

ARACHNIDES

BULLETIN DE TERRARIOPHILIE ET DE RECHERCHES DE
L'A.P.C.I. (Association Pour la Connaissance des Invertébrés)



NOTES SUR LES SCORPIONS DE QUELQUES ILES ATLANTIQUES.

RESUME.

Nous avons étudié la faune scorpionique de quelques îles de l'Atlantique, Les Canaries, les îles Ascension et Sainte-Hélène. Ces îles présentent toutes la particularité de posséder des espèces de scorpions importées et non originaires de ces îles.

LES CANARIES.

Composées de sept îles principales pour un ensemble de 7 447 km², la présence de scorpions y est relevée depuis fort longtemps. Nous avons signalé (Dupré, 2010) ce texte étrange d'André Thévet (1557) à propos de l'île de Hierro dans lequel il écrivait :

“ Au surplus je n'ai vu en cette île chose digne d'écrire, sinon qu'il y a grande quantité de scorpions, et plus dangereux que ceux que j'ai vu en Turquie, comme j'ai connu par expérience; aussi les Turcs les amassent diligemment pour en faire huile propre à la médecine, ainsi comme les médecins en savent si bien user ”. (p. 62).

Le second texte signalant cette présence date de 1835 sous la plume de Pierre-Hippolyte Lucas. Il nomme l'espèce *Scorpio biaculeatus* (édition de 1835) puis *Androctonus biaculeatus* (édition de 1839) qui sera synonymisé par Kraepelin en 1891 avec *Centruroides gracilis*.

Lourenço (1983) identifie cette espèce comme *Centruroides nigrescens* présente sur les îles Ténérife et Grande Canarie. Baez Fumero (1984) confirme ces observations en précisant qu'elles se réduisent à la zone côtière de Santa Cruz de Ténérife. De Armas & Baez (1988) examinent un spécimen et l'identifie à *Centruroides gracilis*, espèce reconnue désormais par tous les auteurs. Tous sont d'accord pour dire que cette espèce a été introduite par l'homme aux Canaries à partir de son origine américaine.

Depuis plus aucune donnée n'a été fournie et c'est avec surprise et intérêt que nous avons consulté La Fundacion Neotropico qui est une institution canarienne de protection de la nature ainsi que des journaux locaux qui nous ont appris ceci :

En septembre 2009, un spécimen femelle de *Centruroides gracilis* a été capturé à La Laguna. En septembre 2012, une femelle gestante est capturée à San Miguel de Geneto et enfin un dernier exemplaire est capturé le 20 novembre 2012 après avoir piqué un habitant. D'après La Fundacion Neotropico ces spécimens sont donc relativement éloignés de Santa Cruz de Ténérife et l'on peut donc penser que *Centruroides gracilis* étend son territoire et bien sûr se reproduit.

ILE DE SAINTE-HELENE.

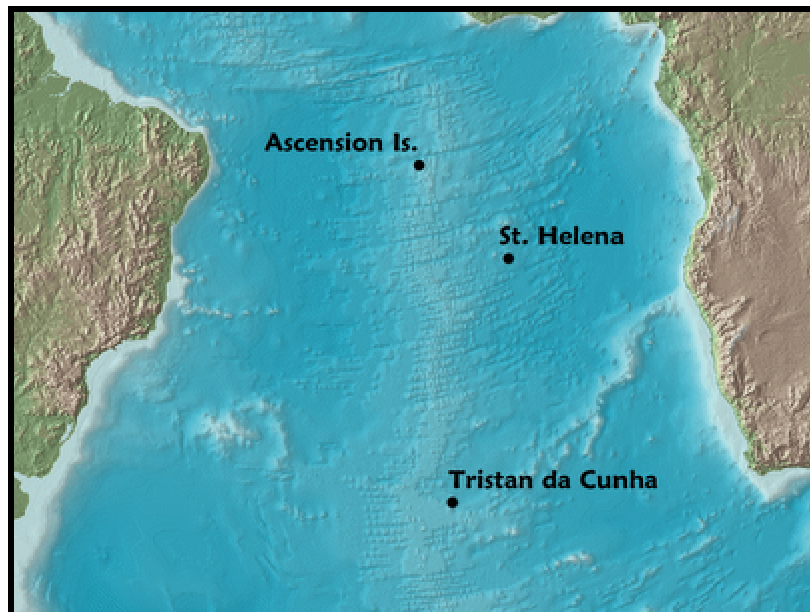
Cette île volcanique (voir carte) de 122 km² est connue pour héberger une colonie d'*Isometrus maculatus*, espèce ubiquiste par excellence. La première note que nous avons trouvée est celle de Cambridge (1869) dans laquelle il parle de 2 espèces, *Lychas maculatus* et *Lychas americanus*. Nous savons maintenant qu'elles correspondent à *Isometrus maculatus*.

La seule nouvelle note que nous ayons trouvée est celle de Benoit (1977) dans laquelle il explique que plusieurs captures ont eu lieu en 1965 et 1966 dans plusieurs régions de l'île. L'un des spécimens présentant même une malformation de la main du pédipalpe gauche (atrophie importante).

ILE DE L'ASCENSION.

Telle ne fût pas notre surprise de découvrir un texte très récent sur la faune de cette île de 91 km² (voir carte). Ashmole N.P. et Ashmole M.J ; (1997) signalent la présence du Buthidae *Buthus hottentotta* (= *Hottentotat hottentotta*) à partir d'un exemplaire capturé en 1990 à Georgetown et

sans doute importé dans des fruits provenant d'Afrique. Sur cette petite île de quelques 950 habitants (chiffre de 2001), Duffey (1964) signalait déjà la présence d'*Isometrus maculatus*.



PETIT RAPPEL CONCERNANT D'AUTRES ILES ATLANTIQUES.

D'autres îles plus étudiées que les précédentes possèdent une faune mieux connue. En voici un bref rappel :

CAP VERT.

- *Hottentotta caboverdensis* Lourenço & Ythier, 2006
- *Isometrus maculatus* (De Geer, 1778)

MADERE.

- *Euscorpius sicanus* (C.L. Koch, 1837)

SAO TOME-ET-PRINCIPE

- *Isometrus maculatus* (De Geer, 1778)

BIOKO.

- *Opisthacanthus lecomtei* (Lucas H., 1858)
- *Pandinus dictator* (Pocock, 1888)

REFERENCES.

ASHMOLE N.P. & ASHMOLE M.J., 1997. The land fauna of Ascension Island : new data from caves and lava flows, and a reconstruction of the prehistoric ecosystem. *Journal of Biogeography*, 24 (5) : 549-589.

BAEZ FUMERO M., 1984. Fauna (marina y terrestre) del Archipiélago Canario. Aracnidos. pp108-116. Bacallado J.J. ed., Edirca Ediciones, Las Palmas de Gran Canaria,.

BENOIT P.L.G., 1977. La faune terrestre de l'île de Ste Hélène. 4° partie. Scorpiones. *Annales du Muséum royal d'Afrique centrale, Tervuren*, 220: 1.

CAMBRIDGE O.P., 1869. Notes on some spiders and scorpions from St Helena with descriptions of new species. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 35: 531-544.

De ARMAS L.F. & BAEZ M., 1988. Presencia de *Centruroides gracilis* (Latreille) (Scorpiones: Buthidae) en Tenerife, islas Canarias. *Miscelanea Zoologica*, 40: 2.

DUFFEY E., 1964. The terrestrial ecology of Ascension Island. *Journal of Applied Ecology*, 1 (2): 219- 251.

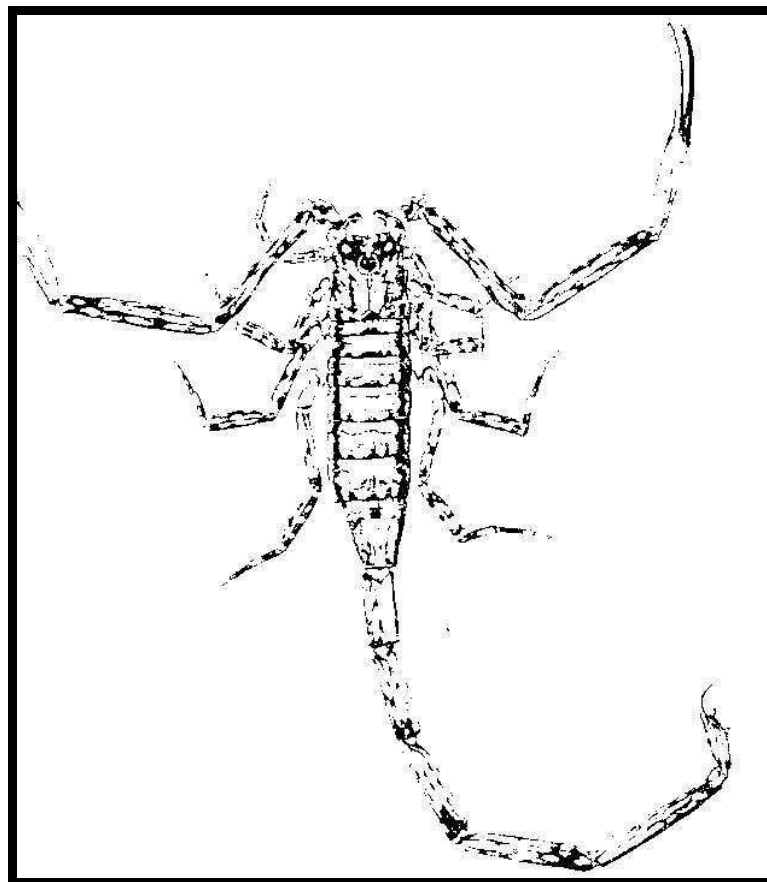
DUPRE G. 2010. Intérêt de la relecture dans la découverte des scorpions. *Arachnides*, 59 : 12-17.

