



Découverte en France de *Zodarion styliferum* (Simon, 1870) (Araneae, Zodariidae)

Maxime Gaymard¹, Christophe Mazzia², Samuel Danflous³, Yvan Capowiez⁴, Jean-François Cornic⁵ & Sylvain Lecigne⁶

¹ Réserve Naturelle Régionale des gorges du Gardon, 30700 Sanilhac-Sagriès

² Université d'Avignon -IMBE UMR 7263 Université d'Avignon, AMU, CNRS, IRD Campus Jean-Henri Fabre 301 rue Baruch de Spinoza, BP 21239 84916 Avignon Cedex

³ 3 chemin du Tarda, 31190 Mauressac

⁴ INRA Avignon - unité EMMAH Domaine St Paul

⁵ 5 allée des Violettes, 84510 Caumont sur Durance

⁶ 406, rue d'Aubencheul, F-59 268 Fressies

Résumé.- Lors d'un inventaire araignées au sein de la Réserve Naturelle Régionale des gorges du Gardon, une nouvelle espèce pour la faune aranéologique de France a été découverte en 2012 : *Zodarion styliferum* (Simon, 1870). Elle était jusqu'ici uniquement signalée au Portugal et en Espagne. Depuis, d'autres études ou inventaires araignées ont eu lieu et ont révélé la présence de cette espèce ailleurs en Occitanie.

Mots clefs.- Hérault, Gard, gorges du Gardon, Réserve Naturelle Régionale, araignée, verger de pommiers, garrigue.

Discovery in France of *Zodarion styliferum* (Simon, 1870) (Araneae, Zodariidae)

Abstract.- During a spider inventory in the Réserve Naturelle Régionale des gorges du Gardon, a new species for the araneological fauna of France was discovered in 2012 : *Zodarion styliferum* (Simon, 1870), which until now was only reported in Portugal and Spain. Since then, other spider surveys have taken place in various parts of Occitanie and have revealed the presence of this species elsewhere.

Keywords.- Hérault, Gard, gorges du Gardon, Natural Reserve, spider, apple orchard, garrigue.

Matériel examiné et lieux d'observation

En tout 29 spécimens ont été trouvés de 2012 à 2016 en Occitanie et parmi eux 23 mâles et 6 femelles.

Gard (30) - Sanilhac-Sagriès : 11 spécimens capturés par pièges Barber ; tous leg. & coll. M. Gaymard;

-garrigue basse le long de la piste DFCI N°B126 (43.94351N, 4.4218E (WGS84), alt. 169 m), 4 mâles et 2 femelles du 09-IV-2012 au 24-V-2012 ;

-vire rocheuse en surplomb du « Bois de Pins » (43.93452N, 4.41116E, alt. 135 m), 1 mâle le 19-VII-2012, 2 mâles le 02-VIII-2012 et 1 femelle le 16-VIII-2012. Les périodes de piégeage ont oscillé entre 10 et 15 jours du fait des fortes températures et de l'assèchement prématuré du produit ;

-berge haute (43.93222N, 4.41425E, alt. 44 m), jonchaie constituant un ourlet herbeux entre la berge à galets et la ripisylve, 1 mâle du 06 au 21-VI-2012.

-Jonquières-Saint-Vincent : garrigue entre Bieudon et la Roustide (43.779863N, 4.598440E, alt.60 m). 2 femelles, à vue, au sol, le 08-V-2014. leg. & coll. S. Danflous.

Hérault (34) : les 15 spécimens mâles ont été capturés par pièges Barber placés entre les arbres d'un rang de pommiers dans un verger ; tous leg. & coll. C. Mazzia.

-St-Just, (43.661758N, 4.105588E, alt. 6 m). 2 mâles du 17 au 24-VI-2014. 7 mâles du 08 au 22-VI-2015. 2 mâles du 23-VII-2015 au 6-VIII-2015. 1 mâle du 06 au 20-VI-16

-Valergues, (43.668878N, 4.077391E, alt. 10 m). 1 mâle du 17 au 24-VI-2014.

-Lunel, (43.684472N, 4.118825E, alt. 11 m). 1 mâle du 23-VII-2015 au 06-VIII-2015 et 1 mâle du 20-VII-2016 au 02-VIII-2016.

Espagne (prov. Zaragoza) - Bujaraloz : au S.E. de El Saladar de Valdespartosa, sous pierres dans pré salé (41.425691N, -0.151997E). 1 femelle le 20-X-2015, leg. & coll. S. Danflous.

