hautes-Pyrénées (fig. 4) présentent un scape petit de même taille que les individus dessinés dans la description (BARRIENTOS & HERNÁNDEZ-CORRAL, 2020), tandis que les femelles des Pyrénées-Atlantiques ont un scape plus grand (fig. 6C-D). Devant la similarité des mâles, le peu de localités et d'individus étudiés à ce jour, nous pensons que cette variation est intraspécifique ou intra-populationnelle, car non évoquée dans BARRIENTOS & HERNÁNDEZ-CORRAL (2020).

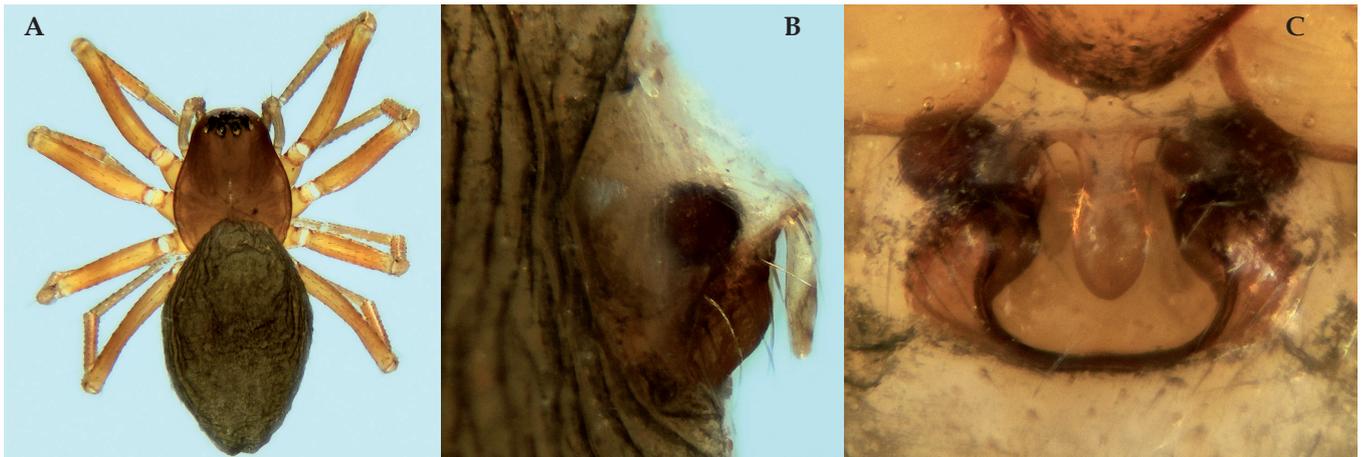


Figure 6.- Femelle de *Scotinotylus vettonicus*, grotte de Sare (Pyrénées-Atlantiques) : habitus dorsal; B, épigyne de profil ; C, épigyne ; D, vulva (photos : P. Oger).