LOURENÇO W.R., 1983. Scorpiones. p 64. In "Canarias: Origen y poblamiento", T. Bravo, M. Baez & F. Navarro Mederos eds., Madrid: Queimada Edic., 96pp. *Centruroides nigrescens* Las palmas et Santa Cruz de Tenerife

LUCAS P.H., 1835. Arachnides. In "Histoire naturelle des îles Canaries", Webb P.B. & Berthelot S. eds., Paris, 2 (2) : 45.

LUCAS P.H., 1839. Arachnides, myriapodes et thysanoures. pp23-52. In "Histoire Naturelle des Iles Canaries", Webb & Berthelot eds.

THEVET A., 1557. Le Brésil d'André Thevet. Les singularités de la France Antarctique. Edition intégrale établie et annotée par Lestingant L. ed., Chandeigne, 1997.



Isometrus maculatus. D'après Vachon (1972)

LES ACARIENS PARASITES DE SCORPIONS. G. DUPRE

Résumé.

Plusieurs espèces d'acariens parasitent des scorpions, certains phorétiques d'autres hématophages, ces derniers pouvant provoquer le décès de leurs hôtes. Nous effectuons une synthèse de ce problème et tentons d'apporter des solutions relevées dans la littérature spécialisée.

Présentation.

Les Acariens sont trouvés aussi bien chez les scorpions adultes que chez les juvéniles à tous les stades de développement ainsi que sur les pullus. L'infestation dans la nature se fait notamment lorsque une espèce vit en communauté comme dans des termitières par exemple. Dans les élevages de masse (amateurs ou professionnels), la propagation peut se faire très rapidement, aboutissant à une hécatombe parmi ces scorpions. D'après Lourenço (1978) ce parasitisme n'est pas dangereux mais nous pensons que cette constatation ne concerne sans doute que les scorpions dans la nature. Dans les élevages dit de masse, nous avons constaté l'effet inverse qui a provoqué un grand nombre de décès, décès causés par ces ectoparasites dangereux pour leurs hôtes.

Liste détaillée.

McCormick & Polis (1990) donnent une liste qui comprend les références de 1949 à 1982. Nous complétons cette liste par plusieurs données récentes et anciennes (certaines espèces ont désormais une autre appellation : elle est indiquée en note de bas de page).

Parasites	Hôtes	Références
ERYTHRAEIDAE		
<i>Erythrites</i> sp.	<i>Urodacus manicatus</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus barmeedi</i>	<i>Urodacus yaschenkoi</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus baudini</i>	<i>Urodacus manicatus</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus carduus</i>	<i>Urodacus manicatus</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus charon</i>	<i>Cercophonius squama</i>	Seeman & Miller, 2002
<i>Leptus charon</i>	<i>Lychas</i> sp., <i>Cercophonius squama</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus hitchcocki</i>	<i>Urodacus</i> sp.	Southcott, 1999
<i>Leptus korematus</i>	<i>Urodacus varians</i> , <i>U. hartmeyeri</i> , <i>Urodacus</i> sp., <i>Lychas</i> sp.	Southcott, 1999
<i>Leptus pistori</i>	<i>Urodacus manicatus</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus pyrenaeus</i>	<i>Buthus occitanus</i>	André, 1953
<i>Leptus smithi</i>	<i>Urodacus manicatus</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus urodaci</i>	<i>Urodacus manicatus</i>	Southcott, 1999
<i>Leptus waldockae</i>	<i>Lychas alexandrinus</i> ¹	Fain, 1991
<i>Leptus</i> sp.	<i>Urodacus abruptus</i> ²	Southcott, 1955
<i>Leptus</i> sp.	scorpion	Mullen, 1988
<i>Leptus</i> sp.	<i>Urodacus armatus</i> , <i>U. yaschenkoi</i> , <i>U. hoplurus</i>	Fain, 1991
<i>Leptus</i> sp.	<i>Centruroides vittatus</i>	Welbourn, 1983
ACARIDAE		
<i>Caloglyphus</i> sp. ³	<i>Tityus trivittatus fasciolatus</i> ⁴	Lourenço, 1982

¹ = *Hemilychas alexandrinus*

² = *Urodacus manicatus*

<i>Sancassania</i> sp.	<i>Pandinus imperator</i>	Paré & Dowling, 2012
Acaridae sp.	<i>Cercophonius squama</i>	Seeman & Miller, 2002
TROMBICULIDAE		
<i>Acomatacarus paradoxus</i> ⁵	<i>Mesobuthus gibbosus</i>	André, 1943
<i>Eutrombicula eltoni</i>	<i>Heterometrus longimanus</i>	Audy, 1950, 1956
<i>Eutrombicula</i> sp.	<i>Tityus trivittatus charreyroni</i> ⁶	Lourenço, 1982
<i>Eutrombicula</i> sp.	<i>Tityus trivittatus fasciolatus</i> ⁷	Lourenço, 1978, 1982
<i>Neotrombicula scorpionis</i>	Scorpion de Thaïlande	Lakshana, 1966
TROMBIDIIDAE		
Trombidiidae sp.	scorpions	Millot & Vachon, 1949
Trombidiidae sp.	<i>Vaejovis carolinianus</i>	Benton, 1973
CHEYLETIDAE		
Cheyletidae sp.	<i>Centruroides</i> spp.	Armas, 1980
ERYTHRAEIDAE		
Erythraeidae sp.	<i>Tityus mattogrossensis</i>	Lourenço, 1979
PTERYGOSOMATIDAE		
<i>Pimeliaphilus isometri</i>	<i>Isometrus</i> sp. (Philippines)	Cunliffe, 1949
<i>Pimeliaphilus joshuae</i>	<i>Vaejovis confusus</i> ⁸ , <i>V. spinigerus</i> ⁹ , <i>Hadrurus arizonensis</i> , <i>Paruroctonus mesaensis</i> ¹⁰ , <i>P. vachoni</i> ¹¹ , <i>Centruroides sculpturatus</i> , <i>Superstitionia donensis</i>	Berkenkamp, 1973 ; Berkenkamp & Landers, 1983
<i>Pimeliaphilus joshuae</i>	<i>Leiurus quinquestriatus</i> , <i>Androctonus australis</i> , <i>A. amoreuxi</i>	Ibrahim & Abdel-Rahman, 2011
<i>Pimeliaphilus joshuae</i>	<i>Hadrurus arizonensis</i> , <i>Vaejovis confusus</i> ¹²	Newell & Ryckman, 1966
<i>Pimeliaphilus rapax</i>	<i>Vaejovis punctatus punctatus</i>	Beer, 1960
<i>Pimeliaphilus</i> sp.	scorpion	Mullen, 1988
Pterygosomatidae sp.	<i>Uroplectes carinatus</i>	Eastwood, 1978
LAELAPIDAE		
<i>Scorpionyssus heterometrus</i>	<i>Heterometrus swammerdami</i>	Fain & Rack, 1988
AUDYANIDAE		
<i>Audyana thompsoni</i>	scorpion	Mullen, 1988
Superfamille <i>Gamasida</i> sp.	<i>Scorpio maurus fuliginosus</i> ¹³ , <i>Grosphus limbatus</i> , <i>Euscorpius italicus</i> , <i>Hottentotta caboverdensis</i>	Ythier, 2007
?	<i>Cazierus gundlachii</i>	Armas, 1980
?	<i>Tityus trivittatus</i> , <i>T. cambridgei</i> ¹⁴ , <i>Opisthacanthus cayaporum</i>	Lourenço, 1982

3 phorétique

4 = *Tityus fasciolatus*

5 = *Leeuwenhoekia paradoxus*

6 = *Tityus charreyroni*

7 = *Tityus fasciolatus*

8 = *Hoffmannius confusus*

9 = *Hoffmannius spinigerus*

10 = *Smeringurus mesaensis*

11 = *Smeringurus vachoni*

12 = *Hoffmannius confusus*

13 = *Scorpio fuliginosus*

Problèmes occasionnés.

L'ensemble des auteurs remarquent que ces acariens se fixent essentiellement au niveau des peignes et des membranes articulaires. Mais ils peuvent également être présents au niveau des plaques métagomales, des coxas, etc. Lorsque leur nombre devient important, ils peuvent obstruer les stigmates pulmonaires. Leur nombre peut-être très variable d'une espèce à l'autre et d'un spécimen à l'autre : Lourenço (1982) a dénombré 468 acariens sur un femelle de *Tityus fasciolatus*.

Dans la nature, tous ses auteurs s'accordent à constater des pourcentages variés de scorpions parasités suivant les espèces et la période de l'année.

Les Astigmata ne posent pas de problème lorsqu'ils pénètrent dans les terrariums où sont stabulés les scorpions car ils se nourrissent de moisissures, d'exuvies ou d'animaux morts. Par contre les Mesostigmata et les Prostigmata se nourrissent aux dépens de l'hôte. Leurs chélicères sont utilisés pour percer la cuticule du scorpion, puis le rostre est inséré permettant ainsi l'absorption des fluides de l'hôte. D'après Fain & Rack (1988) aucun Mesostigmata n'a été trouvé comme ctoparasite des scorpions.

Les espèces phorétiques ne présentent pas de danger car la phorésie est bien sûr un phénomène transitoire. Les espèces commensales ne présentent également pas de danger.

Méthodes de prévention.

Tout scorpion nouvellement arrivé dans un élevage doit être mis en quarantaine surtout si l'on prévoit de l'ajouter à un groupe déjà constitué.

Pour des scorpions stabulés en groupe (*Pandinus*, *Heterometrus*) dans de grands terrariums, une couche de graisse d'environ 2cm de large est répandue tout le long de la partie supérieure des terrariums, piégeant ainsi les acariens provenant de l'extérieur.

L'humidité trop importante est un facteur de parasitisme dans les élevages bien que les données dans la nature font état de parasitisme sur des scorpions vivant en milieu aride.

