

SOCIÉTÉ
ENTOMOLOGIQUE
DE FRANCE

L'ENTOMOLOGISTE

revue d'amateurs



Tome 71

ISSN 0013-8886

numéro 5

septembre – octobre 2015

L'ENTOMOLOGISTE

revue d'amateurs, paraissant tous les deux mois

fondée en 1944 par Guy COLAS, Renaud PAULIAN et André VILLIERS

publiée par la Société entomologique de France
fondée le 29 février 1832, reconnue d'utilité publique le 23 août 1878
<http://www.lasef.org/>

Siège social : 45 rue Buffon, F-75005 Paris

Fondateur-rédacteur : André VILLIERS (1915 – 1983)
Rédacteur honoraire : Pierre BOURGIN (1901 – 1986)
Rédacteur en chef honoraire : René Michel QUENTIN (1924 – 2010)

Directeur de la publication
Daniel ROUGON
directeur@lentomologiste.fr

Directeur-adjoint de la publication
Michel BINON
directeur-adjoint@lentomologiste.fr

Comité de rédaction

Henri-Pierre ABERLENC (Vallon-Pont-d'Arc), Christophe BOUGET (Nogent-sur-Vernisson),
Hervé BRUSTEL (Toulouse), Antoine FOUCART (Castelnau-le-Lez), Patrice LERAUT (Paris),
Antoine LEVÊQUE (Orléans), Bruno MICHEL (Saint-Gély-du-Fesc), Thierry NOBLECOURT (Quillan),
Philippe PONEL (Aix-en-Provence), Jean-Claude STREITO (Montpellier) et Pierre ZAGATTI (Paris).

Adresser la correspondance

Manuscrits et recensions au rédacteur

Laurent PÉRU
Revue *L'Entomologiste*
Chalet des Saint-Germain
route de Neuville-aux-Bois
F-45470 Loury
redacteur@lentomologiste.fr

Renseignements au secrétaire

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI
Revue *L'Entomologiste*
Laboratoire d'Éco-entomologie
5 rue Antoine-Mariotte
F-45000 Orléans
secetaire@lentomologiste.fr

Abonnements, règlements, factures et changements d'adresses au trésorier

Jérôme BARBUT
Revue *L'Entomologiste*
Muséum national d'Histoire naturelle, Entomologie
45 rue Buffon, F-75005 Paris
tresorier@lentomologiste.fr

Tirage du présent numéro : 600 exemplaires • Prix au numéro : 7,00 €
Imprimé par JOUVE, 11 boulevard Sébastopol, 75001 Paris
ISSN : 0013 8886 – BB CPPAP : 0519 G 80804

Photo de couverture : *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Coleoptera Cucujidae)
(cliché Pierre Zagatti)

Découverte d'un *Cordyceps* dans les Vosges (Fungi Hypocreales Cordycipitaceae)

Marc THOUVENOT

10 impasse IV de la Madeleine, F 88100 Saint-Dié-des-Vosges

Résumé. – Cette note présente, avec sa découverte dans les Vosges, une petite synthèse sur les *Cordyceps*.

Summary. – His note presents, with its discovery in Vosges, a small synthesis on *Cordyceps*.

Keywords. – Cordycipitaceae, *Cordyceps*.

En mai de cette année 2015, mois particulièrement beau et chaud, en me promenant dans mon jardin j'ai eu l'œil attiré par une tache blanche semblable à une fiente d'oiseau sur une branche de *Thuja occidentalis* L., 1753. En m'approchant, je me rendis compte qu'il s'agissait en fait d'un petit Lépidoptère entièrement envahi par un *Cordyceps* de couleur blanc sale (*Figures 1 et 2*).

Si, lors de mes séjours tropicaux, j'ai eu l'occasion de voir et de récolter plusieurs de ces Champignons entomopathogènes (principalement sur Vespidae et sur Sphingidae), c'est seulement la deuxième fois que je découvre ce genre de parasite dans le massif vosgien.

Il pourrait s'agir ici, sous toute réserve, de *Cordyceps tuberculata* (Lebert) Maire, 1917, ce Cordycipitaceae faisant partie de la vingtaine d'espèces qui fréquentent les milieux tempérés de notre latitude.

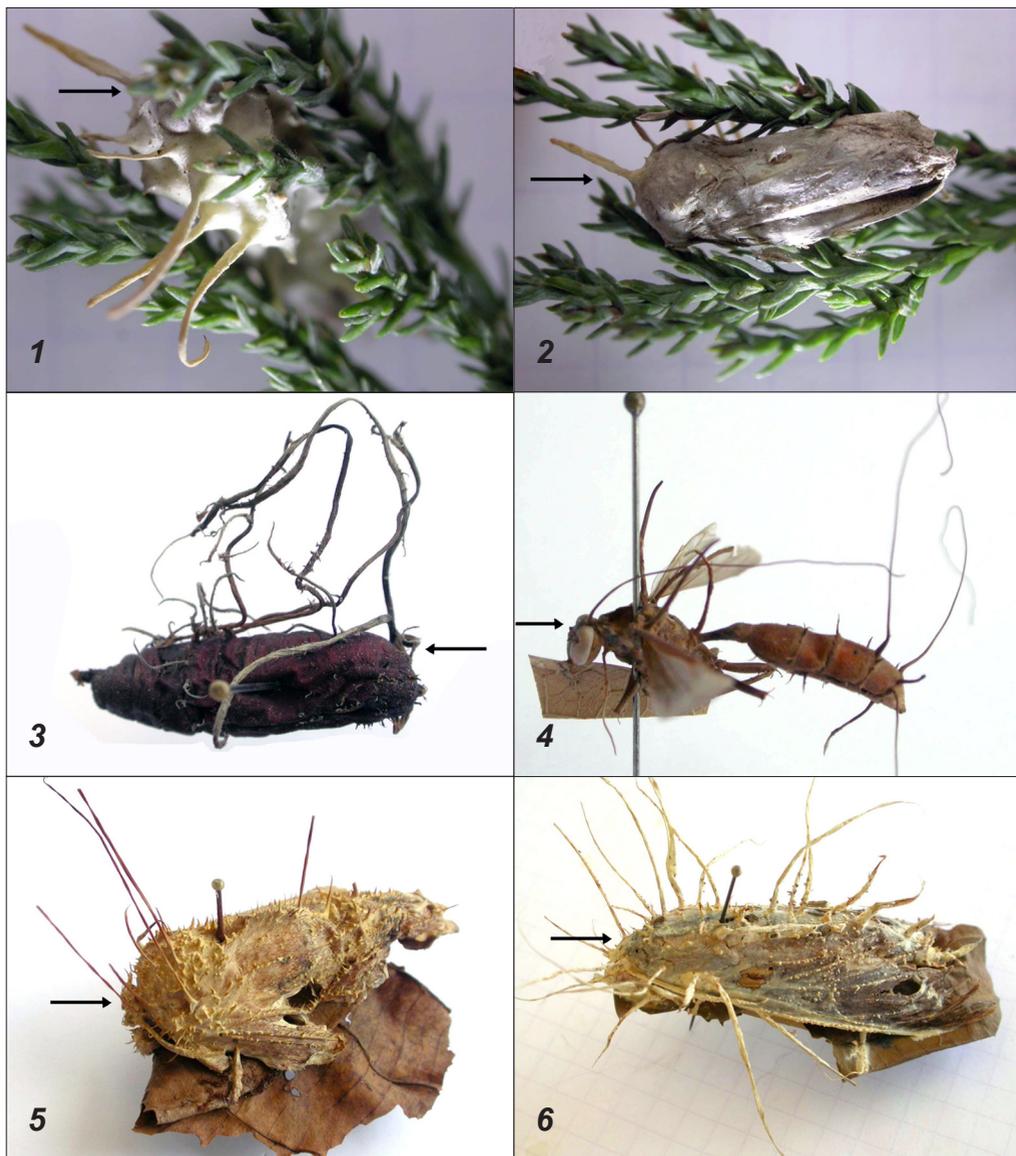
La première signalisation vosgienne date de 1887; il s'agissait de *Cordyceps forquignonii*, maintenant classé dans les *Ophiocordyceps*, remarqué par Forquignon sur un Diptère coprophage dans une sapinière (sans plus de précisions) et décrit par Quélet l'année suivante [QUÉLET, 1888]. Quant à ma première découverte, elle concernait une chrysalide trouvée desséchée dans un tas de feuilles mortes alors que je recherchais des Carabes dans les environs de Xertigny (*Figure 3*).

Sur les 350 à 400 espèces de *Cordyceps* recensées, une seule est utilisée depuis près de 3 800 ans à des fins aphrodisiaques et tonifiantes dans la médecine chinoise [HOLLIDAY *et al.*, 2005] : *Ophiocordyceps sinensis* (Berkeley) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora (2007) [SUNG *et al.*, 2007]. Depuis son usage

en Occident et surtout aux USA durant le précédent quart du siècle, plusieurs mycéliums sont cultivés pour être vendus sur le marché. À l'origine, on ne trouvait commercialement ce parasite que sur les hauts plateaux du Tibet où il se développe sur la chenille d'une Hépiale, *Thitarodes armoricanus* (Oberthür, 1909). La façon un peu horrible, à nos yeux, dont ils poussent et se reproduisent a d'ailleurs inspiré les développeurs de jeux vidéos sur les consoles PlayStation™ 3 : intitulé « The last of us », ce divertissement nous fait découvrir une espèce mutante de *Cordyceps* parasitant l'Homme suite à une contamination par des produits agricoles infectés; l'imagination populaire, la représentation horrible des infectés en phase terminale et son mode de dispersion par des spores invisibles font de ce jeu l'un des plus en vogue actuellement.

Pour en revenir aux Champignons tropicaux, la *Figure 4* nous montre une Guêpe, mandibules serrées spasmodiquement sur le rebord d'une feuille avec une émergence du parasite au vertex de la tête. Le stress et une certaine forme de « douleur » peuvent expliquer ce comportement aussi bien qu'une « mainmise » induite par le *Cordyceps* comme cela est souvent cité dans la littérature scientifique. Une chose est certaine, la contamination s'effectue, après pénétration de la spore dans le corps, via la chaîne ganglionnaire du système nerveux central jusqu'au cerveau où le parasite achève l'insecte en perçant sa tête au niveau du vertex (voir flèches) pour se développer ou non sur l'ensemble de l'Arthropode.

Les Sphinx présentés ici (*Figures 5 et 6*), ont été collectés sur des arbustes en pleine « saison sèche » (à vrai dire, la Guyane se caractérise par deux alternances climatiques : saison des pluies et saison humide avec averses sporadiques).



Figures 1 à 6. – *Cordyceps* parasitant différents insectes : 1 et 2) *Lepidoptera* sp., Saint-Dié-des-Vosges (Vosges), v-2015. 3) *Lepidoptera* sp., Xertigny (Vosges), ix-1974. 4) *Hymenoptera* Vespidae sp., Montagne de la Trinité (Guyane), xi-2001. 5) *Lepidoptera* Sphingidae sp., Crique Alice (Guyane), ix-1999. 6) *Lepidoptera* Sphingidae sp., Montagne de Kaw (Guyane), x-1996.

Les *Cordyceps* sont actuellement classés en trois familles : Clavicipitaceae [ROGERSON, 1970], Cordycipitaceae et Ophiocordycipitaceae [SUNG *et al.*, 2007].

Il me paraît présomptueux de me lancer dans un quelconque bibliographie tant le sujet est

traité depuis les années 1990 : près de 4 millions de références sur Google !

Le lecteur pourra néanmoins trouver quelques éléments concernant les espèces européennes sur le site internet d'Ascofrance [MORNAND *et al.*, 2013; MORNAND & PÉAN 2014a, 2014b et 2014 c].

Découverte d'un *Cordyceps* dans les Vosges
(Fungi Hypocreales Cordycipitaceae)

Remerciements. – Un petit clin d'œil à Laurent Péru qui m'a incité à rédiger un article consacré à ces spectaculaires parasites. Pierre Souka a, comme d'habitude, aimablement procédé à la relecture de cet article.

Références bibliographiques

- HOLLIDAY J., CLEAVER M. & WASSER S.P., 2005. – *Cordyceps*. Encyclopedia of Dietary Supplements, Nov. 2005, 13 p. Disponible sur internet : <www.alohamedicinals.com/cordyceps.pdf>
- MORNAND J., GIROD G. & PÉAN R., 2013 – Les *Cordyceps* entomophiles en Europe. *AscoFrance*. Disponible sur internet : <www.ascofrance.com/uploads/document/Catalogue-des-CordycepsI-000I.pdf>
- MORNAND J. & PÉAN R., 2014a – Les *Cordyceps* entomophiles en Europe (2^e série). *AscoFrance*. Disponible sur internet : <www.ascofrance.com/uploads/document/Catalogue-Cordyceps-suite-2-000I.pdf>
- MORNAND J. & PÉAN R., 2014b – Les *Cordyceps* entomophiles en Europe (3^e série). *AscoFrance*.

Disponible sur internet : <www.ascofrance.com/uploads/document/Catalogue-Cordyceps-suite-3-000I.pdf>

- MORNAND J. & PÉAN R., 2014c – Les *Cordyceps* entomophiles en Europe (4^e série). *AscoFrance*. Disponible sur internet : <www.ascofrance.com/uploads/document/cordyceps-final-relu-CLL-09-01-3-2015-000I.pdf>
- QUÉLET L., 1888. – Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France. *Compte rendu de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 16^e session (Toulouse 1887) : 587-592 + pl. XXI.
- ROGERSON C.T., 1970. – The hypocrealean fungi (Ascomycetes, Hypocreales). *Mycologia*, 62 : 865-910
- SUNG G.-H., HYWEL-JONES N.L., SUNG J.-M., LUANGSA-ARD J.J., SHRESTHA B. & SPATAFORA J.W., 2007. – Phylogenetic classification of *Cordyceps* and the clavicipitaceous fungi. *Studies in Mycology*, 57 : 5-59.

*Manuscrit reçu le 26 mai 2015,
accepté le 14 septembre 2015.*

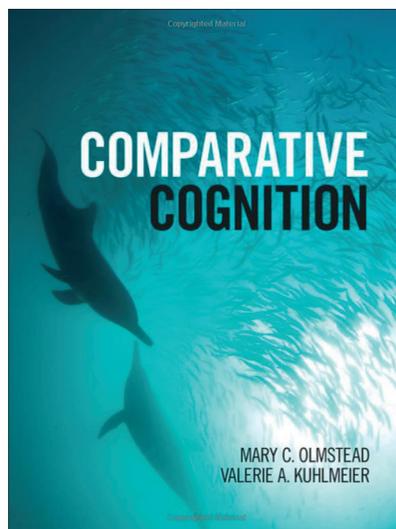


Parmi les livres

Mary C. OLMSTEAD & Valérie A. KUHLMEIER. – **Comparative Cognition**. Cambridge, Cambridge University Press, 2015, 481 pages. ISBN 978-1107648319. Prix (broché) : 50 €. Pour en savoir plus : <http://www.cambridge.org/>

La cognition comparative (comment traduire exactement ce terme barbare ?) signifie ici une conception interdisciplinaire résultant d'une synthèse de la biologie évolutive et de la psychologie expérimentale. Il s'agit donc de biologie, d'éthologie, mais mêlée à différentes notions, telles que l'écologie, le comportement, la psychologie, la neurologie. Ces idées complexes furent enseignées au Canada pendant ces dix dernières années aux étudiants, mais il s'agit avant tout de biologie et de philosophie. En tout cas, cela a produit un très beau livre, à la fois conservateur et innovant. Une autre façon de repenser la biologie et l'évolution.

Le livre comprend 13 chapitres, très bien et clairement illustrés, chacun se terminant par un long et précis résumé, un groupe de



questions, et un choix de textes appropriés. L'ensemble reste très didactique, en vérité, et précieux pour les élèves qui veulent s'en imprégner. Le choix des dessins ou photos reste particulièrement judicieux. Par exemple, au chapitre premier, cela débute par une Mésange ouvrant une bouteille de lait, un apprentissage social transmis. Suit une colonie de Manchots empereurs dans l'Antarctique, les becs des Pinsons des Galápagos, une vue de Konrad Lorenz avec ses Oies, un schéma très clair et très simplifié de l'arbre évolutif des Animaux, un schéma de Cuénot très simplifié, etc. Tous ces clichés remarquablement bien choisis et caractéristiques. En un mot, un mariage très raisonnable de la biologie et de la philosophie. Les profits détaillés et les photos des principaux leaders, dans le domaine étudié, figurent au cours du livre. Tout y est repensé, mais de façon très classique. Le livre se termine par un important glossaire, 32 pages de références et un index.

Le chapitre 1 parle ici des bases mêmes du comportement, de la spéciation, de l'évolution, de l'éthologie et des bases même de ce que ces auteurs appellent la cognition comparative. Le chapitre 2 s'attaque aux systèmes sensoriels. Une question, par exemple, est posée : Pourquoi les Zèbres ont-ils des bandes noires ? Une protection contre la prédation des carnivores, mais le phénomène est complexe et comprend aussi la protection visuelle contre les insectes suceurs de sang, Taons et Mouches tsé-tsé. La lumière polarisée semble même envisagée. Le chapitre 3 est dédié à la mémoire et est surtout philosophique. Le chapitre 4 traite de divers processus associatifs, tels le comportement durant la cour du mâle, le réflexe pavlovien, les spécialisations adaptatives au cours d'expériences, etc. Le chapitre 5 traite de l'orientation et de la navigation et du rôle

du magnétisme, de la vue, de l'odeur, etc. dans ce mécanisme. Le chapitre 6 étudie le sens du temps chez les Animaux et celui des nombres, peut-être très sensible chez certains Oiseaux et les Primates. Le chapitre 7 traite de la décision ou de la sélection d'une action donnée. En un mot du choix. Les chapitres suivants ont pour sujet : l'usage d'un outil (8), la formation d'un concept (9), la compétence sociale (10), le comportement présocial (11), chez de nombreux animaux, une sorte de mutualisme, la communication (12), l'échange de signaux, l'apprentissage à partir des autres (13), avec l'exemple classique des Macaques japonais lavant leurs patates douces, un bel exemple d'imitation. Une question se pose donc : est-ce que les animaux peuvent enseigner ce qu'ils ont appris ? Tous ces chapitres excellemment documentés me mettent en mémoire mes leçons de philosophie et les cours de biologie expérimentale à l'université de Rennes. Gallien y présidait alors et y dominait sur les hormones et les études sur la sexualité.

Un gros livre très élégamment présenté, très compact, et bourré d'information. Pour les biologistes éclairés, les enseignants et les post graduates, que l'on appelle chez nous, les diplômés, les doctorants, et toute l'intelligentsia, mais très facile à lire et exposant les bases mêmes de la biologie actuelle. Une vue rafraîchie de l'évolution, mais aussi une magnifique mise au point de l'éthologie animale comparée, très accessible au commun des mortels, pourvu qu'il soit un tantinet éclairé et pas seulement, comme l'écrivait Grassé à propos de Paul Valéry, « frotté de culture scientifique ». Je pense que les entomologistes peuvent, en lisant ce livre, s'imprégner de la biologie du comportement.

Pierre JOLIVET



Chrysoperla renoni (Lacroix, 1933) et *Chrysoperla ankylopteryformis* Monserrat & Díaz-Aranda, 1989 : qui sont-elles ? (Neuropterida Chrysopidae)

Michel CANARD * & Dominique THIERRY **

* 47 chemin Flou-de-Rious, F-31400 Toulouse
michel.canard@wanadoo.fr

** 12 rue Martin-Luther-King, F-49000 Angers

Résumé. – *Chrysoperla renoni* (Lacroix, 1933) est une Chrysope rare dont on donne quelques caractères morphologiques et écologiques. Sa proche parente *Chrysoperla ankylopteryformis* Monserrat & Díaz-Aranda, 1989 lui est comparée.

Summary. – *Chrysoperla renoni* (Lacroix, 1933) and *Chrysoperla ankylopteryformis* Monserrat & Díaz-Aranda, 1989 (Neuropterida Chrysopidae) : what are they ? Morphological and ecological characters of the two rare sibling species *Chrysoperla renoni* (Lacroix, 1933) and *Chrysoperla ankylopteryformis* Monserrat & Díaz-Aranda, 1989 are compared.

Keywords. – Neuropterida, Chrysopidae, *Chrysoperla renoni*, *Chrysoperla ankylopteryformis*.

C'est à l'excellent naturaliste qu'était Joseph Lacroix que l'on doit la découverte d'une petite Chrysope du groupe des Chrysopes vertes communes *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) *sensu lato*. Au cours d'une collecte qu'il fit fin juin 1930 dans l'Ouest de la France dans le marais d'Amuré, près d'Épannes (Deux-Sèvres), l'auteur a capturé deux spécimens de cette espèce dont il a senti avec son flair habituel, la nature particulière. La description qu'il en fit [LACROIX, 1933] dans la revue belge *Lambillionia* – sa dernière publication ? – est très sommaire. Mais elle fait néanmoins mention d'un caractère inédit jusqu'alors parmi les Chrysopes vertes communes, à savoir la présence d'une dilatation de petite taille et de forme sub-triangulaire à la base de l'ongle ainsi que l'allure effilée de la pointe des griffes dont l'indentation est ouverte de plus d'un angle droit (*Figure 1a*).

Chrysoperla renoni (Lacroix, 1933) est restée ensuite longtemps méconnue des entomologistes. Puis, elle a été mise en synonymie avec *C. carnea* par ASPÖCK *et al.* en 1980 et il faut attendre 1991 pour que LERAUT, examinant le syntype déposé au MNHN de Paris, y désigne un lectotype et réhabilite cette espèce. Par la suite, BROOKS [1994] dans sa revue des *Chrysoperla* du monde, en donne une description détaillée et illustrée. Mais cette Chrysope qui est toujours rare reste encore très peu connue

Une autre espèce de *Chrysoperla* aux ongles à base sub-triangulaire peu dilatée, parfois improprement appelés ongles simples, a été trouvée par MONSERRAT & DÍAZ-ARANDA [1989] en Andalousie plus de quarante ans plus tard. Elle a été décrite sous le nom de *Chrysoperla ankylopteryformis* Monserrat & Díaz-Aranda, 1989 en raison de la forme particulière de l'aire costale de l'aile antérieure qui est élargie et convexe, lui donnant à première vue l'aspect d'un ressortissant du genre paléotropical *Ankylopteryx* Brauer, 1864. Dans la description originale, les auteurs ne font aucune allusion à un quelconque rapprochement avec *C. renoni*. C'est pourtant une Chrysope morphologiquement voisine de *C. renoni*, si bien que son statut d'espèce valide est contesté par divers auteurs et qu'elle est même mise en synonymie avec cette dernière par BROOKS [1994] dans la revue citée ci-dessus.

Caractères distinctifs

Nous pensons que la différence majeure entre les espèces-sœurs *renoni* et *ankylopteryformis* réside dans leurs distributions géographiques et la nature des biotopes qui les hébergent, respectivement des zones humides marécageuses d'Europe occidentale et centrale (Marais poitevin, Sologne, lac Balaton, plaines humides des Carpates, delta du Danube...) et des zones

arides subdésertiques de type méditerranéen (Torre del Mar dans la province de Malaga, et parc maritime terrestre d'Andalousie, Israël...). N'ayant pas d'information sur les chants de cour qui constituent un bon caractère discriminatoire chez de nombreuses *Chrysoperla*, on peut penser que la barrière spécifique est essentiellement d'ordre écologique et géographique comme on en connaît des exemples chez des Cicadelles nord-américaines de part et d'autre des montagnes Rocheuses. Une telle différenciation géophysique saute aux yeux de l'entomologiste de terrain mais peut échapper à un spécialiste muséologue lorsqu'il observe des spécimens morts, épînglés ou conservés en alcool.

Toutefois, des différences morphologiques hors genitalia peuvent être notées, comme :

- la coloration générale : tête jaune, thorax vert foncé à reflets bleuâtres, portant une bande jaune blanchâtre bien nette (*renoni* = ren); tandis que la teinte est globalement jaune pâle sans fascie axiale (*ankylopteryformis* = ank);
- les palpes : le premier article est noir, le deuxième incolore et les deux suivants (les plus longs) sont noirs sur le dessus seulement (ren) (Figure 2); tandis que seule l'extrémité des palpes est sombre (ank);
- les antennes : bistre clair, obscurcies dans la partie terminale et franchement noires pour

- les derniers segments (Figure 3) (ren); tandis qu'elles sont uniformément jaune pâle (ank);
- le pronotum vert foncé, avec une bande longitudinale blanc jaunâtre (Figure 2), des raies diffuses rougeâtres, pâles, médio-latérales, une étroite raie noire antéro-ventro-latérale (ren); le pronotum de couleur jaune pâle, avec deux taches rondes de part et d'autre de la ligne médiane dans la région centrale chez (ank). Le ptérothorax jaune pâle, avec deux petites taches circulaires sombres de chaque côté de la ligne médiane à la marge antérieure du métascutum (ank);
- les ailes : étroites avec des nervures vertes (ren); larges, ovoïdes à nervures hyalines (ank);
- dans l'aile antérieure, l'aire costale d'une forme habituelle chez les *Chrysoperla* : la nervure costale et la marge postérieure sont rectilignes subparallèles jusqu'au ptérostigma (ren) (Figure 4a); alors que la zone costale est fortement élargie, la bordure antérieure étant régulièrement et fortement convexe et la bordure postérieure légèrement concave, le ptérostigma peu distinct (ank) (Figure 4b);
- les soies des ailes, les soies costales et les soies thoraciques longues, blondes mais apparaissant noircies du fait de leurs follicules brun noir (ren) (Figure 5); tandis qu'elles sont également longues mais entièrement hyalines ou jaunâtres (ank);

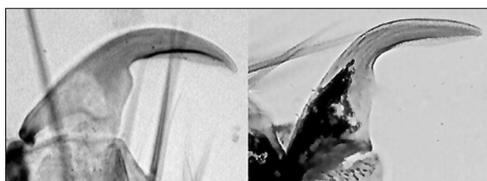


Figure 1. - a) griffe de *Chrysoperla renoni*, b) griffe de *C. ankylopteryformis* (clichés Dominique Thierry).



Figure 2. - Tête de *Chrysoperla renoni* (cliché Dominique Thierry).



Figure 3. - Vue de profil de *Chrysoperla renoni* (cliché Dominique Thierry).

- l'abdomen est vert et porte une petite tache sombre peu contrastée sur la zone pleurale des premiers segments (ren) (Figure 6); il est jaune pâle, avec deux bandes dorsales plus sombres de part et d'autre de la ligne médiane elle-même pâle et large, surtout visibles sur les trois premiers segments (ank).
- le lobe apical des mâles (dit curieusement « lip » par les Anglo-saxons) dirigé postérieurement, fort, brun pâle, long et bulbeux (ren) (Figure 6); beaucoup plus discret chez (ank).

Les genitalia du mâle montrent aussi des éléments de différenciation notamment en ce qui concerne le complexe du gonarcus :

- de chaque côté, apodèmes latéraux (gonocornua) pointues (ren) (Figure 7a); en forme de languettes réniformes (ank) (Figure 7b);
- le tignum en arc mince et largement ouvert (ren) (Figure 7a); plus court et plus massif ressemblant à un porte-vêtement pour bébé, à acumen court et épais (ank) (Figure 7b);
- le gonarcus ayant une incision axiale assez large (ren); contre fine (ank);

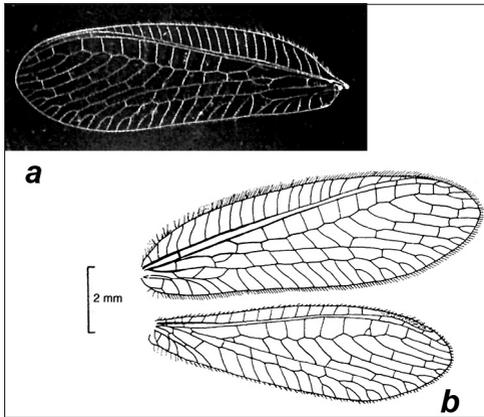


Figure 4. - a) aile antérieure de *Chrysoperla renoni* (cliché Dominique Thierry). b) ailes de *C. ankylopteryformis* d'après MONSERRAT & DÍAZ-ARANDA [1989].

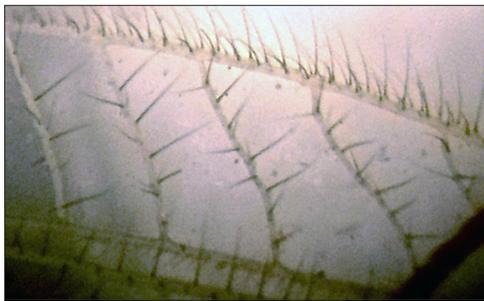


Figure 5. - Ciliation de l'aile de *Chrysoperla renoni*, détail (cliché Dominique Thierry).

Ainsi, il semble possible de distinguer les deux espèces jumelles en dehors de toutes considérations écologiques, biogéographiques et acoustiques. *Chrysoperla ankylopteryformis* doit donc être considérée comme une espèce à part entière.

Phénologie, habitat et distribution

La phénologie des deux espèces n'est pas bien connue. On ne sait que peu de choses sur les périodes de vol des adultes, rien sur leur voltinisme et les conditions de leur hibernation. Seules les formes pré-imaginale de premier et troisième stades de *C. ankylopteryformis* issues d'un élevage de laboratoire ont été décrites par DÍAZ-ARANDA & MONSERRAT [1990].



Figure 6. - Vue de profil de l'abdomen de *Chrysoperla renoni*. À remarquer la ciliation sternale hyaline et les taches circulaires pleurales (cliché Dominique Thierry).

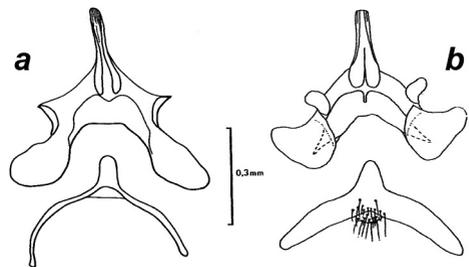


Figure 7. - Genitalia internes : a) *Chrysoperla renoni* d'après LERAUT [1991]; b) *C. ankylopteryformis* d'après MONSERRAT & DÍAZ-ARANDA [1989].

Les captures (identifiées) de *C. renoni* sont rares (Carte 1), si bien que la connaissance de sa distribution en France se limite à notre connaissance à quelques sites :

- dans les Deux-Sèvres (79), au marais d'Amuré, dans une zone humide, fin juin, où les spécimens avec lesquels a été faite la description originale ont été pris ;
- en Seine-et-Marne (77), à Mouy-sur-Seine, au bord de la Seine, observation non datée citée par LERAUT [1991] ;
- dans le Loiret (45), environs d'Orléans, dans une zone humide de Sologne, en juin 1977, misidentifiée alors comme *Chrysoperla mediterranea* (Hölzel, 1972) [CANARD, 1981] ;
- en Loire-Atlantique (44), aux environs de Donges, dans un milieu humide de l'estuaire de la Loire constitué de roselières et scirtaies, au filet à main, fin août 2014 (non publié).

Hors de France, elle a été trouvée en Europe centrale et orientale : en Hongrie, au lac Balaton (données non publiées), dans les Carpates hongroises dans le parc national Fertő-Hanság près du lac Fertő et dans la plaine de la Tisza

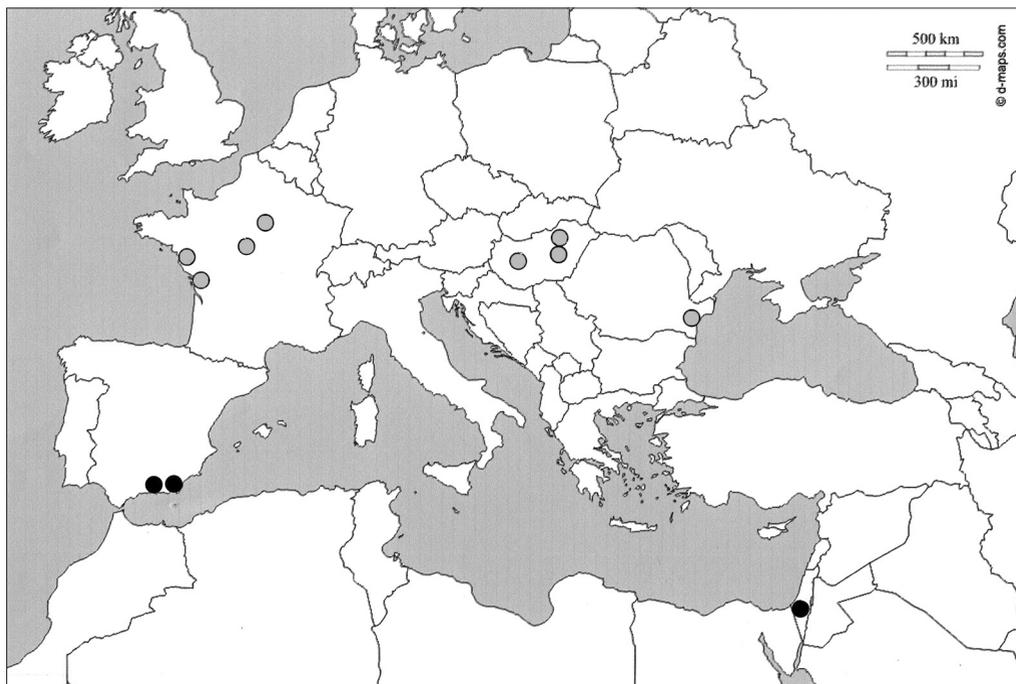
près de Tiszántúl [SZIRÁKI, 1998, 2007], dans le delta du Danube près d'Uzlina [PAULIAN *et al.*, 1996]. Sa présence toutefois non confirmée est supposée en Belgique [SAN MARTIN, 2004].

Quant aux prises de *C. ankylopteryformis*, elles sont encore plus rares (Figure 8) :

- les captures au filet à main et au piège lumineux, ayant fourni matière à la description originale, sur la Rambla de Morales, Cabo de Gata, Almería, Espagne ;
- Torre del Mar, Malaga, Espagne [MONSERRAT & RODRIGO, 1992] ;
- Israël, cité par HÖLZEL in MONSERRAT & RODRIGO [1992], site précis et dates non renseignés.

Concernant *C. ankylopteryformis*, quelques données biologiques ont été fournies par les auteurs espagnols :

- les adultes peuvent être attirés par la lumière [MONSERRAT & MARÍN, 1994] ;
- le développement pré-imaginal exige 5 jours pour l'incubation, 3 j pour le développement de la L1, 4 j pour celui de la L2, 3 j pour celui de la L3 et 10 j pour l'ensemble de la



Carte 1. – Distribution de *Chrysoperla renoni* (points gris) et de *C. ankylopteryformis* (points noirs), d'après une carte muette "© d-maps.com".

Chrysoperla renoni (Lacroix, 1933) et *Chrysoperla ankylopteryformis* Monserrat & Díaz-Aranda, 1989 :
qui sont-elles ? (Neuropterida Chrysopidae)

vie à l'intérieur du cocon. C'est au total une durée très légèrement plus longue (d'environ 10 % ?) que celle de *carnea sensu lato* tel que l'indiquent dans la même publication DÍAZ-ARANDA et MONSERRAT [1990], le tout dans des conditions thermiques et photopériodiques cependant non précisées (subnaturelles ?);

- élevée en photopériode longue (LD 16:8), à 27 °C et 70 % HR, elle ne change pas de couleur, que ce soit à l'émergence ou après. Cette pigmentation est et reste comparable à celle de certains individus de *C. carnea* dont la teinte corporelle peut changer au cours de la vie imaginale, c'est-à-dire de la coloration contrôlée par l'entrée en diapause, ou de la couleur temporaire des imagos de *Chrysoperla congrua* (Walker, 1853) telle qu'elle apparaît à l'émergence [DUELLI, 1992].

Nous proposons le nom vernaculaire français de « Chrysope verte des marais » pour *Chrysoperla renoni*.

Remerciements. – Nos chaleureux remerciements vont à Mihaela Paulian (Bucarest, Roumanie) pour avoir mis à notre disposition le spécimen qu'elle a capturé dans le delta du Danube, à Sylvain Barbier (c/o GRETTIA, Rennes, Ille-et-Vilaine), à Roger Cloupeau (Vouvray, Indre-et-Loire) pour le libre accès aux échantillons qu'ils possédaient; également à Patrice Leraut (MNHN Paris) et à Victor Monserrat (Madrid, Espagne) pour les aimables autorisations de reproduction de dessins antérieurement publiés.

Références bibliographiques

BROOKS S.J., 1994. – A taxonomic review of the common green lacewing genus *Chrysoperla* (Neuroptera Chrysopidae). *Bulletin of the Natural History Museum. Entomology Series*, 63 (2) : 137-210.
CANARD M., 1981. – Chrysopes peu connues ou nouvelles pour la faune de France. *Neuroptera International*, 1 (3) : 99-109.
DÍAZ-ARANDA L.M. & MONSERRAT V.J., 1990. – Estadios larvarios de los Neuropteros Ibéricos. VI: *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836), *Chrysoperla mediterranea* (Hölzel, 1972) y *Chrysoperla*

ankylopteryformis Monserrat & Díaz-Aranda, 1989. (Insecta Neuroptera Chrysopidae). *Boletín de Sanidad Vegetal Plagas*, 16 : 675-689.

DUELLI P., 1992. – Body coloration and colour change in green lacewings (Insecta Neuroptera Chrysopidae). In CANARD M., ASPÖCK H. & MANSELL M.W. (Eds), *Current Research in Neuropterology. Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology, Bagnères-de-Luchon, France, 1991*. Toulouse, Imprimerie Sacco, 119-123.
LACROIX J., 1933. – Notes névroptérologiques. XI. *Lambillionea*, 33 (6) : 146-152.
LERAUT P., 1991. – Les *Chrysoperla* de la faune de France (Neur. Chrysopidae). *Entomologica Gallica*, 2 (2) : 75-81.
MONSERRAT V.J. & DÍAZ-ARANDA L.M., 1989. – Nuevos datos sobre los crisópidos ibéricos (Neuroptera Planipennia Chrysopidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 13 : 251-267.
MONSERRAT V.J. & MARÍN F., 1994. – Substrate specificity of Iberian Chrysopidae (Insecta Neuroptera). *Acta Oecologica*, 15 : 119-131.
MONSERRAT V.J. & RODRIGO F., 1992. – Nuevas citas sobre los crisópidos ibéricos (Insecta Neuroptera Chrysopidae). *Zoologica Baetica*, 3 : 132-138.
PAULIAN M., CANARD M., THIERRY D. & CLOUPEAU R., 1996. – Les *Chrysoperla* Steinmann de Roumanie (Neuroptera Chrysopidae). *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, 32 : 285-290.
SAN MARTIN G., 2004. – *Clé de détermination des Chrysopidae de Belgique*. Wavre, Belgique, Jeunes & Nature, 42 p.
SZIRÁKI G., 1998. – *Baëtis buceratus* Eaton, 1870 (Ephemeroptera Baëtidae) és *Chrysoperla renoni* (Lacroix, 1933) (Neuroptera Chrysopidae) — Magyarország faunájára új rovarfajok a Fertő-Hanság Nmezeti Parkból. *Folia Entomologica Hungarica*, 59 : 272-273.
SZIRÁKI G., 2007. – A Kárpát-medence recésszárnyú. In FORRO L. (Ed.) *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása*. Budapest, Hungary. Magyar Természettudományi Múzeum, 65-76.
Manuscrit reçu le 12 juin 2015,
accepté le 4 août 2015.



MYGALES DU MONDE

Theraphosidae

Texte : François TEYSSIE

Après les scorpions du monde, voici un livre sur les Mygales du monde : Theraphosidae (500 pages).