Taxinomie et répartition

Le genre *Zodarion* en France compte 20 espèces dont 4 seulement en Corse (NENTWIG *et al.*, 2018). D'après le WORD SPIDER CATALOGUE (2018), l'historique taxinomique de *Z. styliferum* est le suivant :

Enyo stylifera SIMON, 1870: 102 (descr. mâle et femelle), 1873: 66, pl. 2, f. 8 (mâle).

Zodarion styliferum SIMON, 1893: 432, f. 408 (mâle).

Zodarion maderianum KULCZYŃSKI, 1899: 361, pl. 6, f. 19 (descr. femelle), 1905: 440, pl. 12, f. 1-2 (descr. mâle).

Zodarion styliferum DENIS, 1937: 32, pl. 6, f. 49-51 (mâle et femelle).

Zodarion jozefienae BOSMANS, 1994: 120, f. 85-86 (identification femelle erronée).

Zodarion styliferum CRESPO *et al.*, 2009: 474, f. 15 (femelle).



Zodarion styliferum a été initialement décrit par Eugène Simon qui précisait déjà à propos de sa répartition que l'espèce était « assez commune dans le Guadarrama et les montagnes du Portugal » (SIMON, 1870). L'espèce a été ensuite localisée dans d'autres régions d'Espagne et du Portugal (île de Madère comprise) (NENTWIG *et al.*, 2017) où elle y est largement distribuée, les stations les plus septentrionales s'établissant jusqu'alors sur une ligne allant de Logrognès à Barcelone (MORANO *et al.*, 2014).

En France, les premières mentions en 2012 de l'espèce ont été faites dans le Gard (obs. et dét. Gaymard & Henrard), confirmées en 2014 (obs. et dét. Danflous). Elle a été ensuite découverte dans le département limitrophe de l'Hérault (obs. et dét. Mazzia, 2014, 2015, 2016) (fig. 1).

Il est possible de s'interroger sur le fait que *Z. styliferum* n'ait jusqu'à présent pas encore été observée dans d'autres départements à l'interface avec l'Espagne. Les garrigues languedociennes n'ont cependant pas fait l'objet d'investigations soutenues. Il est possible que certains de nos prédécesseurs aient confondu ce taxon avec certains de ces congénères. En effet, la taxonomie de ce genre était assez confuse avant les révisions par BOSMANS (1994 ; 1997). Mais une introduction récente est aussi possible.

Détermination de l'espèce

LA : latéraux antérieurs, **LP** : latéraux postérieurs, **MA** : médians antérieurs, **MP** : médians postérieurs.

Mâle : les caractéristiques générales morphologiques des 23 spécimens étudiés correspondent bien dans l'ensemble à celles trouvées dans la bibliographie (DENIS, 1937 ; BOSMANS, 1994 ; PEKAR *et al.*, 2003).

Mesures : par rapport aux 15 mâles que nous avons étudiés provenant de l'Hérault, nous avons trouvé une longueur totale moyenne de 2,67 mm ($\pm 0,12$) (min : 2,5 ; max : 3), une longueur de prosoma moyenne de 1,18 mm ($\pm 0,08$) (min : 1,1 ; max : 1,4) et une largeur moyenne de prosoma de 0,82 mm ($\pm 0,08$) (min : 0,7 ; max : 1). Seule cette dernière mesure est légèrement inférieure par rapport à la littérature avec 1,18 mm au lieu de 1,22 mm.

Les individus capturés dans les gorges du Gardon ont des dimensions similaires, mis à part un individu mesuré à 2 mm (longueur totale).

Habitus : comme indiqué dans la bibliographie, le céphalothorax est brun foncé uniformément (fig. 2A). Les hanches de la première paire sont brun foncé alors que celles des autres pattes sont plutôt claires (fig. 2A). Les fémurs sont généralement brun foncé alors que les autres segments sont clairs (fig. 2A). Il est à noter que cette coloration brun foncée peut varier selon les spécimens. Pour certains ils sont plus clairs (cela peut

être dû à une mue récente) et pour d'autres, seuls les fémurs des paires de pattes 1 et 2 sont très foncés.

