

Découverte d'une araignée thermophile remarquable dans le sud-est de l'Anjou : *Aculepeira armida* (Savigny in Audouin, 1825) (Araneae, Araneidae)

Etienne IORIO¹ & Franck HERBRECHT²

Mots-clés – Araneae, *Aculepeira armida*, biogéographie, Maine-et-Loire, Pays de la Loire, France.

Résumé – En France, d'après les données de la bibliographie, *Aculepeira armida* n'était connue que sur le pourtour méditerranéen, en Corse et dans la région Midi-Pyrénées. Quatre spécimens ont été trouvés pour la première fois dans deux stations en marge du Maine-et-Loire et de la Vienne, à Montreuil-Bellay (49) et à Pouançay (86). Cette découverte élargit remarquablement la connaissance de sa répartition géographique et renforce l'intérêt des deux sites concernés pour les araignées xérophiles. Les observations de terrain relatives à ces découvertes mais aussi quelques caractères permettant de mieux identifier deux espèces proches *A. armida* et *A. ceropegia* sont détaillés. Il est probable qu'*A. armida* reste très localisée en Pays de la Loire, y compris au sein des stations ayant dévoilé des spécimens, vraisemblablement en raison d'une situation en limite d'aire de répartition et de son caractère thermophile prononcé.

Abstract – In France, *Aculepeira armida* was known only in the Mediterranean area, in Corsica and in Midi-Pyrénées region after bibliography. Four specimens have been found for the first time in two localities on the edge of Maine-et-Loire and Vienne departments, in Montreuil-Bellay (49) and Pouançay (86). This sampling enlarges its known distribution and highlight the interest of the two concerned sites for thermophilous spiders species. Field observations and criterias to facilitate identification of the two closely related species *A. armida* and *A. ceropegia* are detailed. *A. armida* is probably a very local spider as it was found in few numbers in one of the most thermophilous place in the region. Indeed, this spider seems to be in its northern limit in France.

Introduction

Aculepeira armida appartient à la famille des Araneidae, dont les représentants ont la particularité de tisser des toiles géométriques afin de capturer leurs proies. Cette espèce possède une répartition géographique sud-paléarctique assez vaste, puisque celle-ci s'étend de la Chine jusqu'au Portugal (GUO & ZANGH, 2010 ; NENTWIG *et al.*, 2015) ; par contre, *A. armida* n'est présente dans aucune contrée septentrionale européenne ni russe (ESJUNIN *et al.*, 1993 ; BLICK *et al.*, 2004 ; NENTWIG *et al.*, 2015). En France, la bibliographie la mentionnait dans les régions circumméditerranéennes (Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon), en Corse et jusque dans le Lot en région Midi-Pyrénées (LE PÉRU, 2007 ; DÉJEAN & DANFLOUS, 2014). L'espèce n'a jamais été citée du Maine-et-Loire qui a été relativement bien prospecté par BRAUD (2007). Même dans son aire méridionale, sa présence n'est mentionnée que dans des habitats thermophiles (LE PÉRU, 2007).

Le site de la plaine (ou champagne) de Méron et de la plaine de Douvy s'étend aux confins du Maine-et-Loire et de la Vienne, à quelques kilomètres des Deux-Sèvres, sur les communes de Montreuil-Bellay (49) et de Pouançay (86), entre autres. Les principaux milieux présents sont des jachères à couvert herbacé plus ou moins clairsemé, des prairies sèches et des pelouses, des cultures annuelles et, dans une moindre mesure, des fourrés. L'ensemble accuse un net aspect steppique, très original dans la région. Ce site repose sur un socle de calcaires durs d'origine jurassique qui affleure par endroits sous formes de plaques. En surface, et notamment dans une large partie nord du site, apparaissent des marnes et des calcaires argileux également d'origine jurassique (source : <http://infoterre.brgm.fr/cartes-geologiques>). Le sol, le plus souvent de faible épaisseur voire squelettique, est principalement composé de rendzines rouges comprenant un taux de cailloux très conséquent, de l'ordre de 30%

¹ GRECIA Pays de la Loire, 5 rue du général Leclerc, F-44390 Nort-sur-Erdre, <e.iorio@gretia.org>

² GRECIA Pays de la Loire, 5 rue du général Leclerc, F-44390 Nort-sur-Erdre, <f.herbrecht@gretia.org>

