



Bulletin de
l'Association
Française
d'Arachnologie

Bulletin

n°3

Siège social : Association Française d'Arachnologie,
Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris,
Département systématique et évolution, Section arthropodes
61 Rue Buffon, CP 53, 75005 Paris

Site web : www.asfra.fr
Email : contact_bulletin@asfra.fr
ISSN : 2649-4841



www.asfra.fr

Président de l'AsFra :
Yvan Montardi

Rédacteur en chef :
Sylvain Déjean

Comité de rédaction :
Marie-Louise Céliérier
Jean-François Cornic
Marcel Cruveillier
Samuel Danflous
Sylvain Déjean
Maxime Esnault
Christophe Hervé
Etienne Iorio
Sylvain Lecigne
Christine Rollard
Olivier Villepoux

Maquette :
Sylvain Déjean

Relecteurs :
Maxime Esnault
Sylvain Lecigne

*Tous les bénévoles sont
remerciés pour leur
participation à la bonne
réalisation de ce numéro.*

Date de publication :
N° 3 : septembre 2019

ISSN : 2649-4841

Bulletin de l'Association Française d'Arachnologie

N° 3, septembre 2019

AsFra

Association
Française
d'Arachnologie



Diffusion numérique libre,
sous format pdf
Dépôt sur le site de l'AsFra
www.asfra.fr





SOMMAIRE

Tilly J.-J & Tilly B. - *Contribution à l'inventaire aranéologique (Araneae) du département de la Sarthe (Pays de la Loire, France)*

Référence de la publication : TILLY J.-J & TILLY B. 2019. Contribution à l'inventaire aranéologique (Araneae) du département de la Sarthe (Pays de la Loire, France). *Bulletin de l'Association Française d'Arachnologie*, **3**: 2-14.

Cruveillier M., Rollard C. & Célérier M.-L. - *Des aranéismes dans le monde*

Référence de la publication : Cruveillier M., Rollard C. & Célérier M.-L. - Des aranéismes dans le monde. *Bulletin de l'Association Française d'Arachnologie*, **3**: 15-37.

Consignes aux auteurs (www.asfra.fr)





CONTRIBUTION À L'INVENTAIRE ARANÉOLOGIQUE (ARANEAE) DU DÉPARTEMENT DE LA SARTHE (PAYS DE LA LOIRE, FRANCE)

Jean-Jacques Tilly¹ et Bernard Tilly²

¹ 11 rue des prés 53600 Evron France

² 8 rue des pommiers 72230 Arnage France

RÉSUMÉ

Nous présentons les espèces récoltées sur cinq sites naturels du département de la Sarthe lors des journées du 16 et 17 mai 2019 et le 08 juillet 2019.

Ces travaux nous ont permis de découvrir plusieurs taxons nouveaux pour ce département : *Calositticus caricis* (Westring, 1861), *Enoplognotha afrodite* (Hippa & Oksala, 1983), *Hypsosinga sanguinea* (C. L. Koch, 1844), *Maso sundevalli* (Westring, 1851), *Nigma flavescens* (Walckenaer, 1830), *Theridion uhligi* (Martin, 1974) et *Zora silvestris* Kulczynski, 1897.

MOTS-CLÉS

France, Sarthe, Araneae, espèces nouvelles pour le département de la Sarthe.

Contribution to the survey of spiders in Sarthe (Pays de la Loire, France)

ABSTRACT

We list the species harvested in several municipalities of the Sarthe for the days of 16 and 17 May 2019 and 08 July 2019. During these captures we discover several new taxa for this department : *Calositticus caricis* (Westring, 1861), *Enoplognotha afrodite* (Hippa & Oksala, 1983), *Hypsosinga sanguinea* (C. L. Koch, 1844), *Maso sundevalli* (Westring, 1851), *Nigma flavescens* (Walckenaer, 1830), *Theridion uhligi* (Martin, 1974) et *Zora silvestris* Kulczynski, 1897.

KEYWORDS

France, Sarthe, Araneae, new species in Sarthe.

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet d'Atlas des araignées armoricaines, coordonné par le Groupe d'Étude des Invertébrés Armoricaux (GRETIA), nous avons prospecté différents sites naturels ciblés du département de la Sarthe dont le niveau de connaissance aranéologique est encore assez faible (COURTIAL & PÉTILLON, 2015). L'objectif premier est l'apport de données qui contribueront à la connaissance et à la distribution des espèces d'araignées de l'ouest de la France. En outre l'inventaire présenté enrichira également la connaissance des araignées pour chacun des sites dont les biotopes sont présentés et pour lesquels aucune observation d'araignée ne semblait connue.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'aspirateur électrique a principalement été utilisé. Quelques araignées ont pu être récoltées à



vue ou au filet fauchoir. Les captures ont eu lieu les 16 et 17 mai 2019 et le 08 juillet 2019 entre 11 h et 16 heures par temps sec. Les individus ont été placés immédiatement dans l'alcool à 70° pour leur conservation. L'identification des espèces a été faite par le premier auteur à l'aide de différents sites Internet (NENTWIG *et al.* 2019 ; OGER, 2019) et elles ont été systématiquement vérifiées par Pierre Oger. Il s'agit de prospections ponctuelles et non exhaustives. Compte tenu de l'effort d'inventaire et des méthodes de récoltes employées, les résultats présentés ci-après ne sont pas exhaustifs et ne présentent sans doute qu'une partie des espèces réellement présentes sur les sites. Enfin le référentiel TAXREF 12 a été utilisé pour la nomenclature des taxons.

DESCRIPTION DES SITES ÉTUDIÉS

Le département de la Sarthe (72) est situé entre le Massif armoricain à l'Ouest et le Bassin parisien

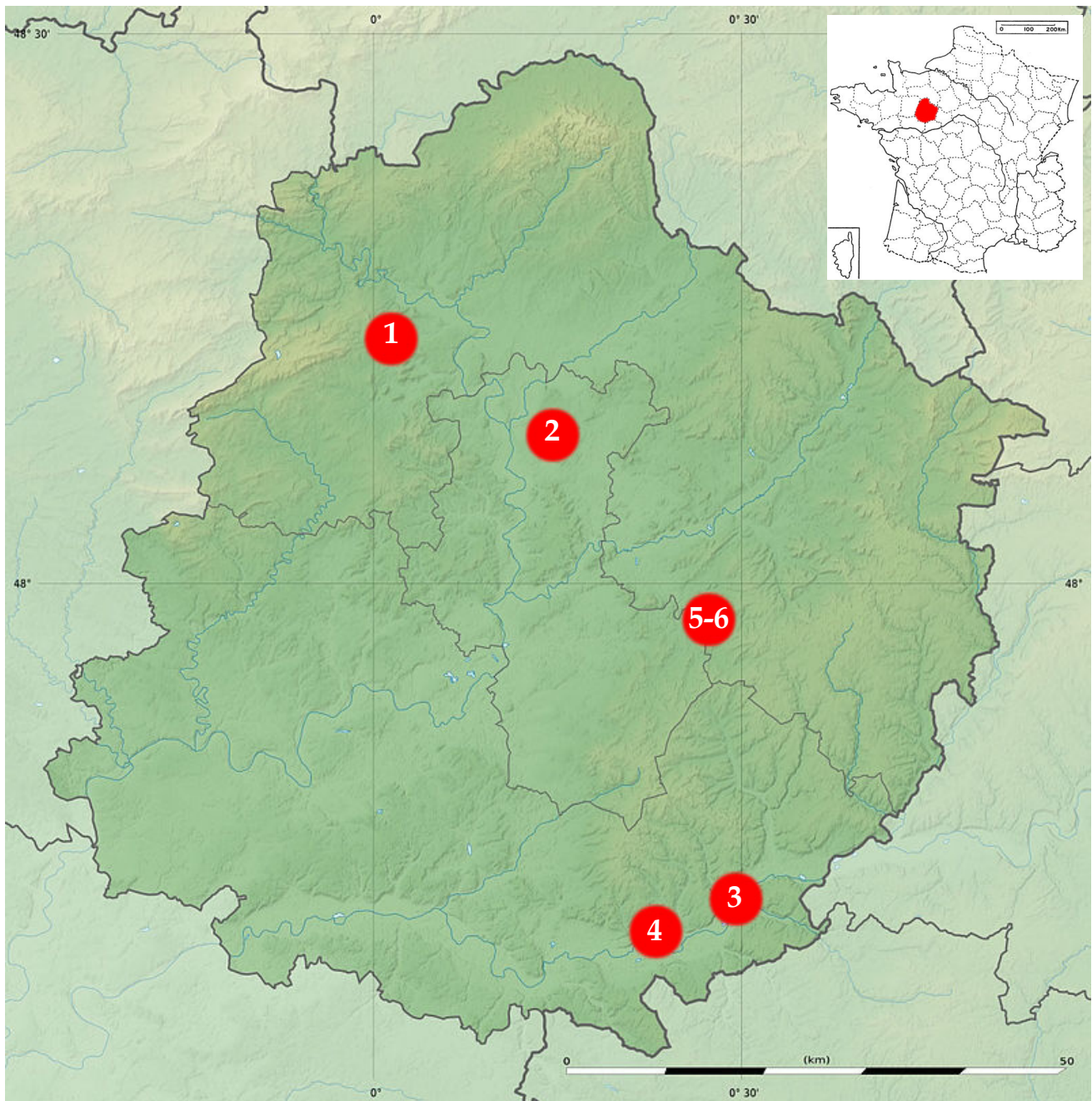


Figure 1. - Situation des sites prospectés au sein du département de la Sarthe (source Eric Gaba, Wikimedia).



à l'Est. Nos recherches ont été dirigées sur des coteaux à pelouses calcicoles et un marais neutro-alcalin à Marisque (*Cladium mariscus*). Les prospections ont été effectuées avec l'autorisation des propriétaires ou des gestionnaires de ces sites. Les sites sont répartis sur quatre des cinq grands secteurs délimités au sein de la Sarthe (fig. 1). Dans les tableaux suivants M=mâle; F=femelle; juv = juvéniles.

Les photos sont de Jean-Jacques Tilly, sauf les figures du palpe de *Synageles hilarulus* (fig.4 A) au crédit de Pierre Oger.

Site n° 1 : Ségrie, « Butte du Rocher », Espace Naturel Sensible (ENS) géré par le Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire.

Il s'agit d'une butte calcaire où était autrefois cultivée la vigne. Ce site accueille actuellement une prairie orientée au sud et une pelouse rase en son sommet, bordée d'une junipéraie. L'entretien se fait grâce au pâturage d'ovins et par débroussaillage.

Site n° 2 : Ballon-Saint-Mars, « Le Clos Plat ».

C'est un coteau orienté ouest, occupé par une pelouse calcicole sous le sentier de randonnée.

Site n° 3 : Flée, « Les Fontaines », coteau orienté ouest dominant le ruisseau « Le Dinan ».

Il s'agit d'une pelouse calcicole et d'un jardin d'agrément.

Site n° 4 : Montval-sur-Loir, Montabon « Les Hauts Breteaux », coteaux du Loir.

C'est une pelouse calcicole orientée au sud.

Site n° 5 : Parigné-l'Évêque, La Raterie, Est du ruisseau du « Narais ».

Le site héberge un marais neutro-alcalin, avec une phragmitaie non gérée. Cette dépression au bas de la pinède accueille des sources d'eau abondantes.

Site n° 6 : Ardenay-sur-Mérize, Gaigné, marais neutro-alcalin.

Il s'agit de la continuité du site n°5, mais où le marais, séparé en deux par la limite communale, fait actuellement l'objet d'une gestion par fauche annuelle.

LISTE DES ESPÈCES DÉCOUVERTES PAR SITE

Tableau I. - Site n° 1 : Ségrie, « Butte du Rocher », Espace Naturel Sensible (ENS), le 16/05/2019.

Famille	Espèces	Quantité d'individus
Agelenidae	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	1juv
Amaurobiidae	<i>Amaurobius ferox</i> (Walckenaer, 1830)	1F
Araneidae	<i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)	2M
	<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	5F
	<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C.L. Koch, 1844)	2F
	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	2M
	<i>Zilla diodia</i> (Walckenaer, 1802)	1F
Cheiracanthiidae	<i>Cheiracanthium</i> cf. <i>mildei</i>	1juv
Clubionidae	<i>Clubiona pseudoneglecta</i> Wunderlich, 1994	1M
Dictynidae	<i>Lathys humilis</i> (Blackwall, 1855)	2F
Dictynidae	<i>Nigma puella</i> (Simon, 1870)	1F



Famille	Espèces	Quantité d'individus
Gnaphosidae	<i>Civizelotes civicus</i> (Simon, 1878)	1F
	<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	1M
	<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C.L. Koch, 1837)	1M
Hahniidae	<i>Hahnia helveola</i> Simon, 1875	1F
Linyphiidae	<i>Agyneta mollis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	1M
	<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	1F
	<i>Frontinellina frutetorum</i> (C.L. Koch, 1834)	1M
	<i>Gongyliidiellum vivum</i> (O. Pickard-Cambridge, 1875)	1M
	<i>Hylyphantes nigrinus</i> (Simon, 1881)	5M / 4F
	<i>Maso gallicus</i> Simon, 1894	1M / 1F
	<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1872)	1M
	<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830)	2F
	<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	1F
Lycosidae	<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	2M / 2F
	<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1758)	2F
	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	4M / 3F
	<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)	1F
	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1758)	1M
Mimetidae	<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	4F
	<i>Ero aphana</i> (Walckenaer, 1802)	2F
Miturgidae	<i>Zora silvestris</i> Kulczynski in Chyzer & Kulczynski, 1897 (fig. 2)	1M
	<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	2juv
Philodromidae	<i>Philodromus collinus</i> C.L. Koch, 1835 (fig. 3)	1M / 1F
	<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	1M
	<i>Tibellus</i> sp.	1juv
Phrurolithidae	<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L. Koch, 1835)	1M
Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	1F
Salticidae	<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	1M / 1F
	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)	1M / 1F
	<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	3M / 3F
	<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)	1F
	<i>Macaroeris nidicolens</i> (Walckenaer, 1802)	1M / 1F
	<i>Marpissa nivoyi</i> (Lucas, 1846)	2juv
	<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	1F
	<i>Pseudeuophrys</i> cf. <i>erratica</i>	1juv
	<i>Synageles hilarulus</i> (C.L. Koch, 1846) (fig. 4)	1M
<i>Talavera inopinata</i> Wunderlich, 1993	2M / 1F	
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i> sp.	2juv



Famille	Espèces	Quantité d'individus
Theridiidae	<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. Koch, 1836)	1M
	<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)	1M
	<i>Dipoena melanogaster</i> (C.L. Koch, 1837)	1M
	<i>Enoplognatha afrodite</i> Hippa & Oksala, 1983 (fig. 5)	2M
	<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	2juv
	<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	3juv
	<i>Neottiura suaveolens</i> (Simon, 1879)	1M
	<i>Parasteatoda lunata</i> (Clerck, 1758)	1F
	<i>Phylloneta</i> sp.	1juv
Thomisidae	<i>Ozyptila praticola</i> (C.L. Koch, 1837)	1M
	<i>Ozyptila</i> sp.	3juv
	<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	1M / 1F
	<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802)	1F
	<i>Tmarus stellio</i> Simon, 1875	2F
	<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1758)	1F
	<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	2M / 3F
	<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)	1F

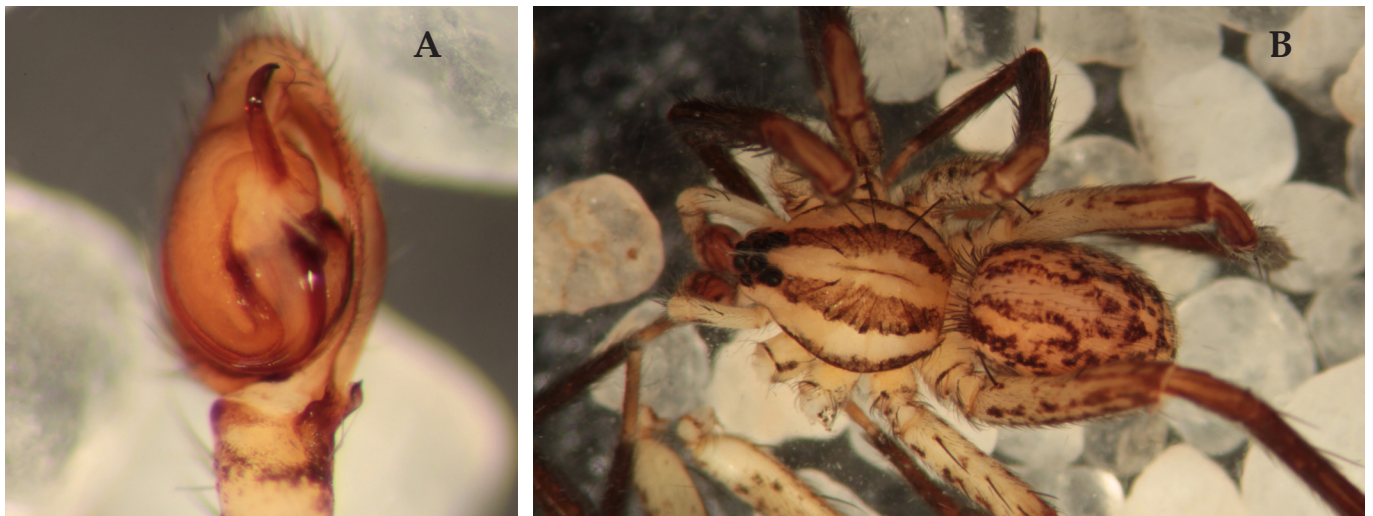


Figure 2. - *Zora silvestris* mâle. A, palpe et B, habitus.



