

SOCIÉTÉ  
ENTOMOLOGIQUE  
DE FRANCE

# L'ENTOMOLOGISTE

revue d'amateurs



Tome 72

ISSN 0013-8886

numéro 3

mai – juin 2016

# 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**

*danielchris.rougon@dbmail.com*

## **Directeur-adjoint de la publication**

**Michel BINON**

*c.m.binon@free.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 LEVÉQUE (Orléans), Bruno MICHEL (Saint-Gély-du-Fesc),  
Thierry NOBLECOURT (Quillan), Hubert PIGUET (Paris), 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*  
Le Chalet  
Lieu-dit Les Saint-Germain  
F-45470 Loury  
*lperu@me.com*

### ***Renseignements au secrétaire***

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI  
Revue *L'Entomologiste*  
Laboratoire d'Éco-entomologie  
5 rue Antoine-Mariotte  
F-45000 Orléans  
*chapelinviscardi45@gmail.com*

### ***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  
*barbut@mnhn.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 : *Anatalanta aptera* Eaton, 1875 (Diptera Sphaeroceridae)  
femelle, île aux Cochons, archipel des Crozet (cliché Philippe Ponel)

# *Benibotarus taygetanus* (Pic, 1905) : distribution en France (Coleoptera Lycidae)

Olivier ROSE \*, Ludovic FUCHS \*\* & Benjamin CALMONT \*\*\*

\* Réseaux mycologie et entomologie de l'Office national des forêts  
262 route des Sagards, Maison forestière de Saint-Prayel, F-88420 Moyenmoutier

\*\* Réseau entomologie de l'Office national des forêts  
43 rue Principale, F-67130 Bellefosse

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

**Résumé.** – De nouvelles captures de *Benibotarus taygetanus*, espèce récemment découverte en France, permettent d'en préciser la répartition.

**Summary.** – Additional datas of *Benibotarus taygetanus*, species newly discovered in France allowed us to make clear its distribution.

**Keywords.** – Coleoptera, Lycidae, *Benibotarus taygetanus*, Alsace, Auvergne, Lorraine, France, Chorology

## Introduction

En France, la capture récente d'un exemplaire de *Benibotarus taygetanus* (Pic, 1905) sur la commune de Still (Bas-Rhin, 67480) a permis de documenter son appartenance à notre faune [CALLOT, 2001]. Depuis, des spécimens ont été collectés en Alsace et en Lorraine [CALLOT *et al.*, 2010] ainsi que dans le Cantal [ROUSSET, 2011], ce qui a également fait l'objet de publications. Mais d'autres données inédites méritaient de compléter le peu que l'on sait de la chorologie d'une espèce présente sans aucun doute, depuis de nombreuses décennies, dans notre pays.

*B. taygetanus* est une espèce d'Europe centrale et sud-orientale dont la présence est attestée notamment du Palatinat (Allemagne) où elle est considérée comme très rare et menacée d'extinction [BENISCH, 2010] mais aussi d'Autriche, de Bosnie-Herzégovine, Croatie, Grèce, Pologne, République tchèque, Roumanie et Slovaquie [MERK & KONDOROSY, 2004]. Elle a fait l'objet de captures récentes en Hongrie mais également d'identification dans le matériel du Muséum d'histoire naturelle de Hongrie provenant de captures datant de quelques dizaines d'années [MERKL & KONDOROSY, 2004]. Curieusement, on ne trouve que peu de publications traitant de l'espèce depuis sa description par PIC [1905] et ce n'est que dans la dernière décennie que sa présence a fait l'objet de quelques observations.

## Classification

En France, existent deux espèces de *Benibotarus* : *B. alternatus* (Fairmaire, 1856) espèce strictement pyrénéenne et *B. taygetanus* (Figure 1), de répartition essentiellement nord-orientale si l'on excepte sa station auvergnate. Il est aisé de les séparer l'une de l'autre par la couleur de leur pronotum et la taille relative de la cellule médiane de celui-ci, ainsi que par la taille moindre de *B. taygetanus* [ALLEMAND & BRUSTEL, 2005]. En réalité, c'est avec *Dictyoptera aurora* (Herbst, 1774) (Figure 2) auquel il est phylogénétiquement apparenté [LEVKANICOVA & BOČÁK, 2009], que *B. taygetanus* a le plus souvent été confondu tant leurs habitus sont proches. Toutefois, il s'en distingue par des côtes élytrales marquées ainsi qu'un dessin élytral sensiblement différent, comme le montrent les photographies ci-jointes.

## Biologie

Contrairement à *Benibotarus alternatus*, espèce plutôt précoce, *B. taygetanus* a une phénologie plutôt tardive, comparable à celle de *Pyropterus nigroruber* (De Geer, 1774) : elle a ainsi été prise de fin juin à mi-août. Il est possible que sa distance de dispersion soit assez limitée autour des sites qui ont vu son développement larvaire.