(MORLAT, 1985 in DELAUNAY *et al.*, 2010). Le climat est relativement sec, doux et ensoleillé pour la situation géographique. Les précipitations annuelles se sont limitées à 590 mm, en moyenne, sur les trente dernières années (source : Météo France, 2015). L'ensoleillement a été proche de 1 945 h/an sur la même période. Ces caractéristiques géologiques, pédologiques et climatiques limitent beaucoup le potentiel agronomique de ces terres de champagne et déterminent donc une relative extensivité de leur exploitation agricole. En contrepartie, ils permettent l'expression d'une faune et d'une flore parmi les plus riches et originales qui soient dans la région.

Le site des plaines de Méron et de Douvy est apprécié depuis longtemps par plusieurs naturalistes. Il n'a évidemment pas échappé à la sagacité de Robert Corillion qui, dirigeant les travaux du Laboratoire de Biologie végétale et de Phytogéographie, y a reconnu un des sites les plus remarquables sur le plan floristique pour l'ouest de la France. Son inventaire (CORILLION & *al.*, 1988) compte 214 espèces de phanérogames dont 26% d'origine méditerranéenne et 25% de messicoles strictes. Les botanistes continuent d'étudier et même de faire de nouvelles découvertes sur ce site (MARZIO & JOLIVET, 1997, DELAUNAY *et al.*, 2010). Les ornithologues s'y intéressèrent également beaucoup du fait de sa richesse en oiseaux de plaines et en particulier d'un taxon emblématique, l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax* (Linnaeus, 1758), Otididae). Sa présence y est connue depuis longtemps (MILLET DE LA TURTAUDIÈRE, 1828). La connaissance des invertébrés reste incomplète mais le site est néanmoins connu pour accueillir plusieurs taxons remarquablement localisés dans notre région. Le catalogue des coléoptères du Maine-et-Loire (ABOT 1928) cite sur le site l'ensemble des scarabées *sensu stricto* qui ont été par ailleurs être observés dans ce département (genres *Scarabeus*, *Gymnopleurus* et *Sisyphus*) ! Gageons que les captures effectuées au XIX^e siècle par MILLET DE LA TURTAUDIÈRE et COURTILLER, proviennent pour l'essentiel au moins du site considéré, d'autant que ce dernier faisait autrefois l'objet de pâturage ovin (DELAUNAY *et al.* 2010). Plus récemment, quelques autres arthropodes à fortes affinités méridionales

ont également été découverts par différents naturalistes sur ce site. Nous n'en citerons que deux, des plus remarquables : le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons* (Fabricius, 1775) (Orthoptera Tettigoniidae) et *Setaphis carmeli* (O. P.-Cambridge, 1872) (Araneae, Gnaphosidae) (BRAUD, 2007).

Durant l'été 2015, nous avons eu l'opportunité d'inventorier plusieurs espèces d'araignées au sein des plaines de Méron et de Douvy, parmi lesquelles se trouvait *A. armida*. Le présent article a pour objet de relater cette intéressante découverte.

Matériel et méthodes

En 2015, le GRETIA et la LPO Anjou ont été missionnés pour effectuer des inventaires entomologiques complémentaires dans le site Natura 2000 "Champagne de Méron et Plaine de Douvy". Cette étude a été commanditée par le Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine et financée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement et l'Europe (fonds FEDER). Bien que l'arachnofaune ne soit pas spécifiquement visée par cette étude, nous avons mis à profit nos prospections pour effectuer, les 22 juin et 22 juillet 2015, des prélèvements des araignées détectées en chasse à vue ou lors d'opérations de fauchage ou de battage. Les Araneidae ont été plus particulièrement ciblés puisque l'un d'entre nous (EI), dès le premier passage sur le site, avait décelé deux spécimens d'un habitus proche d'*A. armida*. Le matériel récolté à ces occasions a été conditionné dans l'éthanol à 70° avant identification ultérieure, sous loupe binoculaire, par le premier auteur.

Des photographies numériques ont été réalisées sur le terrain. Les organes génitaux des deux sexes (épigynes des femelles, bulbes copulateurs du mâle) ont été photographiés sous une loupe trinoculaire (x7-x50) surmontée d'une caméra numérique.