Parution : Mai 2015

Dans ce livre sur les mygales, près de **300 espèces de mygales** de la famille des Theraphosidae **sont décrites et illustrées** par zone biogéographique. Ces descriptions permettent aux non spécialistes de reconnaître chaque espèce, avec des notes sur le mode de vie, l'habitat et la répartition. La systématique des Theraphosidae est abordée par la présentation d'une **clé systématique des sous-familles** et une description des genres remarquables, ainsi qu'une liste exhaustive des espèces décrites à ce jour par sous familles et par pays.

Ce guide sur les mygales aborde la **biologie des**

Theraphosidae : anatomie, principales fonctions biologiques, écologie, la venimologie et les recherches pharmacologiques.

Des **conseils d'élevage** sont aussi présents dans ce livre destiné aux amateurs comme aux spécialistes.

Plus de **300 photos de mygales vivantes**

- Description précise de chaque espèce avec des détails sur la biologie, ainsi que des cartes de répartition
- Des dessins au trait précisent certains caractères anatomiques

**Ouvrage disponible
aussi en version anglaise**

- Couverture cartonnée
- Format 13 x 20 cm
- 500 pages
- 80 €



© N.A.P Editions, 2015
3 chemin des Hauts Graviers,
91370 Verrières-le-Buisson, FRANCE
Tél. +33 1 60 13 59 52 - contact@napeditions.com

COMMANDER SUR NAPEDITIONS.COM

Milesia crabroniformis (F., 1775) et deux autres Syrphes nouveaux pour le département de l'Indre-et-Loire (France) (Diptera Syrphidae)

Gabriel NÈVE

Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale (IMBE)
Aix-Marseille Université, CNRS, IRD, Avignon Université
Case 36, 3 place Victor-Hugo, F-13331 Marseille cedex 3
gabriel.neve@imbe.fr

Résumé. – En juillet 2014, trois nouvelles espèces de Syrphidés ont été découvertes pour le département d'Indre-et-Loire : *Milesia crabroniformis* (F., 1775), *Cheilosia illustrata* (Harris, 1776) et *Syrritta pipiens* (L., 1758). Ce département compte maintenant 132 espèces de Syrphidés, ce qui est vraisemblablement encore une sous-estimation de sa faune des Syrphidae.

Summary. – In July 2014, three Hoverfly species new to the Indre-et-Loire department were found: *Milesia crabroniformis* (F., 1775), *Cheilosia illustrata* (Harris, 1776) and *Syrritta pipiens* (L., 1758). A total of 132 hoverfly species are now known for this department, which is probably still a underestimate of its hoverfly fauna.

Keywords. – *Milesia crabroniformis*, *Cheilosia illustrata*, *Syrritta pipiens*, Indre-et-Loire, Syrphidae

En juillet 2014, lors d'un séjour dans le département de l'Indre-et-Loire, j'ai eu l'occasion de capturer des Syrphes sur deux sites : une clairière dans la chênaie de Saint-Benoît-la-Forêt (37210, 47°13'15"N – 0°19'28"E), et des prairies à La-Chapelle-Blanche-Saint-Martin (37057, 47°05'01"N – 0°47'08"E). Dans le premier cas, je me suis concentré sur les inflorescences d'Ombellifères (Apiacées), en particulier les *Heracleum sphondylium* L. particulièrement abondantes, croissant le long du ruisseau, et dans le second cas, j'ai alterné la recherche sur les inflorescences et le balayage des plantes herbacées, chaque fois avec un filet entomologique. Ces chasses n'avaient pas pour but d'inventorier les sites, mais bien de me donner l'occasion de découvrir quelques

éléments de la faune locale des Syrphides, aussi le total de 17 espèces est-il bien modeste (*Tableau 1*). Les spécimens ont été déterminés à l'aide des travaux de SPEIGHT & SARTHOU [2014] et VAN VEEN [2004], pour l'ensemble des espèces et GOELDLIN DE TIEFENAU [1976] pour le genre *Paragus* et, après préparation des genitalia, VAN STEENIS & LUCAS [2011] pour le genre *Pipizella*.

L'Indre-et-Loire, avec une liste de 129 espèces de Syrphes, se situe parmi les départements français avec le plus d'espèces répertoriées [SARTHOU *et al.*, 2010]. Toutefois, dans le département voisin de la Sarthe, 198 espèces sont connues [DUSSAIX, 2013], ce qui laisse supposer que l'inventaire des Syrphes de l'Indre-et-Loire est encore bien incomplet.



Figure 1. – Vue latérale de *Milesia crabroniformis*, capturé à Saint-Benoît-la-Forêt (37), 29-VII-2014.



Figure 2. – Vue dorsale de *Milesia crabroniformis*, capturé à Saint-Benoît-la-Forêt (37), 29-VII-2014.

La base de données Syrfid [SARTHOU *et al.*, 2010], est basée uniquement sur des données publiées. Il n'est donc pas étonnant que des observations d'espèces largement répandues, comme *Syrirta pipiens*, ne soient pas publiées, ce qui tend à sous-estimer leur répartition. Afin d'éviter cet écueil, toutes les espèces que j'ai capturées sur les deux sites visités sont ici mentionnées, même les plus répandues (*Episyrphus balteatus*, *Helophilus pendulus*, *Melanostoma mellinum*, *Myathropa florea*). Les spécimens sont conservés dans la collection de l'auteur.

Commentaires sur les espèces nouvelles

Milesia crabroniformis

Cette espèce remarquable – c'est le plus grand Syrphé de la faune française – a été capturée sur une inflorescence d'*Heracleum sphondylium* L. Bien que très voyante et facile à déterminer, cette espèce n'est que rarement capturée : dans le département voisin de la Sarthe, seules sept mentions sont connues, bien que les Syrphes de ce département soient par ailleurs très bien connus [DUSSAIX, 2013]. La plupart des mentions de la moitié nord de la France sont des données d'avant 1970 ; mises à part les données de la Sarthe, seul le département du Morbihan a une donnée récente [1991 : MATILE & LECLERCQ, 1992]. *Milesia crabroniformis* est une espèce casanière, et il est donc supposé que la présence d'un adulte indique une reproduction locale [DUSSAIX, 2013], bien que les individus puissent parfois parcourir plusieurs kilomètres en particulier le long de ruisseaux en dehors de leur habitat forestier [SPEIGHT, 2014]. Comme cette espèce semble dépendre d'arbres creux pour sa reproduction [SPEIGHT, 2014], sa présence est un indice d'une forêt à protéger [DUSSAIX, 2013]. La forêt de Saint-Benoît-la-Forêt fait partie du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine, mais elle ne jouit pas d'autre réglementation de protection.

En plus des figures mentionnées dans SPEIGHT [2014], une photographie en couleur d'une femelle figure dans la monographie des Diptères de Marshall [2012], et cette espèce a également été figurée par Eugène Séguy dans ses planches en couleurs de Diptères reprises

plusieurs fois [SÉGUY, 1951 ; MATILE, 1993 ; HAENNI, 2004]. Une illustration en couleur est présentée dans le livre d'entomologie générale de CHINERY [1986].

Cheilosia illustrata

Cette grande espèce de *Cheilosia* est assez facile à déterminer, grâce à ses taches alaires foncées et à sa longue pilosité de l'abdomen, blanche à la base, noire au milieu et orangée à l'extrémité. En France, cette espèce a été signalée d'une vingtaine de départements, dont la Sarthe voisine [SARTHOU *et al.*, 2010 ; DUSSAIX, 2013]. *C. illustrata* est connue pour fréquenter les forêts caducifoliées ; *Heracleum* est cité parmi les plantes les plus visitées par les imagos, et est l'une des plantes-hôtes des larves [ROTHERAY, 1999 ; DUSSAIX, 2013].

Syrirta pipiens

Cette espèce partiellement anthropophile est largement répandue en France. Il n'est donc pas étonnant de pouvoir combler les trous de sa distribution connue. Liée souvent aux milieux aquatiques, sa capture en bord de ruisseau correspond à son écologie.

Nul doute que des recherches plus approfondies en Indre et Loire ajouteront encore des espèces à la liste de 132 à laquelle on arrive aujourd'hui. Il est à espérer que les sites de reproduction de *Milesia crabroniformis* soient recherchés, afin de préciser la biologie de cette espèce remarquable.

Remerciements. – Je remercie Christophe Lauriaut qui m'a aidé pour l'identification de certains spécimens et m'a initié à l'étude des genitalia.

Références bibliographiques

- CHINERY M., 1986. – *Collins Guide to the Insects of Britain and Western Europe*. London, Collins, 320 p. [dernière édition française disponible : CHINERY M., 2012. – *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Paris, Flammarion, 320 p.].
 DUSSAIX C., 2013. – Syrphes de la Sarthe : éthologie, écologie, répartition et développement larvaire (Diptera, Syrphidae). *Invertébrés Armoricaains, Les Cahiers du GRETLA*, 9 : 1-284.

Milesia crabroniformis (F., 1775) et deux autres Syrphes nouveaux
pour le département de l'Indre-et-Loire (France) (Diptera Syrphidae)

- GOELDIN DE TIEFENAU P., 1976. – Révision du genre *Paragus* (Dipt., Syrphidae) de la région paléarctique occidentale. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft / Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 49 : 79-108.
- HAENNI J.-P., 2004. – *Les Mouches. Planches d'Eugène Séguy*. Neuchâtel, Muséum d'histoire naturelle, 15 p. + 23 pl.
- MARSHALL S.A., 2012. – *Flies: the Natural History and Diversity of Diptera*. Buffalo, N.Y., Firefly Books, 616 p.
- MATILE L., 1993. – *Les diptères d'Europe occidentale. Tome 1*. Paris, Boubée, 439 p. + 12 pl.
- MATILE L. & LECLERCQ M., 1992. – Répartition en France de *Milesia crabroniformis* (F.) et *M. semiluctifera* (Villers) et description de la puppe et des pièces buccales larvaires de *M. crabroniformis* (Dipt. Syrphidae Milesiinae). *Entomologica Gallica*, 3 : 101-105.
- ROTHERAY G.E., 1999. – The early stages of *Cheilosia illustrata* (Harris) (Diptera, Syrphidae). *Dipterists Digest*, 6 : 107-111.
- SARTHOU J.P., FROMAGE P., GENET B., VINAUGER A., HEINTZ W. & MONTEIL C., 2010. – *Syrfid vol. 4 : Syrphidae of France Interactive Data* [disponible en ligne sur : syrfid.ensat.fr].
- SÉGUY E. 1951. – *Atlas des diptères de France, Belgique, Suisse*. Paris, Boubée, 2 tomes, 175 p. + 12 pl., 185 p. + 12 pl.
- SPEIGHT M.C.D., 2014. – *Species accounts of European Syrphidae (Diptera), 2014. Syrph the Net, the database of European Syrphidae. Vol. 78*. Dublin, Syrph the Net publications, 321 p.
- SPEIGHT M.C.D. & SARTHOU J.-P., 2014. – *StN keys for the identification of adult European Syrphidae (Diptera) 2014 / Clés StN pour la détermination des adultes des Syrphidae Européens (Diptères) 2014. Syrph the Net, the database of European Syrphidae, Vol. 80*. Dublin, Syrph the Net publications, 125 p.
- VAN STEENIS J. & LUCAS J.A.W., 2011. – Revision of the West-Palaearctic species of *Pipizella* Rondani, 1856 (Diptera, Syrphidae). *Dipterists Digest*, 18 : 127-180.
- VAN VEEN M.P., 2004. – *Hoverflies of Northwest Europe : identification keys to the Syrphidae*. Utrecht, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging Publishing, 254 p.

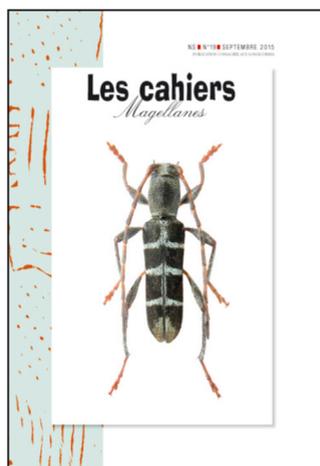
*Manuscrit reçu le 5 août 2015,
accepté le 12 septembre 2015.*

Tableau I. – Liste des espèces contactées, et leurs localités. Les espèces nouvellement signalées pour le département d'Indre-et-Loire sont en gras.

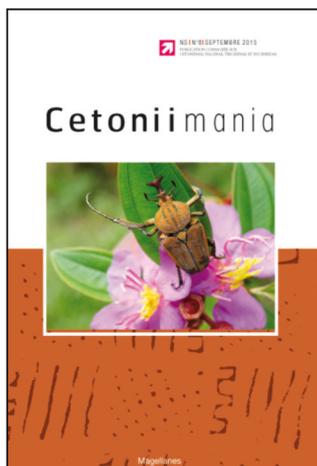
Espèces	Sexe	Nb	Dates	Localités
<i>Cheilosia illustrata</i> (Harris, 1776)	♀	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Cheilosia pagana</i> (Meigen, 1822)	♂ et ♀	2	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Cheilosia vulpina</i> (Meigen, 1822)	♀	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Chrysogaster solstitialis</i> (Fallén, 1817)	♂	2	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Episyrphus balteatus</i> (de Geer, 1776)	♂ et ♀	5	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Eristalis pertinax</i> (Scopoli, 1763)	♂	3	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Helophilus pendulus</i> (L., 1758)	♂	2	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Melanostoma mellinum</i> (L., 1758)	♀	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Melanostoma mellinum</i> (L., 1758)	♀	1	1-VIII-2014	La-Chapelle-Blanche-Saint-Martin
<i>Milesia crabroniformis</i> (F., 1775)	♂	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Myathropa florea</i> (L., 1758)	♂ et ♀	2	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Neoascia podagrica</i> (F., 1775)	♂	2	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Paragus haemorrhous</i> Meigen 1822	♂	1	31-VII-2014	La-Chapelle-Blanche-Saint-Martin
<i>Pipizella annulata</i> (Maquart, 1829)	♂	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Pipizella viduata</i> (L., 1758)	♂	2	31-VII-2014	La-Chapelle-Blanche-Saint-Martin
<i>Pipizella viduata</i> (L., 1758)	♂	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Platycheirus scutatus</i> (Meigen, 1822)	♀	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Syritta pipiens</i> (L., 1758)	♂ et ♀	4	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt
<i>Syrphus torvus</i> Osten-Sacken, 1875	♂	1	29-VII-2014	Saint-Benoît-la-Forêt



MAGELLANES nouveautés automne 2015



Cahiers Magellanes NS 19



Cetoniimania NS 8



Collection systématique 26

Parution régulière de livres consacrés aux longicornes, aux cétoines,
et à diverses familles de coléoptères

Renseignements sur le site : www.magellanes.net

Commande par courrier à : Magellanes 137, avenue du Ml Foch 78700 Conflans Ste Honorine France
ou par courriel : cjiroux@wanadoo.fr



entomopraxis



Matériel et livres d'entomologie

Visitez le nouveau site web

www.entomopraxis.com

**10 % de remise sur le matériel entomologique
et 5 % sur les livres
pour les lecteurs de *L'Entomologiste***

Nous pouvons vous faire parvenir sans frais notre catalogue
La correspondance et les échanges téléphoniques se font en français

BALMES, 61, PRAL. 3 / 08007 BARCELONA (Espagne)

Tel. : + 34 931 621 523

entomopraxis@entomopraxis.com

Fax : + 34 934 533 603

www.entomopraxis.com

Trypoxylon kostylevi Antropov, 1985 et *Spilomena enslini* Blüthgen, 1953 : deux espèces présentes en France (Hymenoptera Crabronidae)

Romain LE DIVELEC *, Jean-David CHAPELIN-VISCARDI * & Alain LARIVIERE **

* Laboratoire d'Éco-Entomologie, 5 rue Antoine-Mariotte, F-45000 Orléans
ledivelec@laboratoirecoentomologie.com
chapelinviscardi@laboratoirecoentomologie.com

** 220 rue Monseigneur Joseph-Foucard, F-45160 Olivet
alain.lariviere45@orange.fr

Résumé. – Une étude des communautés de Sphecides en grandes cultures dans la moitié nord de la France a révélé deux espèces qui n'étaient pas citées de France. Douze individus mâles de *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1985 ont été trouvés dans quatre départements (Eure-et-Loir, Ille-et-Vilaine, Loiret et Somme) et un individu mâle de *Spilomena enslini* Blüthgen, 1953 a été contacté en Ille-et-Vilaine.

Summary. – A study of Sphecids wasps communities in France's north arable crops revealed two species that were not quoted in France. Twelve males of *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1985 have been found in four departments (Eure-et-Loir, Ille-et-Vilaine, Loiret and Somme) and one male of *Spilomena enslini* Blüthgen, 1953 has been contacted in Ille-et-Vilaine.

Keywords. – Sphecids wasps, Crabronidae, First mention for France, Arable crops.

Dans le cadre d'un projet visant à caractériser les communautés d'Hyménoptères Sphecides (Ampulicidae, Crabronidae et Sphecidae) de grandes cultures et d'évaluer leur potentiel auxiliaire, nous avons eu l'occasion de découvrir deux espèces qui n'étaient pas encore référencées parmi l'entomofaune française.

Des piégeages d'interception ont été mis en place en grandes cultures par Bayer CropScience et Arvalis-Institut du Végétal afin d'étudier certains insectes auxiliaires (Syrphes, Coccinelles, Cantharides, Chrysopes et Hémérobos notamment). Dans le but d'acquérir des connaissances sur d'autres insectes en milieu agricole, nous avons saisi l'opportunité d'étudier les Sphecides présents dans les échantillons existants.

Six exploitations agricoles, réparties dans la moitié nord de la France ont été équipées de douze tentes Malaise au total (à raison de deux tentes par exploitation) : Gerland (21294, Côte-d'Or), Houville-La-Branche (28194, Eure-et-Loir), Treffendel (35340, Ille-et-Vilaine), Erceville (45135, Loiret) et Querrieu (80650, Somme), Boigneville (91069, Essonne) (*Figure 1*).

Trypoxylon kostylevi Antropov, 1985 (*Figure 2*)

Matériel examiné : Eure-et-Loir, Houville-La-Branche (28194), 22-VII-2014, un ♂. Ille-et-Vilaine, Treffendel (35340), 1-VII-2014, un ♂ ; 8-VII-2014, 2 ♂ ; 15-VII-2014, 2 ♂ ; 22-VII-2014, 2 ♂ ; 5-VIII-2014, un ♂. Loiret, Erceville (45135), 7-VII-2010, 2 ♂. Somme, Querrieu (80650), 17-VI-2014, un ♂ (*Figure 1*).

Répartition

Il s'agit d'une espèce connue surtout d'Europe centrale. Elle est présente en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Bulgarie, en Géorgie, au Kazakhstan, en Pologne, en République Tchèque, en Slovaquie, en Turquie et en Ukraine [BITSCH *et al.*, 2001 ; OLSEZWSKI & PAWLIKOWSKI, 2014].

D'un point de vue morphologique, *Trypoxylon kostylevi* est extrêmement proche de *Trypoxylon clavicerum* Lapeletier & Serville, 1828. Les mâles peuvent toutefois être séparés sans difficulté par un examen attentif des pièces génitales (emplacement et forme du crochet au niveau de la valve pénienne notamment). En complément de la *Figure 3*, nous renvoyons le lecteur aux clés d'identification

et à l'iconographie proposées par BITSCH *et al.* [2001] et OLSEZWSKI & PAWLKOWSKI [2014].

Il est pour le moment difficile, voire impossible, de distinguer de manière certaine les femelles de *T. kostylevi* des femelles de *T. clavicerum*, tant les caractères distinctifs sont confus. En effet, TISCHENDORF *et al.* [2011] indiquent que les critères de distinction des femelles de ces deux espèces présentées par JACOBS [2007], puis repris par OLSEZWSKI & PAWLKOWSKI [2014] ne sont pas suffisamment fiables.

Dans le cadre de notre étude, seuls les mâles ont donc été identifiés au rang spécifique. L'ensemble des femelles a été nommé *Trypoxylon* « complexe *kostylevi / clavicerum* (femelles) » dans l'attente d'une révision ultérieure. Dans l'ensemble de nos relevés, le complexe *T. kostylevi / clavicerum* était l'un des taxons le plus abondant parmi l'ensemble des Sphécides capturés en grandes cultures. Les femelles constituant la plus grande part des individus collectés, il est fort probable que des individus femelles de *T. kostylevi* soient présents dans nos relevés.

Dans le *Tableau I*, nous présentons la distribution des mâles des deux espèces sur les six sites échantillonnés. On remarque tout d'abord que l'espèce *T. kostylevi* est présente sur quatre sites sur six. Cela suggère que l'espèce doit être largement distribuée, tout du moins dans le quart Nord-Ouest de la France

(*Figure 1*). D'autre part, il faut noter que les mâles de *T. clavicerum* sont globalement plus nombreux que ceux de *T. kostylevi* (75,5 % des mâles sont des mâles de *T. clavicerum*). Ce résultat concorde avec les observations de différents auteurs qui indiquent que *T. kostylevi* est plus rare que *T. clavicerum*.

Il serait intéressant à l'avenir d'étudier systématiquement par dissection les *Trypoxylon* mâles du complexe (les spécimens en collection notamment) afin de préciser la répartition et l'occurrence des deux espèces en France.

Tableau I. – Distribution des mâles et des femelles de *Trypoxylon* du complexe *kostylevi / clavicerum* selon les sites étudiés (localités classées selon le type de paysage, du plus ouvert au plus fermé). Légendes : *a*) *T. clavicerum* mâles; *b*) *T. kostylevi* mâles; *c*) Total de mâles du complexe; *d*) Total de femelles du complexe.

Sites	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Erceville (45)	2	2	4	56
Gerland (21)	0	0	0	8
Houville-la-Branche (28)	0	1	1	4
Querrieu (80)	24	1	25	34
Treffendel (35)	11	8	19	12
Boigneville (91)	0	0	0	20
Total	37	12	49	134

T. kostylevi est considérée comme une espèce très rare, d'après la liste rouge de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, un des lands allemands les plus occidentaux [ESSER *et al.*, 2010]; tandis

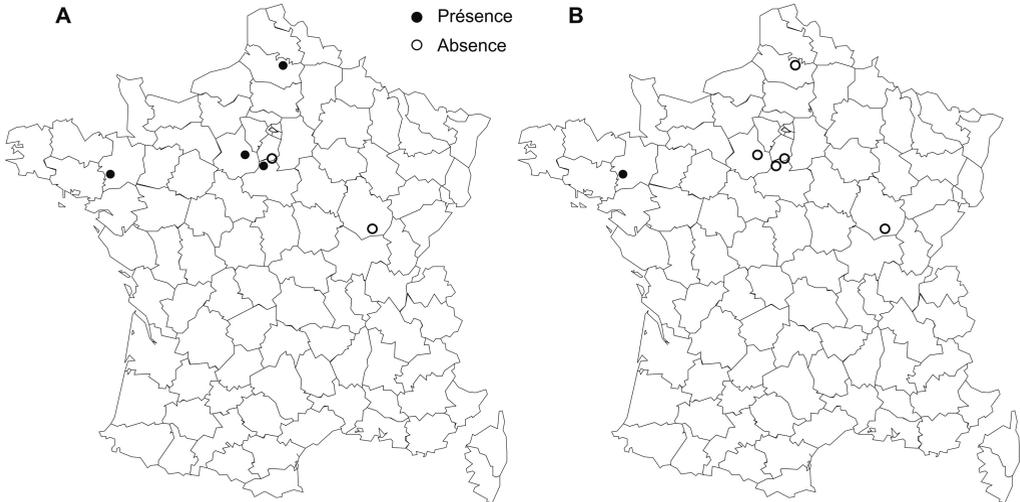


Figure 1. – Localisation de : **A**) *Trypoxylon kostylevi*; **B**) *Spilomena enslini*, d'après nos relevés (cercles).

Trypoxylon kostylevi Antropov, 1985 et *Spilomena enslini* Blüthgen, 1953 :
deux espèces présentes en France (Hymenoptera Crabronidae)



Figure 2. – *Trypoxylon kostylevi* mâle (après extraction de l'édéage). Longueur : 6,5 mm. (cliché Jean-David Chapelin-Viscardi).

que SCHMID-EGGER [2010] la considère comme une espèce peu commune sur l'ensemble du territoire allemand. Cette espèce de la région paléarctique centrale serait plus fréquente dans l'Est de l'Allemagne et dans des pays plus orientaux [BURGER, 2007 et JACOBS & BURGER, 2007 in TISCHENDORF *et al.*, 2011].

Écologie

Les connaissances sur cette espèce sont minces. Comme de nombreux *Trypoxylon*, elle pourrait nicher dans diverses cavités préexistantes dans la végétation (tiges creuses, galeries de xylophages, galles...) et chasserait des Araignées [BITSCH *et al.*, 2001 ; OLSEZWSKI & PAWLIKOWSKI, 2014]. Elle est ainsi rencontrée

dans des habitats boisés tels que les haies et les lisières de bois [TISCHENDORF *et al.*, 2011]. Dans notre étude, l'espèce a été trouvée dans des paysages agricoles présentant un recouvrement en boisement variable, depuis des milieux très ouverts (Erceville en Beauce) jusqu'à des milieux plus bocagers (Treffendel), où les captures furent plus nombreuses. La quasi-totalité des captures (11 individus sur 12), tous sites confondus, a eu lieu dans des tentes Malaise placées à proximité d'une haie ou d'un bosquet.

Spilomena enslini Blüthgen, 1953

Matériel examiné : Ille-et-Vilaine, Treffendel (35340), 8-VII-2014, un ♂ (Figure 1).



Figure 3. – Pièces génitales mâles de : A) *Trypoxylon kostylevi*; B) *T. clavicorum* (clichés Jean-David Chapelin-Viscardi).

Répartition

Il s'agit d'une espèce connue d'Europe centrale et d'Europe du Nord. Elle est présente en Angleterre, en Allemagne, en Belgique, en Finlande, aux Pays-Bas, en Pologne, en Suède et en Suisse [BITSCH *et al.*, 2001]. Dans la Faune de France et ses compléments, *S. enslini* n'est pas cité. Or nous avons pu trouver une mention de l'espèce, faite par JANVIER [1956], qui a pu obtenir des individus d'émergence en

provenance de la forêt de Saint-Germain-en-Laye (Yvelines), en 1950. Il est probable que cette information soit passée inaperçue lors de l'établissement de la Faune de France. Notre capture confirme ainsi sa présence sur notre territoire.

Chez le mâle, outre les différences au niveau des édéages, cette espèce se caractérise par un faible rapport entre la distance entre les ocelles postérieurs et la distance entre les ocelles postérieurs et l'œil. On observe également une faible carène latérale sur les bords de la surface dorsale du propodeum [BITSCH *et al.*, 2001].

En Rhénanie-du-Nord-Westphalie, elle serait extrêmement rare et connaîtrait actuellement une forte baisse de ses effectifs [ESSER *et al.*, 2010]. Les mâles seraient encore plus rares que les femelles [BITSCH *et al.*, 2001]. Dans la liste rouge des Guêpes d'Allemagne, SCHMID-EGGER [2010], la considère comme peu commune. Sa petite taille (2,7 à 3 mm) ne doit pas faciliter sa détection. Il faut d'ailleurs noter que plusieurs données sur cette espèce concernent des émergences à partir de tiges [TISCHENDORF *et al.*, 2011]. Cette technique semble plus adaptée que des détections visuelles, afin de mettre en évidence l'espèce sur un site.

Écologie

S. enslini, considérée rubicole, consommerait des Thrips et des Psylles [BITSCH *et al.*, 2001; TISCHENDORF *et al.*, 2011]. Elle fréquente les tiges de *Sambucus* et de *Rubus* et a notamment été obtenue par émergence de tiges de *Rubus* [JANVIER, 1956; BITSCH *et al.*, 2001; TISCHENDORF *et al.*, 2011]. Son habitat n'est pas précisément connu mais son mode de vie rubicole laisse présager une préférence pour les habitats boisés [TISCHENDORF *et al.*, 2011]. Dans le cadre de notre étude, elle a été capturée dans une tente Malaise jouxtant une haie, aux abords d'une parcelle de céréales.

Remerciements. – Cette étude, conduite par le Laboratoire d'Éco-Entomologie, fait l'objet d'un partenariat avec Bayer CropScience et Arvalis-Institut du Végétal. Nous remercions Bénédicte Laborie, Audrey Ossard (Bayer CropScience) et Véronique Tosser (Arvalis-Institut du Végétal) pour le suivi et leur appui dans le déroulement du projet. Nous

remercions Alain Adamski pour ses avis précieux sur les identifications de spécimens et Daniel Rougon pour ses conseils concernant l'agro-écologie.

Références bibliographiques

- BITSCH J., DOLLFUSS H., BOUČEK Z., SCHMIDT K., SCHMID-EGGER C., GAYUBO S.F., ANTROPOV A.V. & BARBIER Y., 2001. – *Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale. Volume 3. Faune de France 86*. Paris, Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles, 459 p.
- BURGER F., 2007. – Nachtrag zur checkliste der Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) Thüringens. *Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere*, 13 : 29-50.
- ESSER J., FUHRMANN M. & VENNE C., 2010. – Rote liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Apidae, Crabronidae, Sphecidae, Ampulicidae, Pompilidae, Tiphidae, Sapygidae, Mutillidae, Chrysididae) Nordrhein-Westfalens. *Ampulex*, 2 : 5-60.
- JACOBS H.-J., 2007. – *Die Grabwespen Deutschlands. Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae*. Keltern, Goecke & Evers, 207 p.
- JACOBS H.-J. & BURGER F., 2007. – *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1985 in Deutschland und Europa (Hymenoptera, Crabronidae). *Bembix*, 24 : 15-17.
- JANVIER H., 1956. – Hymenopterous predators as biological control agents. *Journal of Economical Entomology*, 49 : 202-205.
- OLSEZWSKI P. & PAWLIKOWSKI T., 2014. – *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1985 (Hymenoptera: Crabronidae) - a new species for Poland - and a key to Polish species of *Trypoxylon* Latreille, 1796. *Polskie Pismo Entomologiczne*, 83 : 189-199.
- SCHMID-EGGER C., 2010. – Rote liste der Wespen Deutschland. *Ampulex*, 1 : 5-40.
- TISCHENDORF S., FROMMER U. & FLÜGEL H.-J., 2011. – *Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens (Hymenoptera: Crabronidae, Ampulicidae, Sphecidae) - Artenliste, Verbreitung, Gefährdung*. Wiesbaden, Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 240 p.

*Manuscrit reçu le 9 septembre 2015,
accepté le 20 novembre 2015.*

Confirmation de la présence de *Trachys scrobiculatus* Kiesenwetter, 1857 en France (Coleoptera Buprestidae Tracheini)

Jean-François FELDTRAUER * & Jean-Jacques FELDTRAUER **

* 9 rue des Primevères, F-67770 Sessenheim
Jiff2@hotmail.fr

** 24 rue des Maraîchers, F-68300 Saint-Louis

Résumé. – *Trachys scrobiculatus* Kiesenwetter, 1857 a été obtenu d'élevage à partir de sa plante hôte *Glechoma hederacea* récoltée dans différentes localités en Alsace, ce qui confirme sa présence en France. Cette espèce était jusqu'à récemment confondue avec *Trachys menthae* Bedel, 1921.

Summary. – *Trachys scrobiculatus* Kiesenwetter, 1857 was obtained from a rearing of its host plant *Glechoma hederacea* earned in several localities in Alsace, confirming its presence in France. This species was until recently confused with *Trachys menthae* Bedel, 1921.

Keywords. – *Trachys scrobiculatus*, *Glechoma hederacea*, Lierre terrestre, Alsace, France.

Trachys scrobiculatus Kiesenwetter, 1857 est une espèce qui était encore récemment confondue avec *Trachys menthae* Bedel, 1921 (syn. *scrobiculatus* Kiesenwetter, 1857 sensu SCHAEFER, 1949). *T. menthae* se développe sur *Mentha* spp. et *Calamintha* spp., alors que *T. scrobiculatus* est une espèce dont la larve se développe dans les feuilles de *Glechoma hederacea* L. et *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit. d'après PETITPRÊTRE [2014]. Les citations anciennes concernant ces deux *Trachys* doivent être prises avec précaution car elles peuvent potentiellement concerner les deux espèces. Dans des inventaires récents sur les Buprestides de faunes régionales réalisés à la fois dans le département du Vaucluse [SAUTIERE & MASSEUR, 2013] et dans la région Rhône-Alpes [PETITPRÊTRE & MARENGO, 2011], la présence de *T. scrobiculatus* n'est pas citée. Sa présence en France dans le catalogue des Coléoptères de France est considérée comme probable mais non confirmée [PETITPRÊTRE, 2014]. Il existait donc un doute sur sa réelle présence en France. L'espèce est en revanche citée de plusieurs localités outre-Rhin en Bade-Wurtemberg [BRECHTEL & KOSTENBADER, 2002] et plus au nord en Rhénanie-Palatinat [NIEHUIS, 2004].

Avec pour objectif de prouver la présence de l'insecte en France, plusieurs repérages dans différentes localités dont des talus fauchés au bord du Rhin ont eu lieu en mars et avril 2015, car la plante hôte peut être plus difficile à observer une fois la végétation bien développée en mai. En effet, cette dernière étant vivace, elle est déjà

bien visible en début de saison. La présence de petits massifs de Lierre terrestre (*G. hederacea*) bien orientés au soleil a été recherchée, ceci afin de faciliter les chances d'observer des mines dans les limbes foliaires à la bonne époque. La récupération de plantes présentant des traces caractéristiques, attestant de la présence de la larve a eu lieu dans différentes localités.

Liste chronologique des données (toutes de l'Alsace)

- Dalhunden (67082, Bas-Rhin), 17-V-2015 et 19-V-2015, présence de mines sur *G. hederacea* au bord de la digue du Rhin ;
- Saint-Louis (68297, Haut-Rhin), 24-V-2015, présence de mines sur *G. hederacea*, dans un jardin ;
- Mothern (67305, Bas-Rhin), 28-V-2015, un adulte sur *G. hederacea* ainsi que des mines au bord du talus le long de la piste cyclable située au bord du Rhin ;
- Lauterbourg (67261, Bas-Rhin), 29-V-2015, plusieurs pieds de *G. hederacea* contenant larves et nymphes le long du grillage du collège Georges-Holderith ;
- Sessenheim (67465, Bas-Rhin), 31-V-2015, deux pieds de *G. hederacea* contenant respectivement une larve et une nymphe, en bordure d'une place de parking, rue des Primevères ;
- Roppenheim (67409, Bas-Rhin), 1-VI-2015, un pied de *G. hederacea* contenant une mine au niveau de l'aire de covoiturage ;



Figures 1 à 7. – Trait d'échelle : 1 mm. 1) Larve visible par transparence dans l'épaisseur du limbe (18-v-2015). 2) Trace de la ponte après éclosion de l'œuf (19-v-2015). 3) Présence de deux pontes ainsi que leurs mines associées (29-v-2015). 4) Nymphe vue ventrale (20-v-2015). 5) Nymphe vue dorsale (20-v-2015). 6) La même nymphe vue dorsale (30-v-2015). 7) imago (1-vi-2015).

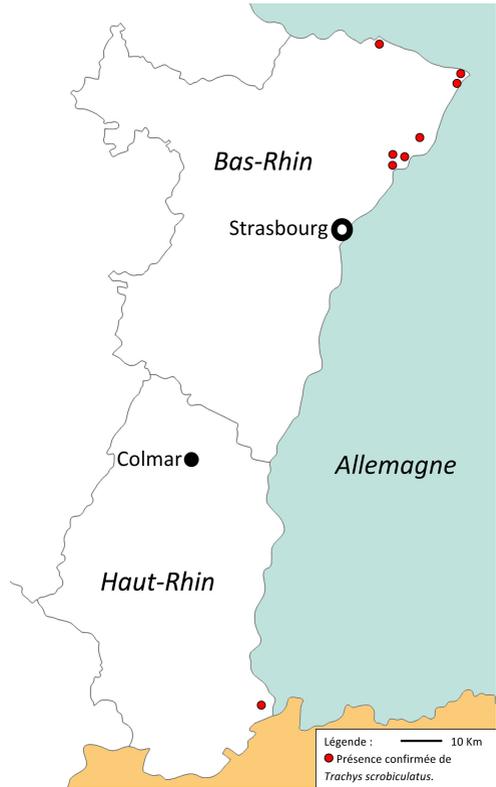
Confirmation de la présence de *Trachys scrobiculatus* Kiesenwetter, 1857 en France
(Coleoptera Buprestidae Tracheini)

- Wissembourg (67544, Bas-Rhin), 1-VI-2015, deux pieds de *G. hederacea* contenant plusieurs mines avec présence de larves et de nymphes en bordure d'un parking, rue de la Walck;
- Stattmatten (67476, Bas-Rhin), 11-VI-2015, plusieurs pieds de *G. hederacea* contenant des mines le long de la digue du Rhin au niveau d'une parcelle de forêt récemment coupée.

Les plantes ramassées dans ces différentes localités alsaciennes ont été mises en élevage dans un grand récipient transparent. Les pieds des végétaux ont été mis en contact avec du papier essuie-tout humide pour permettre la survie des végétaux afin de mener à terme les élevages. Le feuillage a également été humidifié une fois par semaine.

Les pieds de Lierre terrestre présentant des mines au niveau des feuilles ont révélé la présence de larves visibles par transparence (Figure 1). On arrive à l'œil nu à voir les larves s'alimenter. Nous avons constaté qu'elles ne se nourrissent qu'en plein jour. Il a donc fallu placer l'élevage en pleine lumière tout en évitant l'effet de serre provoqué par un récipient transparent placé en plein soleil (le couvercle de la boîte a donc été remplacé par du tulle). La larve consomme le mésophylle et laisse intact les épidermes inférieur et supérieur de la feuille. Ces épidermes finissent par se nécroser en prenant une coloration brune.

Au niveau de la feuille, à l'endroit où a débuté la mine, nous pouvons observer un point noir brillant collé sur le limbe, qui correspond au lieu de ponte de l'œuf (Figure 2). Toutes les pontes observées sont présentes sur la face inférieure de la feuille, à proximité du bord. Sur certains pieds de Lierre terrestre, on peut observer jusqu'à trois pontes réparties à chaque fois sur une feuille différente. Il y a toujours une seule ponte par feuille hormis dans un seul cas (Lauterbourg) où une feuille de *G. hederacea* assez développée a présenté deux pontes, ainsi que les mines associées (Figure 3). La première nymphose a eu lieu le 20 mai 2015 (Figures 4 et 5). Les deux épidermes nécrosés du limbe après consommation du mésophylle par la larve prennent une forme



Carte 1. – Carte de répartition des stations de *Trachys scrobiculatus* Kiesenwetter, 1857.

légèrement bombée. La nymphe se devine par transparence. La nymphe garde une coloration claire pendant plusieurs jours (une semaine environ) puis prend une coloration brun-noire (Figure 6). La première émergence a eu lieu le 31 mai 2015 (Figure 7). L'adulte a tendance à se laisser tomber et à faire le mort lorsqu'on s'approche trop près de lui.

À la vue des premières données concernant la répartition de *T. scrobiculatus* (Carte 1), il semble qu'il soit bien implanté en Alsace, notamment le long de la bande rhénane, dans les localités qui permettent à sa plante hôte de se développer. Les biotopes exposés au soleil sont à privilégier pour la recherche de l'espèce. En effet, des recherches en sous-bois ou dans des biotopes moins éclairés n'ont pas permis de la découvrir, malgré la présence de la plante hôte. Des prospections ultérieures devraient permettre d'affiner et vraisemblablement d'agrandir son aire de répartition.

Remerciements. – Nous remercions Henry Callot pour son aide dans la réalisation de la photographie de l'imago (Figure 7) sous loupe binoculaire.

Références bibliographiques

- BRECHTEL F. & KOSTENBADER H. (Hrsg.), 2002. – Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. 632 p.
- NIEHUIS M., 2004. – *Die Prachtkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland*. Landau, Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V. (GNOR), 713 p.
- PETITPRÊTRE J. & MARENGO V., 2011. – *Coléoptères de Rhône-Alpes, Buprestides*. Lyon, Musée des Confluences, 208 p.