Comme d'autres Lycidae, la larve de *B. taygetanus* est *a priori* prédatrice d'autres espèces saproxyliques [ALLEMAND *et al.*, 1999],

qui fréquentent probablement des pièces de bois de grand volume, dans un état de dégradation avancée : hypothèse à confirmer qui expliquerait en partie sa grande rareté dans l'ensemble de sa zone de répartition. Mais certains auteurs semblent la considérer plutôt comme saproxylophage : elle consommerait alors plutôt du bois fortement dégradé sous forme de jus fermenté à l'instar de *Lopheros lineatus* (Gorham, 1883) [BURAKOWSKI, 1990 et B. Calmont, obs. pers.]. Elle semble se développer dans un éventail de peuplements forestiers variés, autant en peuplement mélangés [MERKL, 2004] qu'en sapinière, ce qui ne semble pas présager d'un *preferendum* pour un type de dégradation du bois : pourriture cubique dominante en résineux, blanche sélective ou simultanée en feuillus.

### Données récentes en France

#### BAS-RHIN

Wangenbourg-Engenthal (67122), Obersteigen, 10-VIII-1962, un ex., L. Gangloff leg. ;

Still (67480), chalut automobile, 26-VII-2001, un ex., H. Callot leg. ;

La Broque (67066), îlot de sénescence de la Côte des Chênes, alt. 540 m, 14-VII-2008, un ex. photographié sur un Sureau yèble ; Côte d'Albet, alt. 600 m, 27-VII-2010, un ex. ; maison forestière d'Albet, alt. 350 m, 19-VII-2012, un ex., L. Fuchs leg. ;

Grandfontaine (67165), réserve biologique dirigée des tourbières et rochers du Donon, alt. 630 m, piège-vitre transparent, 3-VIII-2011 et 18-VII-2012, 3 ex., L. Fuchs leg. ;



Figure 1. – *Benibotarus taygetanus* (Pic, 1905), imago en vue dorsale, échelle : 10 mm (cliché Pierre Zagatti).



Figure 2. – *Dictyoptera aurora* (Herbst, 1774), imago en vue dorsale, échelle : 10 mm (cliché Pierre Zagatti).

*Benibotarus taygetanus* (Pic, 1905) : distribution en France  
(Coleoptera Lycidae)

Lutzelhouse (67276), Grande basse du Bourg, alt. 550 m, 26-VII-2012, un ex., L. Fuchs leg. ;  
La Petite-Pierre (67371), Weidenthal, alt. 250 m, piège-vitre transparent, 17-VIII-2013, un ex., F. Matt leg. ;

Dossenheim-sur-Zinsel (67103), réserve biologique intégrale de Nonnenthal-Hunebourg, alt. 400 m, piège-vitre transparent, 27-VII-2013, 9-VII et 18-VII-2015, 3 ex., F. Matt leg. ;

Neuwiller-les-Saverne (67322), forêt domaniale de La Petite-Pierre, piège-vitre transparent, 20-VII-2015, 4 ex., S. Morelle – Sycoparc leg., F. Matt det. ;

Eckartswiller (67117), îlots de sénescence de la forêt communale de Saverne, alt. 220 - 310 m, piège-vitre transparent, 8-VII et 22-VII-2015, 15 ex., L. Fuchs leg. – SNCF Réseau.

#### MOSELLE

Forêt domaniale de Walscheid, Hohwalsch, alt. 500 m, battage d'un petit fagot de Bouleau préparé pour attirer *Agrilus betuleti*, 26-VII-2007, un ex., F. Matt leg. ;

Abreschviller (57003), La Croix de Haspach, alt. 520 m, battage de Bouleau, 3-VIII-2010, un ex., F. Matt leg. ;

Hangviller (57291), Muehlwald, piège-vitre transparent, 26-VII et 6-VIII-2013, 3 ex., F. Matt leg.

À noter une donnée frontalière à 200 m de Sturzelbronn (57661) : Staatswald Schönau (D-RP), réserve biologique intégrale transfrontalière de Lutzelhardt-Adelsberg, alt. 345 m, piège-vitre transparent, 10-VII-2015, un ex., L. Fuchs leg.

#### VOSGES

Moyenmoutier (88319), Saint-Prayel, 12-VII-2005, piège coloré, prairie en lisière de massif forestier, un ex., O. Rose leg. ;

Moussey (88317), forêt domaniale de Bannes, réserve biologique mixte, tente Malaise, 24-VII-2012, un ex., T. Robert leg., Rose teste ;

La Bourgonce (88068), forêt domaniale de Rambervillers – La Chipotte, piège-vitre transparent, 22-VII-2015, un ex., O. Rose leg.

#### CANTAL

Saint-Amandin (15170), gorges de la Rhue, 15-VII-2009, un ex., J. Rousset leg. piège-vitre transparent, 31-VII-2012 (date de relevé), un

ex., LNEF-ONF leg. ; gorges de la Rhue, piège-vitre transparent, 29-VI-2011, 2 ex., piège-vitre transparent, 15-VII-2012, 7 ex., piège-vitre transparent, 17-VII-2012, un ex., piège-vitre transparent, 28-VI-2014, 4 ex., à vue, piège-vitre transparent, 6-VIII-2014, 2 ex., , 2 ex., 25-VI-2015, à vue, un ex., B. Calmont leg.

Saint-Étienne-de-Chomeil (15185), gorges de la Rhue, 30-VI-2011, à vue, un ex. ;



Carte 1. – Distribution de *Benibotarus taygetanus* en France.