Résultats

Quatre spécimens de l'espèce *Aculepeira armida* ont été découverts sur le site (Fig. 1, 2 et 4 ; Fig. 9 à 12). Un mâle et une femelle ont été trouvés dans une parcelle à environ 600 mètres à l'est du lieu-dit « le Noireau » à Pouançay (86) et approximativement 400 mètres au sud-est d'une base ULM (coordonnées WGS84 : 0°04'21.5''O ; 47°05'35.3''N ; altitude 52 m) (Fig. 6 et 7). Deux autres femelles ont été récoltées dans une seconde parcelle au lieu-dit les Nièdes, à Montreuil-Bellay (49) (WGS84 : 0°06'19.6''O ; 47°07'17.6''N ; altitude 37 m) (Fig. 8).

Ecologiquement similaires, ces deux stations sont toutes deux constituées de prairies sèches sur sol argilo-calcaire correspondant à des jachères anciennes. La hauteur et la densité de la végétation sont variables, l'exposition au soleil y est totale. Nous avons exploré, sans succès, deux autres stations à formation végétale ressemblante sur la commune de Montreuil-Bellay. Signalons que lors de cette découverte, nous avons observé les spécimens dans des zones à sol notablement caillouteux avec une densité de végétation herbacée modérée, d'une hauteur de 30 à 60 centimètres environ (Fig. 6 à 8). Ils se tenaient sur les supports végétaux les plus élevés (*Eryngium campestre*, *Senecio* sp. ou autres composées jaunes). Dans ces conditions, le sol bénéficie d'un ensoleillement peu altéré ce qui, associé à sa nature caillouteuse, permet une accumulation de chaleur non négligeable. Dans les secteurs où la végétation se densifie trop, où la charge caillouteuse est plus faible ou qui connaissent un ombrage partiel induit par la présence de ligneux, nous n'avons pas observé *A. armida*. Parmi les Araneidae, nous y avons seulement vu de très nombreux spécimens de *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802) et quelques individus d'*Agalenatea redii* (Scopoli, 1763), d'*Araneus diadematus* Clerck, 1758, d'*Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), de *Gibbaranea bituberculata* (Walckenaer, 1802) et de *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802). De son côté, BRAUD (2007) avait identifié *A. ceropegia* (Walckenaer, 1802) sur

le site de Méron à Montreuil-Bellay, que nous n'avons pas retrouvée. La différence de hauteur et de densité de végétation entre un habitat prairial où *Aculepeira armida* existe et un autre où elle manque est illustrée plus bas (Fig. 7).

Il est important de noter que si, sur le pourtour méditerranéen, cette espèce est assez aisée à séparer d'*A. ceropegia* sur la base de son habitus (Fig. 3 et 5 ; cf. LOGUNOV & GROMOV, 2012), il n'en était pas de même pour tous les spécimens trouvés sur ce site. Classiquement, *A. armida* présente une coloration assez contrastée, avec des bandes de couleur brun-fauve à brique (Fig. 1 et 2), parfois marron chez certains spécimens provençaux (Fig. 3), disposées de part et d'autres du folium abdominal. Habituellement, la tache médio-longitudinale qui existe dans la partie blanche du folium est également assez marquée, mais souvent plus claire que les bandes présentes de part et d'autre du folium. La coloration abdominale des deux spécimens d'*A. armida* prélevés sur la commune de Pouançay était moins contrastée. Bien que leur aspect général nous ait immédiatement évoqué *A. armida*, sur le terrain il ne nous a pas semblé évident de les distinguer d'*A. ceropegia* à l'abdomen plus pâle. La robe des deux femelles capturées à Montreuil-Bellay était plus conforme au type. Rappelons que les colorations des spécimens conservés dans l'alcool à 70° ont tendance à s'estomper avec le temps (Fig. 4).

Discussion et conclusion

D'après la littérature, les plus proches mentions d'*Aculepeira armida* concernaient le Lot (cinq localités in DÉJEAN & DANFLOUS, 2014) (Fig. 13). Sa découverte en Pays de la Loire constitue, à ce jour, la mention la plus septentrionale de cette espèce en France, étendant d'environ 300 kilomètres vers le nord-nord-ouest sa répartition géographique connue.