- PETITPRÊTRE J., 2014. – Buprestidae, 398-410. In M. (Coord.), *Catalogue des Coléoptères de France*. Perpignan, Association roussillonnaise d'Entomologie, 1052 p.
- SAUTIERE C. & MASSEUR A., 2013. – Les Coléoptères Buprestidae du Vaucluse. Inventaire et atlas. Association pour la Connaissance et l'Inventaire des Coléoptères Buprestidae du Vaucluse. *Rutilans*, XIX-3 : 141 p.
- SCHAEFER L., 1949. – *Les Buprestides de France. Miscellanea Entomologica*. Paris, Éditions scientifiques du cabinet entomologique E. Le Moul, 511 p.

*Manuscrit reçu le 22 juin 2015,
accepté le 3 août 2015.*

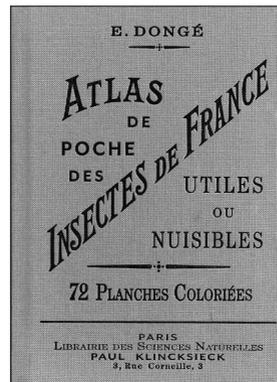


Parmi les livres

Ernest DONGÉ. – **Atlas de poche des insectes de France utiles et nuisibles suivi d'une étude d'ensemble sur les insectes. Bibliothèque de poche du naturaliste IV. 2^e édition. [Fac-similé].** Paris, Librairie des sciences naturelles Paul Klincksieck, 1903, vii + 148 pages, 72 planches. Réimprimé par les éditions Bibliomane, Paris. Prix : 19,50 €. Pour en savoir plus : www.editionsbibliomane.com

Tous les amoureux de vieux livres connaissent les petits volumes édités au début du siècle dernier par Paul Klincksieck dans la *Bibliothèque de poche du naturaliste*. Ces ouvrages de vulgarisation au format d'un livre de poche étaient destinés aux amateurs et richement illustrés de planches coloriées en chromolithographie. La chromolithographie, ancêtre lointain de nos techniques actuelles de quadrichromie, utilisait le plus souvent les trois couleurs primaires, rouge, jaune et bleu (plus le noir). Si les « chromos » sont quelque peu méprisés, la qualité des impressions en lithographie est souvent remarquable : témoins, les planches du Seitz (les macrolépidoptères du monde), dont certaines ont nécessité jusqu'à 14 passages avec des encres spéciales (comme le doré des ailes de *Plusia* ou l'argenté de celles des Nacrés).

Les éditions Bibliomane ont eu la très bonne idée de reproduire en fac-similé les différents volumes de cette série et plus particulièrement l'*Atlas de poche des insectes de France*, rédigé par Ernest Dongé et illustré par Louis-Marie Planet.



Voici une occasion de revisiter l'entomofaune de l'époque où le Carabe doré était très commun... Et de mesurer la progression de nos connaissances et de notre perception sur ce petit monde.

Bravo en tout cas à l'éditeur qui s'emploie à promouvoir le charme de tous ces ouvrages souvent oubliés (et à un prix tout à fait raisonnable).

Laurent PÉRU

Nouvelles réflexions sur l'Évolution. Entomologie et biologie

Pierre JOLIVET

67 boulevard Soult, F-75012- Paris.
timarcha@sfr.fr.

Résumé. – On a souvent des nouvelles de l'Évolution et les articles, et même les livres, sont toujours très nombreux. Sans cesse de nouveaux problèmes sont suggérés et des solutions, plus ou moins plausibles, sont proposées. La majorité des intervenants sont des darwinistes purs et durs, mais il s'introduit de nos jours un peu d'épigénétique, ce qui change un peu la donne. L'hérédité des caractères acquis, et à laquelle Darwin croyait (non usage des yeux pour les Insectes des grottes), si elle porte un autre nom, n'est pas totalement bannie du système. Ce fut l'année Darwin, il n'y a pas si longtemps, mais des articles et des livres paraissent toujours. Le problème de l'eusocialité semble avoir relancé, assez récemment, une grande bataille entre E.O. Wilson et une pléiade d'évolutionnistes. Ceux qui s'en tiennent aux théories classiques de la « kin selection » et ceux qui veulent revenir à la sélection darwinienne. Et au printemps 2013, on a vu tout doucement revenir les « crop circles », qu'on appelle à présent des « agroglyphes ». Et puis, en 2014-2015, plus rien. De la fumisterie, mais de la haute technique où apparaissent même les fractales. Quand les mathématiciens reviennent aux champs, ils sont capables de tout.

Summary. – We often get new stuff about Evolution and the papers, even the books, on the topic are still numerous. Without any interruption, new problems arise and more or less acceptable solutions are offered. Most of the specialists are exclusively darwinists actually, but epigenetics, and related, can modify slightly the interpretation. Heredity of acquired characters, to which Darwin believed to some extent (no use of eyes for cave blindness), even if otherwise named, is not totally rejected or at least, somewhat in certain cases, tolerated. It was Darwin's year not so long ago, but papers and books are still coming out regularly. The eusociality problem seems to have revived an old quarrel between E. O. Wilson and some of his opponents. Those who keep on the classical theory of the kin selection, and those who want to come back to the pure Darwinian selection. And if, in summer, it's the Loch Ness monster, in Spring 2013, the crop circles, actually named agroglyphes, came back to life. Then, in 2014-2015, nothing. It's a farce, but technically the figures seem more and more sophisticated up to express fractals. When the mathematicians come back to the fields, they are capable of anything.

Keywords. – Eusociality, Arachnids, Insects, Taxonomy, Agroglyphs.

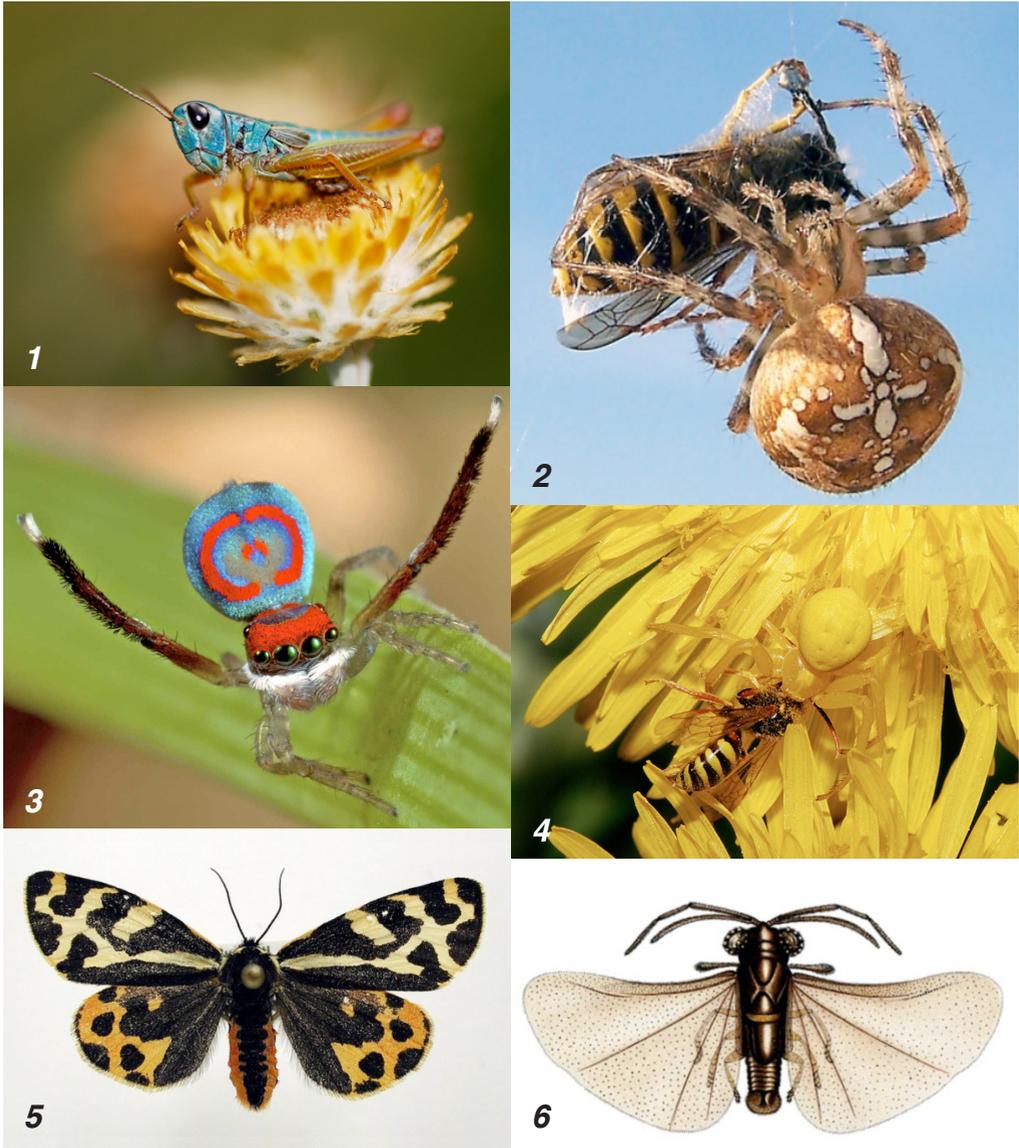
Introduction

En vertu du principe qui dit que n'importe qui peut faire n'importe quoi, les ornithologistes ont subitement décidé que le mot Mésoamerica devait être remplacé par Middle America [WINKER, 2011] en biogéographie. Du puritanisme chez un Américain qui n'a très certainement jamais étudié le grec ancien, pas plus que le latin d'ailleurs. La négation de l'Antiquité revient à la mode.

Deux de nos naturalistes, Robert STEPHENS [2011] et Elof CARLSON [2011] découvrent que Charles Darwin et Abraham Lincoln sont nés le même jour le 12 février 1809. Par contre, si Darwin est mort le 19 avril 1882, le pauvre Lincoln n'a pas pu le rattraper, ayant été assassiné le 15 avril 1865. Pour ces auteurs,

Lincoln et Darwin furent les émancipateurs des esclaves (Lincoln) et de l'évolution (Darwin). Que les Anglo-saxons admirent leurs héros, passe encore, mais les deux articles précités sont très discutables. Mon enthousiasme, à moi, reste très tempéré.

Outre un rôle sélectif en filtrant la variation individuelle durant l'évolution, selon Darwin, l'environnement joue aussi un rôle en produisant la variation durant le développement [BELDADE *et al.*, 2011]. Cela produirait des phénotypes distincts (polyphénisme des Papillons, des Criquets, castes des Hyménoptères sociaux, cornes des Scarabéidés, etc.) à partir du même génotype. Ceci c'est du darwinisme, mais Lamarck s'en est mêlé, avant Darwin, et après nous avons eu Baldwin et l'épigénétique. L'organisme peut-il s'adapter définitivement



Figures 1 à 6. – 1) *Kosciuscola tristis* Sjöstedt, 1934 (Orthoptera Acrididae), la Sauterelle alpine australienne; les mâles deviennent en partie bleu turquoise lors d'une augmentation forte de température (cliché Kate Umbers, 2013, avec autorisation).

2) *Araneus diadematus* (Clerck, 1757) (Araneae Araneidae); Europe; cannibale avec le mâle.

3) *Maratus splendens* (Rainbow, 1896) (Araneae Salticidae) d'Australie; l'Araignée mâle déploie ses couleurs à la femelle comme le Paon chez les Oiseaux (cliché Otto & Hill, 2011, avec autorisation).

4) *Misumenia vatia* (Clerck, 1757) (Araneae Thomisidae); holarctique; sa couleur est variable en fonction de la couleur de la fleur, ici jaune.

5) *Parasemia plantaginis* (L., 1758) (Lepidoptera Arctiidae), l'Écaille du Plantain; holarctique; la sélection de prédation semble être en fonction de la couleur de l'aile inférieure, souvent variable.

6) *Caenocholax fenyesi* Pierce, 1909 (Strepsiptera Myrmecolacidae); le mâle est parasite des Fourmis, pénètre la cuticule de l'hôte et grandit; la nymphose se passe à l'intérieur de la Fourmi; les yeux ressemblent à ceux des Trilobites.

à la fluctuation environnementale ? Cela reste toujours en suspens.

Les cellules souches (« stem cells ») pluripotentes ouvrent un large débat, maintenant qu'on sait utiliser le cordon ombilical ou reprogrammer des cellules somatiques, sans fabriquer et tuer inutilement des embryons. Trois articles sont sortis récemment sur le sujet et sont dus, comme à l'accoutumée de nos jours, à une multitude d'auteurs [GORE *et al.*, 2011; HUSSEIN *et al.* 2011; LISTER *et al.*, 2011]. Qu'il me soit permis dans la bibliographie d'utiliser ce providentiel *et al.* ! J'ai vu récemment un article, de tendances médicales, qui proposait plus de cent auteurs (je pense qu'on avait fait signer tout le monde jusqu'à la dernière aide-soignante et la plus modeste technicienne de surface). Un jour viendra, peut-être, où les cellules souches interviendront chez les Insectes, après un passage chez les animaux domestiques. En vérité, les cellules souches semblent offrir un potentiel immense en médecine régénérative, comprenant une épigénomique. Cependant, on ne sait toujours pas bien si des modifications (méthylation) interviennent sur le génome et comment. Finalement, le mécanisme sous-jacent à la reprogrammation des cellules somatiques en cellules induite pluripotentes (IPS) est encore peu compris (que ce sigle biologique est un mauvais choix car IPS veut dire des tas de choses différentes, en anglais et en français, comme « infirmière praticienne spécialisée » !). Remarquablement, les cellules IPS en culture, rejettent les cellules mutantes, si bien qu'elles vont vers un stade génétique simulant les cellules humaines embryonnaires. On peut donc reprogrammer épigénétiquement des cellules somatiques adultes de Mammifères en cellules souches induites pluripotentes. J'espère avoir bien compris les trois articles précédents et ne pas les avoir trop trahis.

NOWAK, TARNITA & WILSON [2010] reviennent sur l'évolution de l'eusocialité et les théories de la sélection parentale (sociobiologie, « kin selection theory »), qui ont longtemps dominé, et semblent maintenant faire place à la théorie standard de la sélection naturelle. On entend par eusocialité, le fait que certains individus réduisent leur potentiel reproductif pour élever la progéniture d'autres individus,

Cela sous-entend des formes d'organisation sociale très avancées et représente le rôle écologique dominant des Insectes sociaux (Termites, Abeilles, Guêpes, Fourmis) et des Humains. Les Termites, cependant, n'entrent guère dans le modèle de la sociobiologie d'Hamilton et autres. Darwin y voyait, dans *L'Origine des espèces*, en tant que paradoxe, surtout chez les Fourmis, le plus grand défi à sa théorie. Pour Darwin, la colonie, elle-même, était l'unité de sélection. L'eusocialité n'est pas un phénomène marginal dans le monde et la biomasse des Fourmis représente plus que la moitié de tous les Insectes et dépasse celle de tous les Vertébrés terrestres, non humains. La parenté reste cependant une force déterminante dans l'émergence de l'eusocialité. Les Humains, qui peuvent être, plus ou moins, qualifiés d'eusociaux, sont dominants, en tant que Vertébrés terrestres. Le superorganisme qui émerge de l'eusocialité est parfois bizarre en sa constitution, et représente un niveau distinct d'organisation biologique. On peut parler de superorganisme chez les Insectes eusociaux, mais évidemment pas chez l'Homme. La récente théorie de l'évolution eusociale semble consister en une série de stades, comprenant l'apparition supposée de mutations, et reste en elle-même terriblement compliquée. Pas plutôt paru, que l'article de NOWAK, TARNITA & WILSON [2010] a subi des critiques d'une pléiade de scientifiques [ABBOT *et al.*, 2011] qui prétendent qu'on a confondu la théorie de l'« inclusive fitness » avec des cas spécifiques. La réponse à la réponse ne se fit pas attendre [NOWAK *et al.*, 2011]. Ces derniers auteurs réaffirment que la théorie de la forme n'est pas une théorie constructive qui permette une étude mathématique du sujet. Pour eux, et pour étudier l'évolution de la coopération et de l'eusocialité, on doit se baser sur la théorie de la génétique des populations. Je renvoie aux intervenants sur ce sujet épineux et qui montre que les philosophes et les scientifiques peuvent diverger sur des interprétations qui restent à la limite de l'interprétable. Lors de la sortie du livre d'E.O. WILSON [1975], les critiques furent purement politiques, on sauta sur l'idée de racisme, parce que cela couvrait rapidement une évolution des sociétés animales que les accusateurs n'avaient rien compris au sujet.

Le conflit social ou « social cheating » reprend vie avec les théories d'Hamilton et d'Haldane, et la notion d'altruisme [DYKEN *et al.*, 2011]. Ce sont des études évolutives complexes où déjà WILSON [1975] avait puisé ses notions d'altruisme chez les Fourmis et autres. Une solution à ces problèmes complexes a été formulée dans la théorie de la « kin selection theory », qui montre que la sélection à l'intérieur des groupes qui favorise les tricheurs, peut être contrebalancée dans les groupes qui favorisent les altruistes. Nous sommes dans la génétique des populations et pratiquement ici dans la pure théorie, employant largement les mathématiques. Le point de vue de Sirius.

Et l'origine africaine de l'Homme, dont les molécularistes sont si sûrs [HENN *et al.*, 2011], me fait toujours douter, bien que les populations africaines semblent avoir le plus haut niveau de biodiversité du monde. Attendons la suite. Les Hommes sont arrivés en Amérique du Nord avant le site Clovis [WATERS *et al.*, 2011 ; WILFORD, 2011], c'est-à-dire il y a 13 à 15 milliers d'années environ. Il est vrai que des gisements humains beaucoup plus anciens sont connus de l'Amérique du Sud. L'Asie méridionale est riche en sites archéologiques anciens [PAPPU *et al.*, 2011]. On a de beaux objets façonnés en pierre datant de l'Acheuléen (- 1,07 millions d'années), ce qui prouve qu'au début du Pléistocène, l'Inde était déjà occupée par des Hominides, munis de haches.

Les Humains semblent vieillir comme les autres Primates. « L'Homme n'est ni ange ni bête, et le malheur veut que qui veut faire l'ange fait la bête », disait Pascal, mais les mâles humains montrent de plus faibles taux de mortalité comparé aux mâles des autres Primates, ce qui semble en rapport avec le fait que les mâles monogames vieillissent plus lentement que les mâles polygynes [BRONIKOWSKI *et al.*, 2011]. L'exceptionnelle longévité humaine est quasi-unique dans le monde animal, si l'on excepte certains Reptiles, comme les Tortues. Les auteurs précédents ont étudié sept espèces de Primates et, pour eux, la sénescence humaine tombe dans le continuum du vieillissement des Primates. La tendance des mâles d'avoir des vies plus courtes que les femelles semble un point

commun chez tous, Primates et Humains, et dépendre des forces sélectives locales, mais non de la phylogénie.

Sommes-nous, du fait de l'Homme mais aussi du fait de causes naturelles, en présence de la sixième extinction de masse de la planète ? Là encore, avec l'article de BARNOSKY *et al.* [2011], je vais devoir réutiliser la formule magique *et al.* car il y a vraiment beaucoup trop d'auteurs dans cet article. On caractérise une extinction de masse lorsque la Terre perd plus des trois-quarts de ses espèces en un court intervalle géologique, comme cela s'est passé cinq fois durant les 540 derniers millions années. L'extinction actuelle serait la plus forte depuis longtemps et nécessiterait des mesures de conservation, alors que tout va vers la dégradation des écosystèmes. Des quatre milliards d'espèces estimées avoir évolué sur la terre lors des dernières 3,5 milliards d'années, quelque 99 % sont éteintes. Les précédentes extinctions de masse se sont déroulées à la fin de l'Ordovicien, du Dévonien, du Permien, du Trias et du Crétacé. Normalement, les pertes sont compensées par la spéciation. Ce sont les Humains qui semblent responsables de cette sixième extinction, en fragmentant les habitats, en introduisant des espèces étrangères, en propageant les pathogènes, en tuant les espèces petit à petit ou bien en changeant le climat global. Un rétablissement de la biodiversité ne se produira pas durant une période de temps observable, étant donné que l'évolution d'une espèce peut demander des centaines de milliers d'années, et que la reconstitution de la biodiversité après une extinction massive nécessite des millions d'années. L'article de BARNOSKY est très bien illustré et très bien pensé. La population humaine augmente et on ne peut que se lamenter devant un état de fait envers lequel nous restons impuissants.

Les Paléindiens, il y a 12 000 ans, en Amérique du Nord, étaient notamment répandus dans les îles qui étaient alors connectées en une grande île, à cause du bas niveau de la mer ; ils n'avaient plus de Mammouths à dévorer et ils ont chassé les Oiseaux de l'endroit [ERLANDSON *et al.*, 2011]. La destruction de la biodiversité reste donc très ancienne.

D'autres épiloguent sur le mystère des Requins blancs (*Carcharodon carcharias*), les Requins géants ou les Requins-baleines qui se nourrissent de plancton, de petits crustacés et d'œufs de poissons [THARPE, 2011]. Huit années qu'on les étudie et que rien de positif ne sort sur eux !

Invertébrés

Les Annélides constituent un phylum qui contient quelque 15 000 espèces décrites, comprenant traditionnellement les Vers de terre, les Sangsues et les Polychètes. D'autres taxons leurs sont souvent ajoutés [STRUCK *et al.*, 2011 ; ARENDT, 2011]. Les Annélides sont présents partout, depuis les milieux terrestres, l'eau douce et la mer. Leurs affinités et évolution restent encore obscures mais la phylogénie a été quelque peu éclaircie par ces récents travaux.

Chez les Escargots terrestres *Satsuma* spp., au Japon, un seul gène est responsable de l'état dextre ou senestre, et les Escargots droitiers ou gauchers ont des difficultés lors de l'accouplement [HOSO *et al.*, 2010], accouplement qui serait impossible dans le cas d'Escargots plats. Les Serpents asiatiques de la famille des Pareatidae sont des spécialistes des Escargots terrestres et des Limaces. À cause de la prédominance des Escargots dextres, la plupart des serpents Pareatidae ont évolué une forte asymétrie dans le nombre des dents mandibulaires, qui probablement facilite la consommation de ces Escargots dextres. À cause de cet état droitier, le Serpent peut rarement attraper un Escargot senestre. L'avantage de survie des variants senestres peut désavantager l'accouplement des dextres et donne une chance à cette population de fixation de la forme senestre. Les lignées senestres d'Escargots émergent en sympatrie avec les Serpents, plutôt qu'en allopatrie. Cette étude montre comment un seul gène d'incompatibilité reproductive peut engendrer à la longue une nouvelle espèce simplement par sélection naturelle.

Chez les *Uca mjoebergi*, ces Crabes de rivage, les mâles peuvent fort bien discriminer entre les conspécifiques et les hétérosécifiques, et préfèrent nettement courtiser les conspécifiques.

Il est évident que la reconnaissance de l'espèce constitue la base du choix des partenaires et que l'accouplement entre hétérosécifiques produit des hybrides non viables ou stériles [BOOKSMYTHE *et al.*, 2011].

Un excellent arbre généalogique des Diptères vient d'être produit par une multitude d'auteurs aux USA [WIEGMANN *et al.*, 2011]. Je crois entendre Eugène Séguéy s'il avait pu voir cela : il eut récriminé, bougonné, critiqué et finalement accepté cet excellent travail. Les Mouches semblent avoir expérimenté trois épisodes d'évolution rapide : les Diptères inférieurs (- 220 Ma), les Brachycères inférieurs (- 180 Ma) et les Schizophores (- 65 Ma). Les Mouches ont aussi expérimenté au cours de leur longue évolution, environ - 260 Ma, des transitions vers la polyphagie et la détriticolie, l'hématophagie, la phytophagie, et le parasitisme (ecto- et endoparasitisme). Certaines sont aquatiques et parfois aptères. Les auteurs ont découvert que les parents les plus proches des Drosophiles sont les parasites très modifiés des Abeilles et autres, les Braulidae aptères. Les Mouches, avec 157 familles, font partie des quatre superradiations des Insectes, avec les Coléoptères, les Hyménoptères et les Lépidoptères.

Lorsque je travaillais à l'Institut royal des sciences naturelles à Bruxelles, je voyais souvent le Prof. Jean-Jules Pasteels venir au musée étudier les Strepsiptères ; c'était un embryologiste, le père de mon ami Jacques Pasteels, le toxicologue des Chrysomélides. J'ai rencontré aussi, un jour en Malaisie, à un congrès FAO des maladies et parasites des Plantes, à Kuala Lumpur, Jeyarany Kathirithamby, actuellement professeur à Oxford, qui nous parla des Strepsiptères : elle vient de publier avec deux Anglais, deux papiers sur ces étranges parasites [HAYWARD *et al.*, 2011 ; McMAHON *et al.*, 2011]. Il y est question d'une rare condition, l'hétéronomie hétérotrophique, dans laquelle chacun des sexes utilise des taxons disparates. C'est une condition complexe, peu comprise, où des Strepsiptères parasitoïdes du genre *Caenocholax* (Myrmecolacidae) (*Figure 6*) mâles parasitent des Fourmis, tandis que les femelles parasitent des Sauterelles, des Criquets, et des Mantres. Les Strepsiptères stérilisent leurs hôtes, mais

dans le cas des ouvrières de Fourmis, cela a peu d'importance, étant déjà stériles. L'évolution de tels systèmes doit être prodigieusement compliquée, comme celle des larves de Méloïdes, par exemple, aussi finalement parfois peu comprise.

Les Coléoptères Chrysomélides utilisent les moyens de défense chimiques pour repousser les attaques des prédateurs et l'infection microbienne [KIRSCH *et al.*, 2011]. Les larves de *Chrysomela lapponica* se nourrissent de feuilles de Saule, plante qui séquestre une salicine et d'autres glucosides alcooliques, qui sont modifiés dans les glandes défensives de l'Insecte en composés bioactifs. D'autres espèces de *Chrysomela* attaquent au contraire les feuilles de Bouleau, dépourvues de salicine. Dans ce dernier cas, il n'y a pas de formation de salicylaldehyde mais les mangeurs de Bouleau évitent l'expression d'une protéine qui n'est pas nécessaire.

Les Papillons constituent certainement, avec les Coléoptères, l'une des radiations les mieux réussies de l'évolution, évolution qui prit place principalement durant le Crétacé [IMADA *et al.*, 2011], en liaison avec les Angiospermes, souvent en coévolution. Tout au contraire, les Micropterigidae ne sont pas associés aux Angiospermes depuis le Jurassique. Les chenilles sont petites, ressemblent à des limaces et se nourrissent de Mousses, d'Hépatiques et de détritus. Ce sont des Lépidoptères primitifs (pas plus de 175 espèces) qui ont gardé des mandibules fonctionnelles et n'ont pas de proboscis, en tant qu'adultes, qui ont des écailles sur les ailes et des caractères larvaires et adultes, qui les sépare cependant des Trichoptères. Les auteurs en ont recensé 25 espèces en Asie orientale se nourrissant exclusivement de l'Hépatique *Conocephalum conicum*. Pour IMADA *et al.*, chaque espèce est localisée, allopatrique et la spéciation par isolation géographique a été le principal facteur de leur diversité.

Les prédateurs doivent sélectionner en fonction de la visibilité de la proie et éviter les signaux avertisseurs (aposématisme). Chez les Lépidoptères nocturnes, mais volant durant le jour, la sélection se fait souvent en fonction

de la couleur de l'aile inférieure. Les Oiseaux peuvent choisir entre orange, rouge ou jaune, par exemple, chez les Arctiidae. Chez *Parasemia plantaginis* (Figure 5), les Oiseaux font un choix entre orange et rouge [LINDSTEDT *et al.*, 2011], et attaquent de préférence les individus aux ailes orange. Dans les conditions naturelles, la sélection ne semble guère jouer. Je me souviens, qu'en Normandie, j'avais presque uniquement, avec *Euplagia quadripunctaria*, une aile jaune-orangée.

Une équipe japonaise [TAKANO *et al.*, 2011] vient de trouver que l'Hispine, *Brontispa longissima*, représentait deux clades monophylétiques : un clade est répandu en Australie, Nouvelle-Guinée, Samoa et Sumba et l'autre en Asie et dans la région Pacifique. Il s'agirait de deux espèces cryptiques que ces chercheurs ne nomment pas encore. Des hybrides sont possibles expérimentalement entre les deux groupes. C'est un peu le problème de la biologie moléculaire : on divise les espèces existantes en plusieurs unités taxonomiques que généralement on ne nomme pas. On appelait souvent autrefois ces taxons des sous-espèces, mais on les nommait.

Chez les Fourmis *Atta cephalotes* et *A. sexdens*, les ouvrières minor sont efficaces à enlever les spores des *Escovopsis*, ces Champignons parasites de leur Champignon cultivé et comestible. Il semble bien que les minor soient recrutés par les major pour aider à défendre le jardin cultivé de son éventuelle infection [GERSTNER *et al.*, 2011]. Un cas de plus de coordination entre les castes dans les sociétés d'Insectes. Une bonne vue d'ensemble des myrmécophiles chez les Fourmis est donnée par KRONAUER & PIERCE [2011].

Une curieuse expérience [SHARON *et al.*, 2010], avec *Drosophila melanogaster*, me rappelle le principe d'Hopkins, tantôt toléré, tantôt rejeté ; rappelons que c'est le principe selon lequel un insecte qui se développe sur deux hôtes ou plus, préférera continuer à se développer ensuite sur l'hôte auquel il a été adapté à l'état de larve [JOLIVET, 2007]. Pour SEMBENE & DELOBEL [2004], des essais sur la Bruche de l'Arachide, *Caryedon serratus*, révèlent que d'une manière générale les

souches évoluent selon le principe de sélection d'hôtes d'Hopkins, puisque la ponte se fait de manière privilégiée sur la plante d'où est issue la femelle. Chez *Drosophila melanogaster*, en élevant, les unes, sur un milieu de culture à base de mélasse et les autres, sur un autre à base d'amidon, on trouve que les Mouches de la mélasse préfèrent s'accoupler avec d'autres Mouches de mélasse, tandis que les Mouches de l'amidon ne s'accouplent qu'entre elles. Les préférences d'accouplement apparaissent après une génération et furent maintenues durant au moins 37 générations. Quel meilleur test confirmant le principe d'Hopkins ou la thèse de Lamarck ? Cependant, SHARON *et al.* [2010] donnent une autre explication. Le traitement antibiotique abolit les préférences d'accouplement. Ils pensent donc que les microbiota (*Lactobacillus plantarum*) des Mouches seraient responsables seulement pour ce phénomène. Les Bactéries symbiotiques des Drosophiles modifieraient les phéromones sexuelles. Une explication qui en vaut bien une autre mais qui est, quand même, tirée par les cheveux.

Un livre relativement récent [LEONARD & CORDOBA-AGUILAR, 2010] traite de l'évolution des caractères sexuels primaires chez les animaux et EBERHARD, complétant ses anciens livres [EBERHARD, 1985, 1996, notamment], nous y parle de la remarquable variabilité des genitalia, du choix cryptique de la femelle et de la coévolution sexuelle antagoniste. Il y a beaucoup d'exemples parmi les Arachnides et les Insectes. Chez *Misumena vatia*, une Thomisidae holarctique (Figure 4), la couleur du substrat affecte la couleur du corps et la vision semble diriger les changements de couleur morphologiques [DEFRIZE *et al.*, 2011]. La vision joue un grand rôle chez certaines Araignées, comme les Salticidae, les Lycosidae et les Thomisidae, pour la recherche de proies, l'orientation et le choix du substrat. Il y a, chez *M. vatia*, deux classes de cellules photo-réceptrices, l'une sensible à l'UV et l'autre sensible au vert, et ce, pour les quatre paires d'yeux. L'Araignée perçoit donc les composantes chromatiques et achromatiques. Quelques Lycosides utilisent même la lumière polarisée pour l'orientation spatiale. Notons que les mâles de cette Araignée

sont très petits, mais que les femelles peuvent atteindre 5 mm au moins. Elles peuvent être jaunes ou blanches, cela dépendant de la fleur où elles se tiennent. En principe, les femelles peuvent changer volontairement de couleur. En Amérique, elles se tiennent surtout sur les *Solidago* spp. à fleurs jaunes. En principe, les Araignées jaunes montrent une préférence pour les fleurs jaunes et cependant, quand une Araignée jaune se trouve sur un substrat blanc, elle ne change pas systématiquement de couleur. Au Brésil, j'ai vu d'autres couleurs sur d'autres Araignées : violet, jaune, blanc, etc. Le changement reste assez lent d'ailleurs. Les petits mâles vont de fleur en fleur à la recherche des femelles, et souvent perdent des pattes dans le processus. Les *Misumena* changent de couleur en sécrétant un liquide jaune sur les couches extérieures de leurs corps. Les Araignées, avec des yeux peints, perdent cette capacité. Remarquons que le changement de couleur de blanc au jaune prend de 10 à 25 jours, et le contraire à peu près six jours. Aux tropiques, les changements de couleurs sont plus variés mais tout aussi lents. D'autres Araignées utilisent la couleur pour obtenir un effet aposématique comme *Phidippus johnsoni*, une Salticidae ou Araignée sauteuse. Il y a une iridescence verte dans les chélicères de cette Araignée à dos rouge [INGRAM *et al.*, 2011]. L'iridescence verte résulte d'un réflecteur à couches multiples d'air et de chitine. Une espèce voisine, *Phidippus regius*, a aussi des chélicères verts et ses yeux ont aussi une sensibilité au vert. Les chélicères sont donc aussi utilisées par le mâle pour attirer la femelle. Une iridescence verte a aussi été observée chez d'autres Arachnides, chez *Segestria florentina*, une Segestriidae, plus ou moins apparentée aux Salticidae. Certains Insectes, comme des chenilles au Brésil, et des Reptiles changent de couleur, soit rapidement, soit lentement, et cela reste difficile à expliquer en termes d'évolution. L'hypothèse de limitation des possibilités, chez de petits animaux, ne se vérifie pas, notamment chez les toutes petites Araignées comme *Anapisoma simoni*, [EBERHARD, 2011]. Ces petites Araignées ont un système nerveux central relativement important pour leur petite taille suggérant qu'elles peuvent ainsi maintenir leurs totales capacités comparativement aux grosses tisseuses de toiles. Ceci semble valable pour tous les animaux. Toujours chez les Araignées

(*Schizocosa ocreata*), les effets de la faim chez la femelle sur son choix de mâle peut renforcer la sélection pour des caractéristiques secondaires, tels que la taille du corps et les touffes des pattes [MOSKALIK & UETZ, 2011]. Peut-être aussi que cela a un effet sur le cannibalisme sexuel. Le cannibalisme sexuel, en particulier avant l'insémination, reste un paradoxe à cause du coût pour la victime, généralement le mâle. ROGGENBUCK *et al.* [2011] ont étudié l'Épeire diadème européenne, *Araneus diadematus* (Figure 2), où la femelle peut attaquer et tuer des conjoints potentiels n'importe quand, durant la cour ou l'accouplement. Il y a certes un avantage physique des grandes femelles, et il semble que ce cannibalisme résulte du choix du mâle, de l'état de la femelle et de la dominance physique de celle-ci. Il est difficile d'y voir même un simple effet de la faim.

De nombreux Insectes ou Arachnides, pour échapper aux prédateurs ou par simple réaction à des stimuli externes, changent donc de couleur. D'autres, comme chez les mâles de l'Araignée australienne *Maratus splendens* (Figure 3), montrent soudainement des splendides couleurs vives, pour séduire leur femelle [OTTO & HILL, 2011]. En fait, tous les mâles des onze espèces décrites de ce genre dressent et étendent les bords de leurs opisthosomes, brillamment colorés, et les présentent en tant qu'étalage vivant à leur femelle. Un chatolement de couleurs pour une petite Salticide de 5 mm. Pendant très longtemps, on pensait que l'Araignée utilisait simplement ces extensions abdominales pour voler ou glisser.

Jean-Pol VIGNERON de l'université de Namur, avant son fatal accident, se spécialisa dans l'étude de ces changements de couleur, d'origines très diverses. Ses travaux sur *Cicindela germanica* en France occidentale ou sur la Sauterelle alpine, *Kosciuscola tristis* (Figure 1), en Australie, à ma connaissance, n'ont pas été publiés. La Cicindèle change subitement, sans doute en réponse à une agression mais les *Kosciuscola* mâles, exclusivement montagnards, deviennent en partie bleu turquoise lorsque leur température dépasse 25 °C [TATAMIC *et al.*, 2013]. Mais d'autres articles de VIGNERON ont heureusement paru. La Casside de Floride, *Metriona bicolor*, qui passe par cinq couleurs

de d'or à brun, n'eut pas hélas le temps d'être étudiée, mais *Charidotella egregia* de Panama fit l'objet d'un très bel article [VIGNERON *et al.*, 2007]. J'avais déjà mentionné et tenté d'expliquer ces phénomènes précédemment [JOLIVET, 1994; JOLIVET & VERMA, 2002]. Cette Casside change de couleur de doré à rouge en moins d'une minute quand elle est dérangée, tout cela par humidification ou déshydratation de la cuticul; un phénomène simple mais complexe à décrypter. La réflexion orange des taches annulaires du magnifique *Pachyrrhynchus congestus* (Curculionidae) est encore plus compliquée à expliquer et à débrouiller [WELCH *et al.*, 2007]. Ce phénomène optique réside dans les interférences lumineuses des écailles du Charançon asiatique, qui se retrouvent dans les plumes des Oiseaux, comme le Paon et le Pic, quelques animaux marins, et chez beaucoup d'autres Insectes (Papillons et Coléoptères). Chez *Pachyrrhynchus*, il s'agirait d'un cas d'aposématisme. VIGNERON *et al.* [2010] ont aussi étudié l'iridescence des ailes de certains Lépidoptères, comme *Pierella lutea*, d'Amérique centrale.

Beaucoup d'Insectes normalement végétariens peuvent aussi devenir des piqueurs de peau et sucer le sang. C'est le cas de certains Hémiptères et de beaucoup d'Homoptères. Lorsque je travaillais en Éthiopie, pour l'OMS (WHO), j'étais fréquemment piqué par des Homoptères, normalement suceurs de sève, mais aussi, à Hong Kong, lors d'un typhon, je fus piqué par un *Nephotettix* (Cicadellidae). DOMINGUEZ NUÑEZ & AIELLO [2013] ont récemment étudié ce phénomène, très fréquent dans les tropiques, C'est certainement de cette façon, que des Insectes, comme les Réduvidés, se sont adaptés au sang humain.

Les Insectes aptères et brachélytres, comme souvent chez les Chrysomélides, nous donnent parfois une bonne idée de la distribution ancienne dans les montagnes [BEENEN, 2010; BRÜHL, 1997], sans doute les vestiges d'une ancienne distribution continue. Un résultat de l'évolution dans les montagnes, comme dans les îles, et que l'on attribuait au non usage mais aussi dû au rôle sélectif du vent. Ron BEENEN a longtemps étudié des cas assez fréquents dans les tropiques.

En tout cas, les fléaux des collections, tels des *Lasioderma*, réussissent à pénétrer passivement dans les musées ou les locaux [AIELLO *et al.*, 2010]. Ce phénomène s'observe surtout aux tropiques, et notamment au Brésil où étaient employés de très dangereux pesticides, mais il existe aussi en zone tempérée. Je me souviendrai toujours qu'à Bruxelles, nous ne pouvions pas supporter le tétrachlorure de carbone déversé dans les boîtes de Coléoptères envahies par les Dermestes. Hors des musées, les anciennes collections entomologiques sont parfois, comme les herbiers, détruites rapidement.