#### Discussion

Les Lycidae restent des insectes difficiles à détecter dans leur milieu naturel, tant dans le Nord-Est qu'ailleurs en France [ALLEMAND *et al.*, 1999 ; ALLEMAND & BRUSTEL, 2005]. Outre le battage, il semble, à la lumière de l'expérience de l'un des auteurs (OR), que certaines techniques passives de capture, telle la tente Malaise, permettent selon les conditions (site, emplacement...) d'échantillonner en quantité importante les espèces de cette famille, qui autrement pourraient passer inaperçues. On peut ainsi par ce biais, contourner la difficulté liée à la période de vol de l'insecte, limitée dans le temps et/ou parfois tardive en saison.

En France et en Allemagne, les boisements où cette espèce a été observée semblent assez variés. Elle a aussi bien été trouvée en plaine (alt. 150 – 200 m) en chênaie-hêtraie qu'en

zone montagnarde (800 – 850 m), dans des sapinières, dans le Cantal notamment.

L'un d'entre nous (BC) a régulièrement capturé cette espèce (20 exemplaires) de 2011 à 2014, dans le Cantal, sur les communes de Saint-Étienne-de-Chomeil et de Saint-Amandin. Aussi, la biologie de cette espèce peut ainsi être affinée. Ce Lycidae a été observé soit à vue sur de vieilles souches de Sapins moussues soit capturé au piège vitre transparent sur ces mêmes souches. On peut donc affirmer qu'à l'instar de nombreux Lycidae, *Benibotarus taygetanus* se développe dans du bois carié (carié rouge) très décomposé et très humide. Les souches de Sapins colonisées dataient d'une quinzaine d'année et étaient relativement hautes (80 cm). Elles étaient recouvertes d'un épais tapis de mousse, attestant d'une hygrométrie élevée. La période d'activité des imagos récoltés de 2011 à 2014 s'étale du 25 juin au 6 août.

Cette espèce rare sur le territoire mérite sans doute de figurer comme indicatrice d'ancienneté des forêts, en bonne place au sein du cortège des espèces saproxyliques modérément exigeantes. En effet, sa présence signalée récemment ne constitue pas la preuve d'une installation tout aussi récente, comme semble l'être celle de *Cucujus cinnabarinus* (Scopoli, 1763). Nous privilégions l'hypothèse d'une espèce cryptique tant par ses traits de vie que par la confusion qui a prévalu lors de maintes collectes, avec *Diclyoptera aurora*. Mais sa présence sur des sites emblématiques comme les gorges de la Rhue ou le massif du Donon *sensu lato*, parfois en coexistence avec *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwart, 1785) et *Xylophilus corticalis* (Paykull, 1800) pour ne citer qu'eux, ne nous semble pas relever d'une pure coïncidence.

Nous ne pouvons que conseiller à tous les coléoptéristes de se pencher sur leur collection de Lycidae pour vérifier les spécimens de *D. aurora* et supposons que l'espèce est présente dans d'autres massifs forestiers de montagne (Jura, Alpes) où il y a lieu de la rechercher activement.

**Remerciements.** – Nos sincères remerciements vont à Hervé Brustel, Francis Matt, Henry Callot, Julien

Rousset, le Laboratoire national d'Entomologie forestière de l'ONF pour leurs données ainsi que Pierre Zagatti pour les photographies des habitus.

### 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 : 91-100.
- BENISCH C., 2010. – Kerdtier.de – Die Käferfauna Deutschlands. - Site <http://www.kerbtier.de/> consulté le 1-VIII-2010.
- 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) : 157-163.
- BURAKOWSKI B., 1990. – *Lopheros lineatus* (Gorham) – a species new to the Central European fauna (Coleoptera, Lycidae), with a description of the immature stages. *Poslkie Pismo Entomologiczne*, 59 : 719-729.
- CALLOT H., 2001 – *Benibotarus taygetanus* (Pic, 1905) nouvelle espèce pour la faune de France (Coleoptera, Lycidae). *L'Entomologiste*, 57 (6) : 245-246.
- CALLOT H., FUCHS L., GANGLOFF L. & MATT F., 2010. – Nouvelles données alsaciennes et lorraines pour *Benibotarus taygetanus* (Pic 1905) (Coleoptera, Lycidae). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, 66 (3) : 37-40.
- LEVKANICOVA Z. & BOCÁK L., 2009. – Identification of net-winged beetle larvae (Coleoptera: Lycidae) using three mt DNA fragments: a comparison of their utility. *Systematic Entomology*, 34 : 210-221.
- MERKL O. & KONDOROSY E., 2004. – *Benibotarus taygetanus* (Pic, 1905) in Hungary (Coleoptera: Lycidae). *Annales historico-naturalis Musei nationalis hungarici*, 96 : 97-102.
- PIC M., 1905. – Notes entomologiques et descriptions. *L'Échange, Revue Linnéenne*, 21 (252) : 185-187.
- ROUSSET J., 2011. – *Benibotarus (Sibotarus) taygetanus* (Pic, 1905) dans la Forêt de Saint-Amandin (Cantal). *Le Coléoptériste*, 14 (1) : 31-32.