Figure 3. - *Philodromus collinus* mâle. A, palpe et B, habitus.

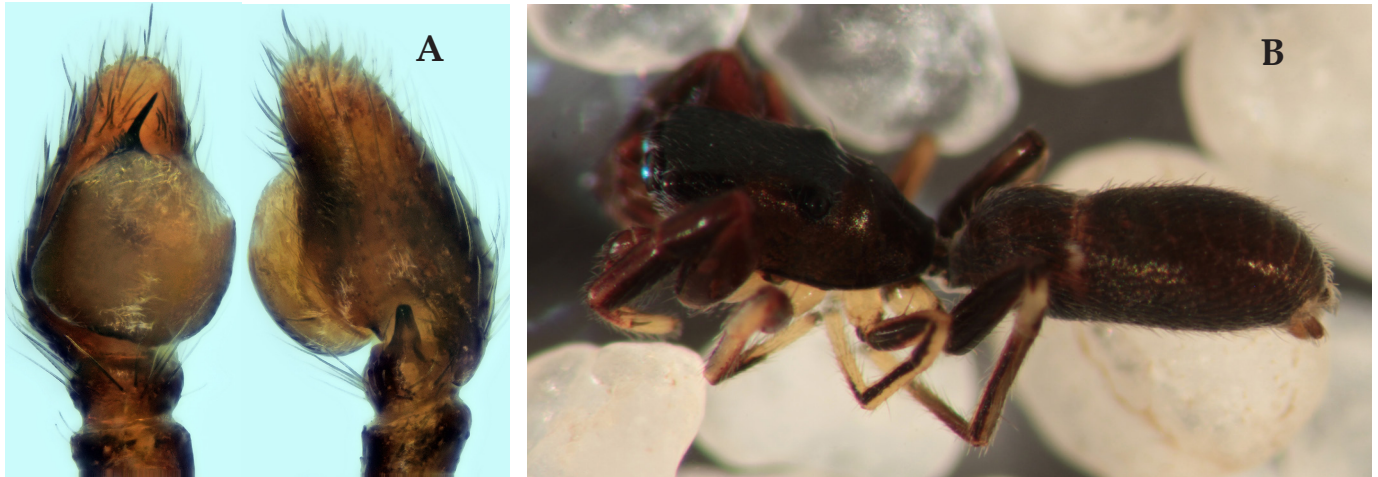


Figure 4. - *Synageles hilarulus* mâle. A, palpe et B, habitus.



Figure 5. - *Enoplognatha afrodite* mâle. A, palpe et B, habitus.

Tableau II. - Site n° 2 : Ballon-Saint-Mars, « Le Clos Plat », le 16/05/2019.

Famille	Espèces	Quantité d'individus
Agelenidae	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	1juv
Araneidae	<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905)	1M / 1juv
	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	2juv
	<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	4F
	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	2M
Atypidae	<i>Atypus affinis</i> Eichwald, 1830	1F
Clubionidae	<i>Clubiona comta</i> C.L. Koch, 1839	1F
	<i>Clubiona pseudoneglecta</i> Wunderlich, 1994	2M
Dictynidae	<i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856	1M
Dysderidae	<i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 1763)	2F
Gnaphosidae	<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	1M / 1F



Famille	Espèces	Quantité d'individus
Linyphiidae	<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	1F
	<i>Hylyphantes nigritus</i> (Simon, 1881)	11M / 4F
	<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830)	1F
	<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	1M
	<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	1M / 2F
	<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	2M
Lycosidae	<i>Alopecosa striatipes</i> (C.L. Koch, 1839)	1F
	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	3M / 2F
	<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)	1F
	<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	1M / 1F
	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1758)	1M
	<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	1M / 2F
Mimetidae	<i>Ero aphana</i> (Walckenaer, 1802)	2M
	<i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)	1F
Phrurolithidae	<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L. Koch, 1835)	1F
Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	1juv
Salticidae	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)	2M
	<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	2M / 1F
	<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)	4F
	<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	3M
	<i>Talavera inopinata</i> Wunderlich, 1993	1F
Theridiidae	<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. Koch, 1836)	1F
	<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	1M
	<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)	1M / 1F
	<i>Enoplognatha</i> sp.	1juv
	<i>Episinus maculipes</i> Cavanna, 1876	4juv
	<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	1M
	<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881) (fig. 6)	1M
Thomisidae	<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	1F
	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1758)	1F
	<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	1M
	<i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803)	1F
	<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1834)	3F
	<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	1M

Tableau III. - Site n° 3 : Flée, « Les Fontaines », le 17/05/2019.

Famille	Espèces	Quantité d'individus
Cheiracanthiidae	<i>Cheiracanthium</i> cf. <i>mildei</i>	1juv
Dictynidae	<i>Nigma flavescens</i> (Walckenaer, 1830) (fig. 7)	1M
Linyphiidae	<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	1M
	<i>Hylyphantes nigritus</i> (Simon, 1881)	3M / 2F
	<i>Maso gallicus</i> Simon, 1894	1F
	<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1872)	1M / 5F
	<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	1M



Famille	Espèces	Quantité d'individus
Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	1M
Salticidae	<i>Ballus rufipes</i> (Simon, 1868)	1juv
	<i>Pseudeuophrys erratica</i> (Walckenaer, 1826)	1M
	<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1758)	1M
	<i>Sibianor aurocinctus</i> (Ohlert, 1865)	1F
Theridiidae	<i>Parasteatoda lunata</i> (Clerck, 1758)	1F



Figure 6. - *Phylloneta impressa* mâle. A, palpe et B, habitus.

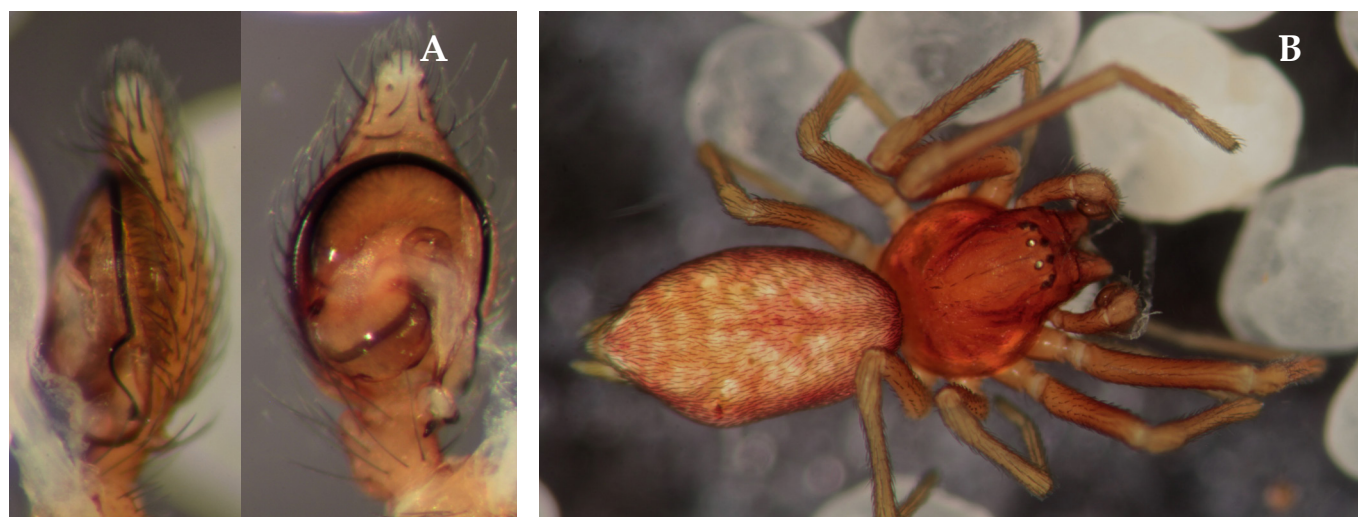


Figure 7. - *Nigma flavescens* mâle. A, palpe et B, habitus.

Tableau IV. - Site n° 4 : Montval-sur-Loir, Montabon « Les Hauts Breteaux », le 17/05/2019.

Famille	Espèces	Quantité d'individus
Agelenidae	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	1juv
Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	1juv
	<i>Hypsosinga albovittata</i> (Westring, 1851)	4M
	<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	1M / 1F
	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	1M
Gnaphosidae	<i>Micaria</i> sp.	1juv



Famille	Espèces	Quantité d'individus
Linyphiidae	<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	1F
	<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830)	4F
	<i>Minicia marginella</i> (Wider, 1834)	2F
	<i>Pelecopsis parallela</i> (Wider, 1834)	1F
	<i>Trichoncus saxicola</i> (O. Pickard-Cambridge, 1861)	1M / 1F
Lycosidae	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	1M
	<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)	2F
	<i>Pardosa</i> sp.	1juv
	<i>Pardosa tenuipes</i> L. Koch, 1882	1F
Mimetidae	<i>Ero aphana</i> (Walckenaer, 1802)	2F
Philodromidae	<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826	1M
	<i>Philodromus rufus</i> Walckenaer, 1826	3M / 1F
	<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	1M
Salticidae	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)	1M
	<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	4M / 1F
	<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)	3F
	<i>Talavera inopinata</i> Wunderlich, 1993	2M
Tetragnathidae	<i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1869)	1M
	<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	1M / 2F
Theridiidae	<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. Koch, 1836)	1F
	<i>Neottiura suaveolens</i> (Simon, 1879)	1M
	<i>Theridion uhligi</i> Martin, 1974 (fig. 8)	1F
Thomisidae	<i>Ebrechtella tricuspadata</i> (Fabricius, 1775)	1M
	<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802)	1F
	<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	1M
	<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)	2M

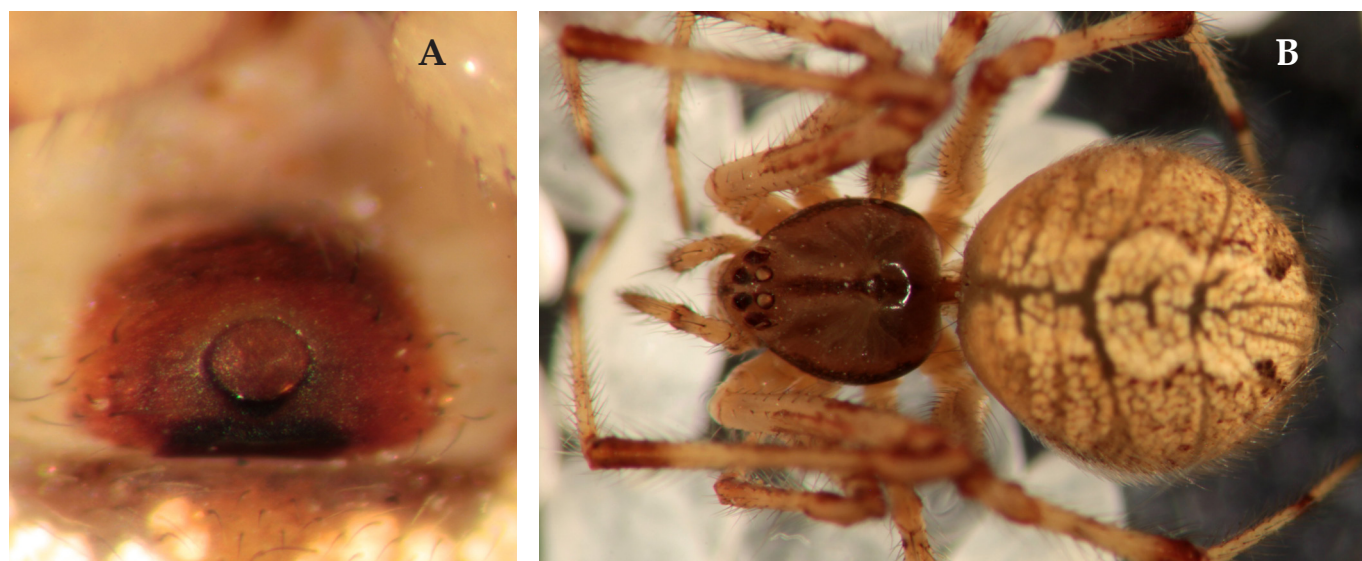


Figure 8. - *Theridion uhligi* femelle. A, épigyne et B, habitus.



Tableau V. - Site n° 5 : Parigné-l'Évêque, La Raterie, le 08/07/2019.

Famille	Espèces	Quantité d'individus
Agelenidae	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	1juv
Araneidae	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	1juv
	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	1juv
Cheiracanthiidae	<i>Cheiracanthium</i> sp.	1juv
Clubionidae	<i>Clubiona phragmitis</i> C.L. Koch, 1843	2F
	<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	1F
Gnaphosidae	<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	1M
	<i>Kishidaia conspicua</i> (L. Koch, 1866) (fig. 9)	1M
Linyphiidae	<i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider, 1834)	1M / 2F
	<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	2F
	<i>Hypomma cornutum</i> (Blackwall, 1833)	1F
	<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)	1juv
	<i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851) (fig. 10)	1F
	<i>Porrhomma microphthalmum</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	1M
	<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	1F
Lycosidae	<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	1F
Pisauridae	<i>Dolomedes</i> sp.	1juv
Salticidae	<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	1juv
	<i>Evarcha</i> sp.	1juv
	<i>Marpissa nivoyi</i> (Lucas, 1846)	1M / 1F
Tetragnathidae	<i>Metellina</i> sp.	1juv
	<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	2M / 3F
Theridiidae	<i>Enoplognatha latimana</i> Hippa & Oksala, 1982	1F
Opilions	<i>Leiobunum</i> sp.	1juv
	<i>Odiellus spinosus</i> (Bosc, 1792)	1juv



Figure 9. - *Kishidaia conspicua* mâle. A, palpe et B, habitus.