Lorsque l'on prépare un nouveau terrarium, certains conseillent de tout passer au micro-onde (substrat, décors ..) avant d'y introduire le ou les scorpions.

Méthodes d'élimination.

La meilleure méthode est biologique : il s'agit d'introduire dans le terrarium infesté un prédateur des acariens parasites comme *Hypoaspis miles* ou *Hypoaspis aculeifer* qui sont des prédateurs naturels. Ils se nourrissent des oeufs, larves, nymphes et adultes et disparaissent naturellement dès qu'ils ne trouvent plus de nourriture. Les essais effectués montrent que le scorpion parasité ne souffre en aucun cas de la présence de ces prédateurs.

On peut également retirer avec un pinceau les acariens mais ceci est très limitatif en cas de grand nombre de parasites. Sur des scorpions juvéniles, la tâche s'avère périlleuse. Quant au déparasitage par cette méthode sur des espèces dangereuses, elle nécessite une très grande prudence.

Rubio (2000) suggère l'élimination avec des pinces ou par dépôt d'une goutte de glycérine ou de vernis à ongles sur chaque parasite afin de les asphyxier.

Pizzi (2009) a utilisé une solution diluée 50 fois d'ivermectine¹⁵ à 1% et de propylène glycol pour traiter une mygale infectée. Appliquée au pinceau ou au coton-tige, la mygale n'a pas été affectée bien que ce produit soit acaricide, donc un produit qui risque de porter préjudice à tout Arachnide ! D'autres auteurs citent également l'ivermectine pour les scorpions.

¹⁴ = *Tityus obscurus*

¹⁵ L'ivermectine est en fait un antihelminthique à large spectre qui est actif aussi contre le sarcopte de la gale (acarien sarcoptiforme).

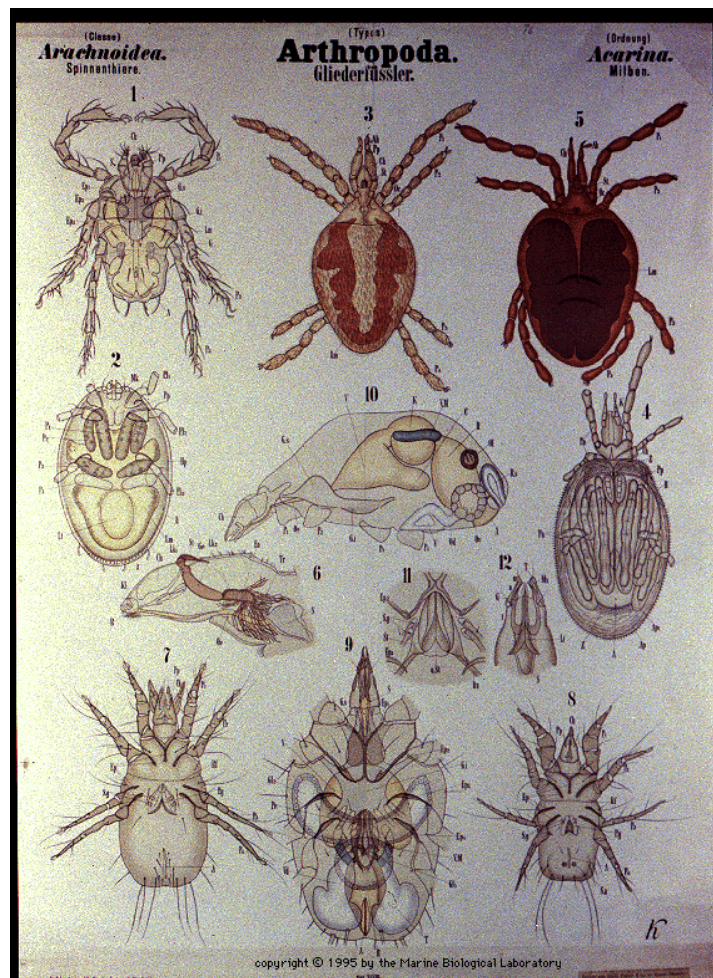
Certains éleveurs de fourmis utilisent la fleur de soufre qui semble être un acaricide de contact. Mais on ignore l'action nocive éventuelle sur le scorpionion.

Un ami vétérinaire nous a communiqué l'information suivante : le laboratoire Solvay a montré que le bicarbonate de soude en particules très fines était très efficace pour la destruction des acariens, par dessiccation semble-t-il.

Après élimination des parasites, il est impérieux de nettoyer le terrarium complètement avec une solution diluée d'eau de Javel. L'ancien substrat est à éliminer. Il s'avère que les proies (grillons, blattes) sont elles-mêmes porteuses d'acariens et il faudra donc s'assurer de la très bonne hygiène des bacs d'élevages de ces proies en éliminant par exemple tout déchet alimentaire en voie de décomposition. Certains éleveurs introduisent des cloportes dans l'élevage de grillons ou de blattes afin d'éliminer toute trace alimentaire en voies de décomposition. Certains éleveurs passent au micro-onde la nourriture qu'ils donnent à leurs grillons et blattes afin d'éliminer les oeufs d'acariens susceptibles d'infecter cette nourriture.

Conclusion.

Tous les acariens ne sont pas dangereux pour les scorpions comme les espèces phorétiques et les commensales, mais il est impérieux de se prémunir et d'éliminer les espèces parasites qui peuvent détruire un élevage en quelques mois. Les scorpions sont d'autant plus sensibles à ces parasites lorsqu'ils sont stressés à la suite de captures, de transports et pour les laboratoires d'études par les manipulations qu'ils subissent.



Leuckart, Rudolf. Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten : ein Hand- und Lehrbuch für Naturforscher und Aerzte. Leipzig : C. F. Winter, 1863-1876.

Références.

- ANDRE M., 1943. Une nouvelle espèce de *Leuwenhoekia* (Acarien) parasite des Scorpions. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris*, 2° ser., 15 (5): 294-298.
- ANDRE M., 1953. Une espèce nouvelle de *Leptus* (Acarien) parasite de Scorpions. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris*, 2° ser., 25 (2): 150-154.
- AUDY J.R., 1950. Occurrence of Trombiculid mites on Arthropods. *Nature*, 165: 193.
- AUDY J.R., 1956. Trombiculid mites infesting birds, reptiles and arthropods in Malaya, with a taxonomic revision, and description of a new genus; two new subgenus and six new species. *The Bulletin of the Raffles Museum, Singapore*, 28: 27-80.
- BAKER A.S., 1992. Acari (Mites and Ticks) associated with other Arachnids. pp126-131. Proc. Symp. Spiders and their Allies, Zool. Soc. London, 1987.
- BAKER A.S. & SELDEN P.A., 1997. New morphological and host data for the ectoparasitic larva of *Leptus hidakai* Kawashima (Acari, Acariformes, Erythraeidae). *Systematic Parasitology*, 36 : 183-191.
- BEER R.E., 1960. A new species of *Pimeliophilus* (Acarina: Pterygosomidae) parasitic on scorpions, with discussion of its postembryonic development. *Journal of Parasitology*, 46 (4): 433-440.
- BENTON C.L.G.Jr., 1973. Studies on the biology and ecology of the scorpion *Vaejovis carolinianus* (Beauvois). Ph. D. dissert., Univ. Alabama, 181pp.
- BERKENKAMP S.D., 1973. Observations on the scorpion parasite *Pimeliophilus joshuae* Newell and Rykman, 1966 (Acarina: Pterygosomidae). Master's thesis, Ariz. St. Univ., Tempe, 81pp.
- BERKENKAMP S.D. & LANDERS E.J., 1983. Observations on the scorpion parasite *Pimeliophilus joshuae* Newell and Rykman, 1966 (Acarina: Pterygosomidae). *Journal of the Arizona Academy of Science*, 18 (2): 27-31.
- CUNLIFFE F., 1949. *Pimeliophilus isometri*, a new scorpion parasite from Manila, P.I. (Acarina, Pterygosomidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 51(3): 123-124.
- De ARMAS L.F., 1980. Aspectos de la biología de algunas escorpiones cubanos. *Poeyana*, 211: 1-28.
- EASTWOOD E.B., 1978. First record of mites parasitic on a scorpion in Southern Africa. *Journal of the Entomological Society of Southern Africa*, 41(1): 159.
- FAIN A., 1991. Notes on mites parasitic or phoretic on Australian centipedes, spiders and scorpions. *Records of the Western Australian Museum*, 15 (1): 69-82.
- FAIN A. & RACK G., 1988. *Scorpionyssus heterometrus* gen. n., sp. n. (Acari, Laelapidae) parasitic on a scorpion from Sri Lanka. *Entomologischen Mitteilungen aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museums Hamburg*, 9 (132): 99-108.
- IBRAHIM M.M. & ABDEL-RAHMAN M.A. 2011. Natural infestation of *Pimeliophilus joshuae* on scorpion species from Egypt. *Experimental and Applied Acarology*, 55 :77-84.
- LAKSHANA P., 1966. A new species of trombiculid mite infesting scorpions in Thailand (Acarina, Trombiculidae). *Journal of Medical Entomology*, 3 (3): 258-260.
- LOURENÇO W.R., 1978. Etude sur les scorpions appartenant au complexe *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898 et, en particulier de la sous-espèce *Tityus trivittatus fasciolatus*, Pessoa 1935 (Buthidae). Thèse Doctorat 3° cycle, Univ. Paris VI, vol.1: 128pp, vol.2: 55pl.