*Manuscrit reçu le 19 février 2016,  
accepté le 16 mars 2016.*

# Les Strepsiptères, un nouvel ordre d'Insectes pour le département d'Indre-et-Loire (Strepsiptera Elenchidae et Halictophagidae)

Christian COCQUEMPOT

2 lotissement les Sophoras, F-34270 Sainte-Croix-de-Quintillargues  
cc.entomo@orange.fr

**Résumé.** – Deux espèces de Strepsiptères ont été découvertes pour la première fois dans le département d'Indre-et-Loire (France). Cet ordre d'Insectes n'était pas connu à ce jour dans ce département (France).

**Summary.** – Strepsiptera, a new order of Insecta for the department of Indre-et-Loire (France) (Strepsiptera Elenchidae and Halictophagidae). Two species from Order Strepsiptera have been found for the first time in the Indre-et-Loire department (France). This Order was not represented in this department until now.

**Keywords.** – *Elenchus tenuicornis*, *Halictophagus silwoodensis*, Strepsiptera, Indre-et-Loire, France.

Une étude documentaire de l'auteur sur les Insectes du département d'Indre-et-Loire (Touraine) fait apparaître 7 200 espèces citées au moins une fois du département à ce jour. La plupart des ordres de la faune de France sont représentés, mais on ne note aucun Strepsiptera.

Une campagne de piégeage menée en 2015 dans différents sites du département a permis de collecter une masse importante de matériel entomologique, notamment en matière de Diptères et d'Hyménoptères. Cette campagne reposait essentiellement sur des pièges de Malaise mis en place de mars à octobre.

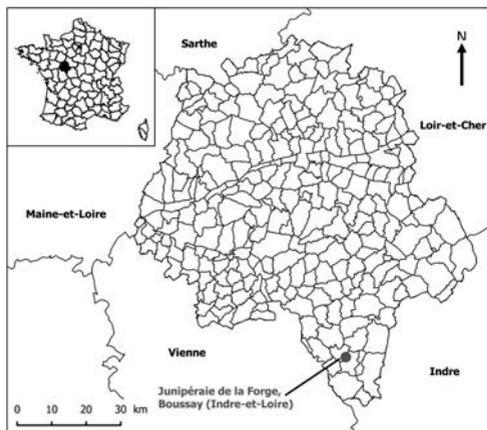
Lors du tri préliminaire du matériel collecté dans sur le coteau de La Forge (commune de Boussay, 37033) (*Carte 1 et Photo 1*), trois

exemplaires mâles de Strepsiptères ont été repérés. Ces exemplaires ont été soumis à J. Khatirithamby (Université d'Oxford).

L'identification des trois exemplaires a révélé la présence de deux espèces : *Elenchus tenuicornis* (Kirby, 1815) (Elenchidae), dans les relevés des 14 mai et 11 juillet 2015 (*Photo 2*) et *Halictophagus silwoodensis* Waloff, 1981 (Halictophagidae), dans le relevé du 5 septembre 2015. Il s'agit des trois premiers exemplaires de Strepsiptères signalés du département d'Indre-et-Loire. Les deux espèces sont donc nouvelles pour la faune de ce département.

La faune de France compte treize espèces de l'ordre des Strepsiptera [MARTINEZ & GAUVRIT, 1997; DELFOSSE, 2015], mais il y en a trois fois plus dans la Péninsule ibérique [KATHIRITHAMBY *et al.*, 2015], tandis que la faune du Royaume-Uni et d'Irlande du Nord en compte dix [POHL, 2005; KATHIRITHAMBY, 2016 en ligne]; celle de Belgique en compte sept [HENDERICKX, 2007] et on n'en connaît que cinq aux Pays-Bas [SMIT, 2007]. Cet aperçu permet de penser qu'une dizaine d'espèces devraient être présentes en Indre-et-Loire.

Les Strepsiptères sont parasites de nombreux ordres d'Insectes : Hymenoptera, Hemiptera, Diptera, Blattodea, Mantodea, Orthoptera et Thysanura [KATHIRITHAMBY, 1989; 2009]. *E. tenuicornis* parasite plusieurs espèces de Delphacidae (Hemiptera Fulgoromorpha) [LINDBERG, 1960; KATHIRITHAMBY *et al.*, 1984, 2016]. *H. silwoodensis* est inféodé à *Ulopa*



*Carte 1.* – Localisation de la junipéraie de La Forge (Boussay, Indre-et-Loire).



Photo 1. – Le piège de Malaise de fonction en 2015, sur le site de La Forge (Boussay, Indre-et-Loire).

*reticulata* (F., 1794) (Hemiptera Cicadomorpha Ulopidae) [WALOFF, 1981; HENDERICKX, 2007; SMIT, 2007].

Le site de La Forge se situe à cheval sur les communes de Boussay et de Chaumussay en vallée de la Claise au sud du département d'Indre-et-Loire (Figure 1 et 2). C'est une Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et

floristique (ZNIEFF 240030995) [VUITTON, 2015] d'une quinzaine d'hectares composée d'une lande à Genévriers parfois dense et comprenant quelques Chênes pubescents, entrecoupée de petites pelouses calcicoles. C'est le secteur en pente au-dessus de La Forge qui présente les caractéristiques les plus thermophiles du fait de son exposition plein sud.