Vertébrés

La reconnaissance de soi-même dans les miroirs semblait restreinte aux Humains et aux grands Singes (Chimpanzés, Gorilles et Orang-outans) [ANDERSON & GALLUP, 2011]. Les observations selon lesquelles les autres Singes feraient aussi preuve de reconnaissance ont été mises en doute car non clairement prouvées. Il y a cependant quelques cas en dehors des Primates, notamment chez certains Oiseaux dont la Pie, et peut-être chez les Éléphants. Cela doit certainement exister ailleurs mais l'expérience n'est pas facile à mener.

On sait que certains Oiseaux et les Singes utilisent des brindilles pour déloger les Insectes. Il y a certainement un apprentissage et des traditions, variables d'une région à l'autre. C'est un acte bimanuel : taper sur les côtés du nid et insérer et tournant la brindille. Des Capucins (*Cebus flavius*) au Brésil, dans ce qui reste de la forêt atlantique, pêchent de cette façon les Termites et semblent présenter des modifications spontanées dans cet exercice [SOUTO *et al.*, 2011].

La valeur de l'âge est reconnue chez certaines sociétés humaines, où des individus plus vieux émergent, en tant que leaders, dans des tâches qui demandent des connaissances spécialisées [MCCOMB *et al.*, 2011]. Chez les Éléphants africains (*Loxodonta africana*), les matriarches ou Éléphantes âgées, semblent prendre les décisions dans un domaine critique pour la survie. Cela semble être une évidence empirique, dans un groupe social, que des

bénéfices importants puissent être retirés d'un leader âgé.

Le sommeil chez les Paresseux (*Choloepus* et *Bradypus*) reste un phénomène mystérieux ainsi que la lenteur de leurs mouvements [TOOLE & BULLOCK, 2004]. Le phénomène est actuellement réétudié à Panama, ainsi que le sommeil des Frégates, qui planent, mais ne peuvent nager ou marcher. Elles ne se posent pas sur l'eau ou sur le sol parce qu'elles ont de courtes pattes et de larges ailes. Elles ont des difficultés pour redécoller, comme en avaient probablement les Ptérodactyles. Elles peuvent seulement capturer du poisson ou des calmars à la surface de l'eau ou voler de la nourriture à d'autres Oiseaux marins. Ces Oiseaux dorment très peu. Revenons aux Paresseux : ils semblent dormir, ils sont lents mais ils ont cependant des moyens de défense efficace. Ils ont le camouflage et l'immobilité, mais le cas échéant, ils peuvent mordre et vous déchiqueter. Je me souviens dans l'Amazone, un jour, un *Bradypus* que je cherchais à caresser, me lança sa main avec force et lenteur contre mon bras pour me déchirer avec ses griffes. Je n'eus que le temps de la retirer mais les jeunes spécimens ramassés par les Indiens sont, dans vos bras, doux et pacifiques.

L'élevage en coopération (altruisme) a intrigué les biologistes depuis longtemps, car il s'agit là d'un acte gratuit d'individus, élevant la descendance d'un autre, et cela semble être théoriquement totalement en contradiction avec la théorie de l'Évolution [KINGMA *et al.*, 2011]. L'étude a porté sur des Oiseaux, en Australie tropicale. Il semble donc que ces Oiseaux, aidant au nid des autres, en attendent un bénéfice quand ce sera leur tour d'en profiter. Les aides et les aidés sont parents, provenant de nids antérieurs. Ils aident donc leurs futurs assistants, lorsqu'ils auront la chance d'agrandir leur territoire, et ils espèrent ainsi utiliser ces Oiseaux comme des aides pour eux-mêmes.

Le débat continue sur les Pigeons voyageurs entre ceux qui veulent que les Pigeons italiens et ceux des États-Unis soient différents génétiquement [BENVENUTI *et al.*, 1990]. Un débat sur le rôle de l'olfaction chez les Pigeons voyageurs ressort périodiquement [ABLE, 1996]

et cette hypothèse, qui a été discutée ailleurs [GAGLIARDO *et al.*, 2011; KNIGHT, 2011] et dans ma note [JOLIVET, 2013], reste encore très controversée. Beaucoup d'auteurs sont plutôt partisans de l'orientation magnétique. Le mystère reste encore non résolu. En tout cas, les Chinois, qui craignent toujours un désastre informatique, entraînent à présent en masse des Pigeons voyageurs, toujours insensibles à l'internet.

Et puisqu'on parle d'Oiseaux, une femelle Albatros des îles Hawaïi, âgée de 60 ans, vient de produire un poussin en bonne santé. Les Albatros pondent seulement un œuf par année et cela demande plus d'une année pour incuber cet œuf et élever le poussin. Cette femelle peut avoir élevé 30 à 35 poussins durant sa vie entière [KAUFMAN, 2011]. Ce sont les Albatros qui vivent le plus longtemps parmi les Oiseaux, mais 19 sur les 21 espèces d'Albatros sont menacées d'extinction.

Les Pétrels des Galápagos (*Pterodroma phaeopygia*) et ceux des Hawaïi (*P. sandwichensis*) ne semblent pas distinguables morphologiquement, et il semble qu'ils aient divergé relativement récemment, il y a 550 000 ans [WELCH *et al.*, 2011]. Les séquences mitochondriales et nucléaires de l'ADN révèlent cette récente divergence qui du fait de l'isolement actuel semble continuer localement.

Les Chauves-souris ont développé deux différentes stratégies d'écholocation : quelques espèces émettent de simples appels et attendent le retour de l'écho, alors que d'autres appellent presque continuellement. C'est de cette façon que les Chauves-souris détectent les objets volants, tels que les Papillons et autres Insectes [LAZURE & FENTON, 2011]. Il semblerait que les écholocateurs continus sont mieux adaptés à détecter les proies volantes en forêt que les écholocateurs intermittents.

Les brillantes couleurs des Perroquets, dont *Trichoglossus haematodus*, sont le produit de pigments synthétisés par l'Oiseau lui-même. Outre leur rôle en tant que signaux ou éventuellement camouflage, ces pigments protègent également les plumes contre la dégradation bactérienne, avec *Bacillus*

licheniformis [BURTT *et al.*, 2011]. Les couleurs rouge, orange et jaune, sont le produit de psittacofulvines, le blanc est dû au manque de pigments, le bleu à un arrangement structural de kératine, d'air et de mélanine, et le vert reste une combinaison de bleu structural avec des psittacofulvines jaunes.

Lorsque j'essayais de passer une brindille à travers les barreaux à un Corbeau néo-calédonien (*Corvus moneduloides*), au zoo de Nouméa, il essayait immédiatement de le recourber en crochet et donc d'en faire un outil. Le comportement de ces Corvidés est certainement « tool-oriented » [KENWARD *et al.*, 2011]. Les auteurs de cet article ont comparé la manipulation des objets chez *Corvus corax*, l'espèce européenne, qui n'utilise pas normalement d'outils; ils ont cependant trouvé des similitudes entre les deux espèces, l'une fabriquant des outils et l'autre attrapant seulement la nourriture disponible; ils pensent que les ancêtres de ces Corbeaux capturaient seulement leur nourriture sans faire d'outils et que les Corbeaux néo-calédoniens ont développé leur disposition à l'utilisation d'outils à cause d'une motivation accrue. Disons seulement à propos de ces articles que toute la littérature sur les Corbeaux de Nouvelle-Calédonie est réalisée à Oxford et en Nouvelle-Zélande. On attend encore un article français sur ce sujet.

Chez les Oiseaux, comme chez les plantes, les hybrides semblent créer de nouvelles espèces. Ce serait le cas de *Dendroica auduboni*, de l'Ouest des États-Unis [BRELSFORD *et al.*, 2011].

La signification des œufs bleus a notamment intéressé les évolutionnistes il y a plus d'un siècle [RIEHL, 2011] et même WALLACE [1889] s'est posé la question. La raison adaptative du phénomène n'est pas claire, même de nos jours [MORENO & OSORNO, 2003]. Parmi les explications proposées, on trouve la thermorégulation, le camouflage, la visibilité accrue pour les parents, l'évitement des parasites de la ponte, la protection contre la radiation solaire, un conflit sexuel entre la paire des parents, et finalement un indicateur fiable de la qualité de la femelle. Donc crypsis ou mimétisme ont été invoqués et d'autres facteurs, tels que la filtration de la radiation

solaire et le renforcement de la coquille. Des œufs cryptiques peuvent rester non détectés des prédateurs et des parasites du couvain, tels les Coucoucs, qui peuvent ainsi mimer la coloration des œufs de leur hôte. Les œufs bleu foncé, vert émeraude, jaunes ou rouges sont plus difficiles à interpréter que des œufs homochromes. Beaucoup d'œufs peuvent également refléter l'ultraviolet. Pour MORENO & OSORNO [2011], les mâles déterminent la qualité de la femelle d'après la coloration de ces œufs. Donc la sélection sexuelle peut avoir opéré sur la couleur de ces œufs affectant l'investissement du mâle. La femelle par la couleur bleue pourrait signaler la capacité antioxydante de ses œufs, donc sa qualité génétique. Cette hypothèse pourrait être appliquée aux espèces non-aviennes qui disposent d'œufs colorés [CLUTTON-BROCK, 1991] : quelques Poissons, des Amphibiens, et des Insectes. Ainsi la négligence de la coloration des œufs dans l'étude de l'Évolution semble injustifiée.

Dans l'Ancien Monde, les Coucoucs parasites (Cuculinae) et les Faucons (*Accipiter*) se ressemblent en taille, forme et plumage et la confusion est possible [DAVIES & WELBERGEN, 2008; WELBERGEN & DAVIES, 2011]. Les Coucoucs emploient deux formes de mimétisme : les Coucoucs adultes sont des mimes batésiens de Faucons paraissant dangereux aux adultes, et les œufs et les poussins sont des mimes agressifs, paraissant inoffensifs, mais restant en fait dangereux pour la reproduction de l'hôte. Il s'agit là encore d'une course aux armements coévolutaire à différents stades du cycle.

L'évolution de signaux aposématiques similaires chez différentes espèces de Grenouilles non comestibles du Pérou (mimétisme müllérien), par convergence phénotypique, reste une énigme pour les scientifiques [CHOUTEAU *et al.*, 2011]. La réponse n'est pas claire. La Grenouille toxique *Ramitomeya imitator*, dotée d'une haute variabilité phénotypique et d'une faible divergence génétique, en reste un exemple typique. Là où *R. imitator* est sympatrique avec *R. ventrimaculata* et *R. variabilis*, il y a une extraordinaire convergence des dessins et des couleurs. Les espèces qui servent de modèle sont aussi variables que *R. imitator*.

Les Lamproies ou Agnathes peuvent entièrement s'enfouir dans les carcasses de cadavres en décomposition. Ils absorbent des acides aminés de l'environnement à travers la peau et les branchies [GLOVER *et al.*, 2010], ce qui fait que c'est la première observation d'acquisition directe d'un nutriment chez un Vertébré. La capacité d'absorber de la matière organique dissoute à travers la peau et les branchies semble être une adaptation à une vie de nécrophage mais, vu d'une perspective évolutionniste, les Agnathes représentent une transition entre l'absorption des Invertébrés aquatiques et le système plus spécialisé des Vertébrés aquatiques. On peut donc considérer les Agnathes comme des organismes de transition entre les poissons modernes et les Invertébrés, tels que les vers aquatiques, qui peuvent absorber de la nourriture à travers leur peau.

Et le « cryptic female choice » d'EBERHARD fait toujours les choux gras de nos biologistes : incroyable, le nombre d'articles qui lui sont consacré ! Les préférences envers les mâles dans et, entre les espèces, sont souvent harmonieuses, car les femelles préfèrent les conspécifiques aux hétérosécifiques [ROSENTHAL & RYAN, 2011]. Chez les Poissons Xiphophores (*Xiphophorus pygmaeus*), une femelle montre une préférence pour des ornements visibles, pour des mâles de plus grande taille, mais cela est associé à une discrimination envers un hétérosécifique sympatrique (*Xiphophorus cortezi*). Les femelles évitent un compromis entre la sélection sexuelle et la reconnaissance de l'espèce.

Paléobiologie

La colonisation de la terre ferme par les plantes a été obtenue grâce à des innovations biologiques, comme la symbiose avec les Champignons, en vue d'encourager la prise de substances nutritives [BIDARTONDO *et al.*, 2010]. La « terrestrialisation » a été facilitée par des Champignons terrestres, nommés Glomeromycota. Les Plantes vasculaires fossiles du début du Dévonien (- 400 millions d'années) montrent des structures arborescentes qui ressemblent à des mycorhizes.

Comme je l'avais déjà mentionné précédemment, la fonction de structures exagérées, qui ornent de nombreux fossiles de Vertébrés, reste encore énigmatique. Une explication courante est qu'il s'agit d'organes de thermorégulation, comme chez le Casoar actuellement, ce qui n'exclut en rien le rôle sexuel du signal. On pourrait aussi penser à des caisses de résonance, à un contrepoids pour le bec, à un site d'attachement pour les muscles, et de nombreuses autres hypothèses ont été émises. Chez les Stégosaures, les plaques dorsales jouent un rôle de protection et certainement thermorégulateur. TOMKINS *et al.* [2010] ont repris ce sujet récemment. Seulement le *Pteranodon longiceps*, du Crétacé est connu en quantité suffisante pour permettre une analyse quantitative de sa crête. La fonction des grandes voiles dorsales des *Dimetrodon* et *Edaphosaurus*, les Eupelycosaures du Permien ont aussi été l'objet de spéculations. Pour nos auteurs, les crêtes et les voiles de ces Animaux ont joué un rôle sexuel et ornemental, plutôt qu'un rôle de thermorégulation. Tant qu'on n'a pas reconstitué les couleurs de ces excroissances, il est difficile d'en déduire la fonction. Il y a partout des structures hypertéliques, comme celles des « pincettes de la terreur » de cette Langoustine des profondeurs, au large des Philippines : *Dinocheilus ausubeli* [AHYONG *et al.*, 2010]. Revenons aux Oiseaux, TATTERSALL *et al.* [2009] pensent que le Toucan *Ramphastos toco*, le plus grand membre de la famille, possède le plus grand bec de tous les Oiseaux. Ce caractère exagéré, qui posait des questions à Darwin, est-il de l'hypertélie ? Des interprétations variées ont été proposées : un ornement sexuel, une adaptation pour se nourrir, etc. Au Venezuela, un beau Toucan, dont je flattais la tête et le bec, près de l'Orénoque, me donna subitement un coup sur le bras : c'est aussi une arme. TATTERSALL montre la remarquable capacité du Toucan de réguler la distribution de la chaleur en modifiant l'écoulement du sang, utilisant le bec en tant que radiateur thermique transitoire. Le bec du Toucan semble être la plus grande fenêtre thermique, dans le règne animal, rivalisant les oreilles de l'Éléphant pour réguler la chaleur radiante du corps. Alors, chez les Dinosaures, les excroissances exagérées doivent à la fois être un signal sexuel, une forme d'avertissement, et un organe de thermorégulation.

C'est une belle trouvaille que fit cette équipe de paléontologistes dans le désert de Gobi, en Mongolie intérieure : des restes d'Ornithomimides, *Sinornithomimus dongi*, datant de la fin du Crétacé, – 90 Ma [SERENO, 2011]. Ces treize squelettes de jeunes, très bien conservés, avaient des pierres dans l'estomac, comme on en trouve de nos jours chez les Alligators, les Phoques ou les Oiseaux, et des restes végétaux de leur dernier repas. Il semble à peu près certain que ces Dinosaures ont péri absorbés par des sables mouvants d'une oasis de l'époque.

Quel est cet étonnant herbivore aux dents de sabre, *Tiarajudens eccentricus*, un Thérapside, ancêtre des Mammifères, qui vivait il y a 260 Ma au Brésil [PERKINS, 2011]. À quoi lui servaient ces étranges défenses ? Il semblait végétarien uniquement, mais ces drôles de dents lui servaient peut-être pour chasser les prédateurs, pour lutter contre les rivaux, pour se reconnaître entre eux ? Pas de meilleure explication pour le moment.

Botanique

Ce sont les jardins botaniques qui sont censés garder et cultiver des plantes rares ou en voie d'extinction, mais ces jardins aussi sont souvent responsables de l'introduction de nombreuses plantes envahissantes [HULME, 2011]. Ceci est particulièrement visible aux tropiques, où les mêmes arbres ou arbustes se sont acclimatés. Que faire ? Prévenir ces problèmes du passé et qu'ils ne puissent se reproduire dans le futur. Un vœu pieux ? Une plante envahissante a des feuilles souvent plus larges, des cycles plus courts, produit plus de graines, qui sont mieux dispersées et germent plus rapidement [THOMPSON & DAVIS, 2011]. En un mot, les plantes envahissantes présentent les caractéristiques des plantes les plus efficaces aujourd'hui.

Une différence théorique entre les plantes et les animaux réside en l'existence d'une lignée germinale chez les animaux et son absence chez les plantes [KELLIHER & WALBOT, 2011]. Chez les Plantes à fleurs, les organes sexuels (étamines et carpelles) sont composés presque entièrement

de cellules somatiques, certaines d'entre elles produisant la méiose. Étudiant le Maïs (*Zea mays*), les deux auteurs reposent tout le problème. Les cellules germinales apparaissent très tôt chez les embryons animaux, mais chez les plantes ce sont des types finaux de cellules, qui se différencient en structures reproductives.

Utilisant les séquences ADN, alors que la classification des Cactus Rhipsalidae était jusqu'à présent uniquement morphologique, CALVENTE *et al.* [2011] ont maintenu quatre genres. On a aussi essayé d'éclairer la taxonomie des Eucalyptus et finalement les chercheurs ont obtenu des résultats en accord avec la taxonomie traditionnelle [STEANE *et al.*, 2011]. On doit s'attendre à des bouleversements importants dans la classification générale, avec l'arrivée de la biologie moléculaire, mais il reste important de s'entendre sur la délimitation des espèces déjà décrites. Tout l'avenir de la taxonomie est en jeu.

On pense que les chloroplastes ont une origine endosymbiotique et qu'ils proviennent des Cyanobactéries, il y a deux milliards d'années [DELANNOY *et al.*, 2011]. L'évolution des plastides est caractérisée par une perte massive de gènes. La plupart des plantes et des algues dépendent de la photosynthèse et ont retenu approximativement 110 gènes dans leur chloroplaste. Les plantes parasites non-photosynthétiques, ont retenu un génome plastidien réduit, ce qui montre que les plastides ont d'autres fonctions que la photosynthèse. Les chercheurs ont séquencé le génome du plastide de l'Orchidée souterraine, *Rhizanthella gardneri*, en Australie. Cette remarquable Orchidée, souterraine et parasite, possède le plus petit génome connu chez les plantes terrestres : 20 protéines seulement. Le génome plastidien des Dinoflagellés est encore plus réduit. Notons que *Plasmodium* et *Toxoplasma*, des animaux parasites, ont gardé un plastide ou plastome, suggérant quelques fonctions non-photosynthétiques des plastides.

Les Orchidées du genre *Chiloglottis*, en Australie, attirent les mâles de certaines espèces de Guêpes pour polliniser leurs fleurs en émettant des produits chimiques qui miment la phéromone sexuelle de la femelle [GRIFFITHS *et*

al., 2011]. En Australie, 150 espèces d'Orchidées terrestres exploitent sexuellement des Guêpes mâles de la sous-famille des Thynnidae en tant que pollinisateurs. Les mâles volent activement, tandis que les femelles aptères passent la plus grande partie de leur vie dans le sol. Quand elles sont prêtes, ces femelles émergent du sol et émettent des phéromones volatiles pour attirer les mâles. Les mâles répondent aux femelles à la seconde. Dans la fertilisation de la fleur, les facteurs chimiques prévalent sur les facteurs visuels, et les espèces cryptiques de ces Guêpes sont fréquentes.

D'après VANDERPOORTEN *et al.* [2010], les concepts classiques de la taxonomie peuvent être mis en doute chez les *Salicornia* (Amaranthaceae), par exemple, différant par leurs cytotypes (caryotypes), les uns diploïdes, avec 18 chromosomes, et les autres tétraploïdes, avec 36 chromosomes. Pour ces auteurs, la polyploïdisation est une importante force évolutionnaire chez les Angiospermes, même chez les Ptéridophytes et les Mousses. Les mêmes auteurs affirment que les polyploïdes représentent 70 % de toutes les Angiospermes. Dans un article précédent [JOLIVET, 2011], j'avais mentionné que GORELICK & OLSON [2011] avaient attribué le manque de diversité des Cycadales au manque de polyploïdie. Le rôle de l'hybridation reste aussi très important dans la spéciation des Plantes [SOLTIS & SOLTIS, 2009].

Galium aparine, une Rubiacée collante, avec ses crochets sur les tiges et les feuilles, est dispersée par les animaux. Les *Timarcha* (Coleoptera Chrysomelidae) ne s'en nourrissent qu'à l'état jeune, quand les feuilles sont tendres et les crochets peu développés. En grandissant, la plante s'accroche comme une liane [BAUER *et al.*, 2010]. Les crochets abaxiaux des feuilles procurent une forte adhésion, sur les feuilles des plantes, tandis que les crochets adaxiaux produisent un glissement au dessous des feuilles des plantes-hôtes. Donc, les feuilles du *Galium aparine* peuvent fonctionner en tant qu'organes d'accrochage et simultanément s'orientent avantageusement en vue de leur fonction photosynthétique. En un mot, comme le résume NIKLAS [2011], les lianes, dont notre *Galium*, grâce aux poils-crochets des feuilles,

ont trouvé la meilleure solution pour grimper et collecter le maximum de soleil.

Je l'avais signalé ailleurs : les Choux des Kerguelen, plantés en France, sont aussitôt entièrement dévorés par les chenilles des Papillons spécialisés, surtout des Piérides. Les herbivores généralistes préfèrent évidemment les plantes non endémiques, parce que dépourvues de résistance chimique ou autre. Les plantes importées peuvent parfois s'auto-détruire elles-mêmes étant en quelque sorte « naïves », c'est-à-dire n'ayant pas développé de système de défense hors de leur territoire d'origine [MORRISON & HAY, 2011]. Ce n'est malheureusement pas toujours le cas et les Plantes envahissantes sont pourtant souvent un fléau partout où elles pénètrent. Elles ont parfois un chimisme commun avec des plantes locales. Une perspective d'évolution de moyens de défense chez les plantes envahissantes doit faire partie du plan d'évolution. Mais à quelle vitesse cela se développera-t-il ?

Les interactions entre les Insectes herbivores et les plantes stockant les terpénoïdes sont mal connues, d'après ZEBELO *et al.* [2011]. *Chrysolina herbacea*, la Chrysomèle de la Menthe, utilise les substances volatiles émises par sa plante-hôte, *Mentha aquatica*, comme attractifs, ce qui comprend aussi la production de molécules répulsives par la plante lorsqu'elle est endommagée. *M. aquatica* synthétise et émet du menthofurane qui agit en tant de répulsif envers *C. herbacea*. En gros, une coadaptation entre plantes et Insectes demande que les plantes produisent des composés spécifiques, en réponse à l'herbivorie. *C. herbacea* est attiré par les plantes intactes et, quand un choix doit être fait, la Chrysomèle est repoussée par les plantes endommagées ; celle-ci ne pond que sur les plantes intactes. En fait, il y a une immense variabilité des moyens de défense contre les herbivores chez les plantes [KEMPEL *et al.*, 2011] et ces stratégies de défense génèrent la diversité. Les différences entre les stratégies entre les espèces sont déterminées génétiquement, mais tout cela engendre la résistance de ces plantes et produit la spéciation. RASMANN & AGRAWAL [2011] ont essayé d'expliquer la variation et l'abondance des composés secondaires des plantes en fonction des théories de défense

des plantes. Ils se sont penchés surtout sur les *Asclepias* et l'induction de cardénolides toxiques et ils ont conclu que les espèces de basses altitudes étaient mieux défendues que celles de montagne. En réalité, les *Asclepias* sont protégées par les cardénolides, le latex et les trichomes [AGRAWAL *et al.*, 2009], bien que de nombreux Insectes s'y soient adaptés, tels que nos *Chrysochus*. Les auteurs précédents reconnaissent que les radiations adaptatives des plantes envers leurs herbivores ressortent des théories de la coévolution d'EHRlich & RAVEN [1964]. Il semblerait que la sélection favoriserait les plantes fleurissant tôt, mais cette sélection serait aussi favorisée par la latitude et un environnement tempéré. Il n'y a pas non plus de synchronisme dans la floraison [MUNGUIA-ROSAS *et al.*, 2011]. J'avoue ne pas comprendre totalement l'objet de ces recherches.

Trois auteurs indiens ont repris récemment l'étude de la biomécanique de la capture des proies par *Utricularia stellaris* [SINGH *et al.*, 2011]. Grâce à un mécanisme complexe, le temps d'ouverture du piège est plus rapide que tout autre mouvement connu chez les plantes carnivores. Cette Utriculaire a donc évolué un mécanisme unique pour capturer sa proie animale. On a décrit ces dernières années maintes espèces de plantes myrmécophiles, principalement dans la région indo-australienne. De nouvelles formes restent possible jusqu'en Nouvelle-Calédonie. Attila KAPITANY & Derrick ROWE ont publié, en 2012, un petit fascicule (20 p.), richement illustré en couleurs, sur les plantes myrmécophiles de l'Australie ; toutes les espèces en sont décrites et figurées, mais peu de nouvelles observations en sont réellement sorties ; l'ouvrage reste bien utile mais aurait profité d'une édition plus riche et plus complète.

On peut se demander si les feux de brousse ont pu parfois agir sur l'évolution et la sélection. L'influence du feu sur l'évolution des plantes reste toujours sujet à controverses. Cependant, HE *et al.* [2011] semblent y croire, à propos de l'australienne *Banksia* (Proteaceae). Ils voient dans ces feux une force sélective qui a agi depuis 40 millions d'années, au début du Miocène, et continue d'avoir un impact présentement favorisant des caractères en corrélation avec

l'adaptation à cet environnement. En tout cas, les populations des herbivores tropicaux et leurs ennemis naturels varient en fonction de simples changements climatiques [CONNANS *et al.*, 2011].

OLLERTON *et al.* [2011] estiment que la majorité des Plantes à fleurs sont pollinisées par les Insectes et d'autres animaux. Une minorité seulement est pollinisée par le vent. 78 % des Plantes, en zone tempérée, et 94 % de celles-ci, en zone tropicale, sont pollinisées par les animaux, soit, en tout, 87,5 % des Plantes à fleurs dépendent des Insectes. Les nectaires extrafloraux détournent les Fourmis des pollinisateurs des plantes et en même temps, ces Fourmis les défendent contre les défoliateurs [HOLLAND *et al.*, 2011]. Le déclin constaté des pollinisateurs menace les systèmes naturels et les écosystèmes agricoles [PAUW & HAWKINS, 2011]. Le déclin est très visible, notamment au Cap, avec une Orchidée Coryciinae et l'Abeille *Rediviva peringueyi* (Melittidae), qui collecte les huiles sécrétées par la plante et en est pratiquement le seul pollinisateur.

Conclusions

On revient aux amateurs qui ont fait du bon boulot du temps de Jeannel à Paris, de Van Straelen à Bruxelles, et même au British Museum. On recrutait autrefois sur diplômes mais aussi sur la réputation et la passion des plantes ou animaux, ceux qu'on appelle actuellement des amateurs, et que Dan Janzen, à Costa-Rica, nomme des parataxonomistes. On s'aperçoit enfin que certaines élucubrations taxonomiques et « molécularistes » et que les « cryptic species », les morphospecies, sans nom, ne mènent pas à grand-chose. Il faut nommer toutes les plantes et tout le monde vivant, et probablement, à la vitesse actuelle, cela demanderait plus de mille années pour 30 millions (Erwin) à 80 millions (Stork) d'espèces animales. Les plantes peuvent approcher 350 000 espèces et relativement peu (25 000 ?) restent à trouver et à décrire, mais il est possible qu'il y ait entre 1 million et 5,1 millions d'espèces de Champignons [BLACKWELL, 2011] et cela reste un casse-tête à décrire. Qui le fera ? Certainement pas les spécialistes actuels, qui

sont peu nombreux. Mille ans seront nécessaires au minimum, mais combien d'années pour les 30 millions d'Arthropodes, les millions de Bactéries, de vers ? Les Champignons, un règne, ni animal, ni végétal monophylétique, se divisent en dix phylums, et pour la plupart n'ont pas de flagelle. Ils sont apparentés aux Microsporidies. 1 300 Microsporidies et 99 000 espèces de Champignons ont été décrits : on voit ce qu'il reste encore d'inconnu. Les Myxomycètes, ces ex-Champignons mobiles, en sont présentement exclus. Notons que les Champignons sont de première importance sur la planète, en bon et en mal. Ce sont les principaux décomposeurs et les associés en symbiose (racines, lichens, etc.) à beaucoup d'organismes. Ce sont des prédateurs de Nématodes du sol, des pathogènes de plantes comestibles, d'Humains et d'animaux, des tueurs de Grenouilles et d'Écrevisses, des producteurs d'antibiotiques et de statines, etc.

Les amateurs ont décrit beaucoup d'espèces de plantes, d'Insectes, de Mollusques, d'Araignées, d'Oiseaux, et ont fait avancer la science à grand pas. Recrutons encore des parataxonomistes, qui trient les chasses par espèces et qui décrivent toujours selon Linné et ne font pas seulement des morphospecies, et gardons la « molécularité » pour les cas litigieux, mais, de grâce, donnons un nom à ces espèces cryptiques et un moyen de les détecter aisément (code barre ?). AVISE & LIU [2011] protestent pourtant contre l'existence de taxons disparates dans la classification linnéenne, alors qu'à mon humble avis, cette inconsistance est beaucoup plus grande en biologie moléculaire. Ils veulent donc rectifier la classification biologique. Que l'on décrive tout d'abord ce qui reste à décrire.

La taxonomie a la réputation sulfureuse d'être une des facettes les moins brillantes de la science et les experts qui s'y dévouent se plaignent des fonds déclinants et de la disparition des spécialistes, non remplacés le plus souvent [KESSLER, 2011] ou, s'ils le sont, par des administrateurs. Pour obtenir des fonds, faites de la biologie moléculaire, même si vous ne connaissez rien aux taxons que vous étudiez. À notre époque, les extinctions dépassent certainement la découverte de nouvelles espèces et on appelle les taxonomistes au secours. En

fait, beaucoup de spécialistes n'acceptent pas ces amateurs, alors qu'ils restent indispensables et qu'il importe peu qu'ils aient un Ph. D. ou non. Il est possible d'ailleurs que les amateurs soient intéressés par les coquilles, les Coléoptères, les Papillons, les Oiseaux, et dédaignent les Nématodes, les Loricifères et les Méduses et qu'ils laissent cela aux professionnels, mais les Arthropodes sont parmi les plus nombreux et on a besoin de spécialistes. Trois auteurs ont repris cette étude, PEARSON, HAMILTON et mon ami ERWIN [2011]. Pour ces biologistes, le déclin des taxonomistes a un large impact sur la biologie en général et sur la société en particulier. Beaucoup ont synonymisé les vocables de taxonomie et de systématique; d'autres subtilement ont voulu les séparer. La taxonomie est définie comme le domaine de la biologie qui identifie, décrit, classe et nomme les espèces vivantes et éteintes. Beaucoup de disciplines dépendent de la taxonomie, comme même la recherche médicale et la justice. En gros, les chiffres exacts n'existant pas, on compte près de 2 millions d'espèces identifiées sur la terre, alors qu'il en existe infiniment plus. Et pourtant les taxonomistes représentent une espèce en danger... Lorsqu'on étudie la faune de la canopée, on a recours à des espèces différentes, non encore nommées, les morphospecies. La tendance actuelle va vers la professionnalisation et l'exclusion des amateurs. Ceci est dû aux nouveaux développements : la génétique des populations, la biologie moléculaire, les approches mathématiques de plus en plus fréquentes. En conclusion, on a besoin de taxonomistes, professionnels et amateurs. On a besoin des collections des musées et celles privées des spécialistes, car si la botanique est plus avancée, les plantes étant moins nombreuses, la zoologie a besoin de connaître petit à petit tout ce qui existe, avant que tout ne disparaisse avec la pollution, la disparition des forêts, le réchauffement climatique (s'il existe réellement) et l'incontournable expansion de l'Humanité. Deux Brésiliens [CARBAYO & MARQUES, 2011] ont essayé d'évaluer le coût nécessaire pour décrire le règne animal tout entier; ils estiment que 10 % des espèces animales vivent au Brésil et ils sont plus que modestes dans leurs évaluations de la faune : 1,4 à 6,8 millions d'espèces, alors que les calculs d'Erwin de 30 millions d'Insectes dans

la forêt tropicale restent très vraisemblables, sans comptabiliser les Acariens, ni la faune du sol. Nos Brésiliens aboutissent à 263 milliards de dollars, chiffre dépassant largement les modestes 5 milliards d'Edward O. Wilson. Ces auteurs demandent 360 années pour cataloguer cette diversité modeste du monde animal. Remarquons qu'il est interdit à un taxonomiste étranger de collecter, et par conséquent d'étudier, la faune brésilienne. Au fond, personne ne sait rien sur le nombre d'espèces existantes, sur leur disparition progressive et sur le temps requis pour tout décrire. Tout reste une approximation qui n'est basée que sur des vues personnelles et ne veut absolument rien dire. On sait à peu près combien il y a de Reptiles, d'Oiseaux, de Mammifères, de Papillons de jour, de Libellules. Le reste n'est que vague et indéterminé.

Le concept de biodiversité, qui est dû à E.O. WILSON [1988], quand les Hommes se sont aperçus que les 2/3 des espèces terrestres existantes seront éteintes à la fin du siècle [RAVEN *et al.*, 2011], la majorité d'entre elles restant inconnues de la science à leur moment d'extinction. La fragmentation de l'habitat, comme en Amazonie, réduit cette biodiversité, et aussi altère les interrelations entre les espèces. La septième extinction que l'Homme prépare actuellement, sera rapide et considérable, et on peut encore se demander ce qui survivra parmi les plantes, les animaux et les champignons.

Il est évident que l'usage exclusif de l'anglais dans les sciences défavorise les tenants d'autres langues [CLAVERO, 2010]. Il est certain que l'exclusivité anglo-saxonne nous porte préjudice mais elle atteint également les Allemands, les Hollandais, les Japonais et bientôt les Chinois, qui sont pourtant classés parmi les meilleurs. CLAVERO [2011] écrit, citant un collègue, qu'il y a un désavantage substantiel de ne pas avoir l'anglais, comme langue maternelle, et ce désavantage pourrait résulter en une diminution de 30 % dans la chance d'acceptation d'un article par les referees.

Michael L. BENTON [2011], analysant le dernier livre de Tim FLANNERY [2011], rappelle que ce dernier, un peu trop optimiste, épouse, les idées de James Lovelock et l'hypothèse Gaia,

selon laquelle la vie stabilise elle-même la planète et la rend habitable. Pour lui, il existe une intense compétition pour survivre, et le recyclage chimique durant le Précambrien, c'est-à-dire les premières années de l'existence de la Terre, jusqu'à – 542 Ma, ont amené les êtres vivants à développer une capacité à absorber et à stocker les poisons, tels que le mercure, le cadmium et le plomb. Les sources hydrothermales auraient également maintenu la salinité de la mer, mais pour FLANNERY, le massacre des Mammouths en Sibérie détruisit la productivité de la toundra en la rendant stérile. FLANNERY reconnaît les efforts humains persistants pour détruire la terre et nous-mêmes : prolifération nucléaire, pesticides, pollutions organique et chimique. La plus grande menace, inéluctable celle-là, c'est la surpopulation de la planète : 9 milliards d'individus en 2050 ! FLANNERY pense que, tout de même, l'Humanité agira avant que New-York, Shanghai et Londres ne disparaissent sous les vagues. On voit bien qu'avec ce qui s'est passé au Japon, l'auteur pêche par trop d'optimisme, quand il voit un brillant futur à la Terre et à l'Humanité. L'avenir n'est plus ce qu'il était... Les phénomènes géologiques sont incontournables, l'Humanité continuera de croître, c'est la loi, et la pollution ne fera qu'augmenter. C'est le sort commun qui nous attend, car la planète ne se régulera pas, selon Lovelock, devant un phénomène si rapide.

Et pour finir par une bonne blague, les « Crop Circles », qu'on nomme actuellement les agroglyphes, refont surface en Angleterre comme il se doit. On y voit à présent des figures compliquées, tirées parfois de fractales de Mandelbrot. J'en ai vu lors de leur âge d'or dans la banlieue parisienne et près de Stonehenge, chez les Anglois. Il semblerait que c'était, en Angleterre, réalisé non par les extraterrestres, mais par des papis de Cambridge et d'Oxford, un peu matheux sur les bords. Autrefois, cela surgissait aussi en Corée, en Australie et même au Japon. Tous les pays voulaient avoir leurs cercles mythiques parmi les céréales. Il y eut une science la « céréalogie », des meetings, des revues, des livres avec de magnifiques illustrations. On y fit venir des médiums, des diseuses de bonne aventure, des parapsychologues, sans grand résultat. Au milieu du cercle, prétendaient-ils, ils vibraient. Les fermiers firent payer les

visiteurs pour compenser les dégâts faits au blé, ce qui fit remarquer l'économie agricole. Aux innocents, les mains pleines, mais étaient-ils vraiment innocents ces pourvoyeurs de rêve ?

Remerciements. – Je tiens à remercier ici ceux qui m'ont procuré des références manquantes, tels Don Windsor, Ron Beenen et Annette Aiello et tous ceux que, bien involontairement, j'oublie. Un grand merci également aux Drs. K.D.L. Umbers, J.C. Otto et D.E. Hill qui nous ont permis de reproduire leurs belles photos de *Kociuscola* et de *Maratus*.

Références bibliographiques

- ABBOT P. *et al.*, 2011. – Inclusive fitness theory and eusociality. Brief Communications Arising. *Nature*, **466** : 1057-1062.
- ABLE K.P., 1996. – The debate over olfactory navigation by homing pigeons. *The Journal of Experimental Biology*, **199** : 121-124.
- AGRAWAL A.A., FISHBEIN M., HALITSCHKE R., HASTINGS A.P., RABOSKY D.L. & RASMANN S., 2011. – Evidence for adaptive radiation from a phylogenetic study of plant defenses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **106** (43) : 18067-18072.
- AHYONG S.T., CHAN T.-Y., & BOUCHET P., 2010. – Mighty claws : a new genus and species of lobster from the Philippine deep sea (Crustacea, Decapoda, Nephropidae). *Zoosystema*, **32** (3) : 525-535.
- AIELLO A., DOMINGUEZ NUÑEZ E. & STOCKWELL H.P., 2010. – Nothing is perfect : Biodegradable Packing Material as Food and Transportation for a Museum Pest, *Lasioderma serricornis* (F.) (Coleoptera : Anobiidae). *The Coleopterists Bulletin*, **64** (3) : 256-257.
- ANDERSON J.R. & GALLUP G.G., 2011. – Which Primates Recognize Themselves in Mirrors ? *PLoS Biology*, **9** (3). DOI : 10.1371/journal.pbio.1001024, 3 p.
- ARENDE D., 2011. – Annelid who's who. *Nature*, **47** : 44-45.
- AVISE J.V. & LIU J.-X., 2011. – On the temporal inconsistencies of Linnean taxonomic ranks. *Biological Journal of the Linnean Society*, **102** : 707-714.
- BARNOSKY A.D. *et al.*, 2011. – Has the Earth's sixth mass extinction already arrived ? *Nature*, **47** : 51-57.