- LOURENÇO W.R., 1979. Le scorpion Buthidae: *Tityus mattogrossensis* Borelli, 1901 (Morphologie, écologie, biologie et développement postembryonnaire). *Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris*, 4^{ème} série, 1A, 1: 95-117.
- LOURENÇO W.R., 1982. Notes sur quelques acariens parasites de scorpions. *Acarologia*, 23 (3): 245-247.
- Mac CORMICK S.J. & POLIS G.A., 1990. Prey, predators and parasites. pp 294-320. In " Biology of Scorpions", G. Polis ed.
- MATTHIESEN F.A., 1984. Revisao sobre parasitas e predadores de escorpões. *Naturalia, Sao Paulo*, 9: 1-5.
- MILLOT J. & VACHON M., 1949. Ordre des Scorpions. pp386-436. In "Traité de Zoologie", P.P. Grassé ed., Masson, Paris , vol 6, 979pp.
- MULLEN G.R., 1988. Mites parasitic on arachnid hosts. *Newsletter of the American Arachnological Society*, 38: 7. (abstract).
- MULLEN G.R., 1989. Arachnids as hosts for parasitic mites. *Reports from the Department of Biology of the University of Turku*, 19: 67.
- NAVIDPOUR S., VAZIRIANZADEH B. & BAKER A.S., 2008. New records of a parasitic mite, *Allothrombium neapolitanum* Oudemans, 1910 of *Scorpio maurus* (Scorpionidae) body from Boosher, South of Iran. *Journal of Experimental Zoology, India*, 11 (1) : 141-142.
- NEWELL I.M. & RYCKMAN R.E., 1966. Species of *Pimeliaphilus* (Acari: Pterygosomidae) attacking insects, with particular reference to the species parasitizing *Triatominae* (Hemiptera: Reduviidae). *Higardia*, 37 (12): 403-436.
- PARÉ J.A. & DOWLING A.P.G., 2012. An overview of acariosis in captive invertebrates. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 43 (4) 703-714.
- PELAEZ D., 1962. *Hoffmannita mexicana* gen. et sp. nov., Cheyletidae parasito de un alacran del genero *Centruroides* (Acarina: Prostigmata). *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biologicas, (Mexico)*, 12 (1-4): 71-83.
- PIZZI R., 2009. Parasites of Tarantulas (Theraphosidae). *Journal of Exotic Pet Medicine*, 18 (4) : 283-288.
- RUBIO M., 2000. Scorpions: Everything about purchase, care, feeding, and housing. Barron's Educational series, 95pp.
- SEEMAN O. & MILLER A.L., 2002. Parasitism of scorpions by mites. *Tasmanian Naturalist*, 124: 49-55.
- SOUTHCOTT R.V., 1955. Some observations on the biology, including mating and other *Behaviour*, of the Australian scorpion *Urodacus abruptus* Pocock. *Transactions of the Royal Society of South Australia*, 78: 145-154.
- SOUTHCOTT R.V., 1999. Larvae of *Leptus* (Acarina : Erythraeidae), free-living or ectoparasitic on arachnids and lower insects of Australia and Papua New Guinea, with descriptions of reared post-larval instars. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 127 : 113-276.
- TIETZ A., 2005. Erfahrungen im Einsatz von Raubmilben gegen parasitäre Milben bei Skorpionen. *Arachne*, 10 (6): 11-14.
- WELBOURN W.C., 1983. Potentiel use of trombidoid and erythraeoid mites as biological control agents of insects pest. In "Biological control of pests by mites", Hoy M.A., Cunningham G.L. & Knutson L., *University California Press, Berkeley, Special Publication*, 3304 : 103-140.
- YTHIER E., 2003. Site Internet eycb.pageperso-orange.fr/scorpions/Gennemis.htm

ETUDE SUR L'ALIMENTATION DES BLATTES EN ELEVAGE. 4^{ème} partie : ALIMENTS "SECS" ... ET QUELQUES AUTRES !

G. DUPRE

INTRODUCTION.

Après trois parties concernant les plantes sauvages (Arachnides n°63), les fruits (Arachnides n°64) et les légumes (Arachnides n°65) voici le résultat des essais pratiqués avec des aliments dits "secs" ainsi que quelques autres plus surprenants !.

D'autre part, plusieurs éleveurs ont mis au point un certain nombre d'aliments synthétiques dont voici quelques recettes :

- Cornwell, (1976) : 9 parts de flocons d'avoine, 9 parts de blé fourrager, 1 part de farine de poisson, 1 part de levure en poudre et de l'eau pour former une pâte.

- Henderson et al., (2008) : 1 tasse de muesli nature, 4 cuillers de flocons pour poisson, 2 cuillers de mélange de graines pour oiseaux, 1 cuiller de carbonate de calcium, 2 cuillers de pollen d'abeille et une demie tasse de graines pour cobaye. Mixage jusqu'à réduction en poudre.

- Bruse et al. (2004) : 2kg de flocons pour chien (composition végétale), 2kg de son de blé, 2kg de pâtée pour volaille, 2 verres de crème fraîche (source d'albumine) et 100g de levure déshydratée.

- Khuhro et al. (2007) : 80g de farine de blé, 20g de sucre, 50g de levure déshydratée et 4g d'huile de coton. Ces auteurs donnent également la composition du mélange suivant : 20% d'huile de canola, 28% de brisure de riz, 24% de graines de maïs, 4% de farine de graines de coton, 5% de farine de gomme de guar, 5% de farine animale, 20% de sang séché, 5% de farine de poisson, 2% de broyat d'os, 3% de mélasse et 2% de graisse animale.

- Lettau et al. (1977) : 350g de flocons d'avoine, 350g de blé, 50g de résidus de pression d'huile de lin, 120g de farine d'herbe, 35g de caséine, 25g de levure, 25g de sucrose, 50ml d'huile de lin, 50ml d'huile d'arachnide et 11g de sel.

- Anonyme : 200g de flocons d'avoine, 200g de germes de blé, 100g de farine de maïs, 10g de résidus d'huile de lin, 10g de caséine, 10g de levure, 10g de sucre, 1g de sel et 50ml d'huile de maïs. Mélanger l'ensemble avant d'ajouter l'huile.

A. Conditions d'élevage.

Elles sont strictement identiques à celles du premier article sur les plantes sauvages (Arachnides n°63) : hygrométrie, température, éclairage.....

Les tableaux ci-après se lisent comme suit :

- OO : aliment immédiatement mangé par les blattes et consommé en moins de 24 heures.

- O : aliment consommé totalement en 48 heures.

- M : aliment non consommé totalement en 48 heures.

- N : aliment jamais consommé.

- cellule vide : essai non pratiqué car effectifs trop faibles pour être interprétables.

B. liste des aliments testés.

1. succédanés de pomme de terre : purée en poudre, purée en paillette.
2. aliments carnés : viande hachée de boeuf, boîte à chat (foie de boeuf), croquette à chat, Frolic, boulettes de poulet pour chat, croquettes pour chien humidifiées ou sèches, thon, Vita rats¹⁶, accras de morue, jambon.
3. aliments destinés aux oiseaux : graines à volaille moulues¹⁷, boules de graisse¹⁸, aliment en poudre ou en granulés pour canards¹⁹, granulés poussin secs ou humidifiés²⁰, pâté pour insectivores²¹.
4. Pain, pain de mie, biscotte, madeleine, pain d'épice, gâteau sec, cracottes²², pain de seigle
5. laitages : lait en poudre, camembert, fromage fondu, fromage blanc, gruyère.
6. aliments secs divers : farine de maïs, polenta, son sec ou humidifié, flocon d'avoine, riz soufflé, tapioca, semoule de blé, semoule d'orge, flocons sec pour chien²³, mélange de céréales²⁴, semoule de couscous, granulés humidifiés à base de luzerne pour lapin²⁵, granulés pour hamster, galette de riz, farine de manioc, farine de pois chiche, blé précuit, Cheerios²⁶, Cerelac²⁷
7. aliments pour poissons et tortues aquatiques : daphnies, granulés pour perche koi²⁸, graines pour tortues d'eau, gammares, Pond Energy²⁹, paillettes pour guppies
8. divers : blanc d'oeuf, jaune d'oeuf, macaronis cuits, confiture de groseille, miel, chocolat.

C. RESULTATS.

¹⁶ Granulés pour rats : Céréales, sous-produits d'origine végétale, légumes, lait et produits de laiterie, huiles et graisses (tournesol, 2%), substances minérales, extrait de *yucca schidigera*, Vit.A, D3 et E, sulfate cuivrique, pentahydrate.

¹⁷ Graines à volaille : mélange de maïs, blé, millet, avoine le tout broyé en poudre grossière.

¹⁸ Blé concassé et prémouliné, graines de tournesol, graines d'arachide, petites grains variés, suif de boeuf, anti-oxydant E311,E320.

¹⁹ Mélange de : blé 45%, maïs 15%, tourteau de soja &3%, tourteau de tournesol 8%, farine basse de blé 5%, tourteau de colza 5%, son de blé 5%, tourteau de pression de graines de lin, sels divers, vitamines, cuivre 12 mg/kg.

²⁰ Produits de biscuiterie et de boulagerie (24%), petites graines et enveloppes de céréales oléagineux (15%), tourteaux d'extraction de colza (13%), tourteaux d'extraction de tournesol (10%), son de blé (10%), maïs (9%), tourteaux d'extraction de soja (8%), carbonate de calcium.

²¹ Biscuit (oeuf, sucre, froment), miel, noix, baies, oeufs de fourmis, crevettes et insectes.

²² Cracottes : 98% de farine de blé.

²³ Flocons pour chien : blé 38%, maïs 34%, riz 7%, avoine 1%, millet 1%, légumes 9%.

²⁴ Mélange céréales : blé dur précuit concassé 50%, soja précuit concassé 27%, lentilles corail décortiquées 10%, soja précuit en flocons 7%, quinoa rouge 6%

²⁵ orge, mélasse, luzerne déshydratée, issues de blé, tourteaux d'arachide.