Photo 2. – Mâle d'*Elenchus tenuicornis*, relevé du 14 mai 2015 (cliché Valérie Balmès).

Ce site, connu des botanistes tourangeaux, notamment pour ses Orchidées dont *Gymnadenia pyrenaica* (Philippe) Giraudias, 1892 (Orchidaceae) [VUITTON, 2015; M. Fleury, comm. pers.], ne semble pas avoir fait l'objet d'investigation entomologique. L'identification du matériel collecté par le piège de Malaise de 2015, devrait combler ce vide et montrer la valeur entomologique de ce milieu remarquable par la présence d'une faune manifestement méridionale.

Les Strepsiptères, un nouvel ordre d'Insectes pour le département d'Indre-et-Loire  
(Strepsiptera Elenchidae et Halictophagidae)

**Remerciements.** – Je tiens à remercier Jeyarany Khatirithamby pour l'identification des exemplaires, Marc Fleury et le propriétaire de la junipéraie de La Forge, pour avoir autorisé mes investigations et guidé sur les lieux, Valérie Balmès pour la réalisation du cliché d'un exemplaire en alcool, Alain Migeon pour sa cartographie et Michel Martinez pour ses précieux conseils.

**Références bibliographiques**

- DELFOSE E., 2015. – Addendum sur les Arachnides, les Myriapodes et les Insectes de France et du monde (Arthropoda). *Le bulletin d'Arthropoda*, 48 : 5-22.
- HENDERICKX H., 2007. – Overzicht van de Strepsiptera in België met vermelding van een nieuwe inheemse soort: *Halictophagus silwoodensis* (Halictophagidae). *Phegea*, 35 (4) : 141-143.
- KATHIRITHAMBY J., 1989. – Review of the Order Strepsiptera. *Systematic Entomology*, 14 : 41-92.
- KATHIRITHAMBY J., 2009. – Host-Parasitoid Associations in Strepsiptera. *Annual Review of Entomology*, 54 : 227-249.
- KATHIRITHAMBY J., 2016, en ligne. – Strepsiptera Database: Global Strepsiptera Database (version Feb 2015). In ROSKOV Y., ABUCAY L., ORRELL T., NICOLSON D., KUNZE T., FLANN C., BAILLY N., KIRK P., BOURGOIN T., DEWALT R.E., DECOCK W. & DE WEVER A., *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life (29th January 2016)*. Digital resource at Species 2000 : Leiden, Naturalis. ISSN 2405-8858. Disponible sur internet : <<http://rameau.snv.jussieu.fr/cgi-bin/strepsiptera.pl>>
- KATHIRITHAMBY J., DELGADO J. A. & COLLANTES F., 2015. – Class Insecta. Order Strepsiptera. *Revista IDE@ – SEA*, 62B : 10 p. Disponible sur internet : <[www.sea-entomologia.org/IDE@/revista\\_62B.pdf](http://www.sea-entomologia.org/IDE@/revista_62B.pdf)>
- KATHIRITHAMBY J., SPENCER SMITH D., LOMAS M.B. & LUKE B.M., 1984. – Apolysis without ecdysis in larval development of a strepsipteran, *Elenchus tenuicornis* (Kirby). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 82 : 335-343.
- LINDBERG H., 1960. – Die Strepsiptere *Elenchus tenuicornis* Kirby und ihre Wirte *Calligypona propinqua* (Fieb.) und *C. anthracina* (Horv.) (Homoptera Araeopidae). *Commentationes biologicae*, 23 : 1-10.
- MARTINEZ M. & GAUVRIT B., 1997. – Combien y a-t-il d'espèces d'Insectes en France ? *Bulletin de la Société entomologique de France*, 102 (4) : 319-332.
- POHL H., 2005. – *Strepsiptera*. Fauna Europaea version 1.1. Disponible sur internet : <<http://www.faunaeur.org>>
- SMIT J.T., 2007. – Het heidecicadewaaiertje *Halictophagus silwoodensis* nieuw voor nederland (Strepsiptera : Halictophagidae). *Nederlandse faunistische Mededelingen*, 27 : 85-89.
- VUITTON G., 2015. – *Znieff 240030995, Pelouses de La Forge (Boussay, Indre-et-Loire)*. Paris, INPN, SPN-MNHN, 8 p. Disponible sur internet : <<http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240030995.pdf>>
- WALOFF N., 1981. – The life history and description of *Halictophagus silwoodensis* n.sp. (Strepsiptera) and its host *Ulopa reticulata* (Cicadellidae) in Britain. *Systematic Entomology*, 6 : 103-113.