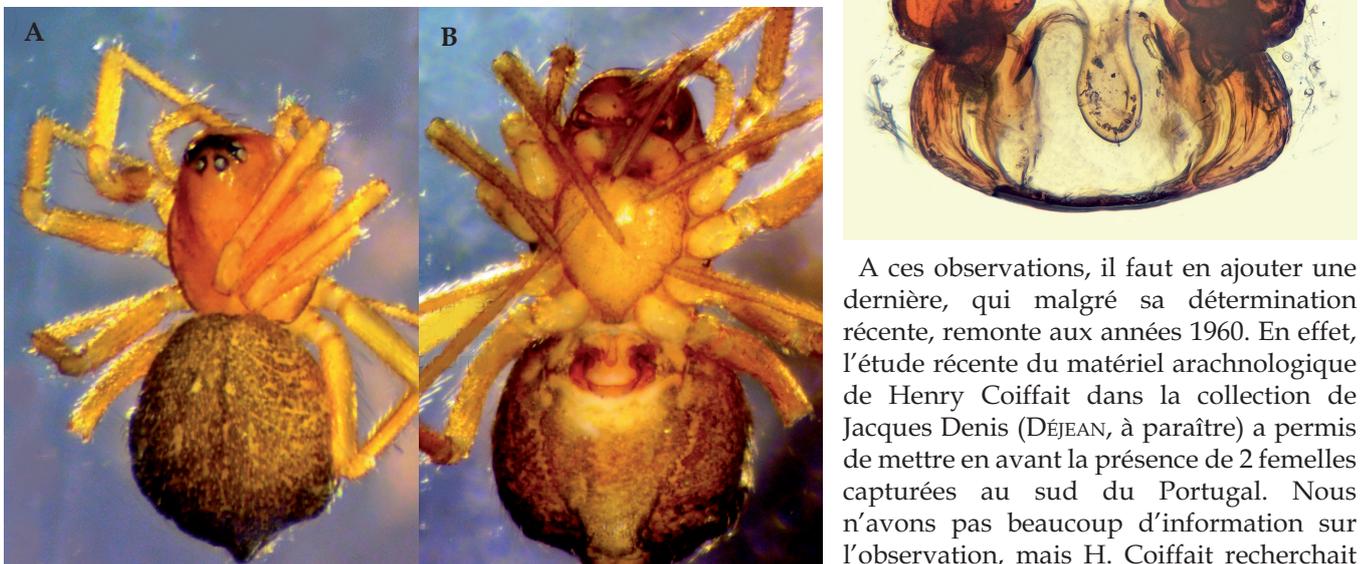


Figure 7.- Femelle de *Scotinotylus vettonicus*, A, vue dorsale ; B, vue ventrale ; (Algarve, Portugal), coll. Coiffait (photos : S. Déjean).

A ces observations, il faut en ajouter une dernière, qui malgré sa détermination récente, remonte aux années 1960. En effet, l'étude récente du matériel arachnologique de Henry Coiffait dans la collection de Jacques Denis (DÉJEAN, à paraître) a permis de mettre en avant la présence de 2 femelles capturées au sud du Portugal. Nous n'avons pas beaucoup d'information sur l'observation, mais H. Coiffait recherchait des coléoptères essentiellement dans la litière des forêts ; c'est donc dans cet habitat que *S. vettonicus* a dû être capturée, ajoutant ainsi un nouveau micro-habitat d'écologie assez similaire.

Habitat

BARRIENTOS & HERNÁNDEZ-CORRAL (2020) évoquent une espèce à activité hivernale, ce qui correspond bien à nos propres observations. Elle semble aussi cavicole voire troglophile, puisque c'est au piégeage de cavités d'arbres que l'espèce a été capturée en Espagne. En France, le côté cavicole a été constaté avec la première observation issue de l'écorçage en forêt de chêne. L'espèce a donc aussi une tendance troglophile, puisque la plus grosse population a été trouvée en grotte naturelle, assez loin de l'entrée, sur un tas de guano de chauves-souris (matière organique qui attire bon nombre d'arthropodes). Soulignons qu'au sein d'une grotte pourtant immense, la population connue semble actuellement cantonnée à un tas de guano, sur lequel les araignées tissent leur toile (fig. 8). Enfin, la dernière observation dans le Var montre une écologie intermédiaire puisqu'un mâle a été trouvé dans la ruine d'un barrage.

Répartition

L'espèce a été décrite de la province de Salamanque au nord-ouest de l'Espagne. Nos observations étendent considérablement son aire de répartition vers le sud-ouest au Portugal et le sud de la France. Il faut préciser que l'observation de Coiffait en Algarve au sud du Portugal, représente la première donnée pour le pays, ajoutant ainsi cette espèce à la faune portugaise. La carte suivante (fig. 9) résume la répartition actuelle de l'espèce en Europe du sud. Cette répartition se démarque fortement de celle de ses congénères, majoritairement à répartition boréo-alpine. Seul *S. provincialis* aurait également une répartition méridionale en Europe.



Figure 8.- Habitat de *S. vettonicus* à Sare (64) et sur sa toile in situ (photos : J. Chauvin & S. Danflous).

Remerciements

Nous tenons à remercier C. Rollard (MNHN) pour le prêt du spécimen de la collection Ledoux, ainsi que D. Logunov (Manchester Museum) pour le prêt des spécimens de la collection Murphy.