²⁶ Farine d'avoine complète 41.9%, semoule de maïs, sucre, amidon de blé, miel 7.6%, germe de blé 4.1%, sirop de sucre roux inverti, huile végétale, sel, vitamines, carbonate de calcium, fer.

²⁷ Farine pour bébés à base de riz et maltodextrine

²⁸ granulés pour perche Koi à base de poissons.

²⁹ granulés pour poissons de bassin : céréales, légumes, sous-produits d'origine végétale, extraits de protéines végétales, levures, vitamines A, D3, E, C, B1, B2, B6, B12, K.

Espèces	graines	purée en	paillettes	pain de	pain de	son sec	son	pain au	camembert
	volaille	poudre	de purée	seigle	mie		humidifié	lait	
<i>Aeluropoda insignis</i>	M	N	O	M	O	O	N	OO	O
<i>Archimandrita tessellata</i>	OO	OO	OO		OO	OO	N	M	O
<i>Bantua robusta</i>	N	M	M	N	N	N	N	M	OO
<i>Blaberus boliviensis</i>		N		N	N	N	N	O	N
<i>Blaberus colosseus</i>		N		N	M	O	N	N	N
<i>Blaberus craniifer</i>	M	N	N	M	O	O	M	O	M
<i>Blaberus discoidalis</i>		N		N	M	N	N	M	N
<i>Blaberus giganteus</i>	N	N	N	O	O	O	O	O	M
<i>Blaberus parabolicus</i>		N		M	O	O	O	M	N
<i>Blaptica dubia</i>	OO	N	N	M	O	O	OO	M	O
<i>Blatta orientalis</i>	N	O		OO	M	O	OO	M	OO
<i>Byrsotria fumigata</i>	N	M	O	M	O	N	N	M	OO
<i>Byrsotria rothi</i>	N	N	N	O	O	N	N	O	M
<i>Deropeltis paulinoi</i>	N	N	M	N	M	M	N		O
<i>Deropeltis erythrocephala</i>	N	M	N		M	O	N		N
<i>Diploptera punctata</i>	N	M	N		N	N			N
<i>Elliptorhina chopardi</i>	N	N	M		O	N			
<i>Elliptorhina davidi</i>		N		M	N	N	N	M	N
<i>Elliptorhina javanica</i>	M	OO	O	N	O	N	M	O	N
<i>Ergaula capucina</i>	N	M	M	N	O	M	N	M	O
<i>Eublaberus distantis</i>	O	OO	O	N	OO	O	OO	M	M
<i>Eurycotys floridana</i>	OO	M	M	M	M	M	M	N	O
<i>Eurycotys opaca</i>	N	N	N	N	M	N	N	N	N
<i>Gromphadorhina grandidieri</i>	OO	OO	OO	M	OO	O	N	M	O
<i>Gromphadorhina oblongonata</i>	M	M	O	M	OO	O	N	N	N
<i>Gromphadorhina portentosa</i>	M	OO	O	O	O	O	M	OO	M
<i>Gyna lurida</i>	M	N	N	N	N	N	N	M	M
<i>Hemiblabea brunneri</i>	N	N	O	O	M	M	OO	OO	O
<i>Henschoutedenia flexivitta</i>	N	N	M	M	N	N	N	M	N
<i>Lucihormetica subcincta</i>	OO	O	OO	O	O	OO	O	O	O
<i>Lucihormetica verrucosa</i>	N	OO	O	N	M	O	M	M	M
<i>Macropanesthia rhinoceros</i>		N		N	N	M	N		N

Espèces	graines	purée en	paillettes	pain de	pain de	son sec	son	pain au	camembert
	volaille	poudre	de purée	seigle	mie		humidifié	lait	
<i>Nauphoeta cinerea</i>	N	N	N	OO	M	O	O	OO	N
<i>Neostylopyga rhombifolia</i>	M	N	N	N	M	N	N		OO
<i>Opisthioplatia orientalis</i>	M	N	N	O	N	N	N	O	N
<i>Oxyhaloa deusta</i>	N	N	O	N	N	M	N		N
<i>Panchlora nivea</i>	M	O	O	N	M	N	N		M
<i>Panesthia australis</i>	N	M	M		M	O			N
<i>Paratemnopteryx coulöniana</i>	N	N	N	N	M	N	N	N	N
<i>Periplaneta americana</i>	N	N	N	O	M	N	N	OO	O
<i>Phoetalia pallida</i>	N	N	O		M	M	N		M
<i>Polyphaga egyptiae</i>	M	O	N	M	N	N	N	N	N
<i>Polyphaga obscura</i>	M	N	N	N	M	N	N	N	N
<i>Polyphaga saussurei</i>	M	N		N	M	M	N	N	N
<i>Princisia vanwaerebeki</i>	O	N	M	N	OO	O	N	OO	O
<i>Pycnoscelus femapterus</i>	OO	OO	OO	N	OO	O	M		OO
<i>Pycnoscelus nigra</i>	N	OO	O	OO	O	O	O	OO	OO
<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	N	O	O	O	M	O	M	OO	M
<i>Rhabdoblatta yayeyamana</i>				N	N	N	N		N
<i>Rhyparobia maderae</i>	OO	O	M	M	O	M	N	M	O
<i>Shelfordella lateralis</i>	OO	M	M	M	M	M	N	M	M
<i>Symploce macroptera</i>	N	N		N	N	O	O	N	N
<i>Symploce pallens</i>	N	O		M	N	M	N		O
<i>Therea olegrandjeani</i>	M	N	O	N	M	M	N		N
<i>Therea petiveriana</i>	N	M	N	N	M	M	N		M
Espèces	madeleine	pain d'	gâteau sec	tapioca	semoule	semoule	farine de	fromage	lait en
		épice			de blé	d'orge	manioc	fondue	poudre
<i>Aeluropoda insignis</i>	OO	O	O	O	O	O	N	OO	O
<i>Archimandrita tessellata</i>	OO	O	M	O	N	M		M	OO
<i>Bantua robusta</i>	OO	M	OO	O	OO	OO	N	N	M
<i>Blaberus boliviensis</i>	M	O	O	N	N	N		O	N
<i>Blaberus colosseus</i>	M	N	O	N	N	M		O	M
<i>Blaberus craniifer</i>	O	M	M	Oh	N	M	M	M	O
<i>Blaberus discoidalis</i>	O	N	O	N	M	M		O	N

Espèces	madeleine	pain d' épice	gâteau sec	tapioca	semoule de blé	semoule d'orge	farine de manioc	fromage fondu	lait en poudre
<i>Blaberus giganteus</i>	O	M	M	M	N	N	M	O	M
<i>Blaberus parabolicus</i>	O	N	O	N	N	N		N	M
<i>Blaptica dubia</i>	OO	OO	OO	Oh	M	O	N	OO	N
<i>Blatta orientalis</i>	M	O	OO	M	OO	O	N	OO	N
<i>Byrsotria fumigata</i>	OO	M	N	O	OO	OO	N	M	O
<i>Byrsotria rothi</i>	O	O	O	Oh	N	N	N	N	M
<i>Deropeltis paulinoi</i>	OO	O	O	N	N	N		N	OO
<i>Deropeltis erythrocephala</i>	M	M	N			N		M	M
<i>Diploptera punctata</i>	M	N	M	N	N	N			N
<i>Elliptorhina chopardi</i>		N	M	N	N	N			O
<i>Elliptorhina davidi</i>	N	M	M	N	N	N		N	N
<i>Elliptorhina javanica</i>	O	OO	OO	N	N	M	N	N	O
<i>Ergaula capucina</i>	O	OO	M	O	M	M	N	N	O
<i>Eublaberus distantii</i>	OO	OO	OO	O	OO	O	M	OO	O
<i>Eurycotys floridana</i>	OO	O	O	Oh	M	N	O	N	N
<i>Eurycotys opaca</i>	M	N	M	N	N	N	N	N	N
<i>Gromphadorhina grandidieri</i>	O	O	O	N	M	O	O	N	O
<i>Gromphadorhina oblongonata</i>	O	O	M	N	N	N	O	M	M
<i>Gromphadorhina portentosa</i>	M	M	O	M	N	N	O	N	O
<i>Gyna lurida</i>	M	N	N	M	N	N	N	M	M
<i>Hemiblabea brunneri</i>	OO	N	O	O	O	O	OO	OO	M
<i>Henschoutedenia flexivitta</i>	M	N	N	N	OO	M	M	N	M
<i>Lucihormetica subcincta</i>	OO	O	O	O	M	O	M	O	O
<i>Lucihormetica verrucosa</i>	OO	O	N	O	N	N	O	M	N
<i>Macropanesthia rhinoceros</i>	M	N	N	N	N	N		N	N
<i>Nauphoeta cinerea</i>	M	M	N	N	M	N	N	M	N
<i>Neostylopyga rhombifolia</i>	OO	M	M	OO	N	O	N	N	N
<i>Opisthioplatia orientalis</i>	M	M	N	N	N	N	M	N	N
<i>Oxyhaloa deusta</i>	O	O	O	O	N	O	O	N	M
<i>Panchlora nivea</i>	OO	O	O	O	M	OO	N	N	N
<i>Panesthia australis</i>	M	N	M						M
<i>Paratemnopteryx coulouiana</i>	OO	N	N	O	N	N	N	M	N