Pages suivantes :

Planche 1 : habitus d'*Aculepeira armida* et d'*A. ceropegia*.

Planche 2 : habitats où *Aculepeira armida* a été trouvée

Planche 3 : organes génitaux d'*Aculepeira armida*



Figures 1 et 2. Vues d'*A. armida* ♀ de Montreuil-Bellay *in situ* (cliché : F. Herbrecht/GRETIA).



Figure 3. Vue d'*A. armida* ♀ des Bouches-du-Rhône (cliché : E. Iorio).



Figure 4. Vue d'*A. armida* ♀ de Pouançay quelques jours après la mise en alcool (cliché : E. Iorio/GRETIA).

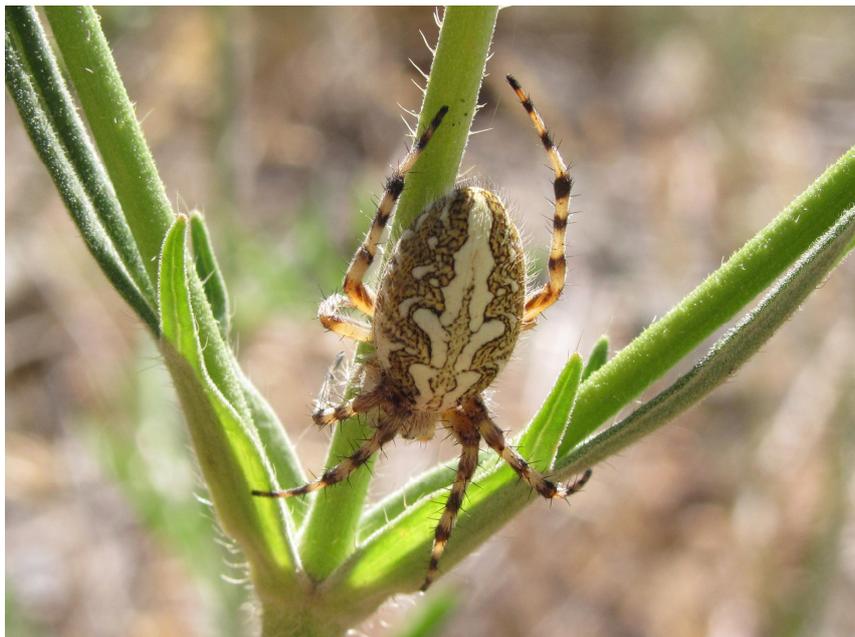


Figure 5. Vue d'*A. ceropegia* ♀ des Hautes-Alpes (cliché : E. Iorio).

Planche 1



Figure 6. Vue partielle de la station d'*A. armida* à Pouançay.



Figure 7. Vue d'une des marges de la station d'*A. armida* à Pouançay ; on visualise bien la zone prairiale favorable à droite et celle, adjacente, plus dense et haute (plus embroussaillée également), non propice.



Figure 8. Vue de la station d'*A. armida* à Montreuil-Bellay.

Clichés : F. Herbrecht/GRETIA.

Planche 2

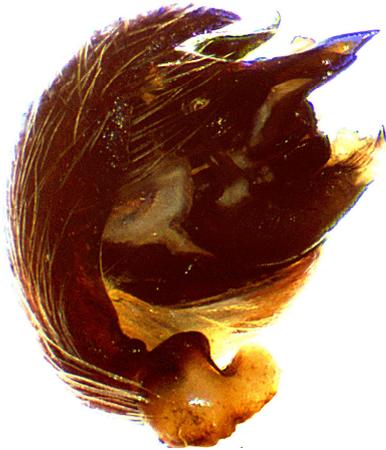


Figure 9. Extrémité d'un des pédipalpes avec bulbe copulateur du mâle *A. armida* de Pouançay, vue latérale.



Figure 10. Extrémité d'un des pédipalpes avec bulbe copulateur du mâle *A. armida* de Pouançay, vue ventrale.