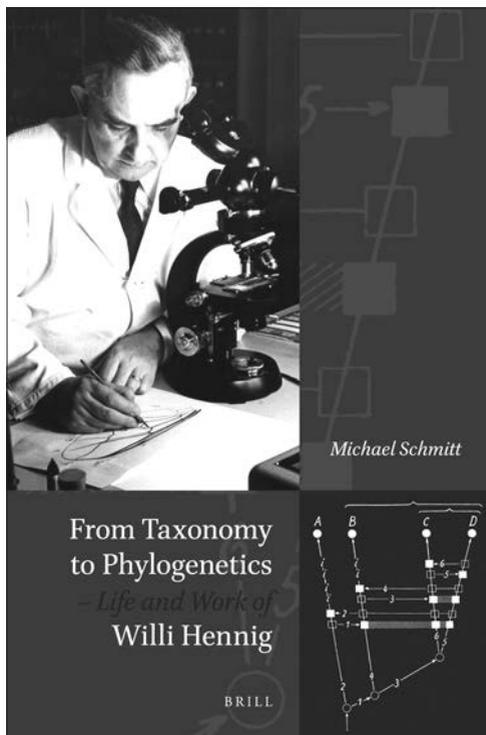
Manuscrit reçu le 18 février 2016,  
accepté le 16 mars 2016.



Michael SCHMITT. – **From Taxonomy to Phylogenetics: Life and Work of Willi Hennig.** Leiden, Brill, 2013, 224 pages. ISBN 978-9004219281. Prix (relié) : 124,40 €. Pour en savoir plus : [www.brill.com](http://www.brill.com)

Comme le souligne l'éditorial de ce livre, la systématique a été transformée dramatiquement ces soixante dernières années du niveau d'un bricolage ou d'un simple art en une réelle branche de la science, principalement à la suite de Willi Hennig, qui naquit 100 années plus tôt. Une révolution scientifique et géniale. Ce ne fut que grâce aux traductions anglaises du livre de Hennig, paru en allemand, que le nouveau système se répandit mondialement parmi la communauté scientifique. Des pionniers comme S. H. Chen, le spécialiste des Chrysomélides, le vulgarisèrent très tôt, en Chine, et j'étais au British Museum (Nat. Hist.) lorsqu'un entomologiste traducteur, très probablement Helmut Van Emden, le plus jeune fils du Prof. Fritz Van Elden, travaillait à une pénible et difficile traduction en anglais ; il devait alors peser tous ses mots et consultait ses collègues quand parfois il avait quelques doutes. Le livre de Hennig n'était pas si facile à comprendre et à interpréter, écrit dans une langue que peu d'Américains ou d'Anglais possédaient suffisamment. Ce fut mon ami, le Professeur Michael Schmitt, qui a brillamment réécrit la vie et l'œuvre de cet illustre pionnier de la biologie, grand parmi les grands, et qui a su repenser toute la classification, la systématique phylogénétique, devenue, grâce à lui, la cladistique. En fait, peu était connu de la vie et de la personnalité du créateur du cladisme avant le livre de Michael, tant était discret, modeste et effacé son auteur. Hennig naquit en 1913 et, d'une autre façon que Darwin, transforma la biologie. Ce fut le grand mérite de mon excellent collègue Michael Schmitt de reconstituer sa vie, illustrée d'excellentes photos, et de suivre le développement et l'aboutissement de sa pensée.

C'est Michael qui écrit : Willi Hennig ne fut pas un héros, il fut un homme simple, peut-être un « nerd », un « egg head », comme les étudiants nomment parfois leurs professeurs, mais aussi



indiscutablement un génie. Le remarquable livre du Prof. Schmitt retrace les sources de sa pensée depuis ses années scolaires jusqu'à sa mort en 1976. Il conçut tout cela durant une période terrible de guerre, de dictature, et de catastrophes. Le travail de Michael a été ici remarquable et il a pu consulter quantité d'archives, de documents non publiés, la famille et les descendants de Willi, en sa qualité d'entomologiste et de professeur d'Université.

Merci à Michiel Thijssen, l'éditeur de Brill, qui nous a fourni ce remarquable livre et à Michael qui nous a produit cette si remarquable et précieuse documentation.

Pierre JOLIVET



# Première mention de *Ptychoptera (Ptychoptera) minuta* Tonnoir, 1919 pour la France (Diptera Ptychopteridae)

Clovis QUINDROIT

80 rue Laréveillière, F-49100 Angers  
clovis.quindroit@etud.univ-angers.fr

**Résumé.** – *Ptychoptera (Ptychoptera) minuta* Tonnoir, 1919 est mentionné pour la première fois en France, ce qui élève à sept le nombre d'espèces connues de cette famille en France.

**Summary.** – *Ptychoptera (Ptychoptera) minuta* Tonnoir, 1919 is recorded for the first time in France, elevating to seven the number of species known in France.

**Keywords.** – Ptychopteridae, France, First records.

Les Ptychopteridae sont une petite famille de Diptères appartenant au sous-ordre des Nématocères, avec près de 70 espèces décrites dans le monde, réparties dans trois genres [ROZKOŠNÝ, 1992; WAGNER *et al.*, 2008; SALMELA *et al.*, 2014]. En Europe, 14 espèces du genre *Ptychoptera* sont connues, appartenant aux sous-genre *Ptychoptera* et *Paraptychoptera* [ZWICK, 2013]. Les larves sont aquatiques ou semi-aquatiques [OOSTERBROEK, 2006].

Cette famille a été très peu étudiée en France jusqu'à présent, comme le montre le référentiel *Fauna Europaea* qui mentionne seulement trois espèces pour notre pays. Mais quelques progrès récents sont à noter pour la faune française; TILLIER [2014] mentionne six espèces. En comparaison, six espèces sont connues en Suisse, sept en Belgique et huit au Royaume-Uni et en Allemagne [ZWICK, 2013, en ligne].