Espèces	madeleine	pain d' épice	gâteau sec	tapioca	semoule de blé	semoule d'orge	farine de manioc	fromage fondu	lait en poudre
<i>Periplaneta americana</i>	M	O	O	N	N	N	N	OO	M
<i>Phoetalia pallida</i>	OO	N	M	Oh	OO	O		M	N
<i>Polyphaga egyptiae</i>	M	M	M	M	N	O	N	N	N
<i>Polyphaga obscura</i>	M	M	N	N	N	N	N	N	M
<i>Polyphaga saussurei</i>	M	O	M	N	N	N	N	N	N
<i>Princisia vanwaerebeki</i>	O	O	O	N	N	N	N	O	M
<i>Pycnoscelus femapterus</i>	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	O	OO
<i>Pycnoscelus nigra</i>	OO	M	O	O	OO	OO	OO	O	OO
<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	O	N	O	N	M	N	OO	O	M
<i>Rhabdoblatta yayeyamana</i>	N	N	M					M	N
<i>Rhyparobia maderae</i>	O	O	O	N	N	O	N	OO	N
<i>Shelfordella lateralis</i>	M	N	N	N	N	N	N	N	N
<i>Symploce macroptera</i>	M	N	N	M	N	N	N	OO	N
<i>Symploce pallens</i>	OO	M	O	O	N	O	N	N	N
<i>Therea olegrandjeani</i>	M	O	O	N	O	N	N	N	O
<i>Therea petiveriana</i>	M	M	O	N	N	O	N	N	M
Espèces	mélange céréales	blé précuit	galette de riz	cracottes	granulés hamster	granulés luzerne hum.	macaronis cuits	accras de morue	thon
<i>Aeluropoda insignis</i>	N	M	O	O	O	OO	OO	M	N
<i>Archimandrita tessellata</i>	N		N	N	N	N	N	M	N
<i>Bantua robusta</i>	O	N	M	M	M	N	N	M	N
<i>Blaberus boliviensis</i>		N	N	N		N	N	M	N
<i>Blaberus colosseus</i>			O	N		N	O	N	M
<i>Blaberus craniifer</i>	O	N	OO	M	N	N	M	O	M
<i>Blaberus discoidalis</i>			N	M		N	N	N	N
<i>Blaberus giganteus</i>	N	O	N	O	N	O	M	N	OO
<i>Blaberus parabolicus</i>			N	O		N	N	M	N
<i>Blaptica dubia</i>	O	M	N	M	O	O	N	M	O
<i>Blatta orientalis</i>	OO	OO	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO
<i>Byrsotria fumigata</i>	O	M	M	M	M	N	N	M	M
<i>Byrsotria rothi</i>	N	OO	M	M	N	M	M	OO	OO
<i>Deropeltis paulinoi</i>	N			N		N		N	

Espèces	mélange céréales	blé précuit	galette de riz	cracottes	granulés hamster	granulés luzerne hum.	macaronis cuits	accras de morue	thon
<i>Deropeltis erythrocephala</i>			M	N	N	N	N		
<i>Diploptera punctata</i>	N								
<i>Elliptorhina davidi</i>			N	N		N	N	N	N
<i>Elliptorhina javanica</i>	N	N	O	O	M	N	N	OO	N
<i>Ergaula capucina</i>	M	N	N	O	N	N	N	N	N
<i>Eublaberus distantii</i>	N	M	N	O	N	O	OO	OO	M
<i>Eurycotys floridana</i>	N	M	M	O	M	M	M	N	N
<i>Eurycotys opaca</i>		N	N	M	N	N	M	N	N
<i>Gromphadorhina grandidieri</i>	OO	M	M	O	N	N	M	M	O
<i>Gromphadorhina oblongonata</i>	N	M	M	M	M	M	M	N	M
<i>Gromphadorhina portentosa</i>	O	OO	O	M	M	M	M	OO	M
<i>Gyna lurida</i>	N	M	M	M	N	N	N	M	M
<i>Hemiblabea brunneri</i>	O	M	O	O	O	O	OO	OO	O
<i>Henschoutedenia flexivitta</i>	N	N	N	N	N	M	M	N	N
<i>Lucihormetica subcincta</i>	O	O	O	O	N	O	M	O	N
<i>Lucihormetica verrucosa</i>	N	N	M	N	N	N	N	OO	M
<i>Macropanesthia rhinoceros</i>			O	N		N	O		N
<i>Nauphoeta cinerea</i>	N	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	M
<i>Neostylopyga rhombifolia</i>	N	N	N	O	N	N	OO		N
<i>Opisthioplatia orientalis</i>	N	M	N	O	N	M	M	N	N
<i>Oxyhaloa deusta</i>	N	N	M	O	N	N	N	N	N
<i>Panchlora nivea</i>	OO	M	O	M	N	N	M	N	N
<i>Paratemnopteryx coulouiana</i>	N	N	M	M	N	N	M	N	N
<i>Periplaneta americana</i>	OO	M	M	OO	N	M	M	OO	N
<i>Phoetalia pallida</i>	O		M	O	M	M	N		N
<i>Polyphaga egyptiae</i>	O	N	N	N	N	N	N	M	N
<i>Polyphaga obscura</i>	N	N	N	N	N	N	N	N	N
<i>Polyphaga saussurei</i>	O	N	N	N	M	N	N	M	N
<i>Princisia vanwaerebeki</i>	N	N	N	M	N	N	N	O	N
<i>Pycnoscelus femapterus</i>	OO	N	M	O	M	O	OO	O	N
<i>Pycnoscelus nigra</i>	O	OO	OO	M	O	M	OO	OO	N
<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	M	OO	M	M	N	O	O	O	OO

Espèces	mélange céréales	blé précuit	galette de riz	cracottes	granulés hamster	granulés luzerne hum.	macaronis cuits	accras de morue	thon
<i>Rhabdoblatta yayeyamana</i>				N			N	N	
<i>Rhyparobia maderae</i>	N	OO	O	O	N	N	M	O	N
<i>Shelfordella lateralis</i>	N	OO	N	N	N	N	M	O	N
<i>Symploce macroptera</i>	N	N	M	N	N	N	M	OO	N
<i>Symploce pallens</i>	N	M	M	M	N	N	O		N
<i>Therea olegrandjeani</i>		N		N	N	N	N	O	N
<i>Therea petiveriana</i>	M	N	M	M	N	M	N	N	N
Espèces	flocons chien	aliment canard	boîte chat foie	daphnies	viande hachée	jambon	granulés koi	chocolat blanc	Cerelac
<i>Aeluropoda insignis</i>	O	O	N	M	N	M	M	N	M
<i>Archimandrita tessellata</i>	N	O	M	N	M	O	N	N	N
<i>Bantua robusta</i>	OO	N	OO	OO	N	O	N	M	N
<i>Blaberus boliviensis</i>		N	M		N	M		N	M
<i>Blaberus colosseus</i>		N	M		N	N		M	N
<i>Blaberus craniifer</i>	N	N	O	O	OO	OO	OO	N	N
<i>Blaberus discoidalis</i>		N	M		N	N		M	N
<i>Blaberus giganteus</i>	M	N	O	N	N	M	N	N	N
<i>Blaberus parabolicus</i>		N	N		M	M		N	N
<i>Blaptica dubia</i>	O	M	OO	OO	OO	O	O	N	N
<i>Blatta orientalis</i>	O	O	OO	OO	N	OO	M	N	N
<i>Byrsotria fumigata</i>	M	N	O	OO	O	OO	N	M	M
<i>Byrsotria rothi</i>	N	N	M	O	OO	OO	N	N	M
<i>Deropeltis paulinoi</i>	N	N	M	N	N	N	N		N
<i>Deropeltis erythrocephala</i>	N	O	N		N		N		
<i>Diploptera punctata</i>	N	N	N	N	N		N		
<i>Elliptorhina chopardi</i>	M	N	M						
<i>Elliptorhina davidi</i>		N	N		N	N		N	N
<i>Elliptorhina javanica</i>	N	M	OO	N	N	M	N	N	N
<i>Ergaula capucina</i>	N	N	O	OO	O	M	O	N	M
<i>Eublaberus distantii</i>	M	O	O	N	O	OO	O	N	OO
<i>Eurycotys floridana</i>	O	M	M	N	N	OO	N	N	N
<i>Eurycotys opaca</i>		N	N		N	N	N	M	N

Espèces	flocons	aliment	boîte chat	daphnies	viande	jambon	granulés	chocolat	Cerelac
	chien	canard	foie		hachée		koi	blanc	
<i>Gromphadorhina grandidieri</i>	OO	O	OO	O	O	M	O	N	N
<i>Gromphadorhina oblongonata</i>	N	N	N	N	N	N	N	N	M
<i>Gromphadorhina portentosa</i>	N	O	M	N	O	OO	M	M	O
<i>Gyna lurida</i>	N	N	N	N	N	OO	N	N	O
<i>Hemiblabera brunneri</i>	O	N	O	OO	O	OO	M	O	N
<i>Henschoutedenia flexivitta</i>	N	N	N	N	M	N	N	N	M
<i>Lucihormetica subcincta</i>	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O
<i>Lucihormetica verrucosa</i>	O	O	M	N	O	M	N	N	N
<i>Macropanesthia rhinoceros</i>		N	N		O	N		N	N
<i>Nauphoeta cinerea</i>	M	M	OO	N	N	O	N	O	OO
<i>Neostylopyga rhombifolia</i>	N	N	M	N	N		N		
<i>Opisthioplatia orientalis</i>	N	N	OO	N	N	O	N	M	N
<i>Oxyhaloa deusta</i>	OO	M	OO	N	N	N	N		OO
<i>Panchlora nivea</i>	O	M	O	M	OO	N	O		N
<i>Panesthia australis</i>		N	N						
<i>Paratemnopteryx coulouiana</i>	O	N	O	N	N	N	M	N	N
<i>Periplaneta americana</i>	M	N	O	N	OO	OO	N	O	N
<i>Phoetalia pallida</i>	OO	N	M	O	OO		M		N
<i>Polyphaga egyptiae</i>	O	N	M		N	N	M	N	M
<i>Polyphaga obscura</i>	N	N	N		N	N	N	N	N
<i>Polyphaga saussurei</i>	N	N	M		N	N	N	N	N
<i>Princisia vanwaerebeki</i>	N	N	M	N	N	M	N	M	N
<i>Pycnoscelus femapterus</i>	O	OO	OO	O	O	N	N		N
<i>Pycnoscelus nigra</i>	O	O	OO	M	O	OO	O	O	N
<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	N	M	M	O	M	OO	O	O	O
<i>Rhabdoblatta yayeyamana</i>			N		N	M			
<i>Rhyparobia maderae</i>	O	N	O	O	O	OO	N	N	N
<i>Shelfordella lateralis</i>	N	N	N	N	N	OO	N	M	N
<i>Symploce macroptera</i>	N	N	M	O	N	M	N	M	N
<i>Symploce pallens</i>	N	O	M	O	N		N		
<i>Therea olegrandjeani</i>	N	N	O			M	N		N
<i>Therea petiveriana</i>	N	N	M	N	N	N	N		N