- BEENEN R., 2010. – Three new galerucine species from high altitude habitats in Africa and additional information on described species (Coleoptera : Chrysomelidae, Galerucinae). *Entomologische Zeitschrift*, **120** (2) : 76-80.
- BELDADE P., MATEUS A.R.A. & KELLER R.A., 2011. – Evolution and molecular mechanisms of adaptive developmental plasticity. *Molecular Ecology*, DOI : 10.1111/J.1365-294X.2011.05016.X, 17 p.
- BENTON M.J., 2011. – The biosphere rebooted. *Nature*, **471** : 303-304.
- BENVENUTI S., BROWN A.I., GAGLIARDO A. & NOZZOLINI M., 1990. – Are American homing pigeons genetically different from Italian ones? *Journal of Experimental Biology*, **148** : 235-243.
- BIDARTONDO M.I., READ D.J., TRAPPE J.M., MERCKX V., LIGRONE R. & DUCKETT J.G., 2011. – The dawn of symbiosis between plants and fungi. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2010.1203, 5 p.
- BLACKWELL M., 2011. – The Fungi, 1, 2, 3... 5.1 million species? *The American Journal of Botany*, **98** (3) : 426-438.
- BOOKSMYTHE I., JENNIONS M.D. & BACKWELL P.R.Y., 2011. – Male fiddler crabs prefer conspecific females during simultaneous, but not sequential, mate choice. *Animal Behaviour*, **81** : 775-778.
- BRELSFORD A., MILA B. & IRWIN D.E., 2011. – Hybrid origin of Audubon's warbler. *Molecular Ecology*. DOI : 10.1111/J.1365-294X.2011.05055.X, 10 p.
- BRONIKOWSKI A.M., ALTMANN J., BROCKMAN D.K., CORDS M., FEDIGAN L.M., PUSEY A., STOINSKI T., MORRIS W.F., STRIER K.B. & ALBERTS S.C., 2011. – Aging in the Natural World : Comparative Data Reveal Similar Mortality Patterns Across Primates. *Science*, **331** : 1325-1328 ;
- BRÜHL C.A., 1997. – Flightless insects : a test case for historical relationships of African mountains. *Journal of Biogeography*, **24** : 233-250.
- BURTT E.H., SCHROEDER M.R., SMITH L.A., SROKA, J.E. & MCGRAW K.J., 2011. – Colourful parrot feathers resist bacterial degradation. *Biology Letters*. April, 23, 2011. On line, 10 p.
- CALVENTE A., ZAPPI D.C., FOREST F. & LOHMANN L.G., 2011. – Molecular phylogeny of tribe Rhipsalideae (Cactaceae) and taxonomic implications for *Schlumbergera* and *Hatiora*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **58** : 456-468.
- CARBAYO F. & MARQUES A.C., 2011. – The costs of describing the entire Animal kingdom. *Trends in Ecology and Evolution*, **26** (4) : 154-155.
- CARLSON E.A., 2011. – The Other Great Emancipator : Charles Darwin's Legacy for Our Lives. *Wikipedia*. 22/2/2011, 4 p.
- CHOUTEAU M., SUMMERS K., MORALES V. & ANGERS B., 2011. – Advergence in Müllerian mimicry : the case of the poison dart frogs of Northern Peru revisited. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0039, 5 p.
- CLAVERO M., 2010. – « Awkward wording. Rephase » : linguistic injustice in ecological journals. *Trends in Ecology and Evolution*, **25** : 552-553.
- CLAVERO M., 2011. – Unfortunately, linguistic injustice matters. *Trends in Ecology and Evolution*, **26** (4) : 156-157.
- CLUTTON-BROCK T.H., 1991. – *The Evolution of Parental Care*. Princeton, Princeton University Press, 352 p.
- CONNANS H., AIELLO A., VAN BAELE S. & RODRIGUEZ-CASTAÑEDA G., 2011. – Caterpillar abundance and parasitism in a seasonally dry versus wet tropical forest of Panama. *Journal of Tropical Biology*, **27** : 51-58.
- DAVIES N.B. & WEIBERGEN, J.A., 2011. – Cuckoo-hawk mimicry? An experimental test. *Proceedings of the Royal Society B*, **275** : 1817-1822.
- DEFRIZE J., LAZZARI C.R., WARRANT E.J. & CASAS J., 2011. – Spectral sensitivity of a colour changing spider. *Journal of Insect Physiology*, **57** (4) : 508-513.
- DELANNOY E., FUJII S., COLAS DES FRANCS C., BRUNDRETT M. & SMALL I., 2011. – Rampant Gene Loss in the Underground Orchid *Rhizanthella gardneri*. Highlights Evolutionary Constraints on Plastid Genomes. *Molecular Biology and Evolution*. On line, 17 p.
- DOMINGUEZ NUÑEZ E. & AIELLO A., 2013. – Leafhoppers (Homoptera : Cicadellidae) that probe human skin : A review of the world literature and nineteen new records, from Panama. *Terrestrial Arthropod Reviews*, **6** : 201-225.
- EBERHARD W.G., 1985. – *Sexual Selection and Animal Genitalia*. Cambridge, Harvard University Press, 244 p.
- EBERHARD W.G., 1996. – *Female Control : Sexual Selection by Cryptic Female Choice*. Princeton, Princeton University Press, 501 p.
- EBERHARD W.G., 2011. – Are smaller Animals behaviourally limited? Lack of clear constraints in miniature spiders. *Animal Behaviour*, **8** : 813-823.
- EHRlich P.R. & RAVEN P.H., 1964. – Butterflies and Plants. A study in coevolution. *Evolution*, **18** : 586-608.

- ERLANDSON J.M. *et al.*, 2011. – Paleoinian Seafaring, Maritime Technologies, and Coastal Foraging on California's Channel Islands. *Science*, 33 : 1181-1183.
- FLANNERY T., 2011. – *Here on Earth : A New Beginning*. Allen Lane, Atlantic Monthly Press, 336 p.
- GAGLIARDO A., FILANNINO C., IOALÉ P., PECCHIA T., WIKELSKI M. & VALLORTIGARA G., 2011. – Olfactory laterization in homing pigeons : a GPS study on birds released with unilateral olfactory inputs. *The Journal of Experimental Biology*, 214 : 593-596.
- GERSTNER A.T., POULSEN M. & CURRIE C.R., 2011. – Recruitment of minor workers for defense against a specialized parasite of *Atta* leaf cutting ant fungus garden. *Ethology, Ecology and Evolution*, 23 : 61-75.
- GLOVER C.N., BUCKING C. & WOOD C.M., 2010. – Adaptations to in situ feeding : novel nutrient acquisition pathways in an ancient vertebrate. *Proceedings of the Royal Society B*. DOI : 10.1098/rspb.2010.2784, 7 p.
- GORE A. *et al.*, 2011. – Somatic coding mutations in human induced pluripotent stem cells. *Nature*, 471 : 63-67.
- GORELICK R. & OLSON K., 2011. – Is lack of cycad (Cycadales) diversity a result of a lack of polyploidy ? *Botanical Journal of the Linnean Society*, 165 (2) : 156-167.
- GRIFFITHS K.E., TRUEMAN J.W.H., BROWN G.R. & PEAKALL R., 2011. – Molecular genetic analysis and ecological evidence reveals multiple cryptic species among thynnine wasp pollinators of sexually deceptive orchids. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. DOI : 10.1016/j.ympev.2011.02.004, 11 p.
- HAYWARD A., McMAHON D.P. & KATHIRITHAMBY J., 2011. – Cryptic diversity and female host specificity in a parasitoid where the sexes utilize hosts from separate orders. *Molecular Ecology*. DOI : 10.1111/j.1365-294X.2011.05010.X, 21 p.
- HE T., LAMONT B.B. & DOWNES K.S., 2011. – *Banksia* born to burn. *New Phytologist*. DOI : 10.1111/j.1469-8137.2011.03663.x, 13 p.
- HENN B.M. *et al.*, 2011. – Hunter-gatherer genomic diversity suggests a southern African origin for modern humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.101751108, 9 p.
- HOLLAND J.N., CHAMBERLAIN S.A. & MILLER T.E.X., 2011. – Consequences of ants and extrafloral nectar for a pollinating seed-consuming mutualism : ant satiation, floral distraction or plant defense ? *Oikos*, 120 : 381-388.
- HOSO M., KAMEDA Y., WU S.-P., ASAMI T., KATO M. & HORI M., 2010. – A speciation gene for left-right reversal in snails results in anti-predator adaptation. *Nature*. DOI : 10.1038/ncomms1133, 7 p.
- HULME P.E., 2011. – Addressing the threat to biodiversity from botanic gardens. *Trends in Ecology and Evolution*, 26 (4) : 168-174.
- HUSSEIN S.M. *et al.*, 2011. – Copy number variation and selection during reprogramming to pluripotency. *Nature*, 471 : 58-62.
- IMADA Y., KAWAKITA A. & KATO M., 2011. – Allopatric distribution and diversification without niche shift in a bryophyte-feeding basal moth lineage (Lepidoptera : Micropterigidae). *Proceedings of the Royal Society B*. DOI : 10.1098/rspb.2011.0134, 8 p.
- INGRAM A.L., DEPARIS O., BOULENGUEZ J., KENNAWAY G., BERTHIER S. & PARKER A.R., 2011. – Structural origin of the green iridescence on the chelicerae of the red-backed jumping spider, *Phidippus johnsoni* (Salticidae : Araneae). *Arthropod Structure and Development*, 40 : 21-25.
- JOLIVET P., 1994. – Physiological colour changes in tortoise beetles. In *Novel aspects of the biology of Chrysomelidae*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 331-335.
- JOLIVET P., 2007. – Le principe de Baldwin ou l'effet Baldwin en biologie. Une bonne explication ou une échappatoire des darwinistes ? *L'Entomologiste*, 63 (6) : 309-318.
- JOLIVET P., 2013. – Nouvelles données sur l'Évolution. *L'Entomologiste*, 69 (3) : 157-178.
- JOLIVET P. & VERMA K.K., 2002. – *Biology of Leaf Beetles*. Andover, Intercept, 332 p.
- KAPITANY A. & ROWE D., 2012. – *Australian Ant-Plants*. The Australian Series 5, 20 p.
- KAUFMAN L., 2011. – Albatros Is a Mother at 60. *The New York Times*, March 9, 2011, 2 p.
- KELLIHER T. & WALBOT V., 2011. – Emergence and patterning of the five cell types of the *Zea mays* anther locule. *Developmental Biology*, 350 : 32-49.
- KEMPEL A., SCHÄDLER M., CHROBOCK T., FISHER M. & VAN KLEUNEN M., 2011. – Tradeoffs associated with constitutive and induced plant resistance against herbivory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1016508108, 5 p.

- KENWARD B., SCHLOEGL C., RUTZ C., WEIR A.A.S., BUGNYAR T. & KACELNIK A., 2011. – On the evolutionary and ontogenetic origins of tool-oriented behaviour in New Caledonian crows (*Corvus moneduloides*). *Biological Journal of the Linnean Society*, **102** : 870-877.
- KESSLER R., 2011. – Could Amateur Taxonomists Catalog Earth's Fauna ? *Science Insider. Breaking news and analysis from the world of science policy*, 14/3/2011, 3 p.
- KINGMA S.A., HALL, M.L. & PETERS A., 2011. – Multiple Benefits Drive Helping Behavior in a Cooperatively Breeding Bird : An Integrated Analysis. *American Naturalist*, 177. On line, 3 p.
- KIRSCH R., VÖGEL H., MUCK A., REICHWALD K., PASTEELS J.M. & BOLAND W., 2011. – *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **108** (12) : 4897-4901.
- KNIGHT K., 2011. – Pigeons use right nostril to sniff way home. *The Journal of Experimental Biology*, **21**, 2 p.
- KRONAUER D.J.C. & PIERCE N.E., 2011. – Myrmecophiles. *Current Biology*, **21** (3). On line, 2 p.
- LAZURE L. & FENTON M.B., 2011. – High duty cycle echolocation and prey detection by bats. *Journal of Experimental Biology*, **214** : 1131-1137.
- LEONARD J.L. & CORDOBA-AGUILAR, A. (eds.), 2010. – *The Evolution of Primary Sexual Characters in Animals*. Oxford, Oxford University Press, IX + 537 p.
- LINDSTEDT C., EAGER H., IHALAINEN E., KAHILAINEN A., STEVENS M. & MAPPES J., 2011. – Direction and strength of selection by predators for the color of the aposomatic wood tiger moth. *Behavioral Ecology*. DOI : 10.1093/beheco/arro17, 8 p.
- LISTER R. *et al.*, 2011. – Hotspots of aberrant epigenomic reprogramming in human induced pluripotent stem cells. *Nature*, **47** : 68-73.
- MCCOMB K., SHANNON G., DURANT S.M., SAYIALEL K., SLOTOW R., POOLE J. & MOSS C., 2011. – Leadership in elephants : the adaptive value of age. *Proceedings of the Royal Society*, B. DOI : 10.1098/rspb.2011.0168, 8 p.
- MCMAHON D.P., HAYWARD A. & KATHIRITHAMBY, J., 2011. – Strepsiptera. *Current Biology*, **21** (8) : 271-272.
- MORENO J. & OSORNO J.L., 2011. – Avian egg colour and sexual selection : does eggshell pigmentation reflect female condition and genetic quality ? *Ecology Letters*, **6** : 803-806.
- MORRISON W.E. & HAY M.E., 2011. – Herbivore Preference for Native vs. Exotic Plants : Generalist Herbivores from Multiple Continents Prefer Exotic Plants That are Evolutionary Naïve. *PLoS ONE*, **6** (3). DOI : 10.1371/journal.pone.0017227, 14 p.
- MOSKALIK B. & UETZ G.W., 2011. – Female hunger state affects mate choice of a sexually selected trait in a wolf spider. *Animal Behaviour*, **81** : 715-722.
- MUNGUIA-ROSAS M.A., OLLERTON J., PARRA-TABLA V. & DE-NOVA J.A., 2011. – Meta-analysis of phenotypic selection on flowering phenology suggests that early flowering plants are favored. *Ecology Letters*. DOI : 10.1111/j.1461-0248.2011.01601.x, 11 p.
- NIKLAS K.J., 2011. – Climbing Plants : Attachment and the Ascent for Light. *Current Biology*, **21** (6) : 199-201.
- NOWAK M.A., TARNITA C.E. & WILSON E.O., 2010. – The evolution of eusociality. *Nature*, **466** : 1057-1062.
- NOWAK M.A., TARNITA C.E. & WILSON E.O., 2011. – Nowak et al reply. *Science Sendings*, March, 24, 2011, 6 p.
- OLLERTON J., WINFREE R. & TARRANT S., 2011. – How many flowering plants are pollinated by Animals? *Oikos*, **120** : 321-326.
- OTTO J.C. & HILL D.E., 2011. – An illustrated review of the known peacock spiders of the genus *Maratus* from Australia, with description of a new species (Araneae : Salticidae : Euophryinae). *Peckhamia*, **96** (1) : 1-27.
- PAPPU S., GUNNELL Y., AKHILESH K., BRAUCHER R., TAJEB M., DEMORY F. & THOUVENY N., 2011. – Early Pleistocene Presence of Acheulian Hominids in South India. *Science*, **331** : 1596-1599.
- PAUW A. & HAWKINS J.A., 2011. – Reconstruction of historical pollination rates reveals linked declines of pollinators and plants. *Oikos*, **120** : 344-349.
- PEARSON D.L., HAMILTON A.L. & ERWIN T.L., 2011. – Recovery Plan for the Endangered Taxonomy Profession. *BioScience*, **61** (1). DOI : 10.1525/bio.2011.61.1.11, 6 p.
- PERKINS S., 2011. – Ancient Creature Was a Saber-Toothed Vegan. *Science Sendings*, 24 March 201, 2 p.
- RASMANN S. & AGRAWAL A.A., 2011. – Latitudinal patterns in plant defense : evolution of cardenolides, their toxicity and induction following herbivory. *Ecology Letters*. DOI : 10.1111/j.1461-0248.2011.01609.x, 8 p.
- RAVEN P.R., CHASE J.M. & PIRES C., 2011. – Introduction to special issue on biodiversity. *American Journal of Botany*, **98** (3) : 333-335.

- RIEHL C., 2011. – Paternal investment and the « sexually selected hypothesis » for the evolution of eggshell coloration : revisiting & assumptions. *The Auk*, **128** (1) : 175-179.
- ROGGENBUCK H., PEKAR S. & SCHNEIDER J.M., 2010. – Sexual cannibalism in the European garden spider *Araneus diadematus* : the roles of female hunger and mate size dimorphism. *Animal Behaviour*, **81** : 749-755.
- ROSENTHAL G.G. & RYAN M.J., 2011. – Conflicting preferences within females : sexual selection versus species recognition. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0027, 3 p.
- SEMBENE M. & DELOBEL A., 2004. – Mythe ou réalité ? Le principe de Hopkins dans le cas de la Bruche de l'Arachide *Caredon serratus* (Coleoptera, Bruchidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **109** (1) : 61-66.
- SERENO P.C., 2011. – Dinosaur-Death Trap. *Scientific American*, March 2011 : 70-75.
- SHARON G., SEGAL D., RINGO J.M., HEFETZ A., ZILBER-ROSENBERG I. & ROSENBERG E., 2010. – Commensal bacteria play a role in mating preference of *Drosophila melanogaster*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **107** (46) : 20051-20056.
- SINGH A.K., PRABHAKAR S. & SANE S.P., 2011. – The biomechanics of fast prey capture in aquatic bladderworts. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0057, 4 p.
- SOLTIS P.S. & SOLTIS D.E., 2009. – The Role of Hybridization in Plant Speciation. *Annual Review of Plant Biology*, **60** : 561-588.
- SOUTO A., BIONE C.B.C., BASTOS M., BEZERRA B.M., FRAGASZY D. & SCHIEL N., 2011. – Critically endangered blonde capuchins fish for Termites and use new techniques to accomplish the task. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0034, 5 p.
- STEANE D.A., NICOLLE D., SANSALONI C.P., PETROLI C.D., CARLING J., KILIAN A., MYBURG A.A., GRATTAPAGLIA D. & VAILLANCOURT R.E., 2011. – Population generic analysis and phylogeny reconstruction in *Eucalyptus* (Myrtaceae) using high-throughput, genome-wide genotyping. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. DOI : 10.1016/j.ympev.2011.02.00, 19 p.
- STEPHENS R., 2011. – J. Darwin Day Celebration. *Wikipedia*, 22/2/2011, 2 p.
- STRUCK T.H., PAUL C., HILL N., HARTMANN S., HÖSEL C., KUBE M., LIEB B., MEYER A., TIEDEMANN R., PURSCHKE G. & BLEIDORN C., 2011. – Phylogenomic analyses unravel annelid evolution. *Nature*, **471** : 95-98.
- TAKANO S.-I., MOCHIZUKI A., KONISHI K., TAKASU K., ALOUW J.C., PANDIN D.S. & NAKAMUR S., 2011. – Two Cryptic Species in *Brontispa longissima* (Coleoptera : Chrysomelidae) : Evidence From Mitochondrial DNA Analysis and Crosses Between The Two Nominal Species. *Annales of the Entomological Society of America*, **104** (2) : 121-131.
- TATAMIC N.J., UMBERS K.D.L. & SONG H., 2013. – Molecular phylogeny of the *Kosciuscola* grasshoppers endemic in the Australian alpine and montane regions. *Invertebrate Systematics*, **27** : 307-316.
- TATTERSALL G.J., ANDRADE D.V. & ABE A.S., 2009. – Heat exchange from the Toucan Bill Reveals a Controllable Vascular Thermal Radiator. *Science*, **32** : 468-470.
- THARPE J., 2011. – Giant sharks swarm in waters off Mexico. *Washington Post*, March 7, 2011, 3 p.
- THOMPSON K. & DAVIS M.A., 2011. – Why research on traits of invasive plants tells us very little. *Trends in Ecology and Evolution*, **26** (4) : 155-156.
- TOMKINS J.L., LEBAS N.R., WITTON M.P., MARTILL D.M. & HUMPHRIES S., 2010. – Positive Allometry and the Prehistory of Sexual Selection. *The American Naturalist*, **176** (2). DOI : 0003-0147/2010/17602-51548\$15.00, 8 p.
- TOOLE J.F. & BULLOCK T.H., 2004. – Neuromuscular Responses of Sloths. *Journal of Comparative Neurology*, **149** : 259-270.
- VANDERPOORTEN A., HARDY O.J., LAMBINON J. & RASPÉ O., 2010. – Two reproductively isolated cytotypes and a swarm of highly inbred, disconnected populations : a glimpse into *Salicornia*'s evolutionary history and challenging taxonomy. *Journal of Evolutionary Biology*, **24** : 630-644.
- VAN DYKEN J.D., LINKSVAYER T.A. & WADE M.J., 2011. – Kin Selection-Mutation Balance : A Model for the Origin, Maintenance, and Consequences of Social Cheating. *The American Naturalist*, **177** (3) : 288-300.
- VIGNERON J.P., PASTEELS J.M., WINDSOR D.M., VERTESY Z., RASSARET M., SELDRUM T., DAMONT J., DEPARIS O., LOUSSE V., BIRO L.P., ERTZ D.S. & WELCH V., 2007. – Switchable reflector in the Panamanian tortoise beetle *Charidotella egregia* (Chrysomelidae : Cassidinae). *Physical Review*, **E 76** : 031907.
- VIGNERON J.P., SIMONIS P., AIELLO A., BAY A., WINDSOR D.M., COLOMER J.F. & RASSART M., 2010. – Reverse color sequence in the diffraction

of white light by the wing of the male butterfly *Pierella luna* (Nymphalidae : Satyrinae). *Physical Review*, E 82 : 021903, 7 p.

WALLACE A.R., 1889. – *Darwinism. An Exposition of the Theory of Natural Selection with Some of its Applications*. London, New York, Macmillan & Co, 494 p.

WATERS M.R. *et al.*, 2011. – The Buttermilk Creek Complex and the Origins of Clovis at the Debra L. Friedkin Site, Texas. *Science*, 331 : 1599-1602.

WELBERGEN J. & DAVIES N.B., 2011. A parasitic in wolf's clothing : hawk mimicry reduces mobbing of cuckoos by hosts. *Behavioral Ecology*. DOI : 10.1093/beheco/arro08, 6 p.

WELCH A.J., YOSHIDA A.A. & FLEISCHER R.C., 2011. Mitochondrial and nuclear DNA sequences reveal recent divergence in morphologically indistinguishable petrels. *Molecular Ecology*. DOI : 10.1111/j.1365-294X.2011.05008.x, 14 p.

WELCH V., LOUSSE V., DEPARIZS, O., PARKER, A. & VIGNERON J.P., 2007. – Orange reflection from a three-dimensional photonic crystal in the scales of the weevil *Pachyrrhynchus congestus pavonius* (Curculionidae). *Physical Review*, E 75 : 041919, 9 p.

WIEGMANN B.M. *et al.*, 2011. – Episodic radiations in the fly tree of life. *Proceedings of the National Academy of Science*. DOI : 10.1073/pnas.1012675108, 6 p.

WILFORD J.N., 2011. – Tools Suggest Earlier Human Arrival in America. *The New York Times*, March 24, 2011, 4 p.

WILSON E.O., 1975. – *Sociobiology. The New Synthesis*. Cambridge, Harvard University Press, 697 p.

WINKER K., 2011. – Middle America, Not Mesoamerica, is the Accurate Term for Biogeography. *The Condor*, 113 (1) : 5-6.

ZEBELO S.A., BERTEA C.M., BOSSI S., OCCHIPINTI A., GNAVI G. & MAFFEI M.E., 2011. – *Chrysolina herbacea* Modulates Terpenoid Biosynthesis of *Mentha aquatica* L. *PLoS ONE*, 6 (3). DOI : 10.1371/journal.pone.0017195, 18 p.

Manuscrit reçu le 22 juin 2015,
 accepté le 29 novembre 2015.



L'ENTOMOLOGISTE

Année 2016

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Email :



- Abonnement particuliers et institutions (Union européenne) : 41 €
 - Abonnement particuliers et institutions (hors Union européenne) : 47 €
- Les libraires bénéficient de 10 % de réduction et les moins de 25 ans paient 21 €.

Montant de votre chèque :

€

- Règlement des abonnements à *L'Entomologiste*
- par chèque à l'ordre de *Revue L'Entomologiste*, adressé à :
 Jérôme Barbut
 Revue L'Entomologiste
 45 rue Buffon, F-75005 Paris
 - par virement au compte ci-dessous :



Relevé d'identité bancaire			
Code établissement	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB
20041	00001	0404784N020	60
IBAN	FR77 2004 1000 0104 0478 4N02 060		
BIC	PSSTFRPPPAR		
Domiciliation	La Banque Postale – Centre de Paris, 75900 Paris cedex 15, France		
Titulaire du compte	Revue <i>L'Entomologiste</i> , 45 rue Buffon, F-75005 Paris		

Addenda et corrigenda à la liste des publications de Stephan von Breuning (1894 – 1983) avec une notice biographique

Jean-Yves MEUNIER * & † Pierre TÉOCCHI

* Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale
Centre IRD Nouméa, 101 promenade Roger-Laroque, BP 45, F-98848 Nouméa cedex (Nouvelle-Calédonie)
jean-yves.meunier@ird.fr / prodomitia@yahoo.fr

Résumé. – Addenda et corrigenda à la liste des publications de Stephan von Breuning.

Summary. – Addenda and corrigenda of the list of the publications of Stephan von Breuning (1894 – 1983).

Keywords. – Coleoptera, Carabidae, Cerambycidae, Stephan von Breuning, Biography, Bibliography.

Stephan von Breuning avait lui-même établi la liste de ses publications, ainsi qu'une courte notice biographique [BREUNING, 1984] qui fut présentée par le second auteur et parut après sa disparition dans le bulletin n° 41 de la société Sciences Nat (fondé par Jacques Rigout). Par la suite, le second auteur fit paraître un hommage annonçant le complément qui serait apporté à la liste dressée par le défunt [TÉOCCHI, 1984]. Plusieurs articles, notamment avec sa collaboration, furent publiés après son décès et sont donc manquants dans cette compilation. Avant d'en dresser la liste définitive qui reprendra la forme et suivra la numérotation établie par Breuning lui-même, nous allons resituer un peu le contexte par quelques éléments biographiques et bibliographiques.

Notice biographique

S. von Breuning est un entomologiste allemand né le 21 novembre 1894 à Vienne en Autriche dans une famille de notables, ses ancêtres ayant été anoblis en 1179 par l'empereur Frédéric Barberousse. Il fit la Première Guerre mondiale et obtint un doctorat en philosophie en 1919. Il fut aussi mobilisé pendant la Seconde Guerre mondiale et participa à l'occupation de la France malgré le fait qu'il était un opposant passif au régime nazi, ce qui provoqua des heures d'angoisse chez son épouse dont les nerfs finirent par lâcher. Après le conflit, il quittera l'Autriche occupée par les alliés pour venir s'installer à Paris où débutera une

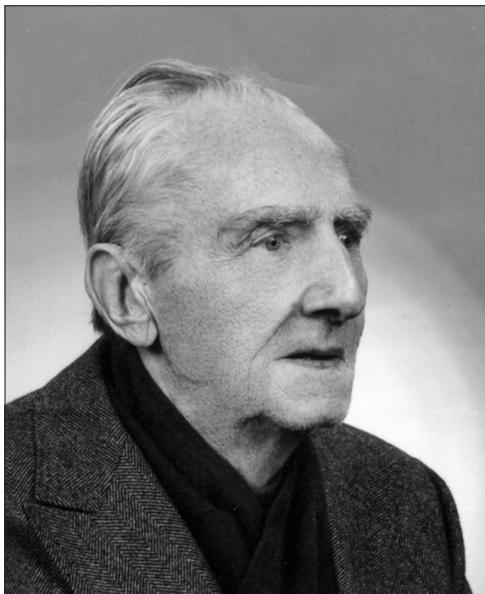


Photo 1. – Stephan von Breuning (1894 – 1983) en janvier 1978.

longue collaboration avec le Muséum national d'Histoire naturelle.

Il s'intéressa très tôt aux insectes et commença à publier en 1924 des études sur les Carabidae et à partir de 1932 une monographie remarquable sur le genre *Carabus* [BREUNING, 1932-1937]. Puis il s'orienta vers les Cerambycidae du monde avec une prédilection pour la sous-famille des Lamiinae, tâche considérable pour un groupe qui compte actuellement pas moins de 25 000 espèces décrites. Il aimait notamment les espèces

Suite à la disparition brutale de Pierre Téocchi le vendredi 28 août dernier à Avignon dans sa 81^e année (il était né le 14 octobre 1934), le premier auteur tient à saluer la mémoire d'un des grands spécialistes des Cerambycidae africains. Un hommage plus conséquent lui sera prochainement rendu.

du continent noir et au milieu des années 1930 commença à publier des révisions de tribus africaines comme celle des Tragocephalini dans les *Novitates Entomologicae* [BREUNING, 1934]. On doit ici signaler que c'est son épouse, Martha Maria, qui dessina et exécuta les centaines de schémas d'élytres qui illustraient ses révisions. En signe de reconnaissance, il lui dédia une espèce d'*Eunidia* récoltée au Cameroun par Philippe Bruneau de Miré en 1974 [BREUNING & TÉOCCHI, 1978]. Cet *Eunidia marthae-mariae* est malheureusement tombé en synonymie après sa mort [TÉOCCHI, 1989].

Il publia aussi le catalogue des Lamières du monde [BREUNING, 1958-1969] en 11 fascicules de 1958 à 1969 avec un total de 1 069 pages. Un travail colossal qu'il faudrait évidemment réactualiser.

Néanmoins, il ne délaissa pas totalement les Carabidae sur lesquels il continua d'écrire sporadiquement jusqu'en 1974.

Il maîtrisait le français comme l'allemand et la quasi-totalité de ses travaux furent écrits dans ces deux langues. Il a beaucoup publié seul mais collabora néanmoins avec de grandes figures de l'entomologie française et internationale comme Pierre Lapesme, J. Wesley Hunt, Leo Heyrovský, André Villiers, Michio Chûjô, Luis Báguena Corella, E. Forest Gilmour, Kazuo Ohbayashi, Jacques André Rondon, Mario Ruspoli et enfin Pierre Téocchi à partir de 1972.

Il allait au Muséum pour comparer son matériel avec les types mais il travaillait principalement à domicile où il n'avait pas de loupe binoculaire. Il étudiait tous ses insectes avec une petite loupe monoculaire de poche noire et se grattait l'oreille à chaque observation ce qui finit par provoquer une irritation qui devint cancéreuse vers la fin de sa vie. Il avait une mémoire prodigieuse car le second auteur se souvient que lors de ses déterminations, quand il avait besoin d'une référence contenue dans un de ses articles, il lançait la main derrière lui pour attraper un de la vingtaine de ses volumes de publications reliés et ne se trompait jamais. Il savait exactement où il trouverait l'information parmi ces milliers de pages sans même avoir à se retourner.

Il avait aussi une capacité de travail exceptionnelle et peu commune, à comparer peut-être avec celle du regretté André Villiers [QUENTIN, 1983], car en tenant compte des articles aujourd'hui ajoutés à sa liste, il totalise 638 références (dont certains numéros regroupent plusieurs articles, dont un jusqu'à quatre) avec de nombreux livres ou des révisions et études importantes publiées notamment dans *Novitates entomologicae*, *Longicornia*...

Sa production scientifique dépasse les 20 000 pages sur une soixantaine d'années d'un intense labeur (lui-même parle d'environ 21 000 pages) avec la description de très nombreux genres et plusieurs milliers d'espèces et sous-espèces nouvelles d'insectes (selon Wikipedia, il aurait décrit 7 894 taxons chez les Cerambycidae, ce qui est proprement colossal).

À sa décharge, Breuning a décrit un certain nombre d'espèces qui avaient déjà été nommées, parfois par lui-même [MEUNIER, 2005] et, dans une certaine mesure, il a encombré la systématique des Longicornes de nombreuses synonymies. Ce qui, malgré tout, ne doit pas nous faire oublier le travail considérable qu'il a réalisé au cours du xx^e siècle sur la taxinomie des Cerambycidae. Les spécialistes de cette famille ne peuvent que lui en être reconnaissants.

Il a longtemps habité avec son épouse au 7 rue Durantin dans le 18^e arrondissement parisien et chaque jour il avait invariablement l'habitude d'aller nourrir les pigeons vers 17 heures. Il est décédé dans la capitale à l'hôpital Bichat le 11 mars 1983 dans sa 90^e année, trois mois avant la disparition d'André Villiers, l'autre grand spécialiste des Cerambycidae africains de cette époque. Il n'avait pas eu d'enfants et il légua son corps à la science, comme son épouse qui lui survécut un peu, ce qui fait qu'ils n'ont pas de sépulture.

Corrections et ajouts à la liste des publications de Stephan von Breuning

Préalablement à la liste établie par le premier auteur, des derniers articles de S. von Breuning, voici quelques petites corrections de la liste initiale sachant que certaines coquilles ont

Addenda et corrigenda à la liste des publications
de Stephan von Breuning (1894 – 1983) avec une notice biographique

pu échapper à l'auteur qui n'a pas analysé la partie traitant de la faune non africaine des Cerambycidae, sauf quelques exceptions, ni celle consacrée aux Carabidae.

- 44 – 1938. Lire p. 30-63 au lieu de p. 30-64.
163 – 1955. Lire p. 85-96 au lieu de p. 85-97.
249 – 1959. Ajouter « 95, 1-IV » après le titre de la revue.
258 – 1959. Lire p. 403-404 au lieu de p. 404.
405 – 1967. Lire p. 59-63 au lieu de p. 59-62.
423 – 1968. Lire p. 143-146 au lieu de p. 143-147.
533 – 1974. Lire p. 120-122 au lieu de p. 121-122.
544 – 1975. Ajouter « 4^e note » après Mises au point relatives au genre *Exocentrus* Muls.
615 – 1981. Lire p. 254-272 et non p. 254-278.
629 – bien publié en 1983 bien qu'indiqué 1980 sur l'article.

Cette liste s'arrêtait au n° 630 et nous la reprenons donc au n° 631 en indiquant que l'ordre suivi est celui des dates réelles de publication, sachant que le *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire* avait pris beaucoup de retard au cours des années 1970 et 1980.

- 631 – 1983. Lamières récoltés dans l'archipel des Philippines par M. Jean Orousset [Coleoptera, Cerambycidae] (en collaboration avec A. Villiers). *Revue française d'entomologie* (n. s.), 5 (1) : 15-18.
632 – 1984. Stephan von Breuning 1894-1983, Notice autobiographique et liste des publications. *Bulletin de la Société Sciences Nat*, 41 : 1-17.
633 – 1984. Mise en synonymie de *Prosopocera duodecimmaculata* Br. Transfert et note concernant *P. decemmaculata* Br. (Coleoptera Cerambycidae Lamiinae) (en collaboration avec P. Téocchi). *Bulletin de la Société Sciences Nat*, 41 : 18.
634 – 1984 [1980]. Mise au point relative au genre *Plagiomus* Qued., création du genre *Paraplagiomus* nov. et note concernant *Anachariesthes abyssinica* Müll. (Col. Cerambycidae Lamiinae) (en collaboration avec P. Téocchi). *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire*, 42, A, 4 : 799-806.
635 – 1985 [1981]. Notes concernant quelques Rhodopini et Acanthocini africains Breuning & Téocchi (en collaboration avec P. Téocchi). *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire*, 43, A, 3-4 : 411-416.

- 636 – 1986 [1982]. Notes concernant les tribus Pachystolini Auriv., Petrognathini Blanch., Xylorhizini Lac. et Microcymaturini nov. (Col. Cerambycidae Lamiinae) (en collaboration avec P. Téocchi). *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire*, 44, A, 1-2 : 153-159.
637 – 1986. Annotated list of Cerambycidae, subfamily Lamiinae collected in Tanzania, Zambia and Botswana, 1969-1980, with descriptions of 86 new taxa. Contributions to the knowledge of Ethiopian Cerambycidae, II (en collaboration avec P. Forchhammer). *Natura Jutlandica*, 22 (1) : 1-72.
638 – 1987 [1983]. Synonymies, descriptions et chorologie de quelques *Prosopocera* Blanchard (Col. Cerambycidae Lamiinae) (en collaboration avec P. Téocchi). *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire*, 45, A, 1-2 : 126-131.

Références bibliographiques

- BREUNING S. von, 1932-1937. – Monographie der Gattung *Carabus* L., Bestimmungs-Tabellen der Europäischen Coleopteren, E. Reitter, Troppau. 104 Heft : 1-288 (1932); 105 Heft : 289-496 (1932); 106 Heft : 497-704 (1933); 107 Heft : 705-912 (1933); 108 Heft : 913-1120 (1934); 109 Heft : 1121-1360 (1935) & 110 Heft : 1361-1610 (1937).
BREUNING S. von, 1934. – Études sur les Lamières, I. Tragocephalini, *Novitates Entomologicae*, Fasc. 5-6 : 8-98.
BREUNING S. von, 1958-1969. – Catalogue des Lamières du Monde (Col. Ceramb.), Museums G. Frey, München, Lieferung, I-II : 1-1069.
BREUNING S. von & TÉOCCHI P., 1978. – Notes et mises au point concernant quelques Apomecynini africains (Coleoptera Cerambycidae Lamiinae), *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire*, 40, A, 3 : 605-620.
BREUNING S. von, 1984. – Stephan von Breuning 1894-1983, Notice autobiographique et liste des publications. *Bulletin de la Société Sciences Nat*, 41 : 1-17.
MEUNIER J.-Y., 2005. – Mise en synonymie de *Phryneta bicoloripennis* Breuning, 1965, avec *Phryneta pulchra* Tippmann, 1958 (Col., Cerambycidae, Lamiinae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 110 (2) : 151-152.

QUENTIN R.M., 1983. – L'œuvre scientifique d'André Villiers : liste des publications. *L'Entomologiste*, 39 (4) : 167-208.

TÉOCCHI P., 1984. – Stephan von Breuning (1894-1983). *Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse*, janvier-mars : 16.

TÉOCCHI P., 1989. – Notes concernant divers Lamiaires africains (Coleoptera Cerambycidae Lamiinae), *Bulletin de la Société Sciences Nat*, 60 : 25-28.

*Manuscrit reçu le 25 août 2015,
accepté le 24 novembre 2015.*



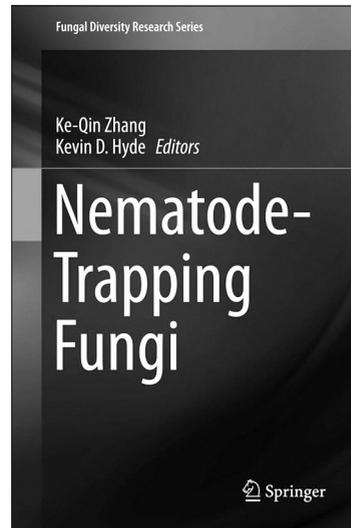
Parmi les livres

Ke-Quin ZHANG & Kevin D. HYDE (Editors). – **Nematode-Trapping Fungi**. Dordrecht, Springer, 2014, 292 pages. ISBN 978-94-017-8730-7. Prix : 201 €. Pour en savoir plus : <http://www.springer.com/>

Nématodes et Nématomorphes sont, en quelque sorte, des petits cousins des Insectes, bien que les classifications les aient ballotés souvent en divers endroits dans la classification. Lorsque j'étais étudiant à l'université de Rennes, il y a bien longtemps hélas, on projetait un film sur les Champignons capteurs de Nématodes. Cela intéressait déjà les gens, montrait de belles images de nœuds coulants et de captures, mais l'importance et le côté pratique du système n'était alors pas même envisagé. Et pourtant, le rôle de ces Champignons est relativement efficace en lutte biologique; il existe même actuellement des nématocides biologiques commerciaux. Ces étranges nématophages furent autrefois classés parmi les Plantes carnivores, bien que les Champignons ne soient pas des Plantes. Je leur avais même consacré un chapitre dans mon petit livre sur les Plantes carnivores (1987), chez Le Rocher.

En fait, ce livre traite surtout des Orbiliaceae et des Ascomycètes, mais d'autres groupes et familles sont aussi efficaces. Ce sont leurs stades asexués qui produisent les pièges à Nématodes. En résumé, ce livre traite des interactions Nématodes - Champignons, des Champignons fossiles, de la biodiversité, de l'écologie et de la distribution de ces organismes et de l'utilisation potentielle des Champignons en biocontrôle. C'est le botaniste allemand Friedrich Wilhelm Zopf qui découvrit en 1888 le phénomène.