Nos remerciements vont aussi à Philippe Ponel pour la récolte d'un individu dans le Var, Jacques Chauvin pour son accompagnement sur le terrain et ses diverses captures, et enfin Pierre Oger pour les multiples clichés de l'espèce ayant permis la détermination et l'illustration de cet article.

Enfin, ces travaux scientifiques s'inscrivent dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel (inpn.mnhn.fr). Ils ont bénéficié en 2019 d'un soutien de l'UMS PatriNat (AFB, CNRS, MNHN).

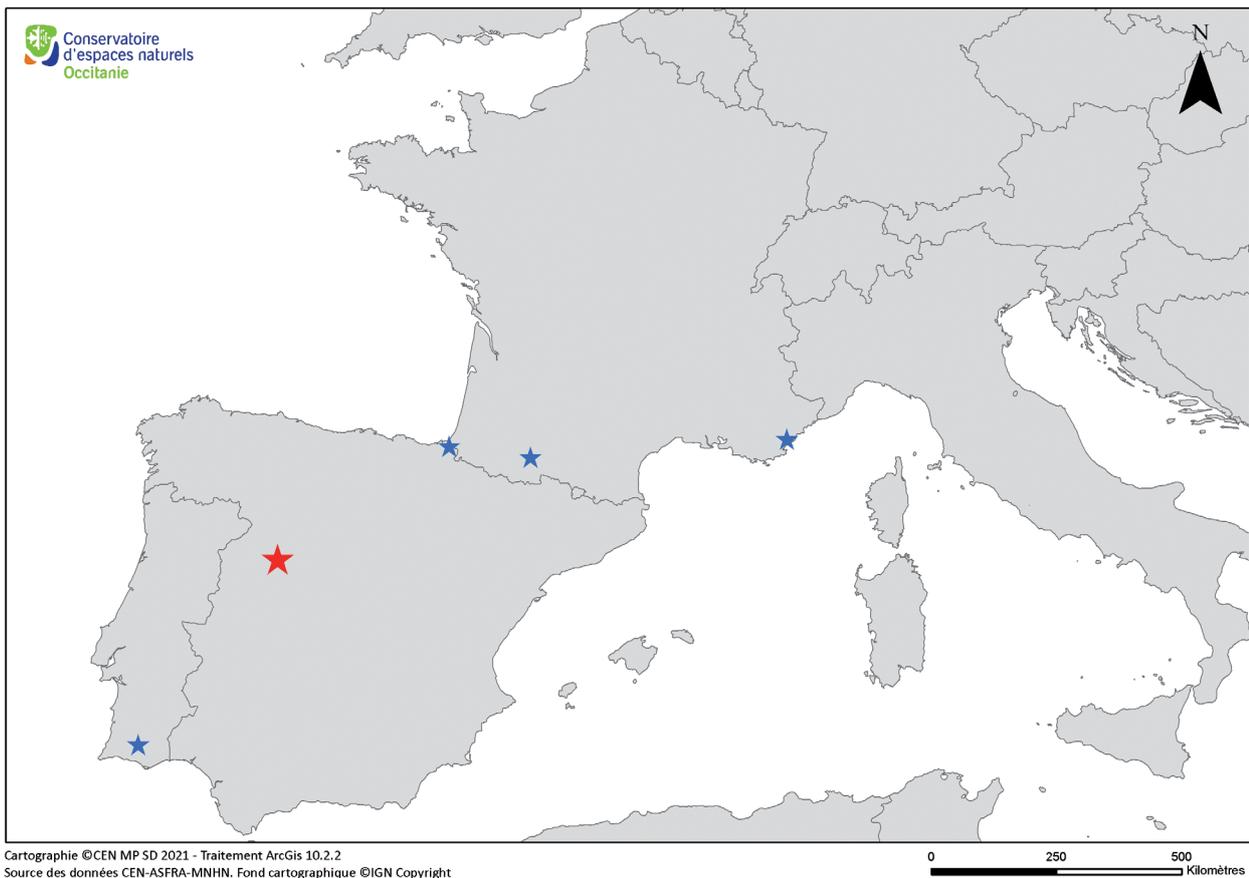


Figure 9.- Répartition européenne actuelle de *Scotinotylus vettonicus*, centrée sur la France et la péninsule ibérique : étoile rouge (★), localité-type (province de Salamanque) ; étoiles bleues (★), nouvelles localités (carte : S. Déjean).