Le 24-IV-2015, dans le « bois de L'Offlarde » sur la commune de Thumeries (département du Nord, 59592), des spécimens de *Ptychoptera minuta* Tonnoir, 1919 ont été capturés dans une forêt humide, qui se révéla abriter trois autres espèces du même genre : *P. albimana* (F., 1787), *P. lacustris* Meigen, 1830 et *P. contaminata* (L., 1758).

L'espèce fût rencontrée en trois endroits différents de la forêt, distants d'environ 400 m.

Le premier est une mare très ombragée, avec une petite partie exposée au soleil. Une grande quantité de vase est présente sur le bord de la partie la plus éclairée (au moins 2 m de large et 30 cm de profondeur), avec quelques tiges d'herbes sur lesquelles se trouvaient de très nombreux *Ptychoptera* (plus de cinquante

*P. minuta*; un seul *P. albimana*) dont quelques accouplements comptant tous des femelles récemment émergées (Photo 1).

Le deuxième emplacement est un ruisseau coulant d'une mare à une autre, dans un lieu bien plus ensoleillé (près de 50 % de l'emplacement est au soleil durant la journée) avec beaucoup de végétation sur l'une des berges et presque pas de l'autre côté. *P. albimana* était cette fois prédominant (environ 20 *P. albimana* pour 10-15 *P. minuta*, un seul *P. lacustris* sur la partie la plus ombragée et quelques *P. contaminata* sur la partie ensoleillée de la mare).

L'espèce fût revue le 11-V-2015 au bord d'une troisième mare très ombragée et boueuse, possédant juste quelques touffes de plantes sur les rives. Sur cette mare, *P. contaminata* était prédominant, tout juste suivi par *P. lacustris* (qui volait autour dans les parties ombragées de la forêt) et quelques *P. minuta* (avec un rapport d'environ 50 %– 30 %– 20 %).

*P. minuta* est aisément identifiable par sa faible coloration alaire et les surstyli des genitalia; l'identification a été effectuée à l'aide de la clé du genre publiée par STUBBS [1993] et des figures publiées par KRZEMIŃSKI [1986] et KRZEMIŃSKI & ZWICK [1993]. Le spécimen a également été comparé à *P. delmastroi* Zwick & Starý, 2003 [ZWICK & STARÝ, 2003].

Il s'agit, à ma connaissance, de la première mention de cette espèce en France, même si cela n'est pas surprenant puisqu'elle est connue de Belgique (observations provenant du site *observations.be*, une initiative d'Aves-Natagora et de Stichting natuurinformatie) et notamment à environ 50 km au nord de la localité de capture



Photo 1. – Accouplement de *Ptychoptera minuta*, femelle fraîchement émergée. Thumeries, 24-IV-2015 (cliché Clovis Quindroit).

en France. Elle est aussi connue d'Allemagne, du Royaume-Uni et dans le reste de l'Europe du Nord où l'espèce n'est pas rare (elle est même considérée commune au Royaume-Uni).

L'absence de mention de l'espèce dans notre pays relève sans doute plus d'un manque de prospections et d'intérêt pour la famille que d'une réelle rareté. Sa recherche plus au sud pourrait apporter des informations intéressantes sur son aire de distribution qui jusqu'à présent est limitée au Nord de l'Europe

Actuellement, sept espèces de *Ptychoptera* sont donc connues en France :

- *P. (Ptychoptera) contaminata* (L., 1758)
- *P. (Ptychoptera) minuta* Tonnoir, 1919
- *P. (Ptychoptera) albimana* (F., 1787)
- *P. (Ptychoptera) scutellaris* Meigen 1818
- *P. (Parapterychoptera) lacustris* Meigen, 1830
- *P. (Parapterychoptera) longicauda* (Tonnoir, 1919)
- *P. (Parapterychoptera) paludosa* Meigen, 1804.

**Remerciements.** – Merci à Nikolai Paramonov qui a aimablement confirmé l'identification d'après photos et Pierre Tillier pour son aide et ses corrections.