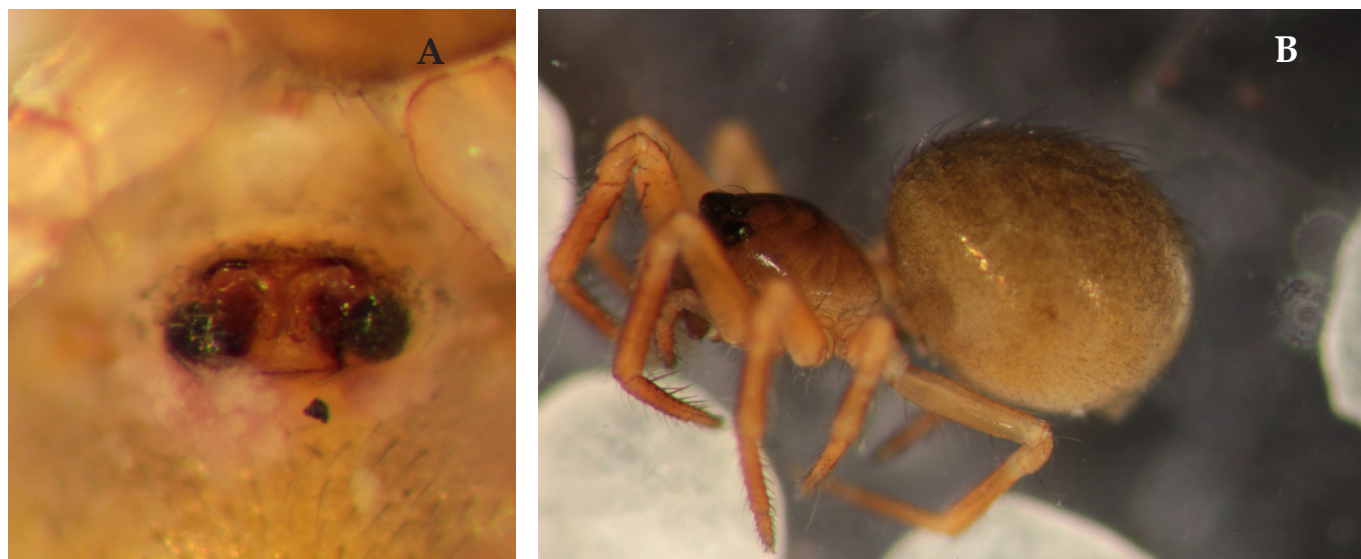


Figure 10. - *Maso sundevalli* femelle. A, épigyne et B, habitus.

Tableau VI. - Site n° 6 : Ardenay-sur-Mérize, Gaigné, le 08/07/2019.

Famille	Espèces	Quantité d'individus
Agelenidae	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	2juv
Araneidae	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	1juv
	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	1juv
	<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)	3juv
	<i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802)	2juv
	<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	4F
	<i>Cheiracanthium punctorium</i> (Villers, 1789)	1M
Linyphiidae	<i>Agyneta mollis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	1F
	<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	3M / 6F
	<i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider, 1834)	13M / 17F
	<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)	1juv
	<i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall, 1841)	1F
	<i>Ostearius melanopygius</i> (O. Pickard-Cambridge, 1879)	1F
	<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	1F
	<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	1F
	<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	2F
	<i>Walckenaeria vigilax</i> (Blackwall, 1853)	1M
	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	3juv
Lycosidae	<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)	1juv
	<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	3F
	<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	1F
	<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	5F
	<i>Ero aphana</i> (Walckenaer, 1802)	1F
Philodromidae	<i>Tibellus</i> sp.	2juv
Pisauridae	<i>Dolomedes</i> sp.	1F
Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	2F
Salticidae	<i>Calositticus caricis</i> (Westring, 1861)	1F
	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)	2M / 1F
	<i>Marpissa nivoyi</i> (Lucas, 1846)	1juv
	<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)	2juv



Famille	Espèces	Quantité d'individus
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)	1M / 1F
Theridiidae	<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1758)	1M / 1F
	<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	1M
Theridiosomatidae	<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. Koch, 1878)	2F
Thomisidae	<i>Ozyptila simplex</i> (O. Pickard-Cambridge, 1862)	1M
	<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	1F
	<i>Tmarus</i> sp.	1juv
	<i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803)	1F

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Nos prospections nous ont permis de découvrir 7 espèces nouvelles pour le département de la Sarthe qui en comptait 345 en mars 2015 (COURTIAL & PÉTILLON, 2015). L'occurrence de ces nouvelles espèces, citées ci-dessous, est replacée dans le contexte de la zone géographique de l'ouest de la France telle qu'elle est définie pour le projet d'Atlas des araignées du Massif armoricain du GRETIA, à savoir treize départements (14, 22, 29, 35, 44, 49, 50, 53, 56, 61, 72, 79 et 85) (COURTIAL & PÉTILLON, 2009 ; 2014 ; 2015).

Habitats de pelouses calcicoles

Zora silvestris (fig. 2) est une espèce rare dans l'Ouest, mentionnée sur un site breton (Paimpont (35), station biologique, 2017) puis sur le site de Saulges (53) en 2013 (TILLY, 2015).

Enoplognotha afrodite (fig. 5) est citée à quatre reprises dans les Pays de la Loire et une fois dans le département des deux Sèvres.

Hypsosinga sanguinea n'y est pas rare, mais elle n'était ni signalée dans la Sarthe, ni en Mayenne.

Nigma flavescens (fig. 7) est répertoriée à cinq reprises dans le seul département du Maine et Loire (BRAUD, 2007).

Theridion uhligi (fig. 8), un Theridiidae qui passait inaperçu faute de prospection ou de bonne identification ; il a été découvert sur une dizaine de sites du département des Deux-Sèvres depuis 2013. Cette espèce a été découverte par le premier auteur en 2014 sur les coteaux du Layon (Maine et Loire). La détermination d'une femelle en vallée du Loir (Sarthe), élargit sa répartition vers le Nord de la zone étudiée.

Notons une colonie d'*Atypus affinis* de plusieurs dizaines de « chaussettes », sur le site n°2 de Ballon-Saint-Mars, « Le Clos Plat », sur un coteau orienté ouest.

Habitat de marais alcalin

Maso sundevalli (fig. 10) est représenté dans tous les départements considérés, il ne restera qu'à le découvrir dans le département des Deux-Sèvres.

Calositticus caricis est une espèce de la famille des Salticidae, inféodée à des marais préservés. Elle est présente principalement en Bretagne et en Normandie. Pour les Pays de la Loire, elle était seulement mentionnée dans les écosystèmes briérons (Loire-Atlantique), (YSNEL *et al.*, 2006).



La récolte de *Kishidaia conspicua* (fig. 9) ajoute une troisième mention pour l'Atlas de répartition des araignées du Massif armoricain, déjà connue de la Sarthe (GRETIA, sous presse) de Vendée (Riffé, com. pers. ; GRETIA, sous presse).

Notons enfin la présence d'un mâle de *Synageles hilarulus* (fig. 4) sur la pelouse de Ségrie. Cette espèce rare dans l'Ouest, fait l'objet de quatre mentions contemporaines : en 1995 dans le Calvados (Fouillet, com. pers.), en 2001 dans le Maine et Loire (BRAUD, 2007) et également en 2012 (Durand, com. pers.) et en 2017 dans la Sarthe (Courtial, com. pers.). Toutes ces données seront mentionnées dans le nouvel Atlas des araignées du Massif armoricain (GRETIA, sous presse).

REMERCIEMENTS

Nous remercions particulièrement l'antenne de la Sarthe du Conservatoire d'espaces naturels des Pays de Loire pour l'accès au site de la Butte du Rocher à Ségrie et le propriétaire des marais de Gaigné sur les communes d'Ardenay-sur-Mérize et de Parigné-l'Évêque; mais aussi Pierre Oger (membre de l'Association Française d'Arachnologie) toujours disponible pour la vérification des identifications et ses photographies, ainsi que Cyril Courtial pour les informations au sujet de la liste des espèces du Massif armoricain (version 2018 du GRETIA).

Nos remerciements vont enfin à Sylvain Lecigne et Maxime Esnault, pour leurs relectures et leurs encouragements.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRAUD S. 2007. Les araignées de Maine et Loire, Inventaire et cartographie. Mauges-Nature. *Bulletin de synthèse*, 7:1-230.
- COURTIAL C. & PÉTILLON J. 2014. Liste actualisée des araignées du Massif armoricain (Arachnida, Araneae). *Invertébrés Armoricaïn*, **11**:1-38.
- COURTIAL C. & PÉTILLON J. 2015. Atlas des araignées armoricaines. Inventaire et cartographie des araignées de l'ouest de la France (Lettre juillet 2015).
- GRETIA. 2009. *Etat des lieux des connaissances sur les invertébrés continentaux des Pays de La Loire ; bilan final*. Rapport GRETIA pour le Conseil Régional des Pays de La Loire. 395 p.
- GRETIA. (sous presse). Atlas des araignées armoricaines. Inventaire et cartographie des araignées de l'ouest de la France.
- NENTWIG W., BLICK T., GLOOR D., HÄNGGI A., KROPF C. 2019. Version {juin 2019}. 2019. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, consulté en {juin 2019}. doi: 10.24436/1.
- OGER P. 2019. *Les araignées de Belgique et de France*. www.arachno.piwigo.com version 2019, consulté en 2019.
- TILLY J.J. 2015. Inventaire des arachnides du site des « Grottes de Saulges » (Mayenne-France). *Revue arachnologique, série 2*, **2**: 41-48.
- YSNEL F., COURTIAL C., PÉTILLON J. & CANARD A. 2006. *Inventaire des aranéides du Parc Naturel de Brière, répartition et valeur patrimoniale des espèces*. Rapport d'étude final. 13 p

Date de réception : 24/08/2019

Date d'acceptation : 30/08/2019





DES ARANÉISMES DANS LE MONDE

Marcel Cruveillier¹, Christine Rollard² & Marie-Louise Célérier³

¹*mrcruveillier@orange.fr* ; ²*chroll@mnhn.fr* - Muséum National d'Histoire Naturelle, UMR ISYEB, Section Arthropodes - CP 53, 57 rue Cuvier - 75005 PARIS ; ³*mlcelerier@hotmail.com*

RÉSUMÉ

Lors de recherches par Internet sur les araignées, on ne peut échapper à la proposition d'une liste ordonnée des espèces de cet ordre « les plus dangereuses du monde », comme s'il était possible d'identifier scientifiquement et surtout de pondérer tous les critères qui pourraient rendre crédible l'établissement d'un tel classement.

Ce genre d'initiative est d'autant plus regrettable qu'elle peut être reçue comme un exercice rigoureux lorsque les noms scientifiques des espèces y sont notés sans erreur et quelques éléments relatifs aux venins y sont rapportés.

Les auteurs de la présente publication, dont deux assurent encore un enseignement sur les envenimations, ont pensé qu'une synthèse des connaissances les plus actualisées de la recherche dans ce domaine était le moyen le plus acceptable de permettre aux internautes qui le souhaitent de se faire une représentation objective des risques que seules quelques espèces d'araignées peuvent représenter.

S'appuyant sur des travaux et des publications scientifiques de spécialistes de très nombreux pays, ces auteurs présentent une information qui s'en tient aux faits avérés et mettent en garde contre ce qui relève des fausses nouvelles, des préjugés tenaces ou de l'interprétation erronée.

MOTS-CLÉS

Aranéismes, atraxisme, latrodectisme, loxoscelisme, phoneutrisme, morsures.

ABSTRACT

When searching about spiders on the Internet, one can hardly avoid falling upon a ranked list of the «world's most dangerous spiders», as if it were possible to identify scientifically, as well as to assess, all the criteria that would make such a ranking believable.

Initiatives of this kind are all the more deplorable as they appear to be rigorous work, especially when they correctly mention names of species and some elements concerning venoms.

The authors of the present publication, two of whom are currently involved in teaching on envenomations, believe that a compendium of up-to-date research on the matter would become a trustworthy resource for Internet users looking to make objective presentations on the risks associated with a very small number of spider species.

These authors base their work on the contributions and scientific publications of specialists from numerous countries and present data relying only on proven facts, while warning against fake news, rooted prejudices or misinterpretation.

KEYWORDS

Araneism, atraxism, latrodectism, loxoscelism, phoneutrism, bites.



Avertissement au lecteur

Au cours de l'année 2009, alors que la presse avait été particulièrement productive sur des cas de morsures supposées d'araignées en France, une enquête avait été réalisée au sein de l'AsFrA pour essayer de faire le point à partir de cas avérés.

C'est parce que les informations recueillies ne permettaient pas toujours de répondre aux demandes nombreuses et régulières d'informations qui nous parviennent, que l'idée de la présente étude a pris corps. Elle vise à apporter des réponses aux personnes qui souhaitent connaître l'état des connaissances actuelles en matière de risques d'envenimations dues à des araignées, les aranésismes.

Ce texte est un document d'information qui n'a pas la prétention d'être exhaustif tant dans les faits rapportés que dans les références consultées ; et certaines données, comme les noms des taxons* et leur classification dont la validité a été vérifiée lors de la rédaction de cette publication, sont susceptibles de modifications ultérieures résultant de fréquentes révisions.

Pendant de nombreuses années des articles dont les titres signalaient des « arachnidismes » se sont multipliés alors qu'ils ne traitaient que de morsures d'araignées. Pour plus de clarté, nous avons opté pour réserver le terme « arachnidisme » à des envenimations concernant plusieurs ordres d'arachnides et celui d'« aranésisme » lorsque des araignées sont seules impliquées.

Sigles : AsFrA (Association Française d'Arachnologie), BrWSV : Brown widow spider venom (venin de Veuve brune), SAV (sérum antivenimeux), Tmg2009 (témoignages de membres de l'AsFrA lors de l'enquête interne présentée aux rencontres annuelles de 2009), WSC (World Spider Catalog).

Nota : la taille des araignées est la longueur du corps, de la ligne frontale au bout de l'abdomen (hors chélicères, pattes et filières).

Présenter les envenimations et les risques dus à des morsures d'araignées exige qu'on intègre dans l'étude l'état de la recherche sur les aranésismes ainsi que sur la composition et l'action des venins. Mais il faut également renseigner le lecteur sur les probabilités de ces risques de morsures et de leurs éventuelles complications, en fonction des cas avérés connus et de leurs conséquences, sans oublier la répartition géographique, souvent très localisée, et les mœurs des espèces impliquées, ainsi que leur très petit nombre par rapport à celui de l'ensemble des espèces connues (plus de 48300 au monde en 2019 d'après le WSC).

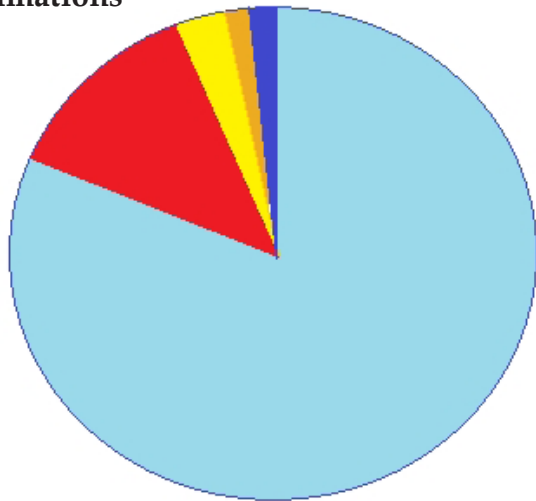
Tout d'abord, il nous a semblé indispensable que la lecture de ce document ne soit entreprise qu'après une consultation très attentive du graphique ci-dessous qui donne une représentation visuelle de **la très faible place qu'occupent dans le monde les envenimations et les décès dus à des morsures d'araignées par rapport à celles provoquées par d'autres animaux** (fig. 1).

En dépit de l'importance des publications scientifiques sur le sujet, ce qu'on peut lire encore dans des journaux, dans quelques sites, voire certains forums, montre que l'initiative d'en rendre compte n'est pas assurée de modifier autant qu'il serait souhaitable les représentations et les comportements des humains à l'égard de cet ordre d'Arachnides. Encore récemment, l'un d'entre nous a été abordé par une personne qui, retroussant sa manche et lui montrant son bras constellé de rougeurs évoquant plutôt des piqûres de moustiques, lui dit : « Regardez ce qu'elles m'ont fait, « vos » araignées ! » et, comme pour justifier son aversion, ajouta : « ce sont des insectes (*sic*) dangereux, laids et sales ». Nous rapportons cette remarque spontanée car, au-delà de l'anecdote, elle condense assez bien les erreurs, les préjugés et les a priori dont les araignées sont encore généralement l'objet.

***Taxon :** nom qui désigne, dans la classification, une entité regroupant un ensemble d'êtres vivants présentant des caractères communs (ex : une classe, un ordre, une famille, un genre, une espèce, etc. sont des taxons).