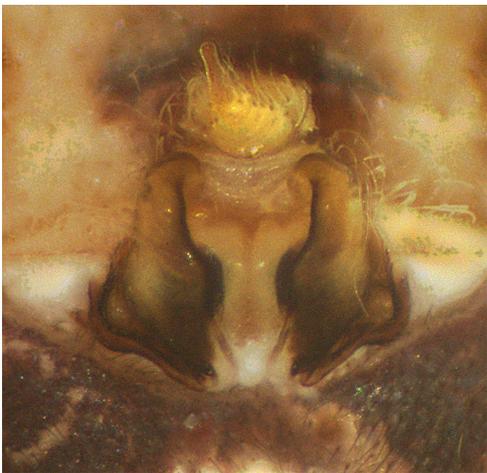


Figure 11. Epigyne de la femelle de Pouançay non disséquée, vue ventrale.



Figure 12. Epigyne d'une des femelles de Montreuil-Bellay, disséquée.

Clichés : E. Iorio.

Planche 3

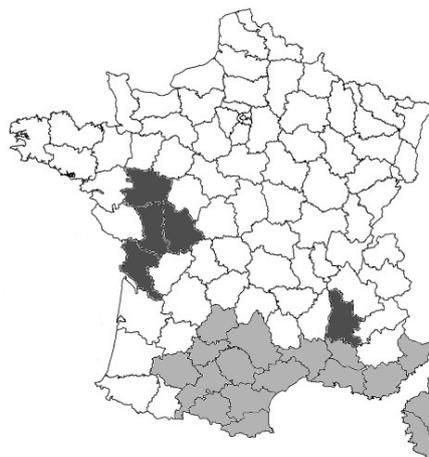


Figure 13. Répartition actuelle d'*Aculepeira armida* en France.

En gris clair, les départements où l'espèce était déjà signalée par la bibliographie ; en gris foncé, les départements nouveaux d'après les données inédites de Y. Carasco, F. Herbrecht, E. Iorio, N. Larchevêque et A. Saintilan.

Afin de compléter les données publiées, nous avons interrogé nos collègues de l'Association française d'Arachnologie. Trois d'entre eux nous ont fourni des observations d'*A. armida* situées au-delà de l'aire occupée d'après la bibliographie : en Charente-Maritime, à Esnandes et à Marsilly, dans les passages d'engins agricoles au sein de cultures de céréales (*leg.* Y. Carasco les 10-11/06/2015) ; dans la Drôme, à Saint-May, Plateau Saint-Laurent, dans des pâtures d'hiver à 860 m d'altitude (*leg.* N. Larchevêque en juillet 2007) ; dans le sud des Deux-Sèvres, où l'espèce a été régulièrement prélevée ces dernières années dans les travées de cultures de céréales (*leg.* A. Saintilan).

Sur le plan écologique, *A. armida* est une espèce régulière des milieux ouverts et semi-ouverts méridionaux thermophiles : forêts de chênes-lièges, garrigues à chênes verts, plateaux calcaires, prairies sèches et caillouteuses, lieux chauds et marécageux (LE PÉRU, 2007) ; dans les prairies méditerranéennes, au sein de la végétation basse et des buissons (LOGUNOV & GROMOV, 2012) ; en Midi-

Pyrénées, commune en plaine, en zone chaude (DÉJEAN *et al.*, 2012). Entre 2006 et 2013, l'un d'entre nous (E.I.) a recueilli des informations sur les habitats de cette espèce dans les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône, le Var et le Vaucluse (Tab. 1). Ces informations, basées sur l'observation d'une centaine d'individus dans 31 stations, à une altitude comprise entre 10 et 600 m, démontrent qu'*A. armida* est assez eurypote même si elle occupe systématiquement des habitats bien exposés et chauds. En France, elle ne semble exister qu'en-dessous de 1000 mètres d'altitude (DÉJEAN & DANFLOUS, 2014). En Midi-Pyrénées, *A. armida* est remplacée par *A. ceropegia* en montagne (S. Déjean, comm. pers.). Cette dernière, moins thermophile, apparaît plus commune et plus largement répartie en France (LE PÉRU, 2007 ; C. Courtial, cartographies inédites des araignées armoricaines) ; nous l'avons nous-même rencontrée en assez grand nombre sur plusieurs sites en Lorraine (IORIO, 2006).

Tableau 1. Occurrence d'*Aculepeira armida* dans plusieurs habitats de Provence-Alpes-Côte d'Azur, d'après les observations du premier auteur entre 2006 et 2013.