Yeux : pour les yeux, l'observation est fidèle à la description faite par DENIS (1937) à savoir « yeux MP séparés de 2,5 à 3 fois leur diamètre, le quadrilatère des yeux médians aussi ou plus long que large à l'avant, plus large en arrière du rayon au diamètre des yeux antérieurs et yeux LP un peu plus gros que les MP à peu près équidistants de ceux-ci et des LA ».

Pédipalpe : le pédipalpe (fig. 2B à 2F) est très semblable à ceux dessinés pour *Z. maderianum* par KULCZYŃSKI (1905), *Z. styliferum* par DENIS (1937) et BOSMANS (1994) et *Z. styliferum* forma *extraneum* par PEKAR (2003). L'apophyse tibiale est longue et recourbée à son extrémité apicale. Elle est large et brun-jaune à sa base pour ensuite s'affiner apicalement et devenir brun-noir. L'apophyse médiane, de couleur sombre, a la forme d'un crochet qui s'affine à son extrémité. L'embolus, très noir, présente à son extrémité deux pointes dont une subapicale très fine.

Femelle

Mesures : la longueur totale moyenne des 3 femelles capturées dans les gorges du Gardon est de 2.78 mm (max 3.1 mm, min 2.2 mm). Une femelle récoltée par S. Danflous dans la garrigue à Jonquières-Saint-Vincent mesure 5.09 mm.

Habitus & épigyne (fig. 3) : les épigynes des femelles de Jonquières-Saint-Vincent sont identiques à la femelle d'Espagne.

Ecologie

En Espagne et au Portugal, les spécimens ont été trouvés dans différents milieux : formation à chênes verts et chênes liège, oliveraie, friche méditerranéenne, pinède, forêt mixte, dune, verger, bord de rivière, **poljé**. (PEKAR & CARDOSO, 2005 ; PEKAR *et al.*, 2011 ; CARDENAS & BARRIENTOS, 2011).

L'espèce ne semble donc pas inféodée à des milieux secs et/ou boisés, ce qui est notamment confirmé par les observations établies au sein de la RNR des Gorges du Gardon (garrigue basse, mais aussi jonçaie en bord de rivière). Toutefois, au vu de sa distribution, il ne fait aucun doute que l'espèce soit limitée au climat méditerranéen.

Nos individus ont été observés dans des habitats totalement différents :

Gard : les individus ont été capturés dans trois types d'habitats distincts : une vire rocheuse (fig. 4A) ; une jonçaie à 50 mètres à peine du Gardon (fig. 4B) et en garrigue. Dans le cas de la jonçaie cette zone est néanmoins située 1 à 2 mètres plus haut que le cours d'eau est n'est submergée que lors de crues exceptionnelles (comme en 2002). Située sur sol sablo-

***poljé** : plaine en slave, plaine, vaste dépression fermée, allongée et à fond plat, dominée par des versants **rocheux** très escarpés



limoneux, l'humidité se conserve donc plus longtemps en période de pluie mais le gradient hydrique peut devenir extrêmement sec en période plus sèche.

A Jonquières-Saint-Vincent, l'espèce a été rencontrée dans un milieu de garrigue, dominée par le Chêne kermès, avec des zones plus dégagées à brachypode.

Hérault : les araignées ont été trouvées sur des rangs de vergers de pommiers (fig. 4D) soumis à un mode de protection phytosanitaire raisonné. Sur le rang, le sol est quasi nu à cause du désherbage chimique.

On notera la présence de plusieurs individus de *Zodarion italicum* (Canestrini, 1868) et *Z. elegans* (Simon, 1873) dans les mêmes pièges aux mêmes dates.

Remerciements

Merci à Arnaud Henrard (Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren Belgique), qui a permis de confirmer l'identification des premiers individus de *Zodarion styliferum* en 2012. Merci aux nombreux étudiants qui ont participé aux campagnes de piégeages et de tri. Merci aussi à El Maataoui pour son aide à la prise de photo, ainsi qu'aux agriculteurs de la coopérative Cofruid'OC.

Merci enfin à Pierre Oger pour ses clichés photographiques très précis (<https://arachno.piwigo.com>).