Envenimations



Décès

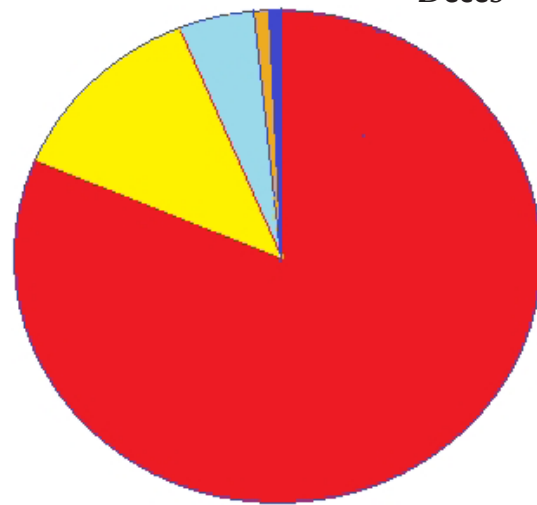


Figure 1. - Proportion d'envenimations et de décès due à différents animaux (d'après CHIPPAUX & GOYFFON, 2006).

Néanmoins, vu la place qu'occupe dans les esprits notre coexistence avec elles, l'AsFrA, dont l'un des objectifs est d'œuvrer pour une meilleure connaissance de ces animaux, de leur place et leur rôle dans les écosystèmes naturels ou, plus ou moins anthropisés, ne pouvait pas éluder le volet important de leurs relations avec l'Homme.

Dans ce document, un premier chapitre est consacré aux principaux aranéismes d'importance médicale puis, dans une deuxième partie, quelques cas de morsures incommodantes ainsi que des effets dus à d'autres moyens de défense utilisés par quelques araignées sont évoqués, ensemble qui ne peut généralement être considéré, dans l'état actuel de nos connaissances, que comme des manifestations non sévères, compte-tenu des diverses intensités de réactions individuelles.

Toutes les araignées ont des glandes à venin à l'exception de celles de la famille des Uloboridae (à répartition mondiale) et d'une sous-famille des Anapidae, les Holarchaeinae, présentes en Tasmanie et en Nouvelle Zélande. L'absence de glandes à venin chez les Symphytognathidae, famille ayant des représentants inégalement distribués dans tous les continents, reste à confirmer.

La très grande majorité des araignées ont des crochets de taille réduite et sont incapables de traverser la peau humaine. Ces animaux, qui mordent essentiellement pour capturer et paralyser les proies dont ils se nourrissent, réagissent généralement à une perturbation par la fuite ou l'immobilité, voire une posture d'intimidation, mais rarement par une morsure. En outre, le venin étant coûteux à élaborer par l'araignée, elle n'injecte pas toujours ce poison lors d'une morsure ; on parle alors de morsure sèche ou blanche, ce qui peut se produire dans la moitié des cas (constat identique chez les scorpions et les serpents).

Toutefois, parmi celles qui sont capables de mordre les humains, il existe quelques espèces dont la toxicité du venin a pu entraîner, notamment en Australie, en Asie, en Amérique et en Afrique des envenimations parfois graves car l'Homme peut être particulièrement sensible aux venins de certaines espèces.



Selon les effets observés, les venins des araignées sont généralement classés en deux types, **neurotoxique** et **nécrosant**, mais les deux potentialités peuvent être présentes chez une même espèce puisque les venins dits neurotoxiques contiennent aussi des enzymes, cytotoxiques par exemple. Les composantes principales des premiers agissent sur le système nerveux des proies pour les paralyser voire les tuer tandis que celles des seconds ont plutôt un rôle liquéfacteur en attaquant la structure des tissus en particulier, grâce à une enzyme spécifique. Lorsqu'une proie est capturée avec injection de venin, ce dernier précède l'action de fluides digestifs régurgités par la bouche et les composants des deux produits participent à la digestion extra-orale typique chez les araignées.

Les venins sont des mélanges très complexes de diverses substances dont de nombreuses toxines (peptides, protéines, enzymes), éléments responsables des principaux symptômes observés. KUHN-NENTWIG *et al.* (2019) ont étudié les protéines de la glande à venin d'une espèce d'araignée qui est l'objet d'investigations depuis de nombreuses années ; ils ont montré que le venin contient différentes substances qui peuvent interagir entre elles et en augmenter l'efficacité, notamment afin de maîtriser rapidement les proies ou bien se défendre contre un agresseur. Ces travaux permettent de mieux comprendre le fonctionnement d'un venin et les processus d'envenimation.

L'analyse des venins requiert diverses méthodes de plus en plus performantes au cours du temps, telles l'électrophorèse, la chromatographie, l'électrophysiologie, la spectroscopie de masse et la résonance magnétique nucléaire (RMN). Des noms sont attribués aux toxines responsables des effets observés (www.arachnoserver.org). Les principaux aranéismes ont eux-mêmes reçu un nom formé généralement sur celui du genre des araignées impliquées dans des cas de morsure ayant eu des conséquences plus ou moins graves.

Lorsque la preuve de la morsure par une espèce dûment identifiée n'est pas apportée par la victime, le diagnostic souffre, hélas, de l'inexistence d'un test clinique qui aurait permis de détecter la cause des symptômes avec certitude. Ainsi il n'est pas rare, surtout dans les cas de nécrose des tissus, qu'on attribue à une morsure d'araignée des troubles ayant une autre origine.

La symptomatologie des aranéismes évoquée ci-après se trouve, pour une grande part, dans le chapitre « Araignées » dans l'ouvrage « La Fonction venimeuse » (ROLLARD *et al.*, 2015).

LES ARANÉISMES D'IMPORTANCE MÉDICALE

Les trois premiers aranéismes rapportés ci-après sont dits **neurotoxiques**, c'est à dire que les effets principaux constatés sont dus à des principes actifs qui sont des toxines peptidiques. Ces neurotoxines ciblent des cellules excitables, les neurones et leurs synapses dont les jonctions neuromusculaires. Le quatrième est dit **nécrosant** avec des principes actifs principalement enzymatiques qui peuvent agir sur de nombreux tissus (cytotoxines, hématotoxines, cardiotoxines, ...).

Atraxisme

Origine : genre *Atrax* / famille Atracidae

Composition en 2019 : *Atrax* (3 espèces) / *Hadronyche* (31 espèces) / *Illawara* (1 espèce)

Les Atracidae sont des mygales endémiques du sud et de l'est de l'Australie dont la plus impliquée dans les morsures est le mâle d'*Atrax robustus* (Sydney funnel-web spider), espèce décrite par O. Pickard-Cambridge en 1877 et qui vit surtout dans la zone périurbaine de Sydney, dans l'État de la Nouvelle Galles du sud. Treize cas de décès lui furent attribués entre 1927 et



1980, date à laquelle, grâce au sérum antivenimeux mis au point par S. K. Sutherland, plus aucun décès n'a été enregistré.

Aucun dimorphisme sexuel marquant n'est observé, mâle et femelle atteignant une taille de 3 à 4 cm, mais les composants de leurs venins diffèrent. Les morsures sont surtout attribuées aux mâles. A la différence des *Hadronyche* (tree dwelling funnel-web spiders) qui vivent dans les arbres, les *Atrax* vivent près du sol où ils peuvent construire un terrier, mais utilisent le plus souvent des cavités existantes dont ils tapissent l'intérieur de soie et agrémentent l'entrée d'une petite toile, formant ainsi un entonnoir (funnel-web) entouré de fils avertisseurs. En ce qui concerne *Atrax robustus*, ces terriers sont souvent au voisinage des habitations où ils forment parfois de véritables colonies. Les occasions de rencontres avec les humains, lesquels, contrairement à d'autres mammifères, sont particulièrement sensibles à leur venin, sont encore augmentées par le fait que les mâles, très actifs en période de reproduction, se déplacent beaucoup à la recherche de femelles.

Les études ont montré que les venins de ces trois genres d'Atracidae sont très voisins dans leur composition. Leurs toxines actives, les atracotoxines (ACTX), ont un effet neurotoxique similaire mais on distingue cependant celle du mâle d'*Atrax robustus* (Delta-ACTX-Ar1), sous le nom de robustoxine (toxine à laquelle l'Homme peut réagir intensément) de celle d'*Hadronyche versuta* (Delta-ACTX-Hv1) nommée versutoxine. D'après ISBISTER *et al.* (2005), les espèces le plus souvent citées dans des cas d'envenimations à conséquences parfois sévères, étaient à ce moment-là (par ordre d'importance) : *Hadronyche cerberea*, *H. formidabilis*, *Atrax robustus*, *Hadronyche* sp.14, *H. infensa* et *H. versuta*.

La morsure est immédiatement très douloureuse et cette douleur dure plusieurs heures, s'accompagnant de signes généraux tels que sueurs et tachycardie. Occasionnellement, une symptomatologie en deux temps peut se manifester, dans un délai de quelques minutes à plusieurs heures ; à la fin de la deuxième phase, interviennent des difficultés respiratoires et cardiovasculaires majeures.

Latrodectisme

Origine : genre *Latrodectus* / famille Theridiidae
Composition en 2019 : 124 genres (pour 2513 espèces),
dont *Latrodectus* (31 espèces)

Remarque : le genre *Latrodectus* ne représente que 1.2% des espèces de la famille des Theridiidae.

Dans ce genre d'araignées à toile en réseau, ce sont les femelles (autour de 1 cm de longueur) dont les morsures peuvent entraîner les complications les plus sérieuses avec quelques cas de décès enregistrés ; les mâles étant en général de taille deux fois inférieure à celle des femelles, sont donc moins susceptibles de percer la peau humaine.

C'est à la première décrite, *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775), originaire d'Amérique du nord, que fut attribué d'abord le nom de «Black widow», Veuve noire, nom qui fut étendu aux autres espèces nord-américaines *L. variolus* et *L. hesperus*, et qui est aujourd'hui assez généralement donné aux autres espèces du genre. Cette pratique contribue à étendre à toutes ces espèces le même niveau de dangerosité alors que certaines, et pas forcément parmi les plus petites, même si leur morsure peut avoir un impact sérieux, n'ont provoqué aucun décès, comme par exemple la Malmignatte, *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) qui est présente dans le midi de la France et en Europe du sud, et qui peut atteindre 15 mm.



Pour les symptômes résultant de la morsure de cette dernière espèce, on peut se reporter au texte du site « [araneae Spiders of Europe](#) » (traduit ci-dessous de l'allemand) :

« Cette espèce peut mordre les humains, comme toutes les autres espèces de *Latrodectus* hors d'Europe. Une morsure a souvent un impact important, provoquant des douleurs intenses et prolongées dans les deux tiers des cas, empêchant même la victime de dormir dans un tiers des cas. Dans plus de la moitié des cas, l'intensité de la douleur augmente au cours de la première heure et irradie jusqu'aux extrémités et à l'abdomen. Les symptômes typiques comprennent la transpiration dans 70% des cas et d'autres effets systémiques dans 20 à 30% des cas (nausées, vomissements dans moins de 20% des cas, élévation de la température et effets neuromusculaires dans 10% des cas, hypertension artérielle dans moins de 10% des cas). La douleur dure 1 à 2 jours et les symptômes restants, 1 à 4 jours. En Europe, les morsures sont devenues très rares au cours des dernières décennies. Si nécessaire, un traitement symptomatique est recommandé. ».

Quelques cas signalés concernant cette espèce relatent des troubles durant quelques mois.

Parmi les espèces le plus souvent citées pour leur implication dans des envenimations graves on trouve, outre *Latrodectus mactans* dont la répartition, autrefois limitée au nord de l'Amérique, a gagné le sud de ce continent et l'Asie, *L. hasselti* originaire d'Australie et de Nouvelle-Zélande mais dont l'aire s'est étendue au sud-est asiatique et à l'Inde, *L. katipo* endémique de Nouvelle-Zélande, *L. menavodi* à Madagascar et parfois *L. hystrix* endémique du Yémen. Plusieurs publications ciblent également *L. geometricus*, (la Veuve brune, Brown widow), espèce africaine aujourd'hui introduite dans tout le continent américain ainsi qu'en Asie, en Australie, en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie, dans certaines des îles Cook, en Turquie et dont la présence dans l'île de La Réunion vient d'être révélée très récemment (CAZANOVE, 2019). Ce dernier, s'appuyant notamment sur des observations personnelles du comportement de l'animal et sur une publication de BROWN *et al.* (2008) écrit : « Ces comportements laissent penser que *L. geometricus* est l'espèce la moins dangereuse au sein du groupe pour l'Homme ». Il corrige par la suite cette proposition par la nécessité, exprimée par GODDARD *et al.* (2008), de réévaluer les idées selon lesquelles les conséquences de morsures de cette espèce seraient mineures. Or justement, à la suite des analyses de venin et des expérimentations réalisées sur des souris, REYES-LUGO *et al.* (2009), chercheurs de l'université de Caracas, insistent sur les intenses réactions systémiques dues à ce venin et présentent une conclusion moins rassurante, où on peut lire (traduit de l'anglais) : « A notre connaissance, la présente étude est le premier cas rapporté dans la littérature d'un examen ultrastructural révélant les lésions musculaires et les activités neurologiques et protéolytiques causées par le venin de la Veuve brune » (Brown widow spider venom : BrWSV). Toutefois, dans l'état actuel de nos connaissances soit une décennie environ après cette publication (complétée par une autre en 2010), lors d'envenimations avérées par *Latrodectus geometricus* chez l'Homme avec effets dus à la seule action du venin, il n'y a pas eu de décès et les effets de morsures ont été rarement signalés comme sévères.

Il convient donc de ne pas généraliser des résultats d'effets observés dans des conditions particulières qui ne peuvent être transposables d'une espèce à une autre. Ce pourrait être l'inverse de ce qui a été constaté dans le cas des effets du venin des mâles d'*Atrax robustus* auquel l'Homme réagit très intensément, contrairement à d'autres mammifères. Cependant, comme la distribution géographique de *Latrodectus geometricus* s'étend, ceci pourrait augmenter les risques de contact avec les humains ; il est donc prudent de rester vigilant en cas de morsure par cette espèce et de consulter un service médical approprié.

La morsure des *Latrodectus* n'est pas immédiatement douloureuse et peut ne pas être perçue sur le moment. Les douleurs apparaissent progressivement, de 1 à 30 minutes après la morsure, d'abord locales puis s'étendant à l'ensemble du corps.



Le venin des *Latrodectus* est neurotoxique. L'alpha-latrotoxine est la toxine responsable des troubles dont AUBRY & GAÜZÈRE (2018) rapportent ainsi les symptômes : « contractions musculaires hyperalgiques lombaires, abdominales ou faciales, éruption érythémateuse, troubles neurovégétatifs, variations de la température et de la tension artérielle ».

Un sérum antivenimeux spécifique fabriqué actuellement uniquement en Argentine et en Australie (dualité fonctionnelle, fragment Fab) peut être administré par voie intraveineuse, mais reste peu disponible. Néanmoins, sans traitement, l'évolution est favorable en une à trois semaines dans la majorité des cas, avec seulement parfois une asthénie accompagnée ou non d'un état dépressif durant plusieurs semaines.

Phoneutrisme

Origine : *Phoneutria* / famille Ctenidae

Composition en 2019 : 48 genres (pour 519 espèces),
dont *Phoneutria* (8 espèces) / *Ctenus* (219 espèces)

Remarque : ce dernier nombre est très fluctuant dans la mesure où, après sa description par Walckenaer en 1805, le genre *Ctenus* deviendra un peu le fourre-tout d'espèces que Keyserling regroupera dans les Ctenidae en 1877 et qui font fréquemment l'objet de changements de genre ou de mises en synonymie).

Le genre *Phoneutria*, ainsi que l'espèce type *Phoneutra fera*, ont été décrits des rives du Rio Negro, en pleine forêt amazonienne, par Perty en 1833. Ce genre est le plus concerné par les cas de morsures. Les huit espèces sont localisées en Amérique centrale et du sud, à l'est des Andes et inégalement réparties entre la Guyane, le Surinam, la Colombie, l'Equateur, le Pérou, la Bolivie, l'Argentine, le Paraguay, l'Uruguay, le Vénézuéla et le Brésil. Ce dernier est le seul pays où toutes les espèces sont présentes, trois dans la zone amazonienne et les cinq autres dans les états du sud-est.