Habitats	Occurrence de l'espèce
Prairies et pelouses mésoxérophiles à xérophiles, coussouls	9
Garrigues	3
Friches sèches rudérales	10
Lisières de cultures (blé)	2
Talus rudéralisés mésoxérophiles proches de mares, de bassins artificiels ou de fossés routiers	3
Forêts claires méditerranéennes à Chêne vert ou à Pin d'Alep	2
Lisières de chênaies vertes ou de pinèdes	2
TOTAL	31

Dans l'ouest de la France, d'après nos observations et celles de nos collègues, il semble qu'*A. armida* se trouve aussi bien dans des milieux très artificiels (cultures de céréales) que dans des habitats plus « naturels » (prairies et anciennes jachères sèches). Comparées au Midi, les conditions d'exposition au soleil et la chaleur

ambiante apparaissent encore plus déterminantes, en particulier dans le Maine-et-Loire et le nord de la Vienne qui se situent en marge septentrionale de son aire de répartition. Cela s'illustre même localement par des conformations d'habitats qui semblent favoriser l'accumulation de chaleur.

La présence de cette espèce dans les plaines de Méron et de Douvy souligne encore le fort intérêt écologique des habitats steppiques de ce site en ce qui concerne les arthropodes xérophiles, dont certains sont de haute valeur patrimoniale. Profitons de la présente occasion pour signaler la collecte par le premier auteur, à Pouançay comme à Montreuil-Bellay, de plusieurs individus d'*Heriaeus oblongus* Simon, 1918 (Thomisidae), d'*Oxyopes lineatus* Latreille, 1806 et d'*O. heterophthalmus* (Latreille, 1804) (Oxyopidae), trois autres taxons relativement thermophiles et peu communs dans le Nord-Ouest, bien que ceux-ci soient déjà connus en plusieurs points du Saumurois (BRAUD, 2007 ; C. Courtial, cartographies inédites des araignées armoricaines). Par ailleurs, il est utile de relever que dans le cadre d'études arachnologiques récentes et approfondies sur d'autres secteurs xérophiles de l'Anjou, comme à Pont-Barré (commune de Beaulieu-sur-Layon) (COURTIAL *et al.*, 2014) ou encore à Châteaupanne (commune de Montjean-sur-Loire) (TOURNEUR, 2010), *A. armida* n'a jamais été trouvée. Le constat est le même sur des secteurs plus mésophiles situés à l'ouest du Maine-et-Loire (BRAUD & GABORY, 2005). L'ensemble suggère que le secteur de la champagne de Méron et de la plaine de Douvy constitue probablement son extrême limite septentrionale de répartition française.

A. armida serait à rechercher dans d'autres secteurs géographiques voisins, dans le sud de la Vendée et dans le nord des Deux-Sèvres en particulier. Pour faciliter les déterminations, nous reproduisons des macrophotographies de l'extrémité d'un des pédipalpes mâles d'*A. armida*, montrant le bulbe copulateur (Fig. 9 et 10), ainsi que les épigynes de deux des femelles récoltées (Fig. 11 et 12). L'examen des organes génitaux est indispensable en cas d'impossibilité à déterminer cette espèce sur l'habitus (LEVY, 1977; NENTWIG *et al.*, 2015) ou lorsqu'elle est trouvée dans un secteur géographique inhabituel.

Remerciements.- Nous remercions nos collègues de l'Association française d'Arachnologie (AsfRA), Yann Carasco, Nelly Larchevêque et Alexis Saintilan qui nous ont aimablement fait part de leurs intéressantes données excentrées ; Sylvain Déjean (CEN Midi-Pyrénées) pour ses informations. Merci aussi à Cyril Courtial (GRETIA) qui nous a transmis les cartographies de l'atlas des araignées armoricaines en cours et à Sylvie Desgranges (LPO Anjou) qui nous a guidés dans les sites de Méron lors de notre première visite.