Bibliographie

- BOSMANS R. 1994. Revision of the genus *Zodarion* Walckenaer, 1833 in the Iberian Peninsula and Balearic Islands (Araneae, Zodariidae). *Eos* **69**: 115-142.
- BOSMANS R. 1997. Revision of the genus *Zodarion* Walckenaer 1833, part II. Western and Central Europe, including Italy (Araneae: Zodariidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*, **10** (8): 265-294.
- CÁRDENAS M. & BARRIENTOS J. A. 2011. Arañas del olivar andaluz (Arachnida; Araneae). Aspectos faunísticos. *Zoologica Baetica*, **22**: 99-136.
- CRESPO L. C., CARDOSO P., HENRIQUES S. & GASPAR C. 2009. Spiders (Araneae) from Porto Santo (Madeira, Portugal): additions to the current knowledge. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 471-475.
- DENIS J. 1937. Contribution à l'étude des araignées du genre *Zodarion* Walckenaer. *Festschrift Embrik Strand*, **3**: 1-50.
- KULCZYŃSKI W. 1899. Arachnoidea opera Rev. E. Schmitz collecta in insulis Maderianis et in insulis Selvages dictis. *Rozprawy i Sprawozdania z Posiedzen Wydzialu Matematyczno Przyrodniczego Akademji Umiejtnosci, Krakow*, **36**: 319-461.
- KULCZYŃSKI W. 1905. Araneae nonnullae in insulus Maderianis collectae a Rev. E. Schmitz. *Bulletin International de l'Académie des Sciences de Cracovie*, **1905**: 440-460.
- MORANO E., CARRILLO J. & CARDOSO P. 2014. Iberian spider catalogue (v3.1). Available online at <http://www.ennor.org/iberia>.
- NENTWIG W., BLICK T., GLOOR D., HÄNGGI A., KROPP, C. 2018. Spiders of Europe. En ligne <http://www.araneae.unibe.ch>. Version 11.2016, consulté le 01/2018.
- PEKÁR S. & CARDOSO P. 2005. Ant-eating spiders (Araneae: Zodariidae) of Portugal: additions to the current knowledge. *Zootaxa*, **1009**: 51-60.
- PEKÁR S., CARDOSO P., BARRIGA J. C. & CARVALHO J. C. 2011. Update to the zodariid spider fauna of the Iberian peninsula and Madeira (Araneae: Zodariidae). *Zootaxa*, **2814**: 19-32.
- PEKÁR S., CARDOSO P. & MEIERROSE C. 2003. Additions to the knowledge of Portuguese zodariid spiders (Araneae: Zodariidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*, **12**: 385-395.
- SIMON E. 1870. Sur les aranéides de la famille des Enydes qui habitent l'Espagne et le Maroc. *Revue et Magasin de Zoologie Pure et Appliquée*, (2) **22**: 51-54, 97-103, 142-148.
- SIMON E. 1873. Aranéides nouveaux ou peu connus du midi de l'Europe. (2e mémoire). *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, (2) **5**: 187-351.
- SIMON, E. 1893. *Histoire naturelle des araignées*. Paris 1, 25-488.
- WORLD SPIDER CATALOG. 2018. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, en ligne <http://wsc.nmbe.ch>, version 18.5, consulté le 01/2018.

Date de réception : 26/01/2018

Date d'acceptation : 09/02/2018



Figure 1.- Répartition de *Zodarion styliferum* en France à ce jour.