Les *Phoneutria* sont des espèces errantes forestières de taille moyenne (entre 2 et 4,5 cm) qui ne doivent leur nom de « Banana spiders » que par la contrainte d'occuper les bananiers plantés dans leur habitat initial après la déforestation, ce qui a considérablement modifié les probabilités de rencontre avec les humains. Les deux espèces le plus souvent impliquées dans des cas de morsure seraient *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) et *Phoneutria boliviensis* (F.O. Pickard-Cambridge, 1897). Ces espèces qui se trouvaient dans des zones où sont apparues ces plantations après déforestation, au Brésil pour la première et surtout au Costa Rica ou la Colombie pour la seconde). Selon BUCARETCHI *et al.* (2017), environ 4000 cas de morsures de *Phoneutria* sont signalés chaque année au Brésil avec 0,5% de cas sévères concernant plutôt des enfants de moins de dix ans ou des adultes de plus de soixante-dix ans. D'après ces auteurs, quinze décès ont été enregistrés dans ce pays entre 1903 et 2017, mais ces données restent à nuancer compte-tenu du manque de connaissances précises des espèces impliquées, et seulement deux cas peuvent être considérés comme fiables.

Le venin des *Phoneutria* est neurotoxique. La douleur est très intense quelques minutes après la morsure principalement chez les enfants. Elle peut aller jusqu'à un choc avec certaines manifestations telles agitation, nausées, hyper salivation, tremblements, spasmes musculaires, priapisme... Actuellement, afin de lutter contre la douleur, des anesthésiques locaux et des analgésiques plus ou moins forts sont utilisés, tandis que le sérum antivenimeux n'est injecté que dans les cas graves qui concernent surtout les enfants. Un SAV est fabriqué à l'Institut Butantan de São Paulo au Brésil (LUCAS, 2015).



Le venin de *P. nigrioventer* est celui qui a été le plus étudié depuis environ 60 ans en raison de la présence de peptides neurotoxiques dont seulement une quarantaine a pour l'instant été caractérisée. D'après les chercheurs, ils constitueraient un véritable trésor pharmacologique en tant qu'outils de recherche ainsi que pour le développement de nouveaux médicaments ou des moyens de contrôle de ravageurs de cultures ou de vecteurs de maladies.

Loxoscelisme

Origine : *Loxosceles* / famille Sicariidae

Composition en 2019 : *Loxosceles* (134 espèces) / *Hexophthalma* (8 espèces) / *Sicarius* (21 espèces)

Les complications les plus sévères sont le fait de morsures de seulement certaines espèces de *Loxosceles*. Le genre est présent dans tous les continents mais assez inégalement réparti. Le plus grand nombre d'espèces, dont la longueur du corps se situe autour d'un centimètre, vit en Amérique où le seul Mexique, par exemple, en abrite plus de 30. Vient ensuite l'Afrique puis, pour quelques espèces seulement, l'Asie. *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820), présente dans plusieurs pays dont le Brésil et l'Australie, par exemple, est la seule espèce indigène d'Europe ; une espèce sud-américaine, *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849), est apparue en Finlande où elle se serait établie à la suite d'une importation vraisemblablement involontaire. *Loxosceles reclusa* Gertsch & Nennik, 1983, (the brown recluse) est crainte aux USA où elle n'est toutefois présente que dans des états du Sud-Est, ce qui n'empêche pas de l'accuser d'envenimations nécosantes dans des zones géographiques où elle est absente (voir publications de R. VETTER) ; en France, seule *L. rufescens* est présente, parfois appelée la « Recluse méditerranéenne » ce qui peut conduire à confusion avec la « Recluse brune »... Quelques cas de morsures par *L. rufescens* ont été signalés et confirmés depuis une décennie dans le sud de la France ainsi que dans nombre d'autres pays d'Europe et du monde où l'espèce a été introduite ; les cas avérés de morsures restent toutefois rares et sans effet systémique jusqu'à présent (NENTWIG *et al.* 2017), mais des nécroses cutanées parfois assez importantes ont pu susciter des envolées médiatiques, ainsi que des interventions chirurgicales peut-être trop précoces dans l'évolution de la nécrose. Compte-tenu d'un réchauffement climatique la situation pourrait évoluer comme l'ont signalé des chercheurs, d'autant que le venin de *L. rufescens* étudié par PLANAS *et al.* (2015) a révélé que l'espèce pourrait être considérée comme d'importance médicale.

La plupart des auteurs insistent sur l'absence complète de propension à mordre de ces araignées ; l'ouverture limitée des tiges des chélicères, partiellement soudées vers la base, pourrait être une des explications ! BÜCHERL (1961) rapporte avoir récolté dans l'état de São Paulo, au cours de ses recherches, 300 individus de *Loxosceles rufipes* (Lucas, 1834) sur leur réseau de fils tissés dans un tas de tuiles adossé à une habitation, juste à l'aplomb des fenêtres des chambres, sans qu'aucun accident n'y ait jamais été noté alors que, devant ce tas de tuiles, des vêtements étaient mis à sécher sur l'herbe et que de nombreux enfants y jouaient pieds nus.

Cependant, et bien qu'à peine la moitié des espèces aient été jusque là impliquées dans des cas avérés d'envenimation grave, il peut arriver que les conditions soient réunies pour qu'une morsure de *Loxosceles* se produise.

Les symptômes observés seront variables selon l'état de santé ou la sensibilité de la victime et selon la quantité de venin injecté, à quoi s'ajoute souvent un retard d'intervention dû au fait que la morsure est peu ou pas douloureuse au moment où elle se produit et que, dans beaucoup de cas, on ignore la cause réelle de la lésion.

La morsure est suivie le plus souvent d'une simple réaction inflammatoire locale qui disparaît en 2 ou 3 jours. Parfois une petite lésion nécrotique centrifuge apparaît avec une croûte qui tombe en quelques jours et l'ulcération sous-jacente guérit sans complication en quelques semaines.



Toutefois ces lésions peuvent évoluer plus largement atteignant le derme, accompagnées de réactions fébriles, de prostration et d'asthénie pendant quelques jours avec une guérison lente de l'ordre de plusieurs mois. Dans ces évolutions le pronostic vital n'est pas engagé. Dans 10% des cas, des lésions plus importantes surviennent et constituent ce qu'on appelle des formes générales viscéro-cutanées qui se déclarent rapidement dans les 2 ou 3 jours qui suivent la morsure. Ce syndrome dit « viscéral », peu fréquent et imprévisible, s'associe à une fièvre élevée et des symptômes graves touchant de nombreux organes et peut conduire rapidement au décès (seulement dans 10 à 25% des cas, dans ce type d'évolution viscéro-cutanée, selon les auteurs).

La toxine principale en cause est la sphingomyélinase D. Selon BINFORD & WELLS (2003), *Loxosceles* et *Sicarius*, seraient les deux seuls genres dont le venin présente cette toxine dans sa composition. D'après GREMSKI *et al.* (2014), les venins des *Loxosceles* sont des mixtures complexes dont les effets ne sont pas encore complètement compris. Il existe un SAV monovalent à administrer par voie intraveineuse dont l'usage est débattu et, en raison de réactions allergiques possibles, certains patients refuseraient ce sérum.

Il est difficile de clore ce premier chapitre sans évoquer un souvenir dont la présence s'est imposée pendant une bonne part de notre rédaction.

A l'exception des Atracidae, endémiques d'Australie, plusieurs espèces des trois autres genres impliqués dans des aranéismes sévères sont présentes en Amérique du sud, et notamment dans l'Etat de São Paulo au Brésil où l'un d'entre nous était en poste dans les années 1970. Il eut la chance de connaître, à l'Université de São Paulo, un grand spécialiste brésilien du comportement animal et notamment des araignées, César Ades, dont une déclaration devait avoir un prolongement qui marquerait la mémoire : « Quand tu sors de chez toi, le risque de te faire mordre par une araignée est à peu près nul à côté de celui de te faire écraser par une voiture ».

César Ades vécut 69 ans sans se faire mordre mais, par une cruelle ironie du sort, il fut violemment heurté par un véhicule le 8 mars 2012 et en mourut 6 jours plus tard.

AUTRES CAS D'ARANÉISMES SIGNALÉS

Rappel : consulter le WSC pour connaître la distribution des différents genres ou espèces cités.

Sous-ordre des Mygalomorphes

Parce que ce sous-ordre abrite quelques espèces de très grande taille (pouvant atteindre jusqu'à 13 cm de longueur), il n'a pas manqué d'inspirer les auteurs d'une certaine littérature ainsi que du cinéma et de la télévision, qui ont largement contribué à ancrer dans l'imaginaire collectif une représentation effrayante de ces animaux. La réalité est beaucoup plus nuancée.

Certes, dans la famille des Actinopodidae, quelques mygales terricoles (les « mouse spiders ») du genre *Missulena* (25 espèces) qui est endémique de l'ouest et du sud de l'Australie, ont pu attirer l'attention sur elles à la suite de morsures ayant entraîné des envenimations plus ou moins sévères dont les symptômes sont comparables à ceux résultant d'une morsure d'Atracidae, mais jusqu'à présent non suivies de décès.

Quelques autres morsures incommodantes de Theraphosidae (près de 1000 espèces) sont également parfois rapportées, survenues en milieu naturel ou chez des éleveurs, notamment de quelques espèces asiatiques des genres *Selenocosmia* et *Poecilotheria* ou africaines des genres *Pterinochilus* ou *Stromatopelma* (CÉLÉRIER & ROLLARD, 2015). Les morsures d'espèces du genre *Poecilotheria* peuvent provoquer des spasmes musculaires intenses pouvant s'étendre parfois à l'ensemble du corps et nécessitant un contact médical. En ce qui concerne les espèces du genre



Stromatopelma, un témoignage dont nous disposons (Tmg2009) est celui d'un collègue qui avait été mordu en décembre 1987 par une femelle qui lui avait été adressée de Côte d'Ivoire. Il note à ce sujet : « Pénétration cuisante du venin, forte enflure du doigt. Excision au cutter pour faire couler du sang... » ; de même une envenimation a été signalée à la station biologique de Lamto et aurait entraîné une hospitalisation de 2-3 jours. Un cas peut être noté d'une autre collègue, après une morsure au pouce lors d'un prélèvement de venin, qui a occasionné une douleur intense comme une brûlure laquelle a totalement disparu au bout d'environ deux heures, le pouce ayant été maintenu dans un tube contenant de la glace pilée. Il est à noter que le venin de cette mygale est mortel pour des souris.

Dans l'état actuel de nos connaissances, les morsures par des Theraphosidae n'entraînent pas de conséquences très sévères chez les humains, mais peuvent être mortelles pour des chiens ou de petits mammifères.

Sous-ordre des Aranéomorphes

Famille des Agelenidae

Les cas d'*Eratigena agrestis* et *Eratigena atrica*

Ces deux espèces (parmi les 37 du genre) confectionnent des toiles en nappe, prolongées par une sorte d'entonnoir dans lequel elles se tiennent au repos.

Eratigena agrestis (Walckenaer, 1802) est une espèce de 10 à 15 mm assez commune en Europe à l'exception des pays du nord. Elle fréquente les milieux herbeux bien exposés et très exceptionnellement les habitations et n'y a jamais été impliquée dans des cas de morsures. Arrivée on ne sait comment aux USA vers 1900 dans quelques états de la côte du Pacifique, elle est devenue synanthrope (c'est-à-dire associée aux habitations humaines) et a été nommée « Hobo spider », ou encore « Agressive house spider » pour avoir été tenue responsable de nombreuses envenimations suivies de nécroses. On ne peut nier que certaines nécroses aient été constatées, ni que certaines aient pu résulter de morsures d'araignées, mais la preuve que l'origine des nécroses puisse être attribuée à *Eratigena agrestis* n'est toujours pas convaincante, même si on peut admettre que des morsures lui soient imputables, et certaines expérimentations sur des animaux de laboratoire (VEST, 1987b), présentent des résultats qui ne sont pas confirmés par d'autres. Ce même auteur (1987a) écrivait dans le titre de son article le mot « probable » au sujet de nécrose impliquant *E. agrestis* (nommée à cette époque *Tegenaria agrestis*), ce qui pointe l'incertitude des observations mais n'a pas empêché le mythe d'enfler et s'étendre pendant des années...

Nous retiendrons cependant les travaux de BINFORD (2001) sur l'analyse des venins de trois populations de cette espèce, provenant respectivement de Suisse, de Grande-Bretagne et des USA.

Ces analyses établissent des différences marquées entre les venins de la population de Suisse et celle des USA. Elles montrent aussi des différences, dans une même population, entre le venin des mâles et celui des femelles. Elles apportent surtout l'information assez surprenante de la proximité de composition entre les venins de la population des USA avec celle du Royaume Uni. Or, l'espèce n'ayant été découverte en Grande-Bretagne qu'en 1949, on pourrait en induire que sa population d'*Eratigena agrestis* serait de souche américaine et non européenne ce qui ne pourrait être vérifié, comme le souligne l'auteur, que par des études phylogénétiques. Mais pour ce qui concerne son implication dans des cas de morsures nécrosantes, ce cas est à rapprocher de celui du genre *Lampona* (White-tailed spider), de la famille des Lamponidae, auquel une réputation semblable est faite en Australie sans qu'aucune preuve convaincante (ISBISTER, 2004) ne soit jusque-là apportée.



E. atrica (C. L. Koch, 1843) dont le corps peut atteindre 16 mm est une assez grande espèce européenne, également introduite en Amérique du nord. Elle peut être présente dans les habitations et quelques rares cas de morsures lui sont attribués de temps en temps. Les effets observés sont restés modérés et des ulcérations de la peau n'ont pas été constatées.

Famille des Cheiracanthiidae

Le genre *Cheiracanthium*

Actuellement (en 2019), on compte 212 espèces de ce genre dans le monde dont 28 en Europe et 16 en France, où il figure parmi les plus fréquemment cités dans des cas de morsures. Les araignées de ce genre possèdent des chélicères de taille importante avec de longs crochets ; ce sont des chasseuses nocturnes errantes dans la végétation, qui s'enferment durant la journée dans une loge de repos.

Les deux espèces principalement citées en cas d'envenimations sont *Cheiracanthium punctorium* (Villers, 1789) et *C. mildei* L. Koch, 1864, la seconde, appelée « yellow sac spider », étant un peu plus petite que la première. La longueur du corps de *C. punctorium* va de 10 à 15 mm pour les femelles et de 7,5 à 12 mm pour les mâles ; le corps des femelles de *C. mildei* va de 6,7 à 10,7 mm et celui des mâles de 5,8 à 8,5 mm (araneae Spiders of Europe).

C. punctorium est présent en Europe, en Turquie, au Caucase, en Russie (Europe au Sud de la Sibérie), en Iran, en Asie Centrale, tandis que *C. mildei* est cité d'Europe, d'Afrique du Nord, du Caucase, du Moyen-orient, de la Russie à l'Asie Centrale et a été introduit en Amérique du Nord et en Argentine. Ces deux espèces vivent dans les arbustes, les buissons, les herbes assez hautes. Les symptômes pour les deux espèces sont assez similaires (douleur qui peut augmenter en intensité pendant quelques heures, rougeur et enflure locales, plus démangeaison pour *C. mildei*). En outre, dans 15 % des cas de morsure par cette espèce, des effets systémiques peuvent se manifester (maux de tête et vomissements), mais en général la récupération complète est rapide. En cas de besoin un traitement médical des symptômes est recommandé pour les deux espèces et il n'y a pas de réaction nécrosante de la peau à la zone de morsure (araneae Spiders of Europe, 2019 ; VETTER *et al.*, 2006).

Le plus souvent la morsure intervient lorsqu'on porte la main sur la retraite de soie dans laquelle s'est enfermé l'animal, mais ce peut être également le fait de mâles errant à la recherche de femelles et qui peuvent parfois entrer dans les habitations et se retrouver dans des vêtements par exemple. Lors de notre enquête de 2009, nous avons reçu plusieurs descriptions de symptômes très convergentes qui ont été confirmées dans plusieurs cas plus récents.