Bibliographie

- ABOT G., 1928.- Catalogue des coléoptères observés dans le département de Maine-et-Loire. Lechevalier P., Paris : 386 p.
- BLICK T., BOSMANS R., BUCAR J., GAJDOŠ P., HÄNGGI A., VAN HELSDINGEN P., RŮŽIČKA V., STAREGA W. & THALER K., 2004.- Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae).
http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae
- BRAUD S., 2007.- Les Araignées de Maine-et-Loire. Inventaire et cartographie. Mauges Nature, Bulletin de synthèse n°7, Beaupréau : 230 p.
- BRAUD S. & GABORY O., 2005.- 300 espèces d'araignées dans 50 ha du bocage des Mauges, un aperçu de la diversité arachnologique angevine. *Anjou Nature*, 1 : 73-81.
- CORILLION R., FORTUNE C., GUERLESQUIN M., MARSAULT L., SERVIEN E., 1988.- Recherches préliminaires sur la flore messicole du sud de l'Anjou. *Bulletin trimestriel de la Société d'études scientifiques de l'Anjou*, 72 : 24-29.
- COURTIAL C., CHERPITEL T. & HERBRECHT F., 2014.- Inventaires et suivis entomologiques sur la Réserve Naturelle Régionale des Coteaux du Pont-Barré (Beaulieu sur Layon, 49). Année 2013. Rapport GRETIA pour la LPO-Anjou : 38 p.
- DÉJEAN S. & DANFLOUS S., 2014.- Atlas des araignées et des opilions de Midi-Pyrénées. Fiche espèce : *Aculepeira armida* (Savigny in Audouin, 1825).
<http://www.cen-mp.org/observations/araignees/fiche.php?id=457319>
- DÉJEAN S., DANFLOUS S. & SAINTILAN A., 2012.- Liste préliminaire commentée des Araignées (Araneae) de la région Midi-Pyrénées et discussion sur certains taxa. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 148 : 13-46.
- DELAUNAY G. [coord.], 2010.- Document d'objectifs du site Natura 2000 de la Champagne de Méron. Code UE : FR52/2006 (ZPS). Tome I : Patrimoine naturel et

- acteurs. Collection Patrimoines naturels du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine n°1 : 117 p.
- ESJUNIN S. L., GOLOVATCH S. & PENEV L. D., 1993.- The Fauna and Zoogeography of Spiders Inhabiting Oak Forests of the East European Plain. *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck*, **80** : 175-249.
- GUO S.T. & ZHANG F., 2010.- A new species of the genus *Aculepeira* from Qinghai-Tibet plateau, China (Araneae: Araneidae). *Arthropoda Selecta*, **19** : 261-263.
- IORIO E., 2006.- Nouvelles stations pour quelques araignées intéressantes en Lorraine (Arachnida, Araneae). *Le Bulletin d'Arthropoda*, **28** : 39-42.
- LE PÉRU B., 2007.- Catalogue et répartition des araignées de France. *Revue arachnologique*, **16** : 1-468.
- LEVI H. W., 1977.- The orb-weaver genera *Metepeira*, *Kaira* and *Aculepeira* in America north of Mexico (Araneae, Araneidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, **148** : 185-238.
- LOGUNOV D. V. & GROMOV A. V., 2012.- Spiders of Kazakhstan. Siri Scientific Press : 232 p.
- MARZIO M.C. & JOLIVET C., 1997.- A Méron, l'Outarde volera-t-elle au secours des messicoles ? *Crex* n°2 : 63-73. Météo France, 2015.- Hauteurs moyennes annuelles de précipitations 1981-2010. http://pluiesextremes.meteo.fr/hauteurs-moyennes-annuelles-de-precipitations_r213.html
- MILLET de la TURTAUDIÈRE P.-A., 1828.- Faune de Maine-et-Loire ou description méthodique des animaux qu'on rencontre dans toute l'étendue du département de Maine-et-Loire, tant sédentaires que de passage. Pavie, Angers ; Rosier, Paris. Tome II : 391 p.
- NENTWIG W., BLICK T., GLOOR D., HÄNGGI A., KROPF C., 2015.- Spiders of Europe. *Aculepeira armida* (Audouin, 1826). www.araneae.unibe.ch (consulté en août 2015).
- TOURNEUR J., 2010.- Connaissance des peuplements d'Arachnides d'une lentille calcaire armoricaine : le site de Châteaupanne à Montjean-sur-Loire (Maine-et-Loire). Rapport de stage BTS Gestion et Protection de la Nature, Option Gestion des Espaces Naturels : 71 p.
- Le monde des insectes, consulté en août 2015. http://www.galerieinsecte.org/galerie/Fam_Araneidae_01.html#Aculepeira