Ce livre, fruit d'une longue expérience, comporte huit chapitres. Il y a quatre groupes



principaux de Champignons nématophages, différenciés selon leur mécanisme d'attaque. Ceux qui utilisent des pièges hyphaux adhésifs ou mécaniques, ceux qui sont endoparasites avec des spores, ceux qui envahissent les œufs et ceux qui produisent des toxines.

Finalement un excellent livre, très bien illustré par des photos ou des dessins, très à jour et apportant la mise au point la plus récente et la plus documentée sur ce fascinant sujet. Félicitations aux auteurs et à l'éditeur qui ont réalisé ce très bel ouvrage.

Pierre JOLIVET

Description d'une nouvelle espèce du genre *Podonta* Solier de Turquie (Coleoptera Tenebrionidae Alleculinae)

Hervé BOUYON

11 rue Bosman, F-92700 Colombes

Résumé. – Description d'une nouvelle espèce de *Podonta* de Turquie.

Summary. – Description of a new species of *Podonta* from Turkey.

Keywords. – *Podonta*, Turkey, New species.

Le genre *Podonta* Solier, 1856 appartient à la tribu des Cteniopodini Solier, 1835. Il comporte actuellement 39 espèces, toutes paléarctiques, répandues dans le Sud-Est de l'Europe et en Asie mineure, de taille moyenne (5 – 12 mm), de coloration presque toujours uniformément noire (à l'exception de *P. biformis* Reitter, 1889) et au pronotum aussi large que les élytres. Ce genre se distingue des autres Cteniopodini par l'échancrure du bord antérieur de l'abdomen située au niveau des hanches métathoraciques. Dans un article récent [BOUYON, 2014], j'ai décrit six nouvelles espèces provenant de Grèce, de Turquie et d'Iran.

La détermination des *Podonta* s'appuie principalement sur les caractères morphologiques situés sur les tarsi antérieurs, les derniers sternites abdominaux et l'édéage des mâles. Les femelles isolées ne sont pas toujours déterminables avec certitude.

Podonta cassetorum n. sp.

Holotype : ♂, Turquie, Camliova à 40 km au nord-est de Kalkan, province d'Antalya (L.

Casset, 10-VI-2013) in Muséum national d'Histoire naturelle à Paris (MNHNP).

Paratypes : 10 ♂ et 10 ♀, de même provenance in coll. Bouyon et coll. Casset, 4 ♂ et 3 ♀, Turquie, Serik Aspendos près Antalya (F. Angelini, 29-V-2011) in coll. Bouyon et coll. Angelini.

Description

Longueur : 6,0 – 8,0 mm. En entier d'un noir assez brillant à fine pubescence noire avec l'apex des mandibules, les éperons terminaux des tibia et les griffes rougeâtres.

Tête moyennement et densément ponctuée avec le labre transverse et les tempes très courtes à pubescence noire hérissée. Troisième article des palpes labiaux élargi et obliquement tronqué à l'apex, un peu plus long que les deux précédents. Les antennes atteignent tout juste le bord postérieur du pronotum dans les deux sexes, le troisième antennomère est deux fois plus long que le précédent, les suivants de même longueur que le troisième mais un peu plus épais, le dernier un peu plus long que les précédents avec l'apex étiré en pointe.

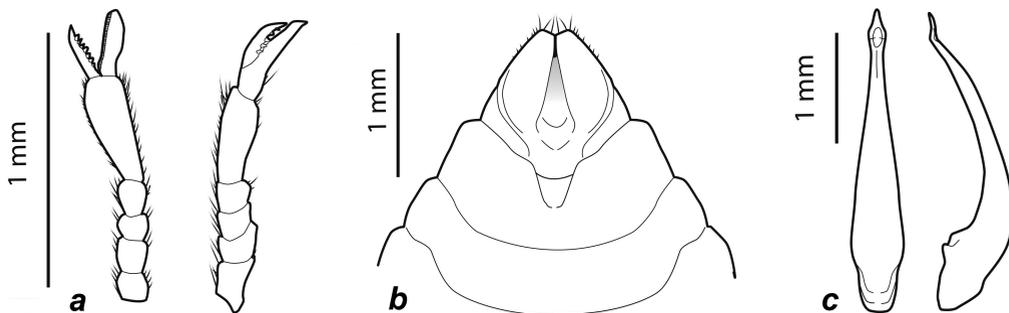


Figure 1. – *Podonta cassetorum* n. sp. : a) tarse; b) segment anal; c) édéage.

Le pronotum est deux fois plus large que long avec les angles postérieurs droits, régulièrement convexe et régulièrement rétréci vers l'avant à partir du milieu. La ponctuation est moyenne et très dense sur la face supérieure et les épimères et épisternes, la saillie intercoxale est mince. Les quatre premiers tarsomères antérieurs sont courts et transverses dans les deux sexes. L'onychium est allongé chez la femelle, de même largeur que le reste du tarse et aussi long que les trois précédents articles. Chez le mâle, l'onychium est trois fois plus long que large, légèrement dilaté en arrondi au côté interne. La griffe interne est simple, l'externe est un peu plus longue et large (Figure 1a). Pattes médianes et postérieures à tarses minces, plus longs que les tibias. Élytres à ponctuation fine et très dense, à pubescence noire un peu soulevée. Élytres régulièrement atténués en arrière, séparément arrondis à l'apex. Épipleurés régulièrement amincis jusqu'à l'apex. Écusson plus large que long, arrondi à l'apex, finement ponctué.

Segments abdominaux 3 et 4 avec un fort rebord apical oblique lisse et brillant dans les deux sexes. Cinquième segment abdominal du mâle avec une profonde échancrure en V à son

bord postérieur. Le segment anal forme deux lobes autour d'une échancrure étroite et presque fermée au bord postérieur (Figure 1b). Édéage très long, progressivement rétréci jusqu'à l'apex qui forme un petit triangle allongé (Figure 1c).

Cette espèce se rapproche de *P. turcica* Kiesenwetter, 1873 par la stature modeste, les tarses antérieurs courts et la griffe extérieure du mâle de grand format mais s'en distingue par la forme de l'échancrure du bord postérieur du cinquième sternite et de l'édéage.

Elle est dédiée à mes amis Lionel, Martine et Celia Casset, voyageurs infatigables, ses découvreurs.

Références bibliographiques

BOUYON H., 2014. – Description de six nouvelles espèces du genre *Podonta* Solier (Coleoptera Tenebrionidae Alleculinae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 119 (2) : 249-255.

*Manuscrit reçu le 24 juillet 2015,
accepté le 3 août 2015.*



Abonnement 2016

Merci de régler votre abonnement pour l'année 2016

Pour ceux des années précédentes, consultez l'étiquette sur l'enveloppe d'envoi et vous connaîtrez votre situation au champ « impayés » au-dessus de votre adresse.

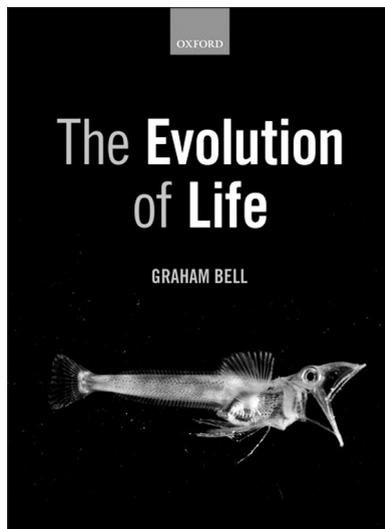
Adressez votre chèque libellé à l'ordre de *L'Entomologiste*, à notre trésorier, avec le coupon de la page 316

Abonnement annuel : 41 € ; moins de 25 ans : 21 €

Pour nous aider à faire connaître notre revue, un exemplaire de courtoisie peut être envoyé au destinataire de votre choix sur simple demande au rédacteur.

Graham BELL. – **The Evolution of Life**. Oxford, Oxford University Press, 2015, 496 pages. ISBN 978-01-987-1257-2. Prix : 58 €. Pour en savoir plus : <https://global.oup.com/>

Encore un très gros livre d'Oxford University Press, avec comme nom d'auteur un patronyme célèbre. Il y avait déjà, avec moi à Gainesville, Florida, à l'Entomologie, un descendant de cette illustre famille qui s'occupait de Diptères Nématocères (Culicoïdes et autres). En tout cas ce livre expose les thèmes centraux de la biologie évolutionnaire, suivant un enseignement semestriel. Ce cours s'adressait aux étudiants de seconde année de l'Université Mc Gill. Cela n'est pas sans me rappeler les cours de Grassé à Paris, au laboratoire d'Évolution, qui furent à cette époque miméographés, certainement moins sophistiqués, mais jamais publiés malheureusement. Je suivis ces cours la dernière année de la guerre et, à cette époque, en seconde année, ce fut la sexualité relative d'Hartman qui était à l'honneur. Tout nouveau, tout beau. Le but de ce livre est donc d'introduire les bases principales de l'Évolution et, après un résumé, un paragraphe de « Further Reading », ou Lectures supplémentaires, est ajouté à la fin de chaque chapitre pour ceux qui veulent en savoir plus. Il n'y a pas de bibliographie, ni par chapitres, ni générale, le « further reading » en tenant lieu, mais ignorant totalement les références du passé. 17 chapitres composent ce manuel, judicieusement divisés en six parties. Le livre commence par un avant-propos et se termine par un glossaire et un index, assez lacunaires. Remarquable et clair, ce traité expose une théorie classique de l'Évolution, à jour et sans dérives ou idées contestataires. Le livre est superbement illustré clairement en couleurs de photos et d'excellents graphiques, avec un beau poisson, quasi transparent, sur la couverture. Il n'y a pas ou peu de noms de pionniers mentionnés et le livre est totalement darwinien. C'est l'adaptation, via la sélection naturelle, qui explique, selon l'auteur, la biodiversité sur la terre, un cliché classique, s'il en est. La plupart des mutations sont légèrement nuisibles, mais la minorité de mutations bénéficiaires fournit le matériel brut et crucial de l'Évolution. Après un temps suffisant, les descendants peuvent donc être si grandement modifiés de leurs ancêtres qu'ils peuvent être reconnus comme appartenant à une espèce différente. Pour Bell, Lamarck affirme que l'environnement produit



des mutations favorables et cela serait, pour l'auteur, totalement faux.

Le chapitre 1 nous relate l'évidence de la notion d'évolution classique, et ce ne sont pas les notions d'épigénétique qui remettraient quoi que ce soit en question. Le transfert latéral des gènes et la duplication sont évoqués aux pages 177 à 195. Les espèces ont une durée limitée dans le temps et il y eut beaucoup plus d'espèces fossiles qu'il n'y en a actuellement. Le chapitre 2 s'occupe des mutations, en tant que moteur de l'évolution, de la variation et de la sélection, le chapitre 3, intitulé, the « Tree of Life », étudie le processus de l'Évolution, par lequel les organismes sont modifiés, avec le temps, et l'évolution des Mosasaures, des Varans et des Baleines est longuement mise à contribution. Le chapitre 4 touche à la diversité de la Vie. Il est illustré d'excellents diagrammes pour chaque groupement étudié. Suit le chapitre 5 sur l'ancienneté de la Vie. La terre est vieille de 4 milliards 500 millions d'années et ce chapitre plonge dans le passé biologique. Le chapitre 6 touche à l'origine de la Variation. Un bel exemple avec les fleurs d'*Antirrhinum* est offert. Le chapitre 7 reparle de l'origine des espèces, un très brillant chapitre largement illustré. Variété, morphe, cultivar, écotype, race, sous-espèce sont minutieusement définis. Toute

espèce s'éteint un jour mais une espèce peut persister 1 à 10 millions d'années en moyenne. Il y a évidemment des espèces qui persistent très longtemps comme le Ginkgo, encore une fois ici mal orthographié, mais il existe aussi des extinctions de masse causées par de rares événements. Le chapitre 8 traite de l'origine des innovations. Des innovations potentielles évoluent via des changements génomiques fondamentaux, lorsque de nouvelles opportunités apparaissent. Des structures nouvelles évoluent à partir des anciennes structures. Par exemple le corps multicellulaire évolue via une série de formes intermédiaires à partir d'une cellule unique telle que celle d'un *Chlamydomonas*. La photosynthèse est un mécanisme nouveau qui évolue également. L'acquisition des mitochondries et des plastides à partir des Bactéries ou des Cyanobactéries, chez les Eucaryotes, est une autre évolution et le chapitre se termine par les hypothèses sur les origines de la vie. Suit un chapitre sur l'Adaptation (9) et le dessein évolutif. La convergence mène à une évolution parallèle, comme celle des yeux, des nageoires ou des flagelles et de tant d'autres évolutions parallèles. Les insectes n'ont pas abouti, sauf rare exception, en de grandes tailles terrestres, ceci dû à des contraintes ancestrales, telles que le système respiratoire à trachées. Le chapitre 10 traite des organismes multicellulaires et est intitulé l'Évolution des corps. Le corps se développe par la prolifération et la diversification des lignées de cellules, la division entre les cellules somatiques et les cellules germinales. Les cycles vivants comprennent évidemment des changements radicaux de forme (larves et adultes). Les gènes régulant le développement, les gènes *hox* et la sénescence sont discutés ici. Le chapitre 11 s'occupe de la dynamique du génome. Quelques gènes sont conservés et d'autres évoluent plus rapidement. La sélection artificielle, chère à Darwin, est étudiée dans le chapitre 12. Ceci a été le mécanisme pour produire toutes les variétés d'animaux domestiques et de plantes. Un excellent graphique montre la radiation adaptative des races de chiens à partir du Loup. Il est évident que la production des cultures a été

grandement améliorée par la sélection artificielle systématique. Le chapitre suivant, 13, détaille l'évolution expérimentale qui bénéficie souvent de mutations bénéficiaires. De nouvelles voies peuvent évoluer rapidement au laboratoire, comme avec les algues vertes, la levure, etc. Le chapitre 14 traite de la sélection dans les populations naturelles. L'adaptation locale est balancée par la sélection et l'immigration. La sélection sexuelle est l'objet du chapitre 15 un très remarquable chapitre. Les mâles, comme le disait Darwin, entrent en compétition pour l'accès aux femelles. Coopération et conflit est le sujet du chapitre 16. Les individus vivent en groupes et il y a une sécurité dans le nombre. Enfin, le dernier chapitre, le chapitre 17, traite de la symbiose et de la lutte pour la vie. Les communautés naturelles consistent en partenaires, ennemis et rivaux. La coopération entre les espèces est basée sur la réciprocité. Les ennemis stimulent évidemment une coévolution perpétuelle.

Le livre de Bell offre aux étudiants, nous dit-on, un traitement accessible, non intimidant, mais remarquable de l'Évolution. Il l'offre aussi aux chercheurs et aux professeurs. C'est très bien de repenser le sujet d'une façon claire et abordable pour tous. Tous nos évolutionnistes, qui auraient tendance à accepter sans réfléchir des idées préconçues, feront bien de s'imprégner de ces textes clairs et précis, bien que parfois assez complexes. Encore une belle réussite d'Oxford University Press. Un cours très brillant, par un maître du sujet, qui eut lieu plusieurs années durant, dans une Université canadienne. On peut ne pas être totalement d'accord envers quelques idées classiques du crypto-lamarckisme, notamment sur le manque d'appel à l'épigénétique, mais ce livre reste un modèle et, si j'enseignais encore, je m'en inspirerais beaucoup pour parler à mes étudiants. Ce livre est à la fois simple et finalement assez complexe, car il exprime une pensée logique et sophistiquée, celle d'un auteur brillant, cultivé et convaincu.

Pierre JOLIVET



Mise à jour de l'aire de répartition de *Stictoleptura (Stictoleptura) erythroptera* (Hagenbach, 1822) en France (Coleoptera Cerambycidae)

Lionel VALLADARES *, **, Christian COCQUEMPOT ***, Benjamin CALMONT ****,
Laurent BURNEL *, Jérôme WILLM * & Thomas BARNOUIN *****

* INRA, UMR 1201 DYNAFOR
24 chemin de Borde Rouge-Auzeville, CS 52627, F-31326 Castanet-Tolosan

** École d'ingénieurs de Purpan, UMR 1201 DYNAFOR
75 voie du TOEC, BP 57611, F-31076 Toulouse
lionel.valladares@purpan.fr

*** 2 lotissement les Sophoras, F-34270 Sainte-Croix-de-Quintillargues

**** Société d'histoire naturelle Alcide d'Orbigny
57 rue de Gergovie, F-63170 Aubière

***** Pôle national d'entomologie forestière, Office national des forêts,
2 rue Charles-Péguy, F-11500 Quillan

Résumé. – La distribution française de *Stictoleptura (S.) erythroptera* (Coleoptera Cerambycidae) est présentée suite au signalement de quelques captures récentes. Des éléments de taxonomie, morphologie, biologie et d'écologie sont rappelés et complétés par des informations inédites.

Summary. – *Stictoleptura (S.) erythroptera* (Coleoptera Cerambycidae) is a rarely-seen and little-understood species. Based on unpublished data, this article aims to update the distribution map of this species in France, with addition of some elements of taxonomy, morphology and biology.

Keywords. – *Stictoleptura (S.) erythroptera*, Coleoptera, Cerambycidae.

Taxonomie

Leptura erythroptera HAGENBACH, 1822 : 7.
Brachyleptura erythroptera (Hagenbach, 1822) :
VILLIERS, 1974 : 216.
Aredolpona erythroptera (Hagenbach, 1822) :
VIVES, 2000 : 259.
Corymbia erythroptera (Hagenbach, 1822) :
SAMA, 1988 : 41.
Stictoleptura erythroptera (Hagenbach, 1822) :
BRUSTEL *et al.*, 2002 : 446.
Stictoleptura (Stictoleptura) erythroptera
(Hagenbach, 1822) : LÖBL & SMETANA,
2010 : 115.
Synonyme : *Leptura rufipennis* MULSANT,
1839 : 272.

Distribution

Stictoleptura (Stictoleptura) erythroptera est présent en Europe moyenne, de la France au Nord de l'Iran et l'Azerbaïdjan : Albanie,

Allemagne, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Bosnie Herzégovine, Bulgarie, Caucase, Croatie, Espagne, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Iran (Nord), Italie, Macédoine [DANILEVSKY, 2012b], République tchèque, Roumanie, Russie (territoires sud-européens), Slovaquie, Suisse, Serbie et Monténégro, Transcaucasie [SAMA, 2002; LÖBL & SMETANA, 2010; BISCACCIANTI, 2005] Turquie [DANILEVSKY, 2012a].

Nous avons établi une distribution en France métropolitaine de l'espèce à partir de nombreuses références bibliographiques et documentaires. Nous pensons être assez proches de la réalité, mais nous ne sommes probablement pas exhaustifs. *S. (S.) erythroptera* a été capturé ou observé à ce jour dans les départements suivants (*Carte 1*) : ALLIER (forêt de Moladier, Montluçon, Moulins, Vichy); ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE (Chasteuil, La Palud-sur-Verdon, Les Monges, Montagne de Lure, Noyers-sur-Jabron, Rougon, Saint-Étienne-les-Orgues, Seyne-les-Alpes, Valavoire, Valbelle, Verdaches); ALPES-

MARITIMES (Antibes, Puget-Théniers, Saint-Sauveur-sur-Tinée, Vaugrenier); ARDÈCHE (Buzet); AVEYRON (Saint-Rémy-de-Villeneuve et Villefranche-de-Rouergue); BOUCHES-DU-RHÔNE (sans précision); CHARENTE-MARITIME (Saint-Savinien); CORRÈZE (Tulle); DEUX-SÈVRES (Arçais); DRÔME (Les Baronnie, Bézaudin-sur-Bîne, Diois); GARD (Cévennes, L'Espérou, Valleraugue, mont Aigoual); GERS (Cujan près Lectoure, Pauilhac, Pouzadé près Marsolan, Terraube, Vic-Fezensac); HAUTES-ALPES (gorges de la Méouge); HAUTE-SAVOIE (forêt de Gueberre); HAUTES-PYRÉNÉES (Bagnères-de-Bigorre, Bonnes (Eaux-Bonnes (Pyrénées-Atlantiques ?)) (PANDELLÉ, *in litt.*)); HÉRAULT (Cévennes, Saint-Guilhem-le-Désert); INDRE-ET-LOIRE (forêt de Loches); ISÈRE (Grande Chartreuse, Grenoble, Izeron, La Fourvoirie, Saint-Pierre-de-Chartreuse); LANDES (sans précision [GOBERT, 1880]), LOIRE (forêt des Assises); LOT (causse de Gramat, Couzou); LOT-ET-GARONNE (Sos); LOZÈRE (Balsiège, Cévennes, La Bastide); OISE (forêt de Compiègne); ORNE (sans précision [PODANY, 1962]); PUY-DE-DÔME (Luzillat, Riom); PYRÉNÉES-ATLANTIQUES (col de Zuharry, Eaux-Bonnes, forêt de Sare, Larrau, Saint-Just-Ibarre); PYRÉNÉES-ORIENTALES (bois de Lavall, Collioure, Font-Romeu, forêt de La Massane, Montlouis, Ria, Vernet-les-Bains); SAÔNE-ET-LOIRE (Les Guerreaux); SAVOIE (sans précision et semble correspondre à la seule citation de PLANET [1924] maintes fois reprise), TARN

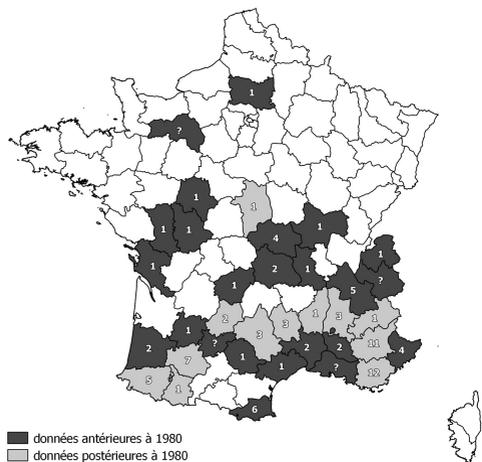
(forêt de la Grésigne); TARN-ET-GARONNE (sans précision [DUPONT, 2001]); VAR (Aiguines, forêt d'Aiguines et forêt de Margès, Comps-sur-Artuby, forêt du Dom, gorges du Verdon, Le Luc, Le Muy, Les Adrets-de-l'Estérel, massif de la Sainte-Baume et massif des Maures, Toulon, Trigance); VAUCLUSE (forêts du Luberon, Lourmarin); VIENNE (Gençay (= Gençais), la localité d'Izeron [PICARD, 1929] est peut être une erreur et pourrait correspondre à la localité iséroise, quant à Montlouis [GELIN, 1921], il pourrait s'agir du manoir de Montlouis à Jardres situé près de Chauvigny dans la Vienne.

Nous excluons de la liste le département de la Vendée car les citations d'Arçais [VILLIERS, 1978] et plus largement de la Vendée [BERGER, 2012] correspondent en fait au département des Deux-Sèvres. A priori, *S. (S.) erythroptera* n'a jamais été observé dans ce département.

Nous avons cité uniquement les localités connues de chaque département mais de nombreux documents ne font que mentionner le département sans plus de précision.

L'observation de *S. (S.) erythroptera* est difficile et les captures à vue sont très rares, le plus souvent par individu isolé, parfois posé sur une fleur ou une branche.

Le piégeage qui s'est beaucoup développé en France ces trente dernières années, a permis de révéler ou de confirmer sa présence dans de nombreux départements. Les données bibliographiques, pour bon nombre d'entre elles, sont très anciennes et font souvent référence à une seule capture connue. Nous proposons de faire ici, la synthèse des captures et observations inédites postérieures à 1980.



Carte 1. – Répartition avant et après 1980 et nombre de localités connues par département.

AVEYRON : un exemplaire a été capturé à vue dans un camping à Réquista (12197), le 4-VII-1981 (J.-L. Dommanget leg.). L'espèce n'avait fait l'objet que de deux signalements dans ce département (Saint-Rémy-de-Villeneuve et Villefranche-de-Rouergue) en 40 ans [LAGARRIGUE & LAGARRIGUE, 1947; BOSC, 1977].

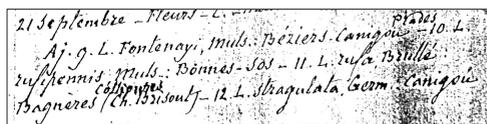


Figure 1. – Extrait du manuscrit de PANDELLÉ [1905].

Mise à jour de l'aire de répartition de *Stictoleptura (Stictoleptura) erythroptera* (Hagenbach, 1822)
en France (Coleoptera Cerambycidae)

CHER : un individu mâle a été capturé le 28-VI-2011 sur la commune de Bruère-Allichamps (18038), à Noirlac au piège à interception (modèle Polytrap™) posé dans un vieux Charme carié. Un autre mâle posé sur une grosse charpentière de Charme tombée au sol a également été observé au même endroit le 14-VI-2012 (B. Calmont leg.) dans un vieux bocage constitué de vieux Chênes, Charmes et Frênes. L'espèce n'avait encore jamais été signalée de ce département.

DEUX-SÈVRES : un individu au vol sous des Frênes et des Peupliers le 26-VI-2011 et un autre le 27-VI-2011 sur une tige de Graminée sous des Chênes sur la commune d'Arçais (79010) dans le Marais poitevin (Suzanne Buissonnet leg.) [BERGER, *in litteris*, 2011; BERGER, 2012]. Il s'agit très vraisemblablement de la même localité d'Arçais attribuée par erreur au département de la Vendée par VILLIERS [1978].

GERS : un individu mort en loge a été trouvé dans un vieux Chêne creux sur la commune de Simorre (32433) au lieu-dit En Bercé, le 24-XII-2011. Une femelle a été capturée au moyen d'un piège à interception modèle Polytrap™, disposé sur un vieux Chêne le 17-VI-2012 au même endroit (B. Calmont leg.). Les dernières captures connues dans ce département remontaient à 1990 [MALIVERNEY, 1991].

HAUTES-PYRÉNÉES : dans le cadre d'une étude sur les vieux Frênes des Montagnes de Bigorre (Davantaygue), nous avons eu la surprise de capturer un couple de *S. (S.) erythroptera*, sur la commune de Villelongue (65473), près du hameau d'Ortiac au lieu-dit les Granges d'Hérou, entre le 11-VI et le 8-VII-2014 (L. Valladares leg.). Nous avions équipé 13 cavités de Frêne de nasses à émergence, méthode d'échantillonnage déjà éprouvée dans le cadre d'étude d'espèces cavicoles [GOUIX, 2011; GOUIX *et al.*, 2012]. L'arbre de 188 cm de circonférence, dont l'âge a été estimé supérieur à cent ans, présente une cavité évidée à 1,20 m du sol dont les parois sont tapissées de caries blanches et rouges sèches et dures. Il hébergeait également onze espèces de Coléoptères dont on ne citera ici que les plus remarquables : *Rhamnusium bicolor*

(Schrank von Paula, 1781) (Cerambycidae), *Ischnomera caerulea* (L., 1758) (Oedemeridae), *Pseudocistella ceramboides* (L., 1761) (Tenebrionidae), *Phloeophagus lignarius* (Marsham, 1802) (Curculionidae)... espèces elles aussi cavicoles, liées à ce type de dendromicrohabitats.

S. (S.) erythroptera n'avait pas été signalé des Hautes-Pyrénées, depuis les mentions faites dans le manuscrit de PANDELLÉ [1905] : Bonnes et Sos seules mentions sans date. S'agit-il des Eaux-Bonnes des Pyrénées-Atlantiques ? La citation de Bagnères, reprise par VILLIERS [1978] est une erreur de retranscription du manuscrit et peut être considérée comme erronée. Elle correspond à la citation de *Leptura rufa* (Il s'agit en fait soit de *rufa* (Mulsant, 1839) = *trisinata* (Fairmaire, 1852) et non *rufa* (Brullé, 1832) qui est une espèce des Balkans, soit d'une confusion avec une autre Lepture ?). La localité de Sos, quant à elle, se situe en Lot-et-Garonne où elle n'a jamais été reprise.

L'espèce n'était pas citée du Frêne dans la littérature. Cet arbre est un élément clé du paysage pastoral des vallées des Pyrénées centrales et des bocages de presque toute la France. C'est un arbre multifonctionnel dont la présence et la gestion sont intimement liées au pastoralisme. Il était utilisé pour l'affouragement du bétail, comme litière et comme bois de chauffage notamment. Les Frênes isolés, alignés dans les haies ou autour des granges sont souvent centenaires et ont fait l'objet au cours du temps de tailles régulières, afin d'augmenter la production de feuillage et de rejets rectilignes utilisés pour la fabrication d'outils. Ces tailles répétées donnent des formes particulières aux arbres, émondés ou têtards, et favorisent le développement de micro-habitats.

LOT : une femelle a été capturée à Bio (46030) sur des fleurs de Spirée (*Filipendula ulmaria* (L., 1753) (Rosaceae) le 3-VII-1999 (O. Courtin leg.). Cette localité est nouvelle pour le Lot et antérieure à celle de Couzou (46078) signalée par BERGER [2012].

LOZÈRE : un mâle capturé au piège d'interception Polytrap™, entre le 15 et le 28-VII-2008, dans la Réserve biologique intégrale du Marquairès, en forêt de l'Aigoual, commune

de Rousses (48130), dans le cadre d'un inventaire financé par le Parc national des Cévennes (T. Barnouin leg.).

VAR : la mise en place de nasses à émergence, dans le cadre de la thèse de Nicolas GOUX [2011], nous a permis de capturer une femelle de *S. (S.) erythroptera* dans le massif de la Sainte-Baume, commune du Plan-d'Aups-Sainte-Baume (83093), entre le 1^{er} et le 28-VII-2008, dans une cavité de Hêtre (N. Goux leg.).

Éléments de biologie

Stictoleptura (S.) erythroptera est une espèce liée aux cavités de feuillus (Chêne, Hêtre, Orme, Érable, Tilleul, Frêne). Elle est discrète, erratique, thermophile et n'est visible que de juin à juillet, souvent en vol ou posée autour des cavités d'arbres bien exposés, plus rarement sur des fleurs.

PERRIS [1877] donne une première description très succincte de la larve, trouvée dans le Chêne-liège, qui a été reprise par XAMBEU [1902]. DAYREM [1911] la trouvait communément sur un vieil Orme, citation reprise par PLANET [1924]. ŠVACHA & DANILEVSKY [1989] donnent une description plus détaillée de la larve et signalent un cycle d'au moins trois ans qui s'effectue de préférence dans les cavités des grosses branches du Hêtre. La métamorphose imaginale s'effectue dans le bois. REJZEK & REBL [1999] classent *S. (S.) erythroptera* parmi les espèces généralement rares et fréquentant surtout des forêts reliques. Sa présence est révélatrice d'un bon degré de préservation du biotope. Ces mêmes auteurs ont trouvé de nombreuses larves dans des Hêtres à cavité et ont obtenu les adultes de troncs et de grosses branches creuses. Le développement larvaire semble nécessiter des conditions particulières avec l'observation fréquente de larves dans une couche de bois très solide rouge-brun de 1 à 5 centimètres au contact du bois vivant, ce qui avait été remarqué par DEMELT [1966] dans le Chêne. L'espèce a également été trouvée dans diverses espèces de Chênes et dans le Marronnier.

Comme beaucoup d'autres espèces cavicoles et jadis forestières (*Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) [Coleoptera Cetoniidae] par exemple),

S. (S.) erythroptera trouve aujourd'hui refuge dans des zones bocagères, seuls îlots abritant encore un potentiel d'arbres à cavités suffisant. Le problème majeur actuel pour le maintien et le développement des populations de ces espèces, est la discontinuité du bocage, car elle affecte à la fois la distribution et la qualité des habitats favorables. On ne connaît encore que peu de choses sur les exigences de l'espèce en termes de thermo-hygrométrie et de taille de la cavité, ainsi que sur ses capacités de dispersion.

Conclusion

Une fois de plus on mesure ici l'importance des vieux arbres champêtres dans la conservation des cortèges saproxyliques. Aujourd'hui, l'abandon des pratiques sylvopastorales telles que la taille des arbres en têtard ou l'émondage ne permet pas la conservation des cavités existantes ou la formation de nouvelles cavités.

Depuis 2008, une nouvelle menace est apparue dans le Nord-Est de la France et se propage rapidement. Il s'agit d'une maladie touchant les Frênes, la chararose, due à un champignon. Les niveaux de mortalité de Frênes sont élevés, *Fraxinus excelsior* (L., 1753) (Oleaceae) et les nombreux organismes qui en dépendent sont menacés [PAUTASSO *et al.*, 2013]. Le dépérissement du Frêne constitue une menace majeure pour la biodiversité européenne en raison du rôle de clé de voûte de *F. excelsior* dans les écosystèmes boisés, composante importante de l'intérêt écologique et esthétique des paysages de moyenne montagne et de plaine. Les bocages ont déjà été appauvris au cours des années 1970 par la perte d'un grand nombre d'Ormes (*Ulmus* spp.) atteints par la graphiose.

En Europe, *S. (S.) erythroptera* est considéré comme en danger critique en Italie [AUDISIO *et al.*, 2014]. En Allemagne, elle fait partie des 115 espèces reliques de Coléoptères considérées comme étant associées à la forêt « primaire » [MÜLLER *et al.*, 2005]. En France, elle fait partie des Coléoptères saproxyliques bioindicateurs de la qualité des forêts en France selon BRUSTEL [2004].



Figure 2. – *Stictoleptura (S.) erythroptera* à Bruère-Allichamps (Cher) en juin 2012 (cliché Benjamin Calmont).



Figure 3. – Frêne dans lequel a été capturé *S. (S.) erythroptera* à Villelongue en juin-juillet 2014 (Hautes-Pyrénées) (cliché Jérôme Willm).

Remerciements. – Nous tenons à remercier Gérard Balent, Hervé Brustel, Olivier Courtin, Rémi Dupont, Nicolas Gouix, Thierry Noblecourt, Jean-Philippe Tamisier, Cyrille Van Meer, ainsi que les animateurs de l'inventaire national des Coléoptères saproxyliques (SAPROX), Arnaud Horellou (MNHN), Julien Touroult (MNHN) et Bruno Mériguet (OPIE) pour leur aide, les compléments bibliographiques et les données qu'ils nous ont fournis.

Références bibliographiques

- AUDISIO P., BAVIERA C., CARPANETO G.M., BISCACCIANTI A.B., BATTISTONI A., TEOFILI C. & RONDININI C., 2014. – *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Roma, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 134 p.
- BERGER P., 2012. – *Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse – Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978*. Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie, Suppl. 21, 334 p.
- BISCACCIANTI A.B., 2005. – Osservazioni su alcuni Longicorni della Fauna Italia (Insecta, Coleoptera: Cerambycidae). *Aldrovandia*, 1 : 71-80.
- BOSC F., 1977. – Aperçu sur la faune des coléoptères des gorges de l'Aveyron. *L'Entomologiste*, 33 (1) : 23-25.
- BRUSTEL H., 2004. – *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel. Les Dossiers Forestiers*, 13. Paris, Éditions de l'Office national des forêts, 297 p.
- BRUSTEL H., BERGER P. & COCQUEMPOT C., 2002. – Catalogue des Vesperidae et des Cerambycidae de la faune de France (Coleoptera). *Annales de la Société entomologique de France*, 38 (4) : 443-461.
- DANILEVSKY M.L., 2012a. – Additions and corrections to the new catalogue of palaearctic Cerambycidae (Coleoptera) edited by I. Löbl & A. Smetana, 2010. Part III. *Munis Entomology and Zoology*, 7 (1) : 109-173.
- DANILEVSKY M.L., 2012b. – Additions and corrections to the new catalogue of palaearctic Cerambycidae (Coleoptera) edited by Löbl I. & A. Smetana, 2010. Part IV. *International Almanac*, 1 (1) : 86-136.
- DAYREM J., 1911. – Note sur la *Leptura erythroptera* Hagenb. *Miscellanea entomologica*, 19 (12) : 119-120.
- DEMELT C., 1966. – *Die Tierwelt Deutschlands, Teil 52. II. Bockkäfer oder Cerambycidae. I. Biologie mitteleuropäischer Bockkäfer (Col. Cerambycidae)*

- unter besonderer Berücksichtigung der Larven.* Jena, VEB Gustav Fischer Verlag, 115 p.
- DUPONT P., 2001. – *Contribution à la réalisation d'un Atlas national des Cerambycides sapro-xylophages. Évaluation des données informatisées au MNHN/SPN et propositions.* Document OPIE, 418 p.
- GELIN H., 1921. – Contribution au Catalogue des Coléoptères de l'Ouest (Deux-Sèvres, Vienne, Vendée, Charente-Inférieure). *Mémoires de la Société de Vulgarisation des Sciences naturelles des Deux-Sèvres*, 3 : 21-32.
- GOBERT E., 1880. – Catalogue raisonné des coléoptères des Landes (fin). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 14 (2) : 65-164.
- GOUX N., 2011. – *Gestion forestière et Biodiversité, les enjeux de conservation d'une espèce parapluie: Limoniscus violaceus (Coleoptera).* Paris, Thèse de doctorat, Université Pierre et Marie Curie, 258 p.
- GOUX N. & BRUSTEL H., 2012. – Emergence trap, a new method to survey *Limoniscus violaceus* (Coleoptera: Elateridae) from hollow trees. *Biodiversity and Conservation*, 21 (2) : 421-436.
- HAGENBACH J.J., 1822. – *Symbola Faunae Insectorum Helvetiae exhibentia vel species novas vel nondum depictas, Fasc. I.* Basileae, typis J. Georgii Neukirch, 48 p, 15 pl.
- LAGARRIGUE J. & LAGARRIGUE J., 1947. – Cerambycidae de l'Aveyron. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 82 (1-2) : 21-29.
- LÖBL I. & SMETANA A., 2010. – *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea.* Stenstrup, Apollo Books, 924 p.
- MALIVERNEY P., 1991. – Biologie de *Brachyleptura erythroptera* Hagen. dans le département du Gers (Coleoptera Cerambycidae). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 60 (2) : 48-49.
- MÜLLER G., 1953. – I Coleotteri della Venezia Giulia. catalogo ragionata con tabelle dicotomiche per la classificazione delle specie della regione adriatica orientale, del Veneto e della pianura padana. II. Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). Trieste, *Pubblicazione del Centro sperimentale per l'Agricoltura*, 685 p.
- MÜLLER J., BÜSSLER H., BENSE U., BRUSTEL H., FLECHTNER G., FOWLES A., KAHLEN M., MÖLLER G., MÜHLE H., SCHMIDL J. & ZABRANSKY P., 2005. – Urwald relict species - Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Waldökologie Online*, 2 : 106-113.
- MULSANT E., 1839. – *Histoire naturelle des Coléoptères de France. 1^{re} livraison. Longicornes.* Paris, Editions Maisson, 304 p.
- PANDELLÉ L., 1905. – *Coléoptères des Hautes-Pyrénées.* Manuscrit.
- PERRIS E., 1877. – *Larves de Coléoptères.* Paris, Éditions Deyrolle, 572 p.
- PICARD F., 1929. – *Faune de France 20, Coléoptères Cerambycidae.* Office central de Faunistique. Paris, Lechevalier, 167 p.
- PLANET L.-M., 1924. – *Histoire naturelle des Longicornes de France. Encyclopédie entomologique II.* Paris, Lechevalier, 386 p.
- PODANÝ Č., 1962. – Cerambycidae. Prioninae et Cerambycinae. Principales espèces et leurs aberrations. *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, 1954-1962 : 154 p.
- PAUTASSO M., AAS G., QUELOZ V. & HOLDENRIEDER O., 2013. – European ash (*Fraxinus excelsior*) dieback – A conservation biology challenge. *Biological Conservation*, 158 : 37-49.
- REJZEK M. & REBL K., 1999. – Cerambycidae (Coleoptera) of Křivoklátsko Biosphere Reserve (Central Bohemia). *Mitteilungen des internationalen Entomologischen Vereins*, Suppl., 6 : 1-69.
- SAMA G., 1988. – *Fauna d'Italia, xxv. Coleoptera Cerambycidae, Catalogo topografico e sinonimico.* Bologna, Edizioni Calderini, 216 p.
- SAMA G., 2002. – *Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. Volume 1: Northern, Western, Central and Eastern Europe, British Isles and Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia and Urals.* Zlin, Nakladatelstvi Kabourek, 173 p.
- ŠVACHA P. & DANILEVSKY M.L., 1989. – Cerambycoïd larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycoidea). Part III. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 32 : 1-205.
- VILLIERS A., 1974. – Une nouvelle nomenclature des Lepturines de France (Col. Cerambycidae). – *L'Entomologiste*, 30 (6) : 207-217.
- VILLIERS A., 1978. – *Faune des Coléoptères de France. I-Cerambycidae.* Encyclopédie Entomologique XLII. Paris, Lechevalier, 611 p.
- XAMBEU V., 1902. – *Mœurs et métamorphoses des insectes. 8^e mémoire. Longicornes.* Moulins, Imprimerie Étienne Auclair, 222 p.
- VIVES E., 2000. – *Coleoptera Cerambycidae, Fauna Iberica 12.* Madrid, Museo Nacional de Ciencias naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 715 p.