Selon une victime mordue au doigt (Tmg2009), la morsure provoque une douleur, « analogue à une blessure par un éclat de verre [...], douleur intense qui s'est installée immédiatement tandis que le doigt rougissait. La douleur, avec engourdissement, a diffusé progressivement ; elle s'est étendue, a gagné la main puis l'avant-bras, enfin presque l'épaule en une demi-heure. La douleur a duré plusieurs heures, puis a diminué. Le lendemain, elle avait disparu mais le doigt est resté sensible plusieurs jours ».

Une autre victime (Tmg2009) également mordue au doigt écrit : « douleur très vive, avec engourdissement du doigt, puis gonflement de la main, puis propagation au bras et à l'épaule. Sueurs et forte pâleur. La douleur consécutive à la morsure s'est atténuée relativement vite et l'œdème a disparu environ 48 h après la morsure ».

C. japonicum Bösenberg & Strand, 1906, espèce présente en Chine, Corée et Japon, est également citée dans des cas d'envenimations peu sévères.



Famille des Lycosidae

Le genre *Lycosa*

Lycosa erythrognatha (15-17 mm) décrite par Lucas en 1836, est très présente en Argentine, en Uruguay et surtout au Brésil où des cas de morsures de cette « aranha de jardim » ou « aranha de grama » sont rapportés fréquemment et dont le venin a fait l'objet d'études par DINIZ (1963) ainsi qu'à l'Institut Butantan de São Paulo où un SAV fut testé bien avant cette date. Des cas de morsure concernant d'autres espèces de lycoses sont également signalés en Australie.

Les espèces (plus de 220 dans le monde) de ce genre pratiquent le plus souvent la chasse à courre, errant au sol ou dans la végétation basse. Certaines espèces de grande taille sont plus passives dans l'approche de leurs proies, comme la suivante qui reste plutôt à l'affût à l'entrée de son terrier.

Lycosa tarantula, décrite sous ce nom par Linné en 1758, et que nous appelons Tarentule, est à l'origine de nombreuses méprises dont beaucoup sont dues à la confusion avec le mot « Tarantulas » qui est le nom donné en anglais à des mygales.

En outre, la Tarentule, qui est une espèce méditerranéenne dont le corps peut atteindre 3 cm, n'est vraisemblablement pas responsable de toutes les envenimations qui lui ont été attribuées et qui sont à l'origine de la Tarentelle, une thérapie originale où le folklore et la danse tenaient sans doute plus de place que la médecine. Les symptômes observés ont plutôt été imputés à la Malmignatte, *Latrodectus tredecimguttatus* (surnommée par J.H. Fabre « Thérédion lugubre »).

Nous disposons cependant du témoignage très détaillé d'un collègue, (Tmg2009), mordu au majeur par une « Lycose de Narbonne » en élevage en juillet 1973. L'araignée est restée accrochée à son doigt, crochets plantés, ce qui a peut-être provoqué l'inoculation de venin suivie d'une vive douleur. Même après passage dans l'eau froide et désinfection, la main avait enflé, puis le poignet et le bras. Un anti-inflammatoire aux corticoïdes a été appliqué. Le lendemain, l'ensemble avait un peu désenflé. Le surlendemain, la situation était presque revenue à la normale. La personne mordue note également le fait qu'elle était en bonne santé et que cela pouvait être un des éléments à prendre en compte quant au caractère relativement bénin des symptômes observés.

Des cas d'effets nécrotiques ont été signalés puis se sont révélés infondés par la suite, situation à rapprocher de la « saga » de l'Hobo spider (citée plus haut) ainsi que pour certaines autres espèces également citées et accusées de provoquer des nécroses de tissus lors de morsures.

Famille des Theridiidae

Le genre *Steatoda*

Steatoda capensis, redécrite en 1990 par S.W. Hann (femelles de 7 à 8,8 mm et mâles de 5,7 à 7,2 mm) est une espèce originaire du sud du continent africain (Afrique du sud, Lesotho, Namibie) et introduite en Nouvelle-Zélande (où, selon son descripteur, elle aurait tendance à se substituer à l'espèce endémique *Latrodectus katipo*), ainsi qu'à Sainte-Hélène et en Australie. C'est sur ce continent qu'elle a été impliquée dans une envenimation (ATAKUZIEV *et al.*, 2014) qui aurait permis de tester l'efficacité du SAV de *Latrodectus hasselti* sur ce premier cas de « steatodism ».

Steatoda nobilis, décrite par Thorell en 1875, est une espèce de plus grande taille (parmi les 125 du genre répertoriées au monde) avec environ 15 mm de long. Originaire des îles Canaries et de Madère, cette araignée à toile en réseau doit sans doute à l'importation de bananes son apparition sur les côtes de l'Europe méditerranéenne, puis son expansion vers les villes portuaires de l'Europe de l'ouest. En 2012 elle est signalée par VETTER & RUST (2012) comme nouvellement installée en Californie.



Voici, traduite de l'anglais, une partie de la relation par WARREL *et al.* (1991) d'un cas de morsure par une femelle de cette espèce, où toutes les conditions furent réunies pour une identification certaine par des arachnologues et des observations fiables des symptômes par des médecins.

« A Worthing, sur la côte sud de l'Angleterre, une jeune femme fut réveillée par une douleur très vive dans la région du deltoïde et observa deux marques rougeâtres, l'une plus grande que l'autre, distantes d'environ un quart de pouce. Une araignée tomba de ses vêtements et fut capturée et conservée par la patiente. Elle fut identifiée plus tard par P. D. Hillyard & D. Jones comme étant une femelle de *Steatoda nobilis* (Thorell, 1875).

La morsure eut lieu dans l'immeuble d'un hôpital moderne du centre ville de Worthing à environ 200 m du bord de la mer. La douleur locale s'intensifia au bout de quelques minutes et s'étendit au bras et à l'aisselle, mais sans gonflement ni sensibilité des ganglions de cette dernière. Elle était beaucoup plus vive que celle provoquée par une piqûre d'abeille ou de guêpe. A l'endroit de la morsure il y avait une enflure et une sensation de chaleur. La zone était sensible avec sudation locale et horripilation (chair de poule). La douleur très aiguë dura 45 mn puis fut suivie par une douleur moins intense mais continue dans l'épaule pendant environ deux heures avec persistance de l'enflure au niveau de la morsure. Apparurent durant les premières heures après la morsure des symptômes systémiques incluant un afflux de sang au visage et un état fébrile. Durant les six heures qui suivirent, la douleur s'atténa graduellement mais une sensibilité et un endolorissement résiduel persistèrent pendant environ douze heures. Au bout de 24 heures la douleur et la sensibilité avaient cessé et les marques de la morsure disparurent progressivement au cours des jours qui suivirent. ».

Cinq cas de morsures par *Steatoda nobilis* en Irlande et en Grande-Bretagne ont été plus récemment rapportés (DUNBAR *et al.*, 2017). Compte-tenu des conséquences peu sévères des morsures les auteurs concluent que les envenimations par cette espèce pourraient être considérées comme d'importance médicale modérée. Un premier cas de morsure au Chili a été également signalé en 2016.

Malgré sa petite taille (5 mm) un cas ponctuel de morsure par *Steatoda triangulosa*, observé en Languedoc, a été signalé (POMMIER *et al.* 2006) sur un homme mordu dans sa chambre lors de son sommeil. Il a présenté « des signes locaux accompagnés de symptômes neurovégétatifs généraux évoquant un latrodectisme a minima ».

Famille des Segestriidae

Le genre *Segestria*

Ces araignées sombres sont souvent visibles à la tombée de la nuit au bord de leurs toiles en tube, les trois premières paires de pattes étalées sur les fils rayonnants en collerette autour de l'ouverture (fils avertisseurs). Elles affectionnent les palissades et les murets de pierres, les crevasses des murs des bâtiments ou encore les angles de certaines habitations.

Quelques cas de morsure par *Segestria florentina* espèce décrite par Rossi en 1790 et qui peut atteindre jusqu'à 2,5cm de taille, nous ont été signalés lors de l'enquête de 2009 et tous notent une vive douleur, semblable à celle d'une piqûre de guêpe, qui disparaît au bout de quelques heures. Cette espèce serait responsable de la grande majorité des cas relevés dans la littérature pour ce genre avec des suites parfois plus sévères, accompagnées d'un épisode fébrile de 24 heures.



Famille des Zoropsidae

Le genre *Zoropsis*

L'espèce *Zoropsis spinimana*, décrite par Dufour en 1820, dont l'expansion gagne vers le nord et dont le corps des femelles peut mesurer entre 14 et 18 mm, se rencontre régulièrement dans les maisons, observée le plus souvent dans la journée immobile au niveau d'encoignures ou en déplacement sur les surfaces de murs, fenêtres ou portes. Quelques cas de morsure par cette espèce ont été signalés au cours des dernières années. Selon divers témoignages la douleur est immédiate et d'intensité moyenne à cuisante, accompagnée parfois d'une légère enflure, le tout disparaissant au bout de quelques heures.

Famille des Dysderidae

Le genre *Dysdera*

L'espèce *Dysdera crocata*, décrite par C.L. Koch en 1838 et appelée « the woodlouse spider » car elle se nourrit principalement de cloportes, a un corps long de 11 à 15 mm et possède des chélicères robustes et de longs crochets qui peuvent impressionner, comme dans le cas de mâles de *Cheiracanthium punctorium*. Elle est capable de mordre les humains et a été signalée comme responsable de 16 morsures avérées dont la principale conséquence est une douleur modérée qui disparaît au bout d'une heure environ (VETTER & ISBISTER, 2006). Elle est présente en Europe, au Caucase, en Irak, et en Asie Centrale, et introduite en Amérique du Nord, au Chili, au Brésil, en Australie, en Nouvelle-Zélande et à Hawaii.

L'espèce vit essentiellement sous les pierres, dans la litière, en forêt, dans des jardins, des carrières, des grottes, mais aussi des caves humides. Les probabilités de rencontres avec des humains sont donc plutôt faibles et les conséquences d'une morsure restent mineures, pouvant être dues à la pénétration mécanique des longs crochets plutôt qu'à l'action du venin de peu d'effet.

Famille des Sparassidae

Plusieurs genres

Heteropoda venatoria, décrite par Linné en 1767 et nommée Babouk ou Bibe dans certaines contrées, est la plus citée de cette famille de chasseuses errantes. C'est une espèce d'assez grande taille (entre 20 et 30 mm), à répartition pantropicale, qui a été responsable de quelques cas de morsures pouvant être douloureuses mais sans effet majeur.

QUELQUES AUTRES RÉACTIONS DE DÉFENSE INCOMMODANTES

Les mygales d'Amérique de la famille des Theraphosidae possèdent une arme de défense très dissuasive autre que leur venin, en particulier pour les mammifères (CÉLÉRIER & ROLLARD, 2015). Ce sont des soies urticantes situées généralement sur l'abdomen sauf chez des espèces du genre *Epebopus* où elles sont présentes sur les fémurs des pédipalpes. Ces soies se détachent très facilement. Elles se présentent comme des sortes de fins harpons qui peuvent pénétrer ainsi la peau, les yeux ou les voies respiratoires.

Sept types de ces soies sont actuellement décrits, servant aussi d'éléments systématiques supplémentaires pour la reconnaissance des espèces. Approchées par un prédateur ou dérangées, les araignées se frottent et libèrent des nuages de soies qui se dispersent dans le milieu environnant.



Selon le type de soies, l'irritation chez l'Homme est plus ou moins marquée (réactions augmentées chez certaines personnes soumises à des contacts successifs et prolongés) et serait uniquement due à des effets mécaniques. En pratique, le risque le plus important est celui d'une kératite sévère (inflammation de la cornée).

Ces soies, présentes chez les juvéniles dès les premiers stades hors du cocon, sont aussi utilisées par ces mygales dans leur mode de vie, pour protéger leur retraite et leur ponte.

CONCLUSION

On a vu que des morsures à conséquences nécrotiques ont, des années durant, généré un assez grand nombre de publications impliquant quelques espèces d'Agelenidae, de Cheiracanthiidae, de Lycosidae ou de Segestriidae créant, sans fondement scientifique, des mythes sur un « arachnidisme nécrosant ». Dans certains cas, cela pouvait être imputable à des espèces du genre *Loxosceles* dont les effets du venin provoquent réellement des nécroses dues principalement à la présence de l'enzyme nommée sphingomyélinase D (SMase D) qui, dans l'état actuel des connaissances, n'a pas été détectée dans le venin des autres espèces accusées, lesquelles se sont révélées ne provoquer ni véritables nécroses, ni ulcères.

Pour une représentation objective des risques d'envenimation par des araignées, il y a donc lieu d'évacuer d'abord ces mythes.

On retiendra aussi :

- qu'un aranésisme ne peut être accepté comme « avéré » que si la preuve indubitable de la morsure par l'araignée incriminée est apportée et que cette dernière a été dûment identifiée par un aranéologue.
- que de très nombreuses manifestations cutanées sont attribuées à des morsures d'araignées en l'absence de preuve crédible.
- que dans des cas de morsures où une araignée est effectivement impliquée, une infection ayant une autre origine que l'action du venin peut s'ajouter à une éventuelle envenimation.
- qu'il existe une variabilité des venins même entre les individus d'une même espèce et par conséquent une diversité de la toxicité.
- que la prudence et l'esprit critique sont de règle lors de recherches d'informations sur Internet après une morsure probable ou avérée d'araignée, afin de ne pas accuser une espèce non présente dans la zone géographique où a eu lieu la morsure, ou encore ne pas s'orienter hâtivement vers une espèce régulièrement mise en avant.
- qu'il faut également avoir à l'esprit que des effets létaux mentionnés lors d'expérimentations sur des animaux de laboratoire ne sont pas directement transposables aux effets sur des humains.

On n'aura pas manqué d'observer que l'Europe, où aucun cas de décès dû à un aranésisme n'a été constaté, est extrêmement peu concernée par ce risque.

C'est évidemment dans les pays où les risques d'envenimation sont les plus fréquents et les plus graves qu'on trouve des organismes de recherche sur les venins dans un but de production de sérum antivenimeux (SAV). Les plus importants se trouvent donc en Australie, au Brésil et aux USA ou encore en Argentine et en Afrique du Sud.

Mais l'expérimentation sur les venins ne se limite pas aux différentes analyses qui permettent d'en connaître la composition et l'action sur les organismes et de mettre au point des moyens d'en atténuer ou d'en guérir les effets. De nombreuses recherches sont orientées vers la découverte de nouveaux moyens de soigner, grâce à l'action de divers composants de ces venins, certains dysfonctionnements ou certaines maladies chez les humains, mais aussi de mieux contrôler des populations d'insectes ravageurs ou vecteurs de maladies.



Par ailleurs des toxines servent d'outils pour examiner les mécanismes et les fonctions des canaux ioniques afin de comprendre des fonctionnements moléculaires et cellulaires, à la fois chez des personnes saines et des malades.

A partir de divers composants de venins d'araignées et de leurs toxines destinés à tuer des proies ou se défendre d'agresseurs, il est remarquable de constater que des domaines de recherche sont ouverts dans plusieurs directions apportant des solutions bénéfiques aux humains : cardiologie, cancérologie, antidouleurs, antibiotiques, antimicrobiens, antifongiques... certains ayant déjà trouvé des réponses avec les venins d'autres animaux venimeux tels les serpents ou les scorpions.

Au final, très peu d'espèces d'araignées font courir des risques graves aux humains, même s'il y a lieu de prêter une attention particulière aux enfants et aux personnes âgées, notamment dans les régions tropicales et subtropicales.

Pour terminer sur un plan pratique, quelques conseils peuvent être suggérés concernant les précautions élémentaires de nature à éviter les risques si on se trouve dans une zone où ils existent :

- mettre des gants pour certaines tâches,
- vérifier l'intérieur de ses chaussures et secouer ses vêtements avant de les mettre,
- éviter de retourner des pierres ou de manipuler des araignées à mains nues...