Bibliographie

- AAKRA K., G. H. MORKA, A. ANTONSEN, M. FARLUND, R. E. WRÅNES, R. FRÖLANDSHAGEN, H. LÖVBREKKE, P. FURUSETH, A. FJELLBERG, M. LEMKE, W. P. PFLIEGLER, S. ANDERSEN, K. M. OLSEN, B. AADLAND & K. BERGGREN. 2016. SPIDERS NEW TO NORWAY (Arachnida, Araneae) with ecological, taxonomical and faunistic comments. *Norwegian Journal of Entomology*, **63** (1): 9-43. <http://wsc.nmbe.ch/refincluder/13512>
- ASFRa. 2021. Association Française d'Arachnologie. <http://asfra.fr> (accessed on 02/2021)
- BARRIENTOS J. A., J. HERNÁNDEZ-CORRAL & E. MICÓ BALAGUER. 2020. Linyphiidae (Araneae) inhabiting hollow oaks in Mediterranean forests: new descriptions and temporal distribution of remarkable species. *Arachnologische Mitteilungen*, **59**: 97-107. <http://dx.doi.org/10.30963/aramit5912>; <https://wsc.nmbe.ch/reference/15213>
- BRAENDEGAARD J. 1932. Araneae. In: Henriksen K.L., Lindroth C.H. & Braendegaard J. Isländische Spinnentiere. I. Opiliones, Chernetes, Araneae. *Göteborgs Kungliga Vetenskaps och Witterhets Samhället Handlingar* (5B) **2**(7): 8-36. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/2108>
- BRAENDEGAARD J. 1958. *Araneida. The Zoology of Iceland. vol. III, Part 54. Ejnar Munksgaard, Copenhagen [Copenhagen], Reykjavik*: 1-113pp. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/3261>
- DÉJEAN S. A parasite. Sur quelques araignées récoltées entre 1956 et 1969 par Henry Coiffait, retrouvées dans les collections Denis et Dresco.
- DÉJEAN S. & S. DANFLOUS. 2021 (sous presse). Amélioration des connaissances sur les araignées et les opilions des Pyrénées catalanes : certitudes et incertitudes. In: OCNAT (Ed.), *Actes des 1ères Rencontres Naturalistes d'Occitanie, Gruissan, 2019*. OCNAT.
- DENIS J. 1949. Sur quelques araignées de Provence. *Bulletin de la Société zoologique de France*, **74**: 16-18. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/2921>
- HÄNGGI A. 2018. Spinnen (Araneae) alpiner Rasen auf der Furka: Ergebnisse einer Vorversuchsreihe. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel*, **18**: 67-80. <http://doi.org/10.5169/seals-813415>
- HARVEY P. R., D. R. NELLIST & M. G. TELFER (COORD.). 2002. *Provisional Atlas of British spiders (Arachnida, Araneae), volumes 1 & 2. Biological Records Centre, Huntingdon (UK)*: 214 + 192pp. <http://nora.nerc.ac.uk/8094/>; <http://nora.nerc.ac.uk/8096/>
- HIPPA H. & R. MANNILA. 1975. Checklist of the spiders (Araneae) of south-west Häme, Finland, with reference to the zoogeography of the species. *Luonais-Hameem Luonto*, **55**: 17-30.
- HOLM Å. 1967. Spiders (Araneae) from West Greenland. *Meddelelser om Grønland udgivne af Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i Grønland*, **184** (1): 1-99. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/3891>
- LEDoux J.-C. 2013 [2011]. *Araignées de la réserve de la vallée d'Eyne (Pyrénées Orientales). Rapport d'étude. Solignac-sur-Loire: 14pp.* http://www.catalanes.espaces-naturels.fr/sites/default/files/documents/publications/bibliographies/ey_-2011_-araignees_de_la_reserve_deyne.pdf
- LEDoux J.-C. & M. EMERIT. 2010. *Araignées de la réserve naturelle de Jujols : deuxième inventaire, 2008-2009 (Pyrénées-Orientales). rapport d'étude. ONCFS, Fédération des Réserves Catalanes*, 39pp.
- LISSNER J., J.-K. JENSEN, L. J. HANSEN, W. SIMONSEN, R. A. KELDUNI & K. NISSEN. 2016. An updated checklist of spiders (Araneae) of the Faroe Islands. *Norwegian Journal of Entomology*, **63** (2): 197-240. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/13674>
- MARUSIK Y. M. 2015. 18.1. Araneae (Spiders). In: Böcher J., N. P. Kristensen, T. Pape & L. Villhelmsen (Ed.), *The Greenland Entomofauna. An Identification Manual of Insects, Spiders and Their Allies. Fauna Entomologica Scandinavica. vol. 44.* Brill Academic Publishers, 667-703. <https://doi.org/10.1163/9789004261051> (book) <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/13357>
- MILLIDGE A. F. 1977. The conformation of the male palpal organs of Linyphiid spiders, and its application to the taxonomic and phylogenetic analysis of the family (Araneae, Linyphiidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*, **4** (1): 1-60. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/4891>
- MILLIDGE A. F. 1981. The erigonine spiders of North America. Part 3. The genus *Scotinotylus* Simon (Araneae: Linyphiidae). *Journal of Arachnology*, **9**: 167-213.
- MNHNP. 2021. Muséum national d'Histoire naturelle de Paris [Ed]. 2003-2021. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : <https://inpn.mnhn.fr>. Le 21 février 2021
- NOFLATSCHER M.-T. 1996. Aranei - Spinnen, Webspinnen. In: Hellrigl K. (Ed.), *Die Tierwelt Südtirols. vol. 1. Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol, Bozen*: 211-228.
- PAJUNEN T., Y. HAILA, E. HALME, J. K. NIEMELÄ & P. PUNTTILA. 1995. Ground-dwelling spiders (Arachnida, Araneae) in fragmented old forests and surrounding managed forests in southern Finland. *Ecography*, **18** (1): 62-72. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0587.1995.tb00119.x>
- PICKARD-CAMBRIDGE R. O. 1894. On some new and rare Scotch spiders. *The Annals of Scottish Natural History*, **1894**: 18-25. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/991>
- ROBERTS M. J. 1987. *The spiders of Great Britain and Ireland. vol. 2. Harley Books, Colchester (U.K.)*: 204 pp. <https://wsc.nmbe.ch/refincluder/6468>
- STEINBERGER K.-H. 2007. Weberknechte und Webspinnen (Opiliones und Araneae). In: Kranebitter P. & T. Wilhalm. 2007. GEO-Tag der Artenvielfalt 2007 am Fuß des Plattkofels (Seiser Alm, Gemeinde Kastelruth, Südtirol, Italien). *Gredleriana*, **7**: 438-440. https://www.natura.museum/wp-content/uploads/2020/02/Gredleriana_007_0414-0456-PDF.pdf