Manuscrit reçu le 22 juin 2015,
accepté le 3 août 2015.

***Myrmeleon mariaemathildae* Pantaleoni, Cesaroni & Nicoli Aldini, 2010, découverte d'une nouvelle espèce de Fourmilion pour la France et nouvelles observations de Myrmeleontidae en Corse (Neuroptera Myrmeleontidae)**

Raphaël COLOMBO * & Audrey PICHARD **

* Asellia Écologie

460 route de Noyers, F-04200 Sisteron
rcolombo@asellia-ecologie.fr

** Association L'Ascalaphe

460 route de Noyers, F-04200 Sisteron
pichardaudrey@gmail.com

Résumé. – Les auteurs rapportent la découverte en Corse d'une nouvelle espèce de Fourmilion (Neuroptera Myrmeleontidae) pour la France : *Myrmeleon mariaemathildae* Pantaleoni, Cesaroni & Nicoli-Aldini, 2010, portant ainsi à 23 le nombre d'espèces recensées en France. Une autre espèce vient également enrichir la faune de Corse : *Myrmeleon gerlindae* Hölzel, 1974. Ces nouvelles observations sont l'occasion de lancer un appel à contribution pour la réalisation d'un atlas des Fourmilions du sud-est de la France prévu en 2016.

Summary. – We report a new species of antlions (Neuroptera Myrmeleontidae) from France found in Corsica: *Myrmeleon mariaemathildae* Pantaleoni Cesaroni & Nicoli-Aldini, 2010. The rare and little known antlion *Myrmeleon gerlindae* Hölzel, 1974, was contacted too. It is a new species for Corsica. These observations permit to send out a call for data, in view of the realization of an atlas of antlions of the southeast of France planned for 2016.

Keywords. – *Myrmeleon gerlindae*, *Myrmeleon mariaemathildae*, *Synclisis baetica*, Myrmeleontidae, Corse, Neuroptera, France.

Bien connus des naturalistes comme du grand public, les Fourmilions n'ont été, jusqu'à très récemment, que peu étudiés en France. Un important travail de bibliographie et de récolte d'observations a néanmoins permis la réalisation d'un atlas cartographique en 2013 [TILLIER *et al.*, 2013] et le recensement de 22 espèces sur le territoire métropolitain dont 15 rien que pour la Corse. L'île, qui bénéficie d'un climat méditerranéen marqué avec des températures élevées et de faibles précipitations, possède également une côte richement découpée et pourvue de nombreuses plages et arrières-dunes encore sauvages. Ces paramètres géographiques et climatiques en font l'une des régions de France les plus riches en espèces de Myrmeleontidae. Cet intérêt a été confirmé en août 2013 [JOUVEAU, 2015] par la capture d'une femelle de *Myrmecaelurus trigrammus* (Pallas, 1771), espèce non revue en France depuis plus d'un siècle et nouvelle pour la Corse.

Suite à des prospections ciblées sur l'île de beauté au printemps 2015, nous rapportons la présence :

- d'une nouvelle espèce de Fourmilion pour la France portant ainsi à 23 le nombre d'espèces françaises de Myrmeleontidae ;
- de deux nouvelles espèces de Fourmilion pour la Corse portant ainsi à 17 le nombre d'espèces recensées sur l'île ;
- d'une nouvelle station pour une espèce rare et méconnue.

***Myrmeleon mariaemathildae* Pantaleoni,
Cesaroni & Nicoli Aldini, 2010 en Corse,
nouvelle espèce pour la France**

Décrite très récemment de Sardaigne et d'Italie, cette espèce relativement proche de *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842, s'en différencie toutefois par une écologie particulière et certains caractères externes (pigmentation du pronotum ou de la face) et internes (genitalia) [PANTALEONI *et al.*, 2010]. Son habitat typique semble être les



Figures 1 à 6. – *Myrmeleon mariaemathildae* : 1) Habitat de développement larvaire atypique à Linguizzetta. 2) Habitat de développement larvaire; 3) Adulte; 10) Habitat de développement larvaire; 4) Habitat de développement larvaire à Bonifacio; 5) Adulte; 6) Adulte.

dunes de sable face à la mer, nouvellement formées et colonisées par les Oyats (*Ammophila* sp.).

– Linguizzetta (2B143), plage d'U Stagnolu, 17-IV-2015, une larve récoltée (R. Colombo et A. Pichard) en arrière-plage dans un milieu non dunaire (Figure 1), dans un entonnoir situé au pied d'une touffe d'*Helichrysum* sp. (Figure 2). Mise en élevage, l'émergence a eu lieu le 19-VII-2015 (Figures 5 et 6).

– Bonifacio (2A041), plage du Petit Spérone, 22-IV-2015, une larve récoltée (R. Colombo) au niveau des premières dunes d'arrière-plage face à la mer. Les cônes des larves se trouvaient au pied des Oyats, dans des secteurs mis en défend par des barrières de protection (Figure 3) et dans leur habitat typique (Figure 4). Mise en élevage, l'émergence a eu lieu le 28-VIII-2015.



Figures 7 et 8. – *Myrmeleon gerlindae* : 7) Habitat de développement larvaire à Ajaccio ; 8) Adulte.
Figures 9 et 10. – *Synclisis baetica* : 9) Habitat de développement larvaire à Sorbo-Ocagnano ; 10) Larve.

***Myrmeleon gerlindae* Hölzel, 1974,
nouvelle espèce pour la Corse**

Cette espèce méditerranéenne, présente en Italie, en Espagne et au Maroc, semble extrêmement rare. Décrite récemment [HÖLZEL, 1974], elle n'est connue que de trois stations en France : dans le Vaucluse et l'Hérault dans les années 1950 [TILLIER, 2013] et dans les Alpes maritimes (R. Colombo, donnée inédite). Présente en Sardaigne (D. Badano, comm. pers.), l'espèce n'était toujours pas mentionnée de Corse.

– Ajaccio (2A004), sentier menant à la Cala di Paraguano, 21-IV-2015, plusieurs larves récoltées (R. Colombo) dans le substrat meuble du talus bordant le chemin (Figure 7). Mises en élevage, un mâle a éclos le 12-VII-2015 (Figure 8).

Malgré des recherches ciblées, l'espèce n'a pas été trouvée dans les sables d'arrière-dune des bords de plage.

**Nouvelle donnée de
Synclisis baetica (Rambur, 1842)**

Présente sur l'ensemble des côtes atlantiques et méditerranéennes françaises, cette espèce semble essentiellement liée aux grandes plages de sable. L'absence d'observations récentes de l'espèce en PACA, Corse ou dans l'Aude depuis un demi-siècle [TILLIER *et al.*, 2013], peut sans doute s'expliquer par un défaut évident de prospections ciblées mais également par une régression des populations liée à l'augmentation des perturbations anthropiques au niveau de son habitat larvaire. Les deux observations récentes de l'espèce en Corse sont donc particulièrement intéressantes.

– Sorbo-Ocagnano (2B286), sur le plateau dunaire de la plage de Querciolo, août 2014, deux larves collectées par tamisage [JOUVEAU, 2015].

– Le Tallone (2B320), dans le talus de la plage de Tallone (Figure 9), 17-IV-2015, une larve

(Figure 10) récoltée (R. Colombo et A. Pichard) par tamisage de sable et identifiée sur critères morphologiques [BADANO & PANTALEONI, 2014].

Afin de mieux comprendre le statut de cette espèce, des prospections ciblées au niveau du littoral provençal nous sembleraient aujourd'hui intéressantes à mener.

Ces récentes observations qui permettent de mettre à jour les listes des Myrmeleontidae de France et de Corse ne sont toutefois pas surprenantes tant le manque de prospections ciblées sur ce groupe est évident. Elles sont néanmoins réellement intéressantes car, au vu des récentes études [LETARDI *et al.*, 2008; JOUVEAU, 2015], la côte corse semblait déjà bénéficier d'une pression de prospection légèrement supérieure aux côtes continentales.

Par ailleurs, ces découvertes ne doivent pas masquer la disparition certaine de nombreux habitats de développement larvaire. En effet, les différentes pressions anthropiques exercées sur les milieux dunaires depuis un demi-siècle (aménagements touristiques, mécanisation du nettoyage et du criblage des plages, surfréquentation et piétinement...) sont toujours plus fortes et ont une incidence certaine, notamment sur les populations de Fourmilions dunaires. La réalisation de nouveaux inventaires au niveau des différents habitats larvaires des milieux dunaires, notamment en Corse et sur le littoral méditerranéen, semblent nécessaire afin de mieux comprendre l'écologie des ces espèces méconnues. D'autre part, la poursuite d'actions conservatoires pour la préservation des milieux dunaires littoraux (comme par exemple la mise

en défend de certains secteurs de plage) apparaît aujourd'hui nécessaire.

Remerciements. – Nous tenions à remercier chaleureusement Pierre Tillier, Matthieu Giacomino, Davide Badano et Roberto A. Pantaleoni pour leur précieuse aide dans la détermination des différents spécimens. Merci également à Pascaline Vinet pour l'identification botanique.

Références bibliographiques

- BADANO D. & PANTALEONI R.A., 2014. – The larvae of European Myrmeleontidae (Neuroptera). *Zootaxa*, 3762 (1) : 1-71.
- JOUVEAU S., 2015. – Contribution à la connaissance des Fourmilions de Corse (Neuroptera Myrmeleontidae). *L'Entomologiste*, 71 (1) : 61-62.
- LETARDI A., THIERRY D., TILLIER P. & CANARD M., 2008. – Mise à jour des Neuropterida de Corse (Raphidioptera, Neuroptera). *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, XVII (3) : 95-105.
- PANTALEONI R.A., CESARONI C. & NICOLI ALDINI C., 2010. – *Myrmeleon mariaemathildae* n. sp.: a new Mediterranean pit-building antlion (Neuropterida Myrmeleontidae). *Bulletin of Insectology*, 63 (1) : 91-98.
- TILLIER P., GIACOMINO M. & COLOMBO R., 2013. – Atlas de répartition des Fourmilions en France (Neuroptera : Myrmeleontidae). Perpignan, *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, XXII (suppl.), 52 p.

*Manuscrit reçu le 20 octobre 2015,
accepté le 10 décembre 2015.*



Appel à contribution
Atlas des Fourmilions du Sud-Est méditerranéen français
(Neuroptera Myrmeleontidae)

voir page 348

À propos du rang générique de *Leptochilus alborufulus* Gusenleitner, 1977 (Hymenoptera Vespidae Eumeninae)

Bruno GEREYS

4 rue des Escaranches, F-04700 Oraison

Résumé. – L'auteur propose une nouvelle combinaison pour le taxon nord-africain *Leptochilus alborufulus* Gusenleitner, 1977 : *Microdynerus alborufulus* (Gusenleitner, 1977).

Summary. – About the generic rank of *Leptochilus alborufulus* Gusenleitner, 1977 (Hymenoptera Vespidae Eumeninae). The author proposes a new combination for the north-african taxon *Leptochilus alborufulus* Gusenleitner, 1977 : *Microdynerus alborufulus* (Gusenleitner, 1977).

Keywords. – *Leptochilus*, *Microdynerus*, *Leptochilus alborufulus* Gusenleitner, 1977, *Leptochilus hesperius* Gusenleitner, 1979, *Leptochilus schachtii* Gusenleitner, 1985.

Au sein du genre *Leptochilus* Saussure, le groupe *alborufulus* a été créé par GIORDANI SOIKA [1986] à l'occasion de la description de *Leptochilus emirufulus* Giordani Soika, 1986, le groupe étant fondé sur la forme du tiers apical externe de la tegula. Outre *L. emirufulus*, il englobe trois autres taxons : *L. alborufulus* Gusenleitner, 1977, *L. lusitanicus* Blüthgen, 1953 et *L. schachtii* Gusenleitner, 1985 (= *L. hesperius* Gusenleitner, 1979). En raison de leurs caractéristiques morphologiques, deux de ces taxons ont été déplacés dans le genre *Microdynerus* Thomson, 1874 : *L. lusitanicus* [CASTRO & SANZA, 2009] et *L. emirufulus* [GEREYS, 2012]. Dans le but de déterminer si les deux autres taxons du groupe doivent ou non être également déplacés dans le genre *Microdynerus*, il a été procédé à l'examen de spécimens leur appartenant.

Leptochilus hesperius Gusenleitner, 1979.

Spécimen examiné

Holotype ♀ de *Leptochilus schachtii* : Espagne, Sierra Nevada, Puerto d.i. Ragua, 1 000 m, 5-VII-1975, W. Schacht leg., coll. J. Gusenleitner (Figure 1).

Décrit d'Espagne, *Leptochilus schachtii* Gusenleitner, 1985 a été mis en synonymie avec *L. hesperius*, taxon également décrit d'Espagne (synonymie établie par GUSENLEITNER [1993]). L'examen de l'holotype montre que ce taxon correspond à la notion que nous avons du genre *Leptochilus* : tiers apical externe de la tegula légèrement convexe (contrairement à ce qu'indique Giordani Soika) (Figure 6), revers

des bords latéro-ventraux du tergite 1 très rapprochés sur la partie postérieure de la partie pétiolaire du sternite 1 (Figure 4).

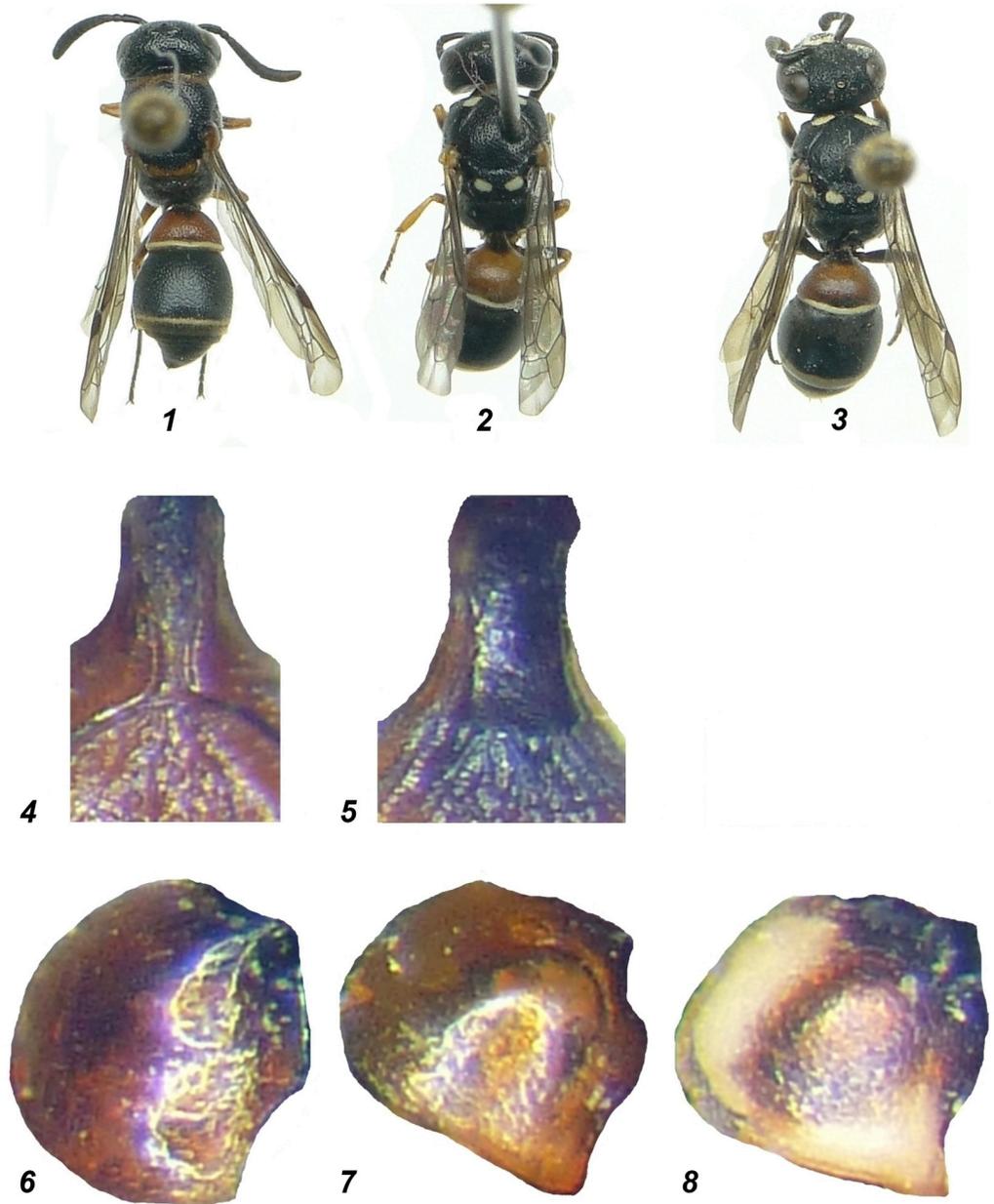
Leptochilus alborufulus Gusenleitner, 1977
= *Microdynerus alborufulus* (Gusenleitner, 1977)
Comb. nov.

Spécimens examinés

Paratype ♂ : Tunisie, Tunis, Carthago, 30-IV-1973, leg. et coll. J. Gusenleitner (Figure 3).
Autre spécimen ♀ : Tunisie, Tabarka, Küste, 12-V-1993, M. Hauser leg., coll. J. Gusenleitner (Figure 2).

Le tiers apical externe de la tegula est légèrement concave chez la femelle et à peu près droit chez le mâle (Figures 7 et 8), les revers des bords latéro-ventraux du tergite 1 sont très éloignés à l'apex de la partie pétiolaire du sternite 1 (Figure 5). Le taxon s'apparente donc à un *Microdynerus*. La dissection du genitalia du spécimen mâle examiné, a toutefois révélé quelques surprises.

L'examen de la volselle (Figure 9) montre que le corps et la crête volsellaire ne portent que de rares soies, très petites; le digitus présente un lobe distal allongé, étroit, à peine élargi à l'extrémité; à la base du digitus, se trouve un groupe très dense de conules foncés, assez allongés, l'ensemble apparaissant un peu comme les doigts d'une main humaine; la cupsis triangulaire, assez courte, porte des conules isolés. Par l'absence d'épines ou des soies spécialisées sur le corps et la crête volsellaire,



Figures 1 à 3. – Habitus : 1) *Leptochilus hesperius* ♀ ; 2) *Microdynerus alborufulus* ♀ ; 3) *Microdynerus alborufulus* ♂.

Figures 4 à 5. – Éloignement des revers des bords latéro-ventraux du tergite I à l'apex de la partie pétiolaire du sternite I : 4) *Leptochilus hesperius* ♀ ; 5) *Microdynerus alborufulus* ♀.

Figures 6 à 8 – Tegula : 6) *Leptochilus hesperius* ♀ ; 7) *Microdynerus alborufulus* ♀ ; 8) *Microdynerus alborufulus* ♂ (clichés Alain Coache).

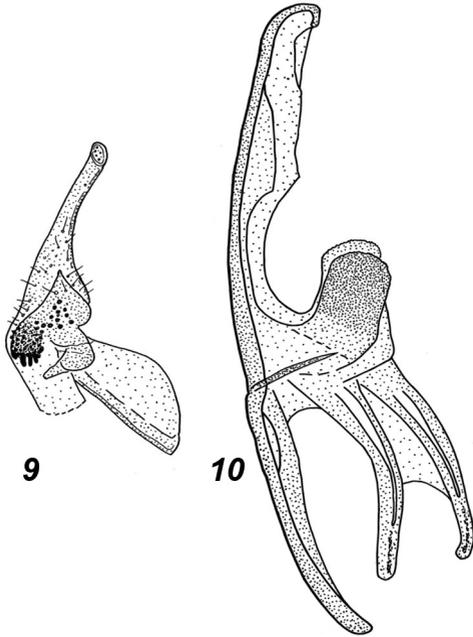


Figure 9 et 10. – *Microdynerus alborufulus* ♂ : 9) volselle en vue ventrale; 10) aedeagus en vue latérale (dessins inédits de Jacques Bitsch).

par la forme du digitus et par la présence de conules sur lobe basal de ce dernier, la volselle s'apparente donc plus à celle d'un *Leptochilus* qu'à celle d'un *Microdynerus*.

L'examen de l'aedeagus (Figure 10) montre que la partie distale constituée par les deux valves péniennes est assez allongée et moins étroite que chez la plupart des *Microdynerus*, mais ne présente pas l'invagination terminale décrite par BITSCH [2012] dans la section *Leptochilus* de son travail consacré au genitalia des Eumeninae; une forte échancrure arrondie sépare chaque valve pénienne d'un grand lobe ventral subrectangulaire foncé, plus haut que large, son bord distal et médio-ventral étant très finement denticulé; les valves péniennes se prolongent proximale-ment par une baguette

médio-dorsale allongée, un peu plus longue que les apodèmes basaux, ceux-ci étant allongés assez étroits et légèrement arqués. La configuration atypique de cet aedeagus, le rend donc difficilement attribuable avec certitude à l'un ou l'autre de ces deux genres.

Remerciements. – Mes remerciements vont à Josef Gusenleitner (Linz, Autriche) qui m'a communiqué les spécimens examinés, ainsi qu'à Jacques Bitsch (Toulouse, Haute-Garonne) qui a dessiné l'aedeagus et la volselle du paratype mâle de *M. alborufulus*. Ils vont également à Alain Coache (La Brillanne, Alpes-de-Haute-Provence) pour la réalisation des photos.

Références bibliographiques

- BITSCH J., 2012. – Morphologie comparée des derniers segments du gastre et des genitalia mâles des Vespidae. 1. Sous-famille des Eumeninae (Hymenoptera). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 117 (2) : 199-218.
- CASTRO L. & SANZA F., 2009. – Aportación al conocimiento de los Vespidae (Hymenoptera) de Sierra Nevada (España), con algunos comentarios taxonómicos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45 : 259-278.
- GEREYS B., 2012. – Notes sur deux Eumeninae d'Afrique du Nord (Hymenoptera Vespidae Eumeninae). *L'Entomologiste*, 68 (4) : 199-202.
- GIORDANI SOIKA A., 1986. – Eumenidi paleartici nuovi o poco noti. *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 35 (1984) : 91-162.
- GUSENLEITNER J., 1993. – Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil. I. Die Gattung *Leptochilus* Saussure 1852. *Linzer biologische Beiträge*, 25 (2) : 745-769.

Manuscrit reçu le 16 juillet 2015,
accepté le 12 septembre 2015.

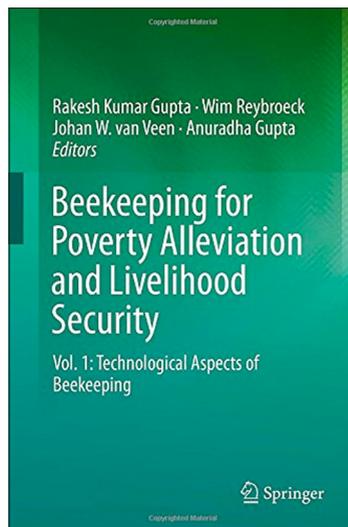


Rakesh Kumar GUPTA, Wim REYBROECK, Johan W. van VEEN & Anuradha GUPTA (Editors). – **Beekeeping for Poverty Alleviation and Livelihood Security. Vol. 1: Technological Aspects of Beekeeping.** Dordrecht, Springer, 2014, XVIII + 665 pages. ISBN 978-94-017-9198-4. Prix : 230 €. Pour en savoir plus : <http://www.springer.com/>

Il y eut de tout temps d'innombrables traités sur l'Abeille et, chez nous, celui de Rémy Chauvin, *Traité de Biologie de l'Abeille*, publié chez Masson en 1968, en cinq volumes, fut longtemps la référence française. Depuis, traités et livres se sont multipliés, surtout en nos temps où l'hécatombe de ruches, en Europe et aux USA, due en partie à des champignons et à des parasites, mais aussi et surtout aux insecticides agricoles, dont les néonicotinoïdes, met en danger toute l'industrie. Où est le temps où Virgile chantait la douceur du miel du mont Hymette à Athènes ? N'oublions pas que les Abeilles pollinisent une grande partie de nos plantes. L'invasion de l'Abeille africaine en Amérique tropicale, due à une grave erreur humaine, fut aussi une catastrophe, un peu atténuée plus tard par des techniques sophistiquées qui permirent, en se protégeant, un rendement satisfaisant ; beaucoup cependant sont morts suite à cette erreur, car ces Abeilles africanisées sont agressives.

Ce nouveau traité, très bien illustré en couleurs, dans son premier volume, traite des aspects technologiques de l'apiculture. Cela est représenté comme une aide à la pauvreté en Inde et ailleurs : un argument de vente dans les pays en voie de développement mais assez peu convaincant...

Pour résumer le livre, disons qu'il commence par une histoire de l'apiculture dans le monde en voie de développement. Suit une étude générale et très à jour de la taxonomie du genre et du groupe. Puis une biologie des Abeilles et des Mélipones, une étude des ruches à travers le monde, une revue des méthodes d'élevage d'*Apis mellifera*, de l'Abeille africanisée, des Abeilles asiatiques. Suit une étude génétique et parasitologique de l'Abeille, puis de ses pathogènes, de ses prédateurs, de ses maladies et



de la prévention, une étude rapide des Oiseaux spécialisés. Divers sujets sont ensuite abordés : rôle des pollinisateurs, apithérapie, influence des changements climatiques sur l'apiculture, innovations technologiques, etc. La deuxième partie du livre s'occupe des techniques d'apiculture, des produits exploités, de la qualité de ceux-ci, des détails de leur contrôle, etc.

En conclusion, c'est un manuel très à jour et très complet, groupant 27 auteurs, clairement illustré, qui joint la technologie indienne et belge, et qui rassemble l'ensemble de tous les problèmes liés à l'apiculture dans le monde entier et spécialement dans les pays en voie de développement. Tous ces pays, dont ceux d'Afrique, avaient déjà la connaissance et la pratique de l'apiculture, un peu primitive, mais ce manuel les aidera à améliorer et à moderniser leurs pratiques.

Pierre JOLIVET



**Nouvelles observations d'*Anelastes barbarus* Lucas, 1846
(Coleoptera Eucnemidae), *Aeoloderma crucifer* Rossi, 1790 et
Agriotes modestus Kiesenwetter, 1858
(Coleoptera Elateridae) en Corse**

Hervé BOUYON * & Éric JIROUX **

* 11 rue Bosman, F-92700 Colombes
herve.bouyon@wanadoo.fr

** 137 avenue du Maréchal-Foch, F-78700 Conflans-Sainte-Honorine
e.jiroux@gmail.com

Résumé. – Capture du cinquième exemplaire d'*Anelastes barbarus* et nouvelle observation du rare *Aeoloderma crucifer* attirés par la lumière UV en Corse-du-Sud

Summary. – Fifth data for *Anelastes barbarus* and new data for the rare *Aeoloderma crucifer* attracted by UV light in Southern Corsica.

Keywords. – UV light, Corse-du-Sud.

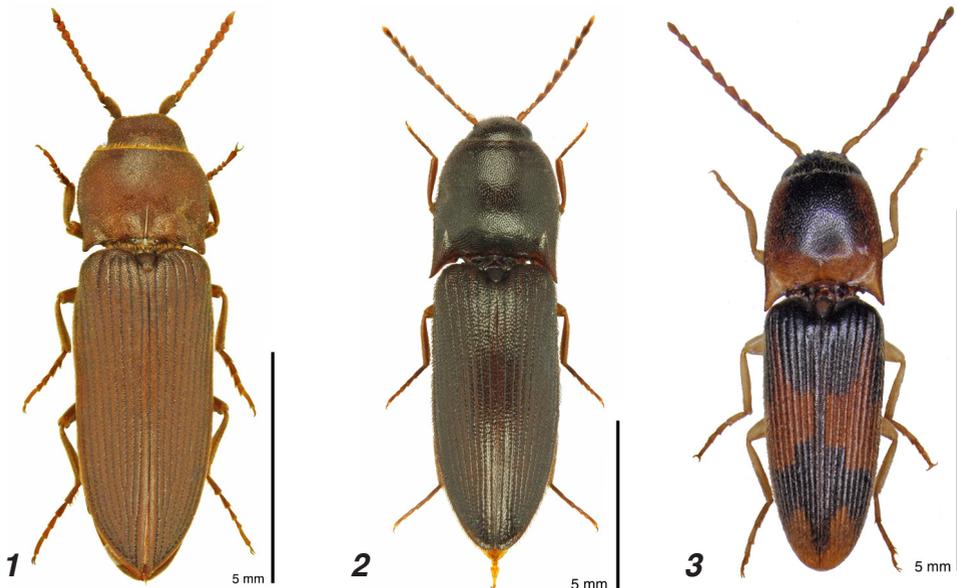
Anelastes barbarus Lucas, 1846, comme son nom l'indique, a été décrit d'Algérie par Lucas et plus précisément d'Alger et Mostaganem. Au premier coup d'œil (surtout si l'on a oublié ses lunettes), sa stature robuste (10 mm) évoque plutôt un Elateridae.

Les premières données pour la Corse sont anciennes [BONVOULOIR, 1875] mais très précises : « deux individus trouvés en juillet par M. Gérard en ville à Ajaccio et un troisième toujours à Ajaccio sous une écorce de Noyer par

Édouard-Ladislas Koziarowicz, ingénieur des Ponts-et-Chaussées à qui nous devons, outre les marchands-naturalistes Damry et Révélière, les premières prospections importantes de l'île ».

Le quatrième spécimen [CHASSAIN, 1978] a été trouvé le 25 août 1958 par l'éminent spécialiste du genre *Nebria*, Georges Ledoux, à Propriano (Corse-du-Sud) au vol le soir.

Le cinquième *Anelastes* a été attiré par la lumière ultraviolette au mois d'août 2013 à Porto-Vecchio (Corse-du-Sud).



Figures 1 à 3. – 1) *Anelastes barbarus*. 2) *Agriotes modestus*. 3) *Aeoloderma crucifer*.

Le même soir, un *Agriotes modestus* Kiesenwetter, 1858 est venu également se poser sur le drap. Cette espèce, de loin la plus rare du genre en France, n'était connue de Corse que par une donnée imprécise de Raymond [SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1914].

Le Catalogue des Coléoptères de Corse [SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1914] mentionne plusieurs captures d'*Aeoloderma* (= *Heteroderes*) *crucifer* Rossi, 1790 à Aléria et Porto-Vecchio. Depuis cette date, aucune donnée n'a été enregistrée pour cette espèce en Corse (Leseigneur, comm. pers). L'exemplaire qui est venu à la lumière UV à Palavese près de Porto-Vecchio le 7 juillet 2015 est donc le premier signalé depuis au moins un siècle, ce qui est surprenant, compte tenu du nombre de collègues qui séjournent régulièrement dans la région de Porto-Vecchio. Les dernières citations de France continentale [LESEIGNEUR, 1972] remontent aux années 1950 à Biot (Alpes-Maritimes) et Le Cannet (Alpes-Maritimes).

Il convient donc de rechercher activement ce joli Taupin dont H. du BUYSSON [1906] et CAILLOL [1913] décrivent de façon identique à la virgule près, la biologie (qui a copié sur qui ?) : « sous l'écorce pourrie des arbres, parfois sous les pierres, sur les haies d'aubépine en fleurs, ou, au crépuscule, sur les herbes des prés marécageux. ».

Références bibliographiques

- BONVOULOIR H. A. de, 1875. – Monographie de la famille des Eucnémides, 4^e cahier. *Annales de la Société Entomologique de France*, 4 (10) (Suppl.) : 449-905.
- BUYSSON H. du, 1906. – *Faune gallo-rhénane ou species des insectes qui habitent la France, la Belgique, la Hollande, le Luxembourg, la Prusse rhénane, le Nassau et le Valais. Coléoptères tome cinquième*. Caen, imprimerie Adeline, 494 p.
- CAILLOL H., 1913. – *Catalogue des Coléoptères de Provence. 2^e partie*. Marseille, Société Linnéenne de Provence, 602 p.
- CHASSAIN J., 1978. – *Farsus dubius*, espèce nouvelle pour la Corse. Remarques sur le genre *Anelastes* (Coleoptera Eucnemidae). *L'Entomologiste*, 34 (6) : 239-243.
- LESEIGNEUR L., 1972. – Coléoptères Elateridae de la Faune de France continentale et de Corse. *Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* (Supplément au numéro de février 1972), 41 : 1-381.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1914. – *Catalogue critique des Coléoptères de la Corse*. Caen, Poisson et C^{ie}, 573 p.

*Manuscrit reçu le 28 octobre 2015,
accepté le 10 décembre 2015.*



Judith L. BRONSTEIN (Editor). – **Mutualism**. Oxford, Oxford University Press, 2015, 320 pages. ISBN 978-01-996-7566-1. Prix (broché) : 55 €. Pour en savoir plus : <https://global.oup.com/>

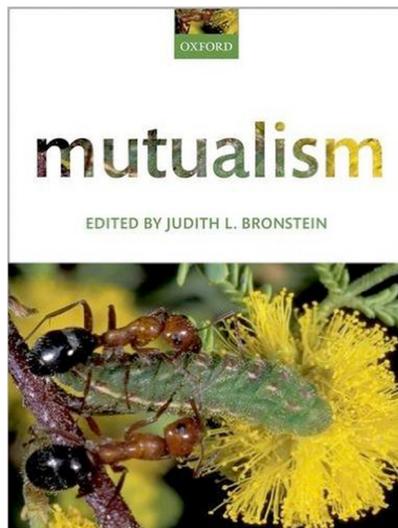
Le mutualisme est défini, dans ce livre, comme étant une interaction entre deux espèces et qui bénéficie aux deux. L'homme a toujours été attiré par la coopération des espèces, une forme de symbiose. La couverture figure des Fourmis prenant soin d'une chenille elle-même dévorant une fleur, une très belle photo en vérité. Le livre est une contribution de 64 auteurs, sous la direction de Judith Bronstein, de l'Université d'Arizona, qui ont étudié divers aspects de la collaboration entre êtres vivants. Il est évident que la coévolution des Fourmis et des Plantes en est un bon exemple, mais d'innombrables autres cas se présentent à l'esprit. 14 chapitres composent le livre, divisés en quatre sections, chacune préfacée par Judith Bronstein. Le livre est copieusement illustré, souvent en couleurs. Chaque chapitre a ses propres « références », mais se termine aussi par un paragraphe de conclusions. L'article est toujours précédé d'une introduction claire et précise qui résume également le sujet. Un précieux index termine le volume. À souligner aussi la présence de petits articles incorporés, comme celui de Labandeira, qui ont leur propre bibliographie, et éclairent le texte.

Dans la section 1, après son introduction, Judith Bronstein attaque le premier chapitre, des généralités sur le mutualisme, qui est présent partout et concerne tout autant la cellule que l'écosystème. Pollinisation, dispersion des graines, protection et nutrition sont parmi les meilleurs cas de mutualisme sans lesquels la vie ne serait pas possible. La symbiose, au niveau de la cellule, fut cruciale dans l'évolution des eucaryotes. 90 % des plantes terrestres utilisent les mycorhizes et virtuellement la plupart des herbivores ont besoin de leurs symbiotes digestifs. Les Lichens restent aussi un bon exemple de symbiose. Le chapitre 2 vise des mutualismes symbiotiques tels que le cas de *Wolbachia*, qui a été classé tantôt comme parasite, tantôt comme bénéficiaire. Le chapitre 3 traite de l'origine et de la diversification du mutualisme notamment durant sa période fossile, avec un paragraphe de Wilf & Labandeira. On n'a finalement que des informations incomplètes avec les fossiles, et rien n'est connu concernant les relations anciennes Plantes – Fourmis, par exemple. Dans le chapitre 4, assez complexe, Akçay émet des

hypothèses sur des modèles évolutionnistes pour expliquer le mutualisme. Ce fut Darwin (1862), parlant de la fertilisation des Orchidées, qui présenta ces fleurs comme étant des exemples probants de l'évolution adaptative. Joel L. Sachs, dans le chapitre 6, s'attaque au problème de l'exploitation du mutualisme chez les deux partenaires. Ce dernier auteur définit plutôt le mutualisme comme étant un équilibre de coopération et de conflit entre deux partenaires. Chaque partenaire est sélectionné pour obtenir le maximum de bénéfice de l'interaction tout en en payant le minimum de coût possible. Des conflits potentiels peuvent amener à tricher et à une dégradation des bénéfices mutuels. La principale exploitation des mutualismes vient des parasites. Sans conflits d'intérêt, les mutualismes se maintiennent généralement au cours de l'évolution. Le chapitre 7 traite de la coévolution des mutualismes. La coévolution, définie ici, comme étant le changement évolutionnaire réciproque d'espèces en interaction, reste le fief de Dan Janzen, à peine cité ici. L'Orchidée de Madagascar, *Angraecum sesquipedale*, est à nouveau mentionnée ici alors qu'on attendait surtout les *Acacia* du Mexique et de l'Afrique orientale comme exemples. Le chapitre 8 traite de l'écologie des populations dans le mutualisme. Ce chapitre est un peu austère mais très documenté et brillamment illustré de photos en couleurs, notamment de beaux dessins de Labandeira. Le chapitre 9 traite du mutualisme à l'intérieur d'une communauté, notamment d'*Acacia drepanolobium* et de ses Fourmis, *Crematogaster nigriceps*, en Afrique orientale, un exemple parfait de coévolution. Le mutualisme Corail – Algues est aussi discuté dans ce même chapitre. Dans le chapitre 10, on parle des interactions mutualistes et de leurs évolutions éventuelles, qui peuvent se dissoudre en parasitisme sous certaines conditions. Le chapitre 11 parle des réseaux mutualistes. Il reste assez théorique. Le chapitre suivant n° 12 étudie les mutualismes dans l'écosystème, et leur influence sur la planète et sur l'humanité. Le chapitre 13 s'intéresse aux changements globaux du mutualisme, par exemple sous l'effet des changements climatiques, le chapitre 14 à la conservation et à la restauration du mutualisme,

notamment à la préservation des espèces en danger et de toute la biodiversité.