Pour ce qui est des premiers soins en cas de morsure :

- lavage et nettoyage de la zone mordue à l'eau et au savon neutre (désinfection),
- application d'une poche à glace sur la zone mordue et, si besoin, prise d'antalgiques et éventuellement d'antihistaminiques légers,
- consultation d'un service médical si nécessaire. Mais ne pas oublier que la capture de l'araignée responsable de la morsure peut seule permettre son identification et donc la décision d'intervention la plus appropriée.

SITES INTERNET CONSULTÉS

ArachnoServer. Spider toxin Database: <http://www.arachnoserver.org>
Araneae – Spiders of Europe : <https://araneae.nmbe.ch/>
European Society of Arachnology: <http://www.european-arachnology.org>
Muséum national d'Histoire naturelle : <https://www.mnhn.fr> (formation « Animaux venimeux et vénéneux »).
Société Française pour l'Etude des Toxines : sfet.asso.fr
World Spider Catalog 20.0: <https://wsc.nmbe.ch/>.

Ainsi que tous les sites des centres anti-poisons de différents pays et les nombreux sites d'universités d'états d'Amérique, d'Australie, ...

SOURCES CONSULTÉES

Nota : pour les articles de plus de 3 auteurs, seul le premier est cité suivi de l'expression "et al."

ABALOS J.W. 1980. Las arañas del género *Latrodectus* en la Argentina). *Obra del Centenario del Museu de La Plata*, 6: 29-51.

ATAKUZIEF B.U. et al. 2014. Efficacy of Australian red-back spider (*Latrodectus hasselti*) antivenom in the treatment of clinical envenomation by the cupboard spider *Steatoda capensis* (Theridiidae). *Toxicon*, 86: 68-78.



- AUBRY P. & GAÜZERE B.-A. 2018. Envenimations par les animaux terrestres. *Centre René Labusquière. Institut de médecine tropicale de l'Université de Bordeaux*. Actualités 2018, 12 pp.
- BANKS J.C., SIRVID P.J. & VINK C. 2004. White-tailed spider bites – Arachnophobic fallout? *New Zealand Medical Journal*, **117**: U748.
- BERTANI R. & MARQUES O.A.V. 1996. Defensive behaviors in mygalomorph spiders: Release of urticating hairs by some Aviculariinae (Araneae, Theraphosidae). *Zoologisches Anzeiger*, **234**: 161-165.
- BERTANI R. *et al.* 2018. *Arachnides*. Chap. 6.3 : 175-191. In «Faune de la réserve Biologique de Pedra Talhada». Alagoas, Pernambuco – Brésil, 826 pp.
- BERSTEN A.D. & HANDY J. 2018. *Oh's Intensive care manual*. In «European and Australian practice of critical care medicine». Chap. 86: envenomation. 8th ed., Elsevier, 1480 pp.
- BINFORD G.J. 2001. An analysis of geographic and intersexual chemical variation in venoms of the spider *Tegenaria agrestis* (Agelenidae). *Toxicon*, **39**: 955-968.
- BINFORD G. J. & WELLS M.A. 2003. The phylogenetic distribution of sphingomyelinase D activity in venoms of Haplogyne spiders. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part B*, **135**: 25-33.
- BINFORD G. J. *et al.* 2008. Phylogenetic relationships of *Loxosceles* and *Sicarius* spiders are consistent with western Gondwanan vicariance. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **49**: 538-553.
- BOYER L.V. BINFORD G.J. & DEGAN J.A. 2016. *Spider bites*. Chap. 43: 993- 1020, in *Auerbach's Wilderness Medicine E-Book*. Auerbach P.E., Cushing T.A., Harris N.S., 7th edition, Elsevier.
- BRAZIL V. & VELLARD J. 1926. Contribuição ao estudo do veneno das aranhas (continuação) (segunda memoria) *Lycosa raptoria*–*Ctenus nigriventer* – genero *Latrodectus* – genero *Grammostola* – *Lasiadora curtior* e *Acanthoscuria sternalis*. *Memórias do Instituto Butantan*, **3**: 243-299.
- BRAITBERG G. & SEGAL J. 2009. Spider bites – assessment and management. *Australian Family Physician*, **38**(11): 862-867.
- BUCARETCHI F., DE CAPITANI E.M., HYSLOP S. *et al.* 2010. Cutaneous loxoscelism caused by *Loxosceles anomala*. *Clinical Toxicology*, **48**: 764-765.
- BUCARETCHI F. *et al.* 2017. *Envenomations by Wandering Spiders. (Genus Phoneutria)*: 101-154. In « *Clinical toxinology in Australia, Europe and Americas* » Ed. Springer Science+Business Media B.V.
- BÜCHERL W. 1961. Aranhas do género *Loxosceles* e loxoscelismo na America. *Ciência e Cultura, Sao Paulo*, **13**: 213-224.
- CAZANOVE G. 2019. Premier signalement de *Latrodectus geometricus* (Araneae, Theridiidae) sur l'île de La Réunion (Océan Indien) avec quelques notes sur son élevage. *AsFrA, Revue arachnologique Série 2*, **6** : 10-15.
- CÉLÉRIER M.-L. *et al.* 1990a. Trente ans d'étude des venins d'animaux et particulièrement ceux des araignées Theraphosides. C.R.du XIIème Colloque européen d'Arachnologie, *Bulletin de la Société européenne d'Arachnologie*, n° h.s. **1** : 50-59.
- CÉLÉRIER M.-L. *et al.* 1990b. Contribution à la connaissance du venin de la Mygale africaine, *Scodra griseipes* Pocock, 1897 (Theraphosidae). C.R.du XIIème Colloque européen d'Arachnologie, *Bulletin de la Société européenne d'Arachnologie*, n° h.s. **1** : 60-63.
- CÉLÉRIER M.-L., PARIS C. & LANGE C. 1993. Venom of an aggressive African Theraphosidae (*Scodra griseipes*): milking the venom, a study of its toxicity and its characterization. *Toxicon*, **31** : 577-590.
- CÉLÉRIER M.L. & ROLLARD C. 2015. *Araignées : mygales*. Chap. 4 : 53-55. In « *La fonction venimeuse* », Ed. Lavoisier, Paris.
- CHATZAKI M. *et al.* 2012. Defining the needs of ICU patient families in a suburban/rural Greek population: a prospective cohort study. *Journal of Clinical Nursing*, **22**: 13-14.
- CHIPPAUX J.-P. & Goyffon M. 2006. Envenimations et intoxications par les animaux venimeux ou vénéneux. *Médecine Tropicale*, **66** : 215-220.
- CHIPPAUX J.-P. 2015. *Mesure de la toxicité des venins et de la neutralization des antidotes aux venins*. Chap.1: 15-25. In «*La fonction venimeuse*», Ed. Lavoisier, Paris.
- CHIPPAUX J.-P. 2015. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, **21**: 13.



- CHOI S. J. *et al.* 2004. Isolation and characterization of Psalmopeotoxin I and II: two novel antimalarial peptides from the venom of the tarantula *Psalmopoeus cambridgei*. *FEBS Letters*, Vol. **572**(1-3): 109-117.
- CLAPSON P., DEBIEN B, & DE HARO L. 2008. Morsures et piqûres par animaux venimeux en France métropolitaine. *Urgences, Pathologies circonstancielles*, chap. **53** : 537-546.
- COOKE J.A.L. *et al.* 1973. Urticaria caused by tarantula hairs. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **22**(1): 130-133.
- DALY N.L. & WILSON D. 2018. Structural diversity of arthropod venom toxins. *Toxicon*, **152**: 46-56.
- DE HARO L. 2009. Envenimations par les nouveaux animaux de compagnie en France métropolitaine. *Réanimation*, **18** : 617-625.
- DE HARO L. & JOUGLARD J. 1998. The dangers of pet tarantulas: experience of the Marseille poison center. *Journal of Clinical Toxicology*, **36**: 51-53.
- DE LIMA M.E., FIGUEIREDO S.G. *et al.* 2015. Phoneutria nigriventer *Venom and Toxins: A Review*. Chap.4: 71-99. In «*Spider Venoms*», Springer Science + Business Media Dordrecht.
- DIAZ J.H. 2004. The global epidemiology, syndromic classification, management, and prevention of spider bites. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **71**(2): 239-250.
- DIAZ J.H. & LEBLANC K.E. 2007. Common spider bites. *American Family Physician*, **75**(6): 869-873.
- DINIZ C.R. 1963. Separação de proteínas e caracterização de substâncias ativas em venenos de aranhas do Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **35**: 283-291
- DIOCHOT S. & BARON A. 2014. Des outils pour explorer la douleur. *Biofutur*, **33**(355): 46-51.
- DUNBAR J.P. *et al.* 2017. Envenomation by the noble false widow spider *Steatoda nobilis* (Thorell, 1875)-five new cases of steatodism from Ireland and Great Britain. *Clinical Toxicology*, **56**(6) : 3p.
- FAUNDEZ E.L. & TELLEZ F. 2016. Primer registro de una mordedura de *Steatoda nobilis* (Thorell, 1875) (Arachnida: Araneae: Theridiidae) en Chile. *Archivos Entomoloxicos*, **15**: 237-240.
- FOELIX R.F. 2011. *Biology of spiders. 3rd edition*, Oxford University Press, 419 pp.
- FOELIX R.F., RAST B. & ERB B. 2009. Palpal urticating hairs in the tarantula *Ephobopus*; fine structure and mechanism of release. *Journal of Arachnology*, **37**: 292-298.
- FORSTER L. 1995. The behavioural ecology of *Latrodectus hasselti* (Thorell) the Australian redback spider (Araneae: Theridiidae): a review. *Records of the Western Australian Museum, Supplement*, **52**: 13-24.
- FUCHS J. *et al.*, 2014. A verified spider bite and a review of the literature confirm Indian ornamental tree spiders (*Poecilotheria* species) as underestimated theraphosids of medical importance. *Toxicon*, **77**: 73-77.
- GAVER-WRAINWRIGHT M.M. *et al.* 2011. Misdiagnosis of Spider Bites. Bacterial Associates, Mechanical Pathogen Transfer, and Hemolytic Potential of Venom from the Hobo Spider, *Tegenaria agrestis* (Araneae: Agelenidae).. *Journal of Medical Entomology*, **42**(2): 382-388.
- GILLUNG J.P. & BORKENT C.J. 2017. Death comes on two wings: a review of dipteran natural enemies of arachnids. *Journal of Arachnology*, **49**: 1-19.
- GODDARD J. 2012. *Physician's guide to arthropods of medical importance (6th ed)*, CR Press, New York, 535 pp.
- GOYFFON M. 2016. La pénurie de sérum antivenimeux. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, **109**(1) : 1-3.
- GRAY M. R. 2010. A revision of the Australian funnel-web spiders (Hexathelidae: Atracinae). *Records of the Australian Museum*, **62**: 285-392
- GREMSKI L.H. *et al.* 2014. Recent advances in the understanding of brown spider venoms: From the biology of spiders to the molecular mechanisms of toxins. *Toxicon*, **83**: 91-120.
- GUO S., HERZIG V. & KING G.F. 2018. Dipteran toxicity assays for determining the oral insecticidal activity of venoms and toxins. *Toxicon*, **150**: 297-303.
- HAUKE T.J. & HERZIG V. 2017. Dangerous arachnids-Fake news or reality? *Toxicon*, **138**: 173-183.



- HEDIN M. *et al.* 2018. Phylogenetic reclassification of the world's most venomous spiders (Mygalomorphae, Atracina), with implications for venom evolution. *Scientific Reports*, **8**: 1636.
- HERZIG V. 2018. Arthropod assassins: Crawling biochemists with diverse toxin pharmacopeias. *Toxicon*, **158**: 33-37.
- HERZIG V. & KING G.F. 2013. *The neurotoxic mode of action of venoms from the spider family Theraphosidae*: 203-215. In: Nentwig W. editor «*Spider Ecophysiology*. Berlin Springer».
- ISBISTER G.K. & GRAY M.R. 2002. A prospective study of 750 definite spider bites, with expert spider identification. *Queensland Journal of Museum*, **95**(11): 723-731.
- ISBISTER G.K. & GRAY M.R. 2003. White-tail spider bite: A prospective study of 130 definitive bites by *Lampona* species. *The medical journal of Australia*, **179**(4): 199-202.
- ISBISTER G.K. & GRAY M.R. 2003. Effects of envenoming by comb-footed spiders of the genera *Steatoda* and *Achaearanea* (family Theridiidae : Araneae) in Australia. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, **41**: 809-819.
- ISBISTER G.K. *et al.* 2003. Bites by spiders of the family Theraphosidae in humans and canines. *Toxicon*, **41**: 519-524.
- ISBISTER G.K. *et al.* 2003. Antivenom Treatment in Arachnidism. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, **41**(3): 291-300.
- ISBISTER G.K. & HIRST D. 2003. A prospective study of definite bites by spiders of the family Sparassidae (huntspiders) with identification to species level. *Toxicon*, **42** (2): 163-171.
- ISBISTER G.K. 2004. Necrotic arachnidism: the mythology of a modern plague. *The Lancet*, **364**: 549-563.
- ISBISTER G.K. 2004. Prospective cohort study of definite spider bites in Australian children. *Journal of Paediatric Child Health*, **40** (7): 360-364.
- ISBISTER G.K. & GRAY M.R. 2004. Bites by Australian mygalomorph spiders (Araneae, Mygalomorphae), including funnel-web spiders (Atracinae) and mouse spiders (Actinopodidae: *Missulena* sp.). *Toxicon*, **43**(2): 133-140.
- ISBISTER G.K. & SIBRITT D. 2004. Developing a decision tree algorithm for the diagnosis of suspected spider bites. *Emergency Medical Australia*, **16**(2): 161-166.
- ISBISTER G.K. & FRAMENEAU V.W. 2004. Australian wolf bites (Lycosidae): clinical effects and influence of species on bites circumstances. *Journal of Clinical Toxicology*, **42** (2): 151-161.
- ISBISTER G.K. & WHYTE M. 2004. Suspected white-tailed spider bite and necrotic ulcers. *Internal Medicine Journal*, **34**: 38-44.
- ISBISTER G.K. & WHITE J. 2004. Clinical consequences of spider bite: recent advances in our understanding. *Toxicon*, **43** (5): 477-492
- ISBISTER G.K. *et al.* 2005. Funnel-web spider bite: a systematic review of recorded clinical cases. *The medical journal of Australia*, **182**(8): 407-411.
- ISBISTER G.K. & FAN H.W. 2011. Spider bite. *The Lancet*, **378**(9808): 2039-2047.
- JOCQUÉ R. 2017. Zin en onzin omtrent spinnenbeten. *Nieuwsbrief Belgium Arachnology Vereniging*, **32** (3): 88-91.
- KHAN S.A. *et al.* 2006. Spider venom toxin protects plants from insect attack. *Transgenic res* **15**: 349-357.
- KUHN-NENTWIG L. *et al.* 2019. The Dual Prey-Inactivation Strategy of Spiders -In- Depth Venomic Analysis of *Cupiennius salei*. *Toxins (Basel)*. **11** (3) : 167.
- KUHN-NENTWIG L., STÖKLIN R. & NENTWIG W. 2011. *Venom Composition and Strategies in Spiders: Is Everything possible?* In «*Spider Physiology and behavior*» Elsevier. Academic Press, Edit. Jérôme Casas, IRBI UMR CNRS Université de Tours, vol. 40
- LARRECHE S. *et al.* 2018. Animaux venimeux terrestres en opérations extérieures : présentation des principaux risques et du comité technique des envenimations. *Médecine et armées – Médecine des voyages*, **46** (1) : 63-72.
- LEITE K. *et al.* 2012. «*Phoneutria nigriventer* spider toxin Tx2-6 causes priapism and death: A histopathological investigation in mice». *Toxicon*, **60**: 797-801
- LUCAS S. 1988. Spiders in Brazil. *Toxicon*, **29** (9): 759-772.
- LUCAS S.M. 2003. *Aranhas de interesse medico no Brasil*. 141-149 in : Cardoso J.L.C. , Fos F., Wen F.H., Malaque C.M.S., Haddad Jr. Eds. Animais peçonhentos no Brasil. Biologia, clinica et terapeutica dos acidentes. Soa Paulo: Sarvier/ FAPESP.