Espèces	croquettes chien hum.	croquettes chien	Vita rat	pond energil	granulés poussin hu.	granulés poussin	pâté oiseau insectivores	graisse oiseaux	biscotte humidifiée
<i>Aeluropoda insignis</i>	O	M	N	N	N	M	OO	M	O
<i>Archimandrita tessellata</i>	N	N	N	N	N	N		OO	O
<i>Bantua robusta</i>	N	OO	M	O	N	N	M	N	O
<i>Blaberus boliviensis</i>		N	N	N	N	N	N	N	M
<i>Blaberus colosseus</i>		N	N	N	M	N	M	N	O
<i>Blaberus craniifer</i>	O	M	N	O	N	N	OO	N	OO
<i>Blaberus discoidalis</i>		N	N	O	M	N	N	N	OO
<i>Blaberus giganteus</i>	N	M	N	OO	O	OO	OO	N	O
<i>Blaberus parabolicus</i>		N	N	OO	O	N	M	N	OO
<i>Blaptica dubia</i>	O	N	O	N	M	N	N	OO	OO
<i>Blatta orientalis</i>	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	OO
<i>Byrsotria fumigata</i>	M	OO	N	N	M	N	N	M	O
<i>Byrsotria rothi</i>	M	N	N	N	M	N	M	N	O
<i>Deropeltis paulinoi</i>			N	N	N	N	N	O	M
<i>Deropeltis erythrocephala</i>	N				N			O	O
<i>Diploptera punctata</i>								N	M
<i>Elliptorhina chopardi</i>								N	OO
<i>Elliptorhina davidi</i>		M	N	N	N	N	N	N	M
<i>Elliptorhina javanica</i>	N	N	N	N	N	M	N	M	OO
<i>Ergaula capucina</i>	N	N	N	N	M	N	N	M	O
<i>Eublaberus distanti</i>	O	OO	OO	N	OO	N	O	OO	OO
<i>Eurycotys floridana</i>	M	OO	N	OO	N	M	OO	N	OO
<i>Eurycotys opaca</i>	N	N	N	N	N	N	N	N	O
<i>Gromphadorhina grandidieri</i>	N	N	N	OO	O	N	OO	O	OO
<i>Gromphadorhina oblongonata</i>	OO	N	N	M	O	M	OO	O	OO
<i>Gromphadorhina portentosa</i>	M	M	N	M	O	M	OO	N	OO
<i>Gyna lurida</i>	M	M	N	M	N	N	O	N	N
<i>Hemiblabea brunneri</i>	O	O	O	O	OO	M	OO	M	O
<i>Henschoutedenia flexivitta</i>	N	N	N	N	O	N	M	O	M
<i>Lucihormetica subcincta</i>	M	O	OO	O	O	N	OO	OO	M
<i>Lucihormetica verrucosa</i>	M	M	O	O	O	N	OO	O	O
<i>Macropanesthia rhinoceros</i>		N	N		N	N	N		N
<i>Nauphoeta cinerea</i>	M	O	OO	OO	O	M	OO	M	OO

Espèces	croquettes chien hum.	croquettes chien	Vita rat	pond energil	granulés poussin hu.	granulés poussin	pâté oiseau insectivores	graisse oiseaux	biscotte humidifiée
<i>Neostylopyga rhombifolia</i>	N	N	N	N	N	N	N	O	OO
<i>Opisthioplatia orientalis</i>	M	M	O	N	N	N	M	N	O
<i>Oxyhaloa deusta</i>	N	N	N	N	N	N	OO	N	N
<i>Panchlora nivea</i>	N	N	N	N	N	N	OO	O	N
<i>Panesthia australis</i>								M	M
<i>Paratemnopteryx coulouiana</i>	N	N	N	N	N	N	N	N	O
<i>Periplaneta americana</i>	N	N	N	M	M	N	OO	N	M
<i>Phoetalia pallida</i>	N	N		N	N	N		OO	O
<i>Polyphaga egyptiae</i>	N	N	N	N	N	N	N	M	N
<i>Polyphaga obscura</i>	N	N	N	N	M	N	N	N	O
<i>Polyphaga saussurei</i>	N	N	N	N	N	N	M	N	O
<i>Princisia vanwaerebeki</i>	M	M	M	OO	N	N	OO	N	OO
<i>Pycnoscelus femapterus</i>	O	N	N	N	M	M	OO	O	OO
<i>Pycnoscelus nigra</i>	M	M	N	OO	N	N	OO	O	O
<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	O	O	O	OO	O	M	O	M	M
<i>Rhabdoblatta yayeyamana</i>		N	N	N	N	N	N		N
<i>Rhyparobia maderae</i>	O	OO	O	O	N	N	OO	OO	OO
<i>Shelfordella lateralis</i>	N	M	M	M	N	N	M	N	OO
<i>Symploce macroptera</i>	N	M	N	M	N	N	N	N	O
<i>Symploce pallens</i>	OO	M	N	OO	M	N		N	N
<i>Therea olegrandjeani</i>	N	N	N	N	M	N	N	N	N
<i>Therea petiveriana</i>	M	N	N	N	M	N	M	M	O

REVUE MYGALES

Depuis plusieurs numéros d'Arachnides, nous informons nos lecteurs sur les nouvelles espèces de mygales décrites ainsi que sur des articles généraux. Cette rubrique est désormais régulière. En ce qui concerne les scorpions, nous effectuons un bilan synthétique chaque début d'année.

ALAN L. YEN & SOPHOANRITH RO, 2013. The sale of tarantulas in Cambodia for food or medicine : is it sustainable ? *Journal of Threatened Taxa*, 5 (1) : 3548-3551.

Dans cet article les auteurs ont étudié l'utilisation de différentes espèces de mygales à des fins culinaires et médicales au Cambodge. Le volume de ce commerce n'est pas connu mais des estimations indiquent entre 500 et 1000 mygales par jour. Les espèces les plus vendues font partie du genre *Haplopelma*.



Image tirée du site Internet gamespot.com

Thierry IMBERT nous communique les références des nouvelles espèces suivantes :

NANAYAKKARA R.P., KIRK P.J., DAYANANDA S.K., GANEHIARACHCHI G.A.S.M., VISHVANATH N. & THARAKA KUSUMINDA T.G., 2012. A new species of tiger spider, genus *Poecilotheria*, from Northern Sri Lanka. *British Tarantula Society Journal*, 28 (1) : 6-15.

Poecilotheria rajaei provient de Mankulam au nord de l'île de Sri Lanka.

**NOUVELLES ESPECES DE SCORPIONS (ARACHNIDA,
SCORPIONES) DECRITES EN 2012. ADDITIF.
G. DUPRE**

Un certain nombre de revues ont été éditées à la fin de l'année 2012 et au début de l'année 2013 avec à leur sommaire des descriptions de nouvelles espèces. En voici le contenu et le récapitulatif en nombre de nouveaux taxa avec les données fournies dans le n° 65 d'Arachnides.

L'année 2012 a été féconde en description de nouveaux taxa de scorpions au niveau mondial :

- 3 nouveaux genres: *Rumikiru* Ojanguren-Affilastro, Mattoni, Ochoa & Prendini (Bothriuridae), *Protoiurus* Soleglad, Fet, Kovarik & Yagmur (Iuridae) et *Cryptoiclus* Teruel & Kovarik (Scorpionidae)
- 82 espèces (dont 3 espèces revalidées et 3 sous-espèces devenues espèces).

BUTHIDAE C.L. Koch, 1837. 8 nouvelles espèces et 1 restauration.

- *Buthus confluens* Lourenço, Touloun & Boumezzough, 2012 (Maroc)
 - *Buthus prudenti* Lourenço & Leguin, 2012a (Nord Cameroun)
 - *Isometrus (Reddyanus) lao* Lourenço & Leguin, 2012b (Laos)
 - *Microtityus barahona* Armas & Teruel, 2012 (République Dominicaine)
 - *Microtityus lourencoi* Armas & Teruel, 2012 (République Dominicaine)
 - *Microtityus reini* Armas & Teruel, 2012 (République Dominicaine)
 - *Microtityus solegladi* Armas & Teruel, 2012 (République Dominicaine)
 - *Microtityus prendinii* Armas & Teruel, 2012 (République Dominicaine)
- Armas & Teruel (2012) restaurent l'espèce *Microtityus starri* Lourenço & Huber, 1999.

EUSCORPIIDAE Laurie, 1896. 2 nouvelles espèces

- *Euscorpius corcyraeus* Tropea & Rossi, 2011-2012. (Ile de Corfou, Grèce)
- *Euscorpius croaticus* Di Caporiacco, 1950 est élevée au rang d'espèce par Graham et al. (2012). Elle était préalablement connue comme *Euscorpius germanus croaticus*.