STEINBERGER K.-H. 2008. Spinnen und Weberknechte im Naturpark Schlern - Rosengarten (Arachnida: Araneae, Opiliones) (Italien, Sudtirol). *Gredleriana*, **8**: 255-286. https://www.natura.museum/wp-content/uploads/2020/02/Gredleriana_008_0255-0286-PDF.pdf

TANASEVITCH A. V. 1990. Pauki semeistva Linyphiidae fauni Kavkaza (Arachnida, Aranei) [The spider family Linyphiidae in the fauna of the Caucasus (Arachnida, Aranei)]. In: Striganova B. R.(Ed.), *Fauna nazemnykh bespozvonochnykh Kavkaza [Fauna of terrestrial invertebrates of the Caucasus]*. vol. Akademia Nauk SSSR, Moscow: 5-114. <https://wsc.nmbe.ch/refincluded/6972>

THALER K. 1970. Über einige wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen (Arach., Araneae, Erigonidae). *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck*, **58**: 255-276. <https://wsc.nmbe.ch/refincluded/4175>

THALER K. 1978. Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - V (Arachnida: Aranei, Erigonidae). *Beiträge zur Entomologie, Berlin*, **28** (1): 183-200. <https://wsc.nmbe.ch/refincluded/5076>

Date de réception : 26/02/2021

Date d'acceptation : 29/07/2021