- LUCAS S.M. & MEIER J. 2008. *Biology and Distribution of Spiders of Medical Importance*. Chap. 19. In: «*Handbook of Clinical Toxicology of Animal Venoms and Poisons*», 1ère édition, White & Meier Eds., 768 pp., e-book 2017
- LUCAS S.M. 2015. The history of venomous spider identification, venom extraction methods and antivenom production: a long journey at the Butantan Institute, São Paulo, Brazil. *Journal of Venom Animal Toxins Including Tropical Diseases*: 21-23.
- MCKEOWN N., VETTER R.S. & HENDRICKSEN G. 2014. Verified spider bites in Oregon (USA) with intend to assess hobo spider venom toxicity. *Toxicon*, **84**: 51-55.
- MALAQUE C.M. *et al.* 2016. *Loxosceles and Loxoscelism : Biology, Venom, Envenomation, and Treatment*. Chap. 20: 419-444. In « *Spider venoms* », Gopalakrishnakone, Corzo, de Lima & Diego-Garcia Eds.
- MARIE J. & VETTER R.S. 2015. Establishment of the Brown Widow Spider (Araneae: Theridiidae) and Infestation of its Egg Sacs by a Parasitoid, *Philolema latroducti* (Hymenoptera: Eurytomidae), in French Polynesia and the Cook Islands. *Journal of Medical Entomology*, **52**(6): 91-98.
- MARSHALL S.D. & UETZ G.W. 1990. The pedipalp brush of *Ephobopus* sp. (Araneae, Theraphosidae): evidence for a new site for urticating hairs. *Bulletin of the British Arachnological Society*, **8**: 122-124.
- MAZZUCA M. *et al.* 2007. A tarantula peptide against pain via ASIC1 a channels and opioid mechanisms. *Nature Neuroscience*, **10**: 943-945.
- MEIER J. 2008. *Commercially, Available Antivenoms («Hyperimmune sera», «antivenins», «Antisera») for Antivenom Therapy*. Chap.32: 33pp. In: *Handbook of Clinical Toxicology of Animal venoms and Poisons*. White J. & MEIER J. Eds. (1st Edition, e book 2017)
- MILLER M.K. *et al.* 2000. Clinical features and management of Hadronyche envenomation in man. *Toxicon*, **38**(3): 409-427.
- MION G., LARRECHE S. & GOYFFON M. 2010. *Aspects cliniques et thérapeutiques des envenimations graves*. Urgence Pratique, Ganges, France, 253 pp.
- MION G. & LARRECHE S. 2016. Commentaire de la lettre à la rédaction de Max Goyffon «La pénurie de serum antivenimeux». *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, **109** : 4.
- MUKERJEE A.K. *et al.* 2006. Oral active acaricidal peptide toxins from spider venom. *Toxicon*, **47**: 182-187.
- MULLEN G.R. & VETTER R.S. 2019. *Spiders (Araneae)*. Chap. 25: 507-531. In: *Medical and Veterinary entomology*. E-Book, 3rd edition. Published by Mullen G.R., Durden L.A., Elsevier, Academic Press.
- MULLER G.J. 1993. Black and brown widow spider bites in South Africa. A serie of 45 cases. *African Medical Journal*, **83**: 399-405.
- MULLER G.J. *et al.* 2012. Spider bite in Southern Africa: diagnosis and management. *CME (Continuating Medical Education)*. **30** (10): 1-20.
- MURRAY L. *et al.* 2015. *Toxicology handbook, 3rd Edition*. Churchill Livingstone Australia Imprint, 560 pp.
- MUSLIMIN M. *et al.* 2015. First report of brown widow spider sightings in Peninsular Malaysia and notes on its global distribution. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, **21**: 11.
- NENTWIG W. 2013. *Spider ecophysiology*. Berlin Springer, 516 pp.
- NENTWIG W. *et al.* 2013. A two years study of verified bites in Switzerland and a review of the European spider bite literature. *Toxicon*, **73**: 104-110.
- NENTWIG W., Pantini P. & Vetter R.S. 2017. Distribution and medical aspects of *Loxosceles rufescens*, one of the most invasive spiders of the world (Araneae: Sicariidae). *Toxicon*, **132**: 19-28.
- NENTWIG W. 2018. *Invasive Species and Human Health*. Chap 3: 34-48. In: *Human health impact by Alien Spiders and Scorpions*. Mazza G. & Tricario E. Eds. CABInternational, 208pp.
- NICHOLSON G.M. & Graudins A. 2003. Antivenoms for the Treatment of Spider Envenomation. *Journal of Toxicology: Toxin Reviews*, **22**(1): 35-39.
- Nicholson G.M. 2007. Insect selective spider toxins targeting voltage-gated sodium channels. *Toxicon*, **49**: 490-512.
- OFFERMAN S.R., DAUBERT G.P. & CLARK R. F. 2011. The treatment of black widow spider envenomation with the antivenin *Latrodectus mactans*: a case series. *Perm medical Journal*, **15**(3): 76-81.



- ONYEBUCHI-IWUDIBIA O. & BANKS L.N. 2016. White-tailed spider bite over the posterior ankle causing significant reaction in the groin: Presenting in the UK. *Clinical Case Reports and Reviews*, **28**: 520-522.
- PAPINI R. 2012. Documented bites by a yellow sac spider (*Cheiracanthium punctorium*) in Italy: a case report. *The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, Vol. **18**(3): 349-354.
- PEIGNEUR S., DE LIMA M.E. & TYTGAT J. 2018. *Phoneutria nigriventer* venom: A pharmacological treasure. *Toxicon*, **151**: 96-110.
- PIRES O.R. Jr *et al.* 2016. Recents Insights in *Latrodectus* (Black widow). *Spider Envenimations: Toxins and their Mechanisms of Action*. Chap. 15: 333-344. In « *Spider venoms* », Gopalakrishnakone, Corzo, de Lima & Diego-Garcia Eds.
- POMMIER P., ROLLARD C. & DE HARO L. 2005. Morsures d'araignées : les aranéismes d'importance médicale. *Presse médicale*, **34**: 49-56.
- POMMIER P., ROLLARD C. & DE HARO L. 2006. Un cas de stéatodisme observé en Languedoc après morsure d'araignée du genre *Steatoda*. *Presse médicale*, **35** : 1825-1827.
- RADER R.K. *et al.* 2012. Seasonality of brown recluse populations is reflected by numbers of brown recluse envenomations. *Toxicon*, **60**: 1-3.
- RAHMANI F. *et al.* 2014. Poisonous spiders: Bites, Symptoms and Treatment; an Educational review. *Emergency*, **2**(2): 54-58.
- REYES-LUGO M. *et al.* 2009. Neurotoxic activity and ultrastructural changes in muscles caused by the brown widow spider *Latrodectus geometricus* venom. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, vol. **51**, n°2: 95-101.
- RIBEIRO L.A. *et al.* 1990. Wolf spider bites in Sao Paulo, Brazil; a clinical and epidemiological study of 515 cases. *Toxicon*, **28**: 715-717.
- ROLLARD C., GOYFFON M. & GUETTE C. 2010. *L'aranéisme*. Chap. 18 (Arthropodes) : 204-212. In «Aspects cliniques et thérapeutiques des FFON M.», 2015. *Araignées*. Chap. 17: 241-274. In «La fonction venimeuse», Ed. Lavoisier, Paris. envenimations graves », Urgence Pratique Publications Ed.
- ROLLARD C., CÉLÉRIER M.L. & GOYFFON M. 2015. *Araignées*. Chap. 17: 241-274. In «La fonction venimeuse», Ed. Lavoisier, Paris.
- RUBENSTEN E. *et al.* 2016. Documented cutaneous loxoscelism in the south of France: an unrecognized condition causing delay in diagnosis. *Infection*, **44**(3): 383-7.
- SAEZ N.J. *et al.* 2010. Spider-venom peptides as therapeutics. *Toxins*, **2**: 2851-2871.
- SAEZ N.J. & HERZIG V. 2019. Versatile spider venom peptides and their medical and agricultural applications. Special Issue «Arthropods venoms». *Toxicon*, **158**: 109-126.
- SANDIDGE J. 2004. Predation by cosmopolitan spiders upon the medically significant pest species *Loxosceles reclusa* (Araneae: Sicariidae): limited possibilities for biological control. *Journal of Economic Entomology*, **97**: 230-234.
- SANDIDGE J.S. & HOPWOOD J.L. 2005. Brown recluse spiders: A review of biology, life history and pest management. *Transactions of the Kansas Academy of Science*, **108** (3/4): 99-108.
- SCHMAUS L.F. 1929. Case of arachnidism (Spider bite). *Journal of American Association*, **92**: 1265-1266.
- SCHMIDT G. 1997. Bestimmungsschlüssel für die Gattungen der Unterfamilie Theraphosinae (Araneae: Theraphosidae). *Arachnologisches Magazin*, **3**(Sonderausgabe): 1-27.
- SENGI LAYME R.R., SURANSE V. & SUNAGAR K. 2019. Arthropod venoms: Biochemistry, ecology and evolution. In Special Issue «Arthropods venoms», *Toxicon*, **158**: 84-103
- SHUKLA A. & BROOME V. G. 2007. First report of the brown widow spider, *Latrodectus geometricus* C. L. Koch (Araneae: Theridiidae) from India. *Current Science*, **93**: 775-777.
- SPRING W.J. 1987. A Probable case of necrotizing arachnidism. *Medical Journal of Australia*, **147**: 605-607.
- STUBER M. & NENTWIG W. 2016. How informative are case studies of spider bites in the medical literature. *Toxicon*, **114**: 40-44.
- SUTHERLAND S.K. 1973. Isolation, mode of action and properties of the major toxin (atrazotoxine) in the venom of the Sydney funnel-web spider (*Atrax robustus*). *Proceedings of the Australian Society of Medical Research*, **3**: 172-176.



- SUTHERLAND S.K. 1980. Antivenom to the venom of the male Sydney funnel-web Spider *Atrax robustus*: preliminary report. *Medical Journal of Australia*, **2**(8): 437-441.
- SWANSON D.L. & VETTER R.S. 2005. Bites of brown recluse spiders and suspected necrotic arachnidism. *The New England Journal of Medicine*, **352**: 700-707.
- TREJOS A., TREJOS R. & ZELEDON R. 1971. Aracnidismo por *Phoneutria* en Costa Rica (Araneae: Ctenidae). *Revista de Biología Tropical*, **19**(1,2): 241-249.
- VARGAS C.M. et al. 2008. Primer reporte de phoneutrismo en el Peru. Presentacion de dos casos. *Revista Medica Herediana*, **19**(3): 128-133.
- VASSILEVSKI A.A. et al. 2010. Active principle from the yellow sac spider, *Cheiracanthium punctorium*, venom is a unique two-domain polypeptide. *The Journal of Biological Chemistry*, **285**(42): 32293-32302.
- VEST D.K. 1987a. Necrotic arachnidism in the northwest United States and its probable relationship to *Tegenaria agrestis* (Walckenaer) Spiders. *Toxicon*, **25**: 175-184.
- VEST D.K. 1987b. Envenomation by *Tegenaria agrestis* (Walckenaer) spiders in rabbits. *Toxicon*, **25**(2): 221-224.
- VEST D.K. 1993. Differential diagnoses of necrotic arachnidism in the northwestern United States. *American Arachnological Society*, **48**: 10.
- VEST D.K. 1996. Necrotic arachnidism-Pacific Northwest. 1988- 1996. *Journal of the American Medical Association*, **275**: 1870-1871.
- VETTER R.S. et al. 2003. Diagnosis of brown recluse spider bites (loxoscelism) greatly outnumber actual verifications of the spider to four western American States. *Toxicon*, **42**(4): 413-418.
- VETTER R.S. et al. 2003. Distribution of the medically -implicated hobo spider (Araneae: Agelenidae) and its harmless congener *Tegenaria duellica*, in the United States and Canada. *Journal of Medical Entomology*, **40**: 159-164.
- VETTER R.S. & ISBISTER G.K. 2004. Do hobo bites cause dermonecrotic injuries. *Annals of Emergency Medicine*, **44**: 605-607.
- VETTER R.S. 2005. Arachnids submitted as suspected brown recluse spiders (Aranea, Sicariidae); *Loxosceles* spiders are virtually restricted to their known distributions but are perceived to exist throughout the United States. *Journal of Medical Entomology*, **42**: 512-521.
- VETTER R.S. & ISBISTER G.K. 2006. Verified bites by the woodlouse spider, *Dysdera crocata*. *Toxicon*, **47**(7): 826-829
- VETTER R.S. et al. 2006. Verified bites by yellow sac spiders (genus *Cheiracanthium*) in the United States and Australia: where is the necrosis? *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **74**(6): 1043-1048.
- VETTER R.S. 2008a. Spiders of the genus *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae): a review of biological, medical, and psychological aspects regarding envenomations. *Journal of Arachnology*, **36**: 150-163.
- VETTER R.S. 2008b. Pest notes: Brown Recluse and other Recluse Spiders. Oakland : *University of California Agriculture and Natural Resources*. Publication 7468.
- VETTER R.S. & BARGER K. 2008. An infestation of 2,055 brown recluse spiders (Araneae: Sicariidae) and no envenomations in a Kansas home: implications for bite diagnoses in non endemic area. *Journal of Medical Entomology*, **39**: 948-951.
- VETTER R.S. & HILLEBRECHT S. 2008. Distinguishing two often-misidentified genera (*Cupiennius*, *Phoneutria*) (araneae: Ctenidae) of large spiders found in Central and South America cargo shipments. *American Entomology*, **54** (1): 82-87.
- VETTER R.S. & ISBISTER G.K. 2008. Medical aspects of spider bites. *Annual review of entomology*, **53**: 409-429.
- VETTER R.S. & RUST M.K. 2008. Refugia preferences by the spiders *Loxosceles reclusa* and *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae). *Journal of Medical Entomology*, **45**: 36-41.
- VETTER R.S. 2009. Arachnids misidentified as brown recluse spiders by medical personal and other authorities in North America. *Toxicon*, **54**: 545-547.
- VETTER R.S. 2011. Seasonality of brown recluse spiders *Loxosceles reclusa*, submitted by the general public implications for physicians regarding loxoscelim diagnoses. *Toxicon*, **58**: 623-625.



-
- VETTER R.S. & RUST M.K. 2012. A large European combfoot spider *Steatoda nobilis* (Thorell, 1875) (Araneae: Theridiidae) newly established in Ventura County, California. *Pan-Pacific Entomology*, **88**: 92-97.
- VETTER R.S., CRAWFORD R.L. & BUCKLE D.J. 2014. Spiders (Araneae) found in bananas and other International cargo submitted to North American arachnologists for identification. *Journal of Medical Entomology*, **51** (6): 1136-1143.
- VETTER R.S. 2015a. *The Brown recluse spider*. Cornell University Press, Ythaca, NY: 185pp.
- VETTER R.S. *et al.* 2015. Do spiders vector bacteria during bites? The evidence indicates otherwise. *Toxicon*, **93**: 171-174.
- VETTER R.S. & HEDGES S.A. 2018. Integrated Pest Management of the Brown Recluse Spider. *Journal of Integrated Pest Management*, **9**(1): 4; 1-8.
- WARREL D.A. *et al.* 1991. Neurotoxic envenoming by an immigrant spider (*Steatoda nobilis*) in Southern England. *Toxicon*, **29** (10): 1263-1265
- WEINSTEIN S.A., DART R.C. & STAPLES A. 2009. Envenomation an overview of clinical toxinology for the primary care physician. *American Family Physician*, **80**(8): 793-802.
- WHITE J. 1999. Necrotising arachnidism. *The Medical Journal of Australia*, **171**: 98.
- WHITE J. 2003. Debunking spider bites myths: necrotic arachnidism should be a diagnosis of last resort. *The Medical Journal of Australia*, **179**: 180-181.
- WHITE J., CARDOSO J.L. & FAN H.W. 2008. *Clinical toxicology of spider bites*. Chap. 20. In «*Handbook of Clinical Toxinology of Animal Venoms and Poisons*», 1ère édition, White & Meier Eds., 768 pp. e-book 2017.

Date de réception : 09/09/2019

Date d'acceptation : 12/09/2019