Il est quand même fait ici une discrète allusion à Dan Janzen et à ses *Acacias*, mais ses publications sur la coévolution (vieilles de 50 ans, dit l'auteur) sont à peine discutées et surtout pas mentionnées dans la biblio, alors qu'elles sont fondamentales. Aucun des précurseurs des études sur les *Acacia* africains (Wheeler, Monod, Schnell et beaucoup d'autres en Europe et aux USA) ne sont même pas cités et peu de choses en vérité ressort de ces observations africaines, sinon que les Girafes écartent d'elles-mêmes les Fourmis. Les récents articles sur le sujet n'ont guère ajouté aux anciens travaux. La myrmécophilie a été un peu escamotée. On oublie les vieux auteurs et, de plus en plus, quand l'ordinateur remplace, de nos jours, les « separata ». Il semble que l'on a omis aussi les fameuses recherches de Janzen sur les Fourmis et *Acacia* mexicains. Curieusement, E.O. Wilson a été aussi éliminé. Myriam Rothschild me disait, lors d'un congrès Insectes – Plantes, à Pau, au sujet du mimétisme, qu'il y avait deux cultures biologiques, l'anglaise et la française, qui semblaient s'ignorer totalement. On oublie cependant trop facilement les anciens dans un monde qui évolue si vite. Néanmoins,



il s'agit d'un très bel ouvrage, extrêmement bien documenté et très bien illustré, ayant fait appel à de brillants spécialistes. Félicitations à l'« éditrice », aux 63 auteurs et à Oxford University Press qui une fois de plus a versé dans l'excellence. C'est d'ailleurs son habitude.

Pierre JOLIVET

Comptoir Optique Pierre Léglise

C.H.U de Charleroi
Boulevard Paul Janson, 92
6000 Charleroi

Tél: 00.32.(0)71.924.203
Fax: 00.32.(0)71.303.844
E-mail: pleglise@voo.be

- Caméra USB
- Microscope
- Binoculaire
- Trinoculaire
- Eclairage Led
- Adaptation photonumérique
- Réfractomètre
- Polariscopes
- Autres ...

Banque Record • Piron & Cie • Boulevard Tirou, 84 • 6000 Charleroi
Bic: HKBABE22 • Iban: BE52/65210073/6909



Présence d'*Erotides cosnardi* (Chevrolat, 1839) dans les Pyrénées-Atlantiques (Coleoptera Lycidae)

Erotides cosnardi (Chevrolat, 1839) (Figure 1), connu jusque récemment [KAZANTSEV, 2004] sous le nom de *Platycis cosnardi* (Chevrolat, 1839), est une espèce saproxylique considérée comme sporadique dans quelques vieilles forêts du Bassin parisien et qui a été signalé çà et là dans le reste de la France à l'est d'une ligne Caen-Montpellier [CONSTANTIN, 2014]. La présence de cette espèce en vallée d'Ossau, dans les Pyrénées-Atlantiques, semble donc inattendue.

C'est en battant un massif de *Sisymbrium austriacum* Jacquin (Brassicaceae) qu'un premier exemplaire d'*Erotides cosnardi* a été découvert par l'un d'entre nous (JCF), à la sortie sud du village d'Aste (commune d'Aste-Béon, 64069), au départ du sentier des Granges d'Ourdou, le 13-V-2007. Un deuxième exemplaire fut capturé non loin de là, par le second d'entre nous (CG), au moyen d'un piège d'interception disposé sur Hêtre le 21-VI-2014, au hameau de Listo situé sur la commune de Louvie-Soubiron (64353).



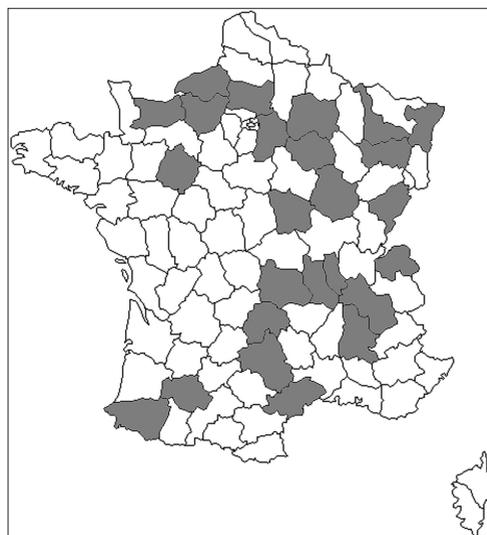
Figure 1. – Exemplaire d'*Erotides cosnardi* (Chevrolat, 1839) capturé à Louvie-Soubiron (7 mm) (cliché Jean-Cyril Freeman).

Ces découvertes nous permettent d'actualiser la répartition française de cette espèce dont nous dressons la carte (Carte 1) en nous appuyant également sur les données publiées antérieurement [ALLEMAND *et al.*, 1999; ALLEMAND & BRUSTEL, 2005] ainsi que sur une donnée inédite de l'Eure, département d'où l'espèce n'était pas citée : Saint-Sulpice-de-Grimbouville (27604), un ex. au battage le 15-VI-2007 (C. Grancher leg.).

Remerciements. – Ils s'adressent aux entomologistes qui ont collaboré à notre enquête concernant la présence de l'espèce dans les Pyrénées-Atlantiques : Jean-Philippe Tamisier, Jacques Sarrazin, David Genoud, Patrick Dauphin, Sébastien Labatut et Hervé Brustel.

Références bibliographiques

- ALLEMAND R., CONSTANTIN R. & BRUSTEL H., 1999.
– Inventaire commenté des Lycidae de la faune de France. Redécouverte de *Benibotarus alternatus* (Fairmaire) dans les Pyrénées (Coleoptera, Cantharoidea). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 104 (1) : 91-100.



Carte 1. – Répartition française d'*Erotides cosnardi* Chevrolat, 1831 d'après les sources citées dans le texte (source du fond de carte : www.cartesfrance.fr).

ALLEMAND R. & BRUSTEL H., 2005. – Nouvelles données sur le genre *Benibotarus* et compléments sur les Lycidae de la faune de France. (Coleoptera). *Le Coléoptériste*, 8 (3) : 157-164.

CONSTANTIN R., 2014. – Lycidae, p. 438. In M. (coord.), *Catalogue des Coléoptères de France*, Perpignan, Supplément au Tome XXIII de la Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, 1052 p.

KAZANTSEV S.V., 2004. – Phylogeny of the tribe Erotini (Coleoptera Lycidae), with descriptions of new taxa. *Zootaxa*, 496 : 1-48.

Clément GRANCHER
2 bis rue de Lurien
F-64000 Pau
grancle@hotmail.fr

Jean-Cyril FREEMAN
Chemin de Lom
F-64800 Nay
jean-cyril.freeman@sfr.fr

Note reçue le 21 juillet 2015,
acceptée le 4 septembre 2015



***Poecilium pusillum* (F., 1787) : une saillie mésosternale variable** (Coleoptera Cerambycidae)

Un coup de bâton heureux sur les branches d'un Chêne abattu récemment en forêt de Chantilly (Oise) fit tomber trois *Poecilium pusillum* (F., 1787) sur la nappe, le 15-IV-2015.

L'espèce ayant la réputation d'être peu commune en général et encore moins dans le Nord de la France, la consultation de quelques ouvrages traitant des Cerambycidae parut nécessaire pour confirmer l'identification. Leur lecture laisse perplexe. Parmi les caractères physiques pris en compte dans la plupart des descriptions figure la saillie mésosternale. Reprenons ce qu'ont observé les auteurs :

- Louis BEDEL [1889] : saillie mésosternale atteignant presque l'extrémité postérieure des hanches intermédiaires.
- Louis-Marie PLANET [1924] : saillie mésosternale atteignant l'extrémité des hanches de la deuxième paire.
- André VILLIERS [1978] : saillie mésosternale atteignant seulement le milieu des hanches intermédiaires.
- Pierre BERGER [2012] : même phrase qu'André Villiers.

Nos trois exemplaires présentent une saillie mésosternale dépassant le milieu des hanches intermédiaires mais n'en atteignant pas tout à fait l'extrémité. C'est exactement l'observation de BEDEL.

La discordance de ces descriptions démontre soit la variabilité de cette pièce, et donc son peu d'intérêt dans une description, soit la différence d'appréciation des auteurs devant une même observation. La première hypothèse paraît la plus vraisemblable.

Références bibliographiques

- BEDEL L., 1889. – *Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine. Tome V. Phytophaga*. Paris, Société entomologique de France, 359 p.
- BERGER P., 2012. – *Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978*. Perpignan, Association Roussillonnaise d'Entomologie, 664 p.
- PLANET L.M., 1924. – *Histoire naturelle des longicornes de France. Encyclopédie Entomologique 2*. Paris, Lechevalier, 386 p.
- VILLIERS A., 1978. – *Faune des Coléoptères de France. 1. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique 62*. Paris, Lechevalier, 611 p.

Jean-Claude BOCQUILLON
22 bis avenue Marie-Amélie
F-60500 Chantilly

Note reçue le 7 mai 2015,
acceptée le 26 juin 2015



Miscellanea Histeridologica (7)
(Coleoptera Histeridae)

- Nouvelles chorologies pour la faune afro-tropicale

Teretrius (Teretrius) angelae Gomy, 2007
Bénin : Tanguiéta, 10 ex. issus d'élevage de branches (< 10 mm) d'*Acacia hockii* De Wild coupées le 10-III-2013 avec émergence fin mai 2013 (RVA 3272), Jean-François Vayssières leg., un couple in coll. Y.G.

Répartition géographique : espèce décrite du Maroc. Nouvelle pour le Bénin et pour l'Afrique tropicale.

Teretrius (Teretrius) braganzae Lewis, 1900
West Africa : Gambia, Tendaba, un ex., Stig Adebratt leg. (sans autres indications), coll. Museum of Zoology and Entomology (Lund University).

Répartition géographique : espèce décrite de la République démocratique de Sao Tomé-et-Principe, citée de la Guinée, du Ghana, de la République démocratique du Congo (Zaire), de la République du Congo et de Madagascar. Introduit dans l'archipel des Mascareignes (île de La Réunion) [MAZUR, 2011]. Nouvelle pour la Gambie.

Teretrius (Neotepetrius) punctulatus Fahraeus, 1851
West Africa : Gambia, Tendaba, un ex., Stig Adebratt leg. (sans autres indications), coll. Museum of Zoology and Entomology (Lund University).

Répartition géographique : espèce décrite du Mozambique, répandue en Afrique centrale et du Sud [MAZUR, 2011]. Nouvelle pour la Gambie.

Teretrius (Neotepetrius) kraatzii Marseul, 1863
Bénin : Lama Forest, un ex. 1-1997, sur tranche de Lannea, C. Borgemeister leg. Tanguiéta, un ex. 22-VI-2008, par battage d'*Acacia hockii* (RVA 3266) et un ex. 1-XI-2012, par battage d'*Acacia gourmaensis* A. Chev. (RVA 3267), Jean-François Vayssières leg., un ex. coll. Y.G.

Répartition géographique : espèce décrite d'Égypte, citée de Mauritanie, du Maroc, du Soudan, d'Éthiopie, d'Érythrée et du Ghana. Espèce nouvelle pour le Bénin.

- Nouvelle chorologie pour la faune orientale

Baconia glauca (Marseul, 1884)
Thaïlande : Phuket, umg Surin, un ex. mâle, 5 – 10-XI-1987, Ernst Heiss leg., coll. Y.G.
Répartition géographique : espèce décrite d'Indonésie (Sumatra) et signalée de Malaisie. Espèce nouvelle pour la Thaïlande.

- Nouvelle chorologie pour la faune paléarctique

Platylomalus gardineri (Scott, 1913)
Émirats Arabes Unis : Bithnah (25°10' N – 56°14' E), 2 ex. du 4 au 26-III-2006, in light trap (batch n° 10218), Antonius van Harten leg., coll. Y.G. Ces deux ex. qui appartenaient au matériel étudié par Piet KANAAR [2008], étaient déterminés *Platylomalus digitatus* (Wollaston, 1867) par cet auteur. Ils m'incitent à penser que *P. gardineri* remplace, très probablement, *P. digitatus* dans ce pays.

Répartition géographique : espèce décrite des îles Seychelles, retrouvée aux îles Comores (Mohéli) et aux îles Mascareignes (La Réunion) et probablement originaire de la région orientale où elle est citée d'Indonésie (Florès, Bali) et de l'Inde [GOMY, 2015], importée aussi aux îles Hawaï et dans la faune paléarctique : Maroc, Espagne, France méridionale. Espèce nouvelle pour les Émirats Arabes Unis.



Figure 1. – *Platylomalus gardineri* (Scott, 1913) (cliché Pierre Zagatti).

Références bibliographiques

- GOMY Y., 2015. – Contribution à la connaissance des Histeridae du Tamil Nadu. République de l'Inde (Coleoptera). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, 71 (1) : 3-14.
- KANAAR P., 2008. – Order Coleoptera, family Histeridae. In VAN HARTEN A. (éd.), *Arthropod Fauna of the UAE, Volume I*. Abu Dhabi (UAE). Dar Al Ummah Printing, 170-193.

MAZUR S., 2011. – *A concise catalogue of the Histeridae (Insecta : Coleoptera)*. Warsaw University of Life Sciences - SGGW Press, 332 p.

Yves GOMY
2 boulevard Victor-Hugo
F-58000 Nevers
halacritus@neuf.fr

Note reçue le 11 septembre 2015,
acceptée le 20 novembre 2015



Bourse aux insectes de Perpignan

22^{es} journées internationales de la Nature de Perpignan – Le Barcarès

Insectes, minéraux, fossiles et coquillages sur 1 500 m²

20 et 21 février 2016

Perpignan

Samedi 20 de 10 h à 18 h
Dimanche 21 de 10 h à 17 h
Entrée : 5 €
Enfants moins de 12 ans : gratuit
Membre de l'ARE : gratuit

Renseignements : r.a.r.e@free.fr – 06 08 24 94 27 – <http://r.a.r.e.fr/bourse.htm>

Description d'une belle forme individuelle de *Carabus (Chrysocarabus) auronitens* (Coleoptera Carabidae)

Ayant pratiqué l'entomologie pendant quarante ans et en revisitant mes cartons de Carabes, je me suis aperçu que je possédais une forme individuelle de *Carabus (Chrysocarabus) auronitens* F., 1792 qui me semble ne pas avoir été décrite.

J'ai trouvé cet insecte en forêt de Bellême en 1981 dans le département de l'Orne. Située dans le périmètre du Parc naturel régional du Perche, cette magnifique forêt d'une superficie de 2 400 hectares, est connue pour ses splendides futaies de Hêtres et de Chênes. Les entomologistes qui la prospectent connaissent aussi sa richesse en Carabes puisqu'on peut y rencontrer 13 espèces, y compris l'énigmatique *Carabus glabratus* Paykull qui ne semble pas avoir été repris depuis presque un siècle et dont la région de Bellême constituerait l'extrême limite occidentale de répartition.

On trouve donc en forêt de Bellême :

- *C. (Carabus) granulatus* L., 1758
ssp. nominative
- *C. (Carabus) arvensis* Herbst, 1784
ssp. *sylvaticus* Dejean, 1826
- *C. (Tomocarabus) convexus* F., 1775
ssp. nominative
- *C. (Morphocarabus) monilis* F., 1792
ssp. *interpositus* Géhin, 1880
- *C. (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764
ssp. *lucidus* Lapouge, 1908
- *C. (Tachypus) cancellatus* Illiger, 1798
ssp. *celticus* Lapouge, 1898
- *C. (Tachypus) auratus* L., 1758
ssp. nominative
- *C. (Oreocarabus) glabratus* Paykull, 1790
- *C. (Mesocarabus) problematicus* Herbst, 1786
ssp. *belgicus* Lapouge, 1913
- *C. (Chaetocarabus) intricatus* L., 1761
ssp. nominative
- *C. (Procrustes) coriaceus* L., 1758
ssp. nominative
- *C. (Megodontus) violaceus* L., 1758
ssp. *purpurascens* F., 1787
natio *laevicostatus* Barthe, 1920
- *C. (Chrysocarabus) auronitens* F., 1792
ssp. nominative
(= *normannensis* Sirguey, 1931)

C'est bien entendu cette dernière espèce qui, par la variété de son chromatisme, a intéressé depuis longtemps amateurs chevronnés et débutants passionnés. De nombreuses variétés ont déjà été décrites mais il me paraît judicieux de signaler celle qui suit.

Carabus (Chrysocarabus) auronitens F., 1792
ssp. *auronitens*
bouvieri f. ind. nov.
(Figure 1)

Holotype : une femelle, France, Orne, forêt de Bellême, x-1981, Dupuis leg. in coll. Dupuis.

Description

Longueur : 25 mm.

Uniformément brun châtaigne, un peu plus foncé sur le pronotum.

Tête avec quelques fines punctuations et quelques ridules.

Pronotum légèrement transverse avec des angles antérieurs peu saillants et des angles postérieurs en lobes bien développés et surbaissés. Disque avec un punctuation faible et



Figure 1. – *Carabus (Chrysocarabus) auronitens* sensu stricto *bouvieri* f. ind. nov. (cliché Jean-Jacques Dupuis).

éparse ainsi que de petites ridules transversales qui convergent vers le sillon médian; marges et dépression basale grossièrement ridées et ponctués.

Élytres en ovale régulier, la plus grande largeur près du milieu; sutures et côtes primaires noires, sculpture des intervalles fine et confuse.

Appendices noirs sauf les scapes, les fémurs et les tibias qui sont testacés.

Cette forme individuelle diffère assez sensiblement des f. ind. *aurea* Sirguy, 1931 et *purpurata* Sirguy, 1931 chez qui les reflets rouges du pronotum sont évidents. On ne peut pas non plus, à mon avis, assimiler *bouvieri* f. ind. nov. à la lignée cupréonisante des *C. (C.) auronitens* comme la célèbre f. ind. *cauvini* Sirguy, 1931 mais ce point mériterait certainement d'être reconsidéré [SIRGUY, 1931].

J'ai beaucoup de plaisir de dédier cette très jolie forme à Monsieur Jean-Michel Bouvier qui m'a accompagné lors de mes sorties entomologiques dans les forêts de l'Orne

Référence bibliographique

SIRGUY Y., 1931. – Variétés de Carabes de la faune franco-rhénane. *Miscellanea Entomologica*, 33 (10) : 65-71.

Jean-Jacques DUPUIS
17 quai de la Londe
F-14000 Caen

*Manuscrit reçu le 1^{er} octobre 2014,
accepté le 1^{er} décembre 2015.*



Appel à contribution Atlas des Fourmilions du Sud-Est méditerranéen français (Neuroptera Myrmeleontidae)

Avec ses régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse, le Sud-Est méditerranéen français est extrêmement riche en Fourmilions. On peut ainsi y trouver l'ensemble des 23 espèces de Myrmeleontidae français. Suite à la parution d'un atlas national en 2013, une importante dynamique a été lancée sur ce groupe avec pour objectif la parution d'un atlas fin de répartition de ces espèces sur l'ensemble du territoire méditerranéen français. En effet de nombreuses données de base sur la répartition, l'écologie ou la phénologie sont manquantes ou connues de manière très incomplète, et souvent sur la base de données anciennes.

Nous serions heureux de recevoir et compiler toute donnée (ancienne comme récente) ou tout spécimen (imago ou larve) pour identification. La détermination d'après photographie des spécimens en collections et même directement sur le terrain étant possible dans la plupart des cas, n'hésitez pas à nous envoyer des photographies par mail pour identification. Une prise de vue des ailes à plat et un agrandissement du thorax vu de face sont souvent suffisants.

Pour l'atlas, Raphaël Colombo
460 route de Noyers, F-04200 Sisteron
raphcolombo@gmail.com

Capture de *Strophomorphus porcellus* (Schoenherr 1832) à Dun-sur-Auron dans le Cher (Coleoptera Curculionidae)

Le site des Chaumes de la Périssette, situé sur la commune de Dun-sur-Auron (18087) dans le Cher, repose sur un large plateau calcaire d'environ 250 hectares. Sa richesse entomologique est étudiée de près grâce à de nombreuses prospections qui ont déjà fourni plusieurs éléments singuliers, tel le petit Bupreste Trachiini *Habroloma geranii* [FLEURY, 2014].

Il est intéressant de rappeler ici que ce site privé est géré par le Conservatoire des espaces naturels Centre – Val de Loire. Depuis près de 250 ans, des Moutons des races 'Mérinos' et 'Périssette', sont utilisés en élevage extensif sur les pelouses calcaires à Genévrier. Sur la partie surélevée du site, des affleurements rocheux sont visibles. Un petit cours d'eau circule en contrebas.

Les Chaumes de la Périssette sont incluses dans la Champagne berrichonne, région soumise à un climat océanique à tendance semi-continentale. Sur le terrain, cela s'exprime par de plus fortes températures et un sol plus sec. Ceci est dû à des précipitations de moindre importance durant la période d'avril à octobre par rapport aux zones voisines.

C'est dans ce contexte paysager qu'un Charançon, surprenant pour cette zone géographique, a été capturé. Il s'agit de *Strophomorphus porcellus* (Schoenherr, 1832), (Figure 1) un Entiminae d'environ 7 à 8 mm que des auteurs considèrent comme polyphage [HOFFMANN, 1950; MONACO, 1970]. Ce dernier peut parfois devenir un ravageur des cultures [HOFFMANN, 1950] et notamment des plantations de Fraisiers [MONACO, 1970]. Ce Charançon a la particularité d'être parthénogénétique [PELLETIER, 2011] et possède une vaste distribution qui s'étend des côtes atlantiques à l'Ouzbékistan.

Un unique spécimen a été récolté durant une chaude journée d'été, le 6-VII-2013, à l'aide d'un filet fauchoir sur la végétation basse. Devant l'étrangeté de son habitus, l'insecte a été confié à Jean Pelletier, spécialiste des Entiminae, pour identification.

Un seul individu a pu être mis en évidence sur cette prairie. La distribution de cet insecte semble atteindre le Bassin parisien vers le nord

[HOFFMANN, 1950; VOISIN 1994]. Il n'a pas été observé au-delà [HOFFMANN, 1950], ce que confirme MENET [2012] dans le catalogue des Curculionidea du Nord de la France. Malgré tout, sa présence en Île-de-France n'a pas été confirmée depuis une cinquantaine d'années comme le confie VOISIN [1994; 2003].

Dans la littérature récente, une trace de sa présence dans la moitié nord de la France, provient d'un inventaire mené dans la ville de Dijon [PROST & SOICHOT, 2010]. Les auteurs indiquent une capture faite dans la cour d'une maison en 1977 sans en préciser les conditions.

À notre connaissance, en région Centre – Val de Loire, aucune donnée contemporaine n'est connue. Dans les collections régionales anciennes conservées par le muséum d'Orléans, ce taxon n'apparaît pas non plus.

Si la répartition géographique de *S. porcellus* est vaste, on peut tout de même remarquer que sa fréquence dans le Nord n'est que rare ou ancienne. Notre donnée du Cher peut ainsi paraître comme une singularité supplémentaire.

Rappelons tout de même qu'un autre Charançon peu commun, *Foucartia cremieri* Jacquelin du Val, 1854, est bien établi sur les Chaumes de la Périssette. Ceci n'est pas si surprenant, puisque HOFFMANN [1950] indique qu'il peut être localement abondant par endroit à travers le bassin de la Seine sur les plateaux calcaires chauds. Malgré tout, VOISIN [1994] considère *F. cremieri* comme très rare en Île-de-France et n'étant connu que d'anciennes observations.

La présence simultanée de deux espèces thermophiles pourrait être liée à la gestion pastorale de ce site à affleurements rocheux (Figure 2), ainsi qu'aux conditions climatiques, un peu plus douces que dans les secteurs avoisinants.

La rareté de *S. porcellus* dans le Nord de la France peut s'expliquer du fait que l'on s'éloigne beaucoup de son aire d'origine, la Méditerranée. N'oublions pas que, dans notre exemple, un seul individu a été trouvé malgré de nombreuses prospections entomologiques réalisées durant ces dernières années. Soit la population locale est à un niveau très bas, quasi cryptique, soit notre capture résulte



Figure 1. – *Strophomorphus porcellus* (Schoenherr 1832), échelle 1 mm, spécimen provenant du Var, collection Dubut (cliché Pierre Zagatti).

d'une introduction accidentelle, ce que semble soutenir un collègue spécialiste des Charançons (P. Stüben comm. pers.).

On peut noter ici que l'utilisation diurne du filet fauchoir pour la faune circulante du sol n'est pas des plus adaptée. Du fait des mœurs souvent nocturnes des Entiminae, des prospections à la tombée de la nuit permettraient peut-être la mise en évidence d'autres individus. Pour le moment nous en resterons à une capture qui, à bien des égards, peut sembler marginale mais qu'il convient de consigner dans cette note. De plus, la poursuite des prospections sur les Chaumes de la Périsse, même si son entomofaune est déjà bien traitée, apportera certainement de nouvelles surprises.

Remerciements. – Tout d'abord je tiens à remercier Jean Pelletier qui a bien voulu identifier ce Charançon. Merci aussi à Michel Binon qui m'a facilité l'accès aux collections anciennes du muséum d'Orléans. Concernant les photographies illustrant la note, j'adresse ma reconnaissance à Pierre Zagatti et Adrien Chorein. Toute ma gratitude va aussi à mon collègue Julien Haran qui m'a incité à rédiger cette note. Enfin, ma reconnaissance va à Jean-David Chapelin-Viscardi qui a pris le soin de relire cet article et à Peter Stüben pour ses commentaires constructifs.



Figure 2. – Site de la Périsse (cliché Adrien Chorein).

Références bibliographiques

- FLEURY J., 2014. – *Habroloma (Habroloma) geranii* (Silfverberg 1977) dans le Cher (Coleoptera Buprestidae). *L'Entomologiste*, 70 (3) : 191-192.
- HOFFMANN A., 1950. – *Coléoptères Curculionides 1ère partie, Faune de France n° 52*. Paris, Fédération française des sociétés de sciences naturelles, 486 p.
- MENET D., 2012., – *Coléoptères Curculionoidea, hors Scolytidae, du Nord de la France (Nord – Pas de Calais)*. Société entomologique du Nord de la France, supplément au Bulletin (342), 102 p.
- MONACO R., 1970. – Studies on Coleoptera Curculionidae. III. *Strophomorphus porcellus* Sch. *Entomologia*, 6 : 105-144.
- PELLETIER J., 2011. – Description de *Strophomorphus pseudoporcellus*, nouvelle espèce d'Israël (Curculionidae, Entiminae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 27 (3) : 275-281.
- PROST M. & SOICHOT J., 2010. – Coléoptères de la ville de Dijon et de sa périphérie urbaine (Côte d'Or). Troisième partie. Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, 79 (7-8) : 209-240.
- VOISIN J.-F., 1994. – *Catalogue des Coléoptères de l'Île-de-France. IV Curculionoidea*. Paris, Association des Coléoptéristes de la Région parisienne, 146 p.
- VOISIN J.-F., 2003. – *Catalogue des Coléoptères de l'Île-de-France. IX Supplément aux Curculionoidea*. Paris, Association des Coléoptéristes de la Région parisienne, 55 p.

Julien FLEURY
271 rue de la Commune de Paris
F-45770 Saran
j.fleury45@gmail.com

Note reçue le 11 septembre 2015,
acceptée le 5 décembre 2015

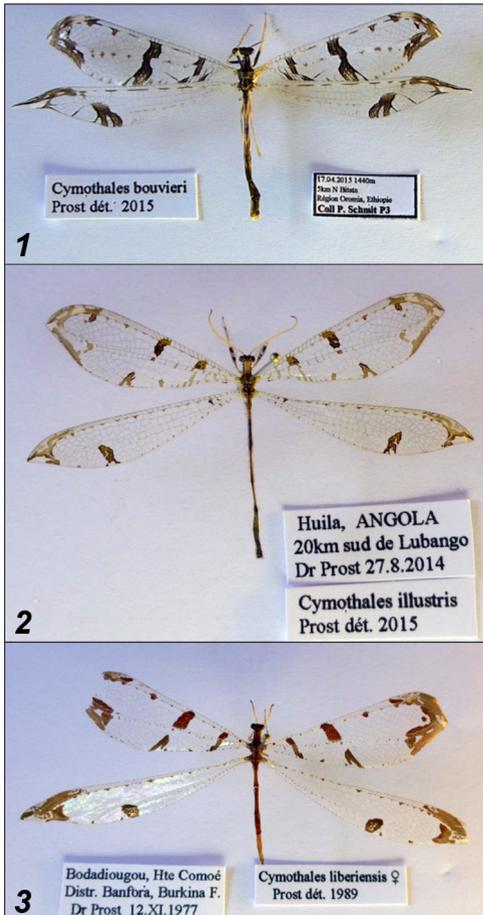
Note sur la dispersion géographique en Afrique de quelques Cymothales (Neuroptera Myrmeleontidae Dendroleontini)

Le genre *Cymothales* Gerstaecker, 1893 comprend dix-sept espèces afrotropicales révisées par MANSELL [1987]. Bien que spectaculaires, les spécimens sont rares en collection et dans l'ensemble des captures, comme le sont la plupart de ceux des membres de la tribu des Dendroleontini. Les larves vivent dans les caries des arbres, se développant dans l'humus qui remplit les cavités. Les adultes sont difficiles à repérer sauf quand ils sont attirés par la lumière. Les stations apparaissent très localisées, éparées, et la distribution géographique est souvent à tort considérée comme très réduite.

La revue d'une série de spécimens permet d'élargir l'aire de distribution de plusieurs espèces.

Cymothales bouvieri van der Weele, 1907 est considéré comme un insecte du Sud du continent. La plupart des captures proviennent d'Afrique du Sud, Namibie, Mozambique, Zimbabwe, Malawi, de Madagascar (localité de l'holotype) et des Comores. MANSELL [1987] a réattribué à cette espèce un spécimen du musée de Tervuren que Navàs avait publié sous le nom de *Cymothales mirabilis* [NAVÀS, 1929] ce qui a étendu cette distribution jusqu'à la région de l'Uélé au Nord de la République démocratique du Congo sans qu'aucune capture récente ne vienne appuyer celle de cette unique femelle depuis 1925. La révision de Mansell a aussi identifié dans les collections du Natural History Museum de Londres une femelle du Nigéria capturée en 1959-60, ce qui étendait sérieusement vers le nord l'aire de l'espèce. C'est donc avec intérêt que j'ai trouvé un mâle de *C. bouvieri* dans un lot d'Éthiopie remis par notre collègue P. Schmit que je remercie. Il provient d'une localité située à 5 km au nord de Bitata, dans la région de l'Oromia, à 1 440 m d'altitude, capturé le 17-IV-2015. C'est la première confirmation en 90 ans que *C. bouvieri* est bien implanté dans la région Nord Congo – Haut Nil, et la première capture de l'espèce en Éthiopie.

Cymothales liberiensis van der Weele, 1904 est une espèce des blocs forestiers ouest-africain et centre-africain. Décrite du Libéria, elle est connue de Sierra Leone, de Côte d'Ivoire, du Nigeria, du Cameroun, du Gabon, de Guinée équatoriale et du Congo (République démocratique). Le Muséum d'Histoire naturelle de Paris conserve une femelle étiquetée « Bamako, Soudan français, 1930 », seul exemplaire connu jusqu'ici hors des zones forestières. J'ai pu capturer une femelle à proximité de la forêt galerie de la Haute Comoé à quelques kilomètres au nord de Banfora (Burkina Faso), capture du 12-XI-1977, première et seule capture connue du Burkina Faso. Cette capture confirme, après celle de Bamako,



Figures 1 à 3. – Habitus des *Cymothales* : 1) *C. bouvieri* (envergure : 80 mm) ; 2) *C. illustris* (envergure : 61 mm) ; 3) *C. liberiensis* (envergure : 76 mm).

que *C. liberiensis* n'est pas inféodée aux seuls écosystèmes forestiers et déborde largement en savane humide en particulier à la faveur des forêts-galeries.

Cymothales dulcis Gerstaecker, 1894 est une espèce rare. Décrite de l'actuelle Tanzanie où elle n'a jamais été retrouvée, elle semble un peu plus fréquente au Zimbabwe. Un mâle est connu du Congo et une femelle a été capturée à Aburi, localité située un peu au nord d'Accra au Ghana, en 1912-13 (Natural History Museum, Londres). Cette dernière, déjà centenaire, était le seul exemplaire connu d'Afrique de l'Ouest. J'ai vu il y a peu un spécimen caractéristique dans les collections de l'Académie des sciences de Russie à Saint-Petersbourg capturé à Kindia, Guinée, le 28-V-1983. Il confirme que la capture du Ghana n'était pas erratique et que l'espèce appartient bien à la faune d'Afrique de l'Ouest.

Cymothales illustris (Navàs, 1913) est une espèce relativement commune des zones arides du Sud de l'Afrique. Elle est connue d'Afrique du Sud, Namibie, Botswana et Zimbabwe. J'en ai capturé un spécimen à Huila, au Sud de l'Angola, le 27-VIII-2014. La localité est située en

altitude, 1 500 m, à 20 km au sud de Lubango, et bien que proche de la frontière de Namibie, elle est loin d'être aride. L'espèce est connue comme très variable en taille et intensité de la coloration. Le présent exemplaire, le premier cité d'Angola, se situe parmi les spécimens petits et pâles, dans les 10 % inférieurs de la courbe de distribution.

Références bibliographiques

- MANSELL M.W., 1987. – The ant-lions of Southern Africa (Neuroptera, Myrmeleontidae): genus *Cymothales* Gerstaecker including extralimital species. *Systematic entomology*, **12** : 181-219.
- NAVÀS L., 1929. – Insectes du Congo belge, série III. *Revue de zoologie et botanique africaine*, **18** (1) : 92-112.

André PROST
1 rue de l'Église
F-39320 Loisia
andre@thepep.net

Note reçue le 4 novembre 2015,
acceptée le 1^{er} décembre 2015



Nouveau !

le site internet de L'Entomologiste
revue francophone faite par et pour des passionnés d'insectes

<http://lentomologiste.fr>

Téléchargez gratuitement les anciens numéros de L'Entomologiste

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

www.lasef.org



Fondée le 29 février 1832,
reconnue d'utilité publique le 23 août 1878

La Société entomologique de France a pour but de concourir aux progrès et au développement de l'Entomologie dans tous ses aspects, notamment en suscitant l'étude scientifique des faunes française et étrangères, l'application de cette science aux domaines les plus divers, tels que l'agriculture et la médecine, l'approfondissement des connaissances relatives aux rapports des insectes avec leurs milieux naturels. À ce titre, elle contribue à la définition et à la mise en œuvre de mesures d'aménagement rationnel du territoire, à la sauvegarde des biotopes et des espèces menacées et à l'information du public sur tous les aspects de l'Entomologie générale et appliquée (extrait des statuts de la SEF).

La Société entomologique de France publie quatre revues :

- *le Bulletin de la Société entomologique de France*,
- *les Annales de la Société entomologique de France, revue internationale d'entomologie*,
- *les Mémoires de la SEF*,
- et *L'Entomologiste, revue d'amateurs*.

TARIFS 2015 POUR LE BULLETIN DE LA SEF ET LES ANNALES DE LA SEF

Cotisation – abonnement sociétaires de la SEF 60 € (dont abonnement au *Bulletin* 17 €)

Cotisation – abonnements au *Bulletin* de la SEF et aux *Annales de la SEF* 80 €

Tous les détails sont disponibles sur le site internet de la Société entomologique de France et dans les derniers Bulletins parus.

Attention, merci de dissocier les réglemens ci-dessus de celui à *L'Entomologiste*.

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE – 45 RUE BUFFON – 75005 PARIS



L'ENTOMOLOGISTE

ABONNEMENT 2015 À L'ENTOMOLOGISTE (6 NUMÉROS + SUPPLÉMENTS ÉVENTUELS)

Particuliers et institutions (Union européenne) **41 €**

Particuliers et institutions (hors Union européenne) **47 €**

Les libraires bénéficient de 10 % de réduction et les moins de 25 ans paient 21 €.

Pour limiter les frais de commission bancaire, il est demandé à nos abonnés de l'étranger (y compris dans l'Union européenne) de nous régler de préférence par virement.

Relevé d'identité bancaire			
Code établissement	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB
20041	00001	0404784N020	60
IBAN	FR77 2004 1000 0104 0478 4N02 060		
BIC	PSSTFRPPPAR		
Domiciliation	La Banque Postale – Centre de Paris, 75900 Paris cedex 15, France		
Titulaire du compte	Revue <i>L'Entomologiste</i> , 45 rue Buffon, F-75005 Paris		

Sommaire

THOUVENOT M. – Découverte d'un <i>Cordyceps</i> dans les Vosges (Fungi Hypocreales Cordycipitaceae)	273 – 275
CANARD M. & THIERRY D. – <i>Chrysoperla renoni</i> (Lacroix, 1933) et <i>Chrysoperla ankylopteryformis</i> Monserrat & Díaz-Aranda, 1989 : qui sont-elles ? (Neuroptera Chrysopidae)	277 – 281
NÈVE G. – <i>Milesia crabroniformis</i> (F., 1775) et deux autres Syrphes nouveaux pour le département de l'Indre-et-Loire (France) (Diptera Syrphidae)	283 – 285
LE DIVELEC R., CHAPELIN-VISCARDI J.-D. & LARIVIERE A. – <i>Trypoxylon kostylevi</i> Antropov, 1985 et <i>Spilomena enslini</i> Blüthgen, 1953 : deux espèces présentes en France (Hymenoptera Crabronidae)	287 – 290
FELDTRAUER J.-F. & FELDTRAUER J.-J. – Confirmation de la présence de <i>Trachys scrobiculatus</i> Kiesenwetter, 1857 en France (Coleoptera Buprestidae Tracheini)	291 – 294
JOLIVET P. – Nouvelles réflexions sur l'Évolution. Entomologie et biologie	295 – 316
MEUNIER J.-Y. & † TÉOCCHI P. – Addenda et corrigenda à la liste des publications de Stephan von Breuning (1894 – 1983) avec une notice biographique	317 – 320
BOUYON H. – Description d'une nouvelle espèce du genre <i>Podonta</i> Solier de Turquie (Coleoptera Tenebrionidae Alleculinae)	321 – 322
VALLADARES L., COCQUEMPOT C., CALMONT B., BURNEL L., WILLM J. & BARNOUIN T. – Mise à jour de l'aire de répartition de <i>Stictoleptura (Stictoleptura) erythroptera</i> (Hagenbach, 1822) en France (Coleoptera Cerambycidae) ...	325 – 330
COLOMBO R. & PICHARD A. – <i>Myrmeleon mariaemathildae</i> Pantaleoni, Cesaroni & Nicoli Aldini, 2010, découverte d'une nouvelle espèce de Fourmilion pour la France et nouvelles observations de Myrmeleontidae en Corse (Neuroptera Myrmeleontidae)	331 – 334
GEREYS B. – À propos du rang générique de <i>Leptochilus alborufulus</i> Gusenleitner, 1977 (Hymenoptera Vespidae Eumeninae)	335 – 337
BOUYON H. & JIROUX É. – Nouvelles observations d' <i>Anelastes barbarus</i> Lucas, 1846 (Coleoptera Eucnemidae), <i>Aeoloderma crucifer</i> Rossi, 1790 et <i>Agriotes modestus</i> Kiesenwatter, 1858 (Coleoptera Elateridae) en Corse	339 – 340
NOTES DE TERRAIN ET OBSERVATIONS DIVERSES	
GRANCHER C. & FREEMAN J.-C. – Présence d' <i>Erotides cosnardi</i> Chevrolat, 1831 dans les Pyrénées-Atlantiques (Coleoptera Lycidae)	343 – 344
BOCQUILLON J.-C. – <i>Poecilium pusillum</i> (F., 1787) : une saillie mésosternale variable (Coleoptera Cerambycidae)	344
GOMY Y. – Miscellanea Histeridologica (7) (Coleoptera Histeridae)	345 – 346
DUPUIS J.-J. – Description d'une belle forme individuelle de <i>Carabus (Chrysocarabus) auronitens</i> (Coleoptera Carabidae)	347 – 348
FLEURY J. – Capture de <i>Strophomorphus porcellus</i> (Schoenherr 1832) à Dun-sur-Auron dans le Cher (Coleoptera Curculionidae)	349 – 350
PROSTA. – Note sur la dispersion géographique en Afrique de quelques <i>Cymothales</i> (Neuroptera Myrmeleontidae Dendroleontini)	351 – 352
PARMI LES LIVRES	275, 294, 320, 323, 338 et 341