SCORPIONIDAE Latreille, 1802. 3 nouvelles espèces

- *Diplocentrus landelinoi* Trujillo & Armas, 2012 (Guatemala)
- *Diplocentrus oxlajujbaktun* Trujillo & Armas, 2012 (Guatemala)
- *Heterometrus atrascorpius* Mirza, Joshi, Desouza & Sanap, 2012 (Tamil Nadu, Inde)

Références

- De ARMAS L.F. & TERUEL R., 2012. Revision del género *Microtityus* Kjellesvig-Waering, 1966 (Scorpiones: Buthidae) en Republica Dominicana. *Revisita Ibérica de Aracnologia*, 21: 69-88.
- GRAHAM M.R., WEBBER M.M., BLAGOEV G., IVANOVA N. & FET V., 2012. Molecular and morphological evidence supports the elevation of *Euscorpius croaticus* Di Caporiacco, 1950 (Scorpiones : Euscorpiidae) to *E. croaticus* stat. nov., a rare species from Croatia. *Revista Ibérica de Aracnologia*, 21 : 41-50.
- LOURENÇO W.R. & LEGUIN E.A., 2012a. A new species of the genus *Buthus* (Scorpiones : Buthidae) from northern Cameroon. *Euscorpius*, 152 : 1-9.

LOURENÇO W.R. & LEGUIN E.A., 2012b. A new species of *Isometrus* Ehrenberg, 1828 (Scorpiones : Buthidae) from Laos. *Acta Arachnologica*, 61 (2) : 71-76.

LOURENÇO W.R., TOULOUN O. & BOUMEZZOUGH A., 2012. Un nouveau *Buthus* Leach, 1815 (Scorpiones, Buthidae) du Nord du Maroc ; possible lien entre les populations marocaines et européennes. *Revista Ibérica de Aracnologia*, 21 : 21-25.

MIRZA Z.A., JOSHI D., DESOUZA G. & SANAP R.V., 2012. Description of a new species of scorpion of the genus *Heterometrus* Ehrenberg, 1828 (Scorpiones: Scorpionidae) from the Western Ghats, India. *Indian Journal of Arachnology*, 1 (2): 1-8.

TROPEA G. & ROSSI A., 2011-2012. A new species of *Euscorpium* Thorell, 1876 from Corfu, with notes on the subgenus *Euscorpium* in Greece. *Onychium*, 9: 27-37.

TRUJILLO R.E. & De ARMAS L.F., 2012. Dos especie nuevas de *Diplocentrus* Peters, 1861 (Scorpionidae: Diplocentrinae) de Guatemala. *Revista Ibérica de Aracnologia*, 21: 131-138.

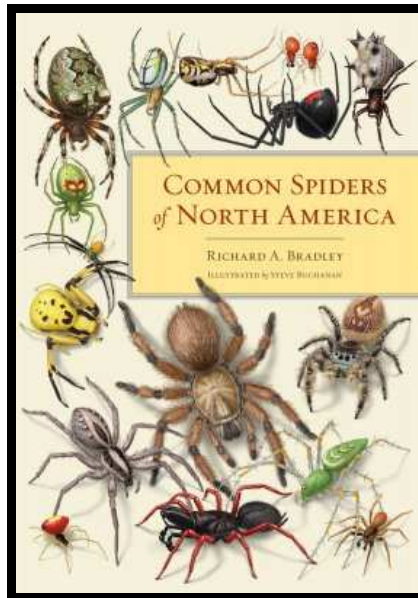


Scorpio Afer, Lin. der Afrikaner, Johann Friedrich Wilhelm Herbst

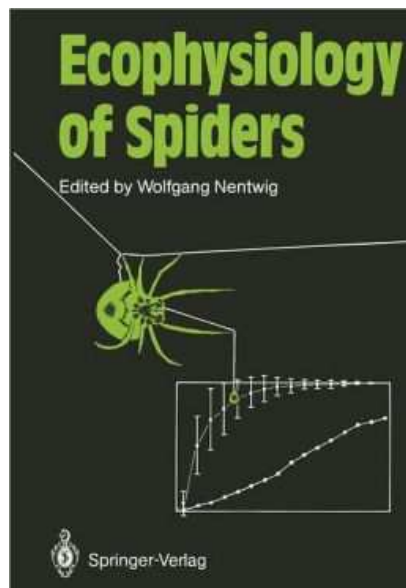
LIVRES NOUVEAUX

- **BRADLEY R.A. & BUCHANAN S., 2012. Common Spiders of North America. University of California Press, 288pp. (en anglais).**

Guide de 68 familles d'araignées avec 469 illustrations.



- **NENTWIG W., 2013. Spider Ecophysiology. Springer Verlag, 590pp. (en anglais).**



DUPRE G., 2013. BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°11, 28pp.

MATERIEL EN VENTE - JANVIER 2013

Bulletins « ARACHNIDES ». Plus que quelques numéros de disponibles. 3 euros le numéro. Les n°54 à 66 : 4 euros le numéro (gratuit par Internet).

ELEVAGE DES ACHATINES DE L'OUEST AFRICAINE – 1996 – G. DUPRE – 10 pages – 3 euros

NOTES POUR L'ELEVAGE DES ARACHNIDES: Uropyges, Amblypyges, Solifuges - 1996 - G. DUPRE -18 pages - 4 euros

NOTES POUR BIEN DÉBUTER DANS L'ELEVAGE DES ARACHNIDES - 2005 - G. DUPRE - 17 pages - 4 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. 1999 - G. DUPRE - 303 pages - 30 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°1 – 2000 - G. DUPRE - 76 pages - 10 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°2 – 2002 - G. DUPRE - 89 pages - 10 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°3 – 2004 - G. DUPRE - 40 pages - 8 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°4 – 2005 - G. DUPRE - 63 pages - 10 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°5 – 2006 - G. DUPRE - 52 pages - 10 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°6 – 2007 - G. DUPRE - 60 pages - 10 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°7 – 2008 - G. DUPRE - 44 pages - 10 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°8 – 2009 - G. DUPRE - 40 pages - 10 euros

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°9 – 2011 - G. DUPRE - 37 pages – 10 euros.

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°10 – 2012 - G. DUPRE - 28 pages – 8 euros.

BIBLIOGRAPHIE MONDIALE DES SCORPIONS, de l'Antiquité à nos jours. Supplément n°11 – 2013 - G. DUPRE - 28 pages – 8 euros.

CATALOGUE DES SPERMATHEQUES DES THERAPHOSIDAE – 2000 - F. VOL – 155 pages, 64 planches dont 47 en couleur - 30 euros. **Reste 1 exemplaire.**

PRÉSENTATION DES LIVRES INTERNATIONAUX CONSACRÉS AUX MYGALES – 2001 - G. DUPRE & J.M. VERDEZ - 71 pages - 10 euros.

L'ARACHNOFAUNE BELGE – 2006 - Groupe d'auteurs – 17 pages – 3 euros

ISOMETRUS maculatus. Un scorpion à la remarquable adaptation géographique – 2006 - G. DUPRE – 20 pages – 4 euros

CONSPECTUS GENERICUS SCORPIONORUM 1758-2006 (Arachnida: Scorpiones) – version française, 2007 – G. DUPRE – 32 pages – 6 euros

DES SCORPIONS ET DES HOMMES (Une histoire de la scorpionologie de l'Antiquité à nos jours) – 2008 - G. DUPRE – 424 pages – 30 euros

LE SCORPION LANGUEDOCIEN, *Buthus occitanus* (Amoreux, 1789) (Scorpiones, Buthidae). Sa répartition en France. 2008 - G. DUPRE, N. LAMBERT & L'Association "Les Ecologistes de l'Euzière" – 34 pages – 4 euros.

COCKROACHES. Biology and keeping – G. DUPRE & N. LAMBERT – en anglais - 102 pages – 18 euros.

SCORPIONS. Guide to captive breeding – 2009 - G. DUPRE & N. LAMBERT – en anglais - 68 pages – 16 euros.

LES SCORPIONS D'AMERIQUE CENTRALE – 2010 - G. DUPRE – 18 pages – 3 euros.

ANNOTATED BIBLIOGRAPHY on AFRICAN SCORPIONS from ANTIQUITY to 2010 . (Systematic, faunistic) – 2011 - G. DUPRE – en anglais - 107 pages – 15 euros.

DICTIONNAIRE DES NOMS SCIENTIFIQUES DES SCORPIONS – 2011 - G. DUPRE – 63 pages – 10 euros.

Tous ces prix sont franco de port pour la France. Pour l'étranger, frais de port variables suivant la commande. TOUTE COMMANDE DOIT ETRE ACCOMPAGNEE DU PAIEMENT EN CHEQUE A L'ORDRE DE: ASS. POUR LA CONNAISSANCE DES INVERTEBRES, CCP 52 396 48 A (Paris). Les paiements de l'étranger peuvent se faire par PayPal (mail : gd.hadrurus@orange.fr) auxquels s'ajoutent les frais de port.

DUPRE Gérard – 26 rue Villebois Mareuil - 94190 VILLENEUVE ST GEORGES - FRANCE

SOMMAIRE.

2-4 : Notes sur les scorpions de quelques îles atlantiques. G. DUPRE

5-10 : Les acariens parasites de scorpions. G. DUPRE

11-21 : Etude sur l'alimentation des blattes en élevage. 4ème partie : Aliments "secs" ... et quelques autres ! G. DUPRE

22 : Revue mygales : La rédaction et IMBERT T.

23-24 : Nouvelles espèces de scorpions (Arachnida : Scorpiones) décrites en 2012. Additif. G. DUPRE

25: Livres nouveaux : La rédaction

26-27: Matériel en vente – Février 2013

Dessin de la première page : *Zabius fuscus* (Photo Nicole Lambert)

Prix du numéro : 4 euros.

Directeur de la publication : G. DUPRE.

Maquette : G. DUPRE.

Adresse : 26 rue Villebois Mareuil, 94190 Villeneuve St Georges, France.

Dépôt légal : Février 2013

ISSN 1148-9979

Commission Paritaire de Presse : 72309.

Imprimé par nos soins (A.P.C.I.).