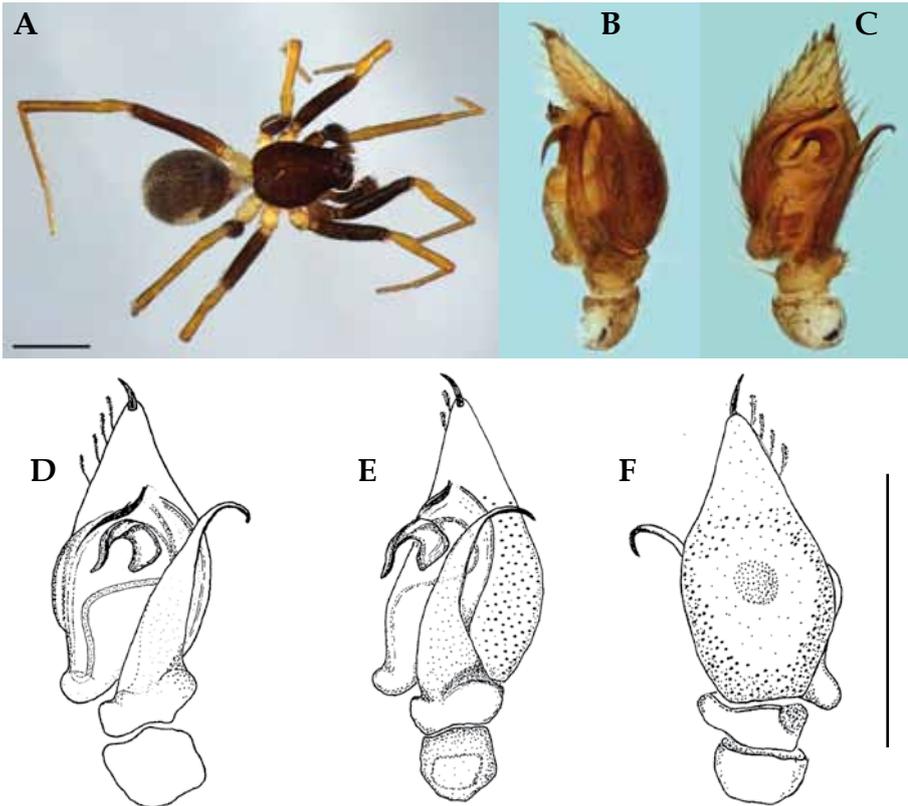


Figure 2.- *Zodarion styliferum* mâle : A, habitus du mâle sous alcool ; B & C, pédipalpe en vue ventrale et rétrolatérale (individu du Gardon) ; D, vue ventrale ; E, vue rétrolatérale ; F, vue dorsale (individu de l'Hérault). Echelle = 0,5mm. (photos A : A. Henrard, B & C : P. Oger et dessins : C. Mazzia).

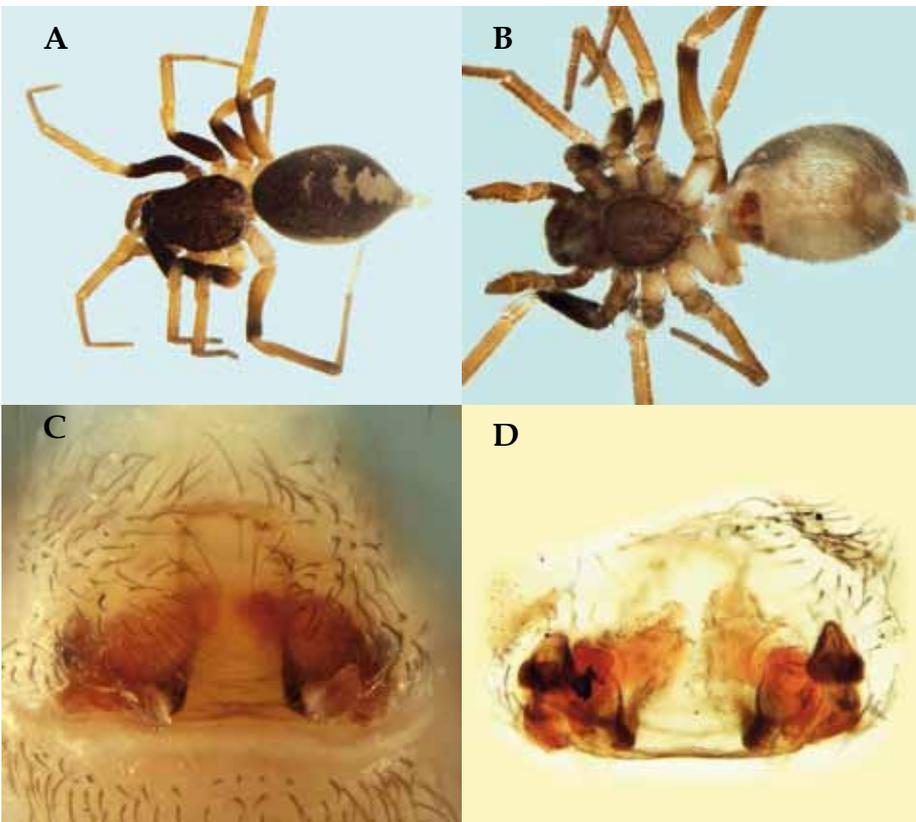


Figure 3.- *Zodarion styliferum* femelle de Jonquières-Saint-Vincent : A & B, habitus en vue dorsale et ventrale. C et D, épigyne et vulve (taille individu : 3.74 mm). (photos : P. Oger).

Figure 4.- Milieux dans lesquels les spécimens ont été trouvés : A, vire rocheuse dans le Gard ; B, jonçaille en bord de Gardon ; C, verger de pommiers dans l'Hérault (photos A & B : M. Gaymard et C : Y. Capowiez).