## Références bibliographiques

- KRZEMIŃSKI W., 1986. – Ptychopteridae of Poland. *Bulletin Entomologique de Pologne*, 56 : 105-131.
- KRZEMIŃSKI W. & ZWICK P., 1993. – New and little know Ptychopteridae (Diptera) from paleartic region. *Aquatic insect*, 15 (2) : 65-87.
- OOSTERBROEK P., 2006. – *The European Families of the Diptera. Identification - Diagnosis - Biology*. Zeist (The Netherlands), KNNV Publishing, 208 p.
- SALMELA J., PAASIVIRTA L. & KVIFTE G., 2014. – Checklist of the families Chaoboridae, Dixidae, Thaumaleidae, Psychodidae and Ptychopteridae (Diptera) of Finland. *Zookeys*, 441 : 37-46.
- ROZKOŠNÝ R., 1992. – Family Ptychopteridae, p. 370-373. In SOÓS Á., PAPP L., & OOSTERBROEK P. (eds.), *Catalogue of Palaearctic Diptera. Volume 1. Trichoceridae – Nymphomyiidae*. Budapest, Hungarian Natural History Museum, 520 p.
- STUBBS A.E., 1993. – *Provisional atlas of the ptychopterid craneflies (Diptera: Ptychopteridae) of Britain and Ireland*. Huntingdon, Biological Records Centre, 34 p.
- TILLIER P., 2014. – Première mention de *Ptychoptera (Parapterychoptera) longicauda* (Tonnoir, 1919) pour la France (Diptera Ptychopteridae). *L'Entomologiste*, 71 (1) : 60-61.
- WAGNER R., BARTAK M., BORKENT A., COURTNEY G., GODDEERIS B., HAENNI J.P., KNUTSON L., PONT A., ROTHERAY G.E., ROZKOSNY R., SINCLAIR B., WOODLEY N., ZATWARNICKI T. & ZWICK P., 2008. – Global diversity of dipteran families (Insecta: Diptera) in freshwater (excluding Simuliidae, Culicidae, Chironomidae, Tipulidae and Tabanidae). *Hydrobiologia*, 595 : 489-519.
- ZWICK P. & STARÝ J., 2003. – *Ptychoptera delmastroi* sp. n. (Diptera : Ptychopteridae) from Italy. *International Journal of Freshwater Entomology*, 25 (3) : 241-246.
- ZWICK P., 2013, en ligne. – Fauna Europaea : Ptychopteridae. In JONG H. de, *Fauna Europaea : Diptera, Nematocera. Fauna Europaea version 2.6*. <<http://www.fauna-eu.org>>

*Manuscrit reçu le 8 mars 2016,  
accepté le 22 mars 2016.*



À paraître...

GUIDE DELACHAUX

  
delachaux  
et niestlé

BRUNO MÉRIGUET  
PIERRE ZAGATTI

# Coléoptères du Bassin parisien

guide d'identification  
de terrain



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Parution le 26 mai 2016



135x190—288 pages—29€

Les auteurs :

**Bruno Mériguet** est entomologiste à l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE). Son expertise sur les coléoptères s'est construite au long de 15 années d'inventaires naturalistes en Île-de-France. Il s'est progressivement spécialisé sur les coléoptères, essentiellement sur les espèces de milieu forestiers, de la faune du sol et des milieux pâturés. Il encadre des formations professionnelles et donne régulièrement des conférences aussi bien auprès des entomologistes que du grand public.

**Pierre Zagatti** est entomologiste à l'INRA et administrateur de l'OPIE. Ses recherches portent sur le comportement et l'écologie des insectes, notamment les insectes du sol, les insectes forestiers et les espèces envahissantes. Il a également contribué à la formation de nombreux entomologistes, tant dans le domaine de la recherche scientifique que de l'expertise des milieux naturels.

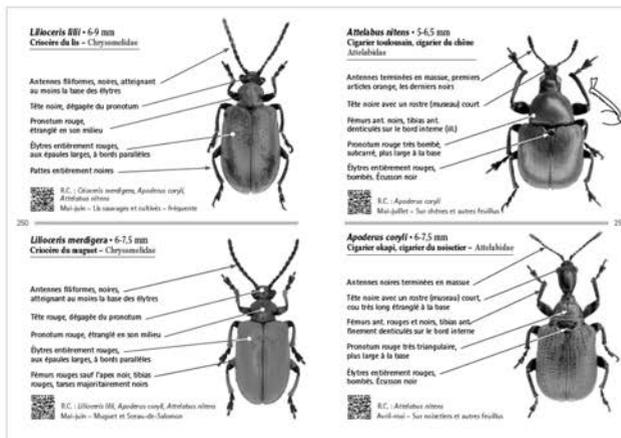
## Coléoptères du Bassin parisien

### Un livre de Bruno Mériguet et Pierre Zagatti

L'objectif de cet ouvrage de terrain est de permettre une **identification simple et accessible de près de 500 espèces de coléoptères du Bassin parisien**. Les auteurs se sont affranchis des clefs dichotomiques habituellement utilisées pour l'identification, ce qui rend la démarche accessible aux naturalistes comme au grand public curieux de nature. **Le lecteur est orienté vers les espèces les plus probables en fonction de la silhouette, de la forme des antennes.**

**Les caractères** permettant l'identification certaine de l'insecte sont **pointés sur une photographie extrêmement précise**. De grandes dimensions et d'une netteté remarquable, ces images ont été réalisées par la technique de l'hyperfocus (empilement de mises au point).

Des informations secondaires complètent les éléments d'identification : milieu de vie, élément de classification, QRcode. Ces derniers renvoient au site de l'Inventaire du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle, assurant l'accès à des cartes de répartition à jour.



Presse & Communication

Julia Bocquin

01 41 48 82 63

[jbocquin@lamartiniere.fr](mailto:jbocquin@lamartiniere.fr)



<http://www.delachauxetniestle.com>



<https://www.facebook.com/delachauxetniestle>

# Les Oedemeridae Latreille, 1810 de la faune de France : clé de détermination et éléments d'écologie et de biologie (Coleoptera Tenebrionoidea)

Sylvain FADDA

Naturalia-Environnement  
Site Agroparc, rue Lawrence-Durrell, BP 31285, F-84911 Avignon  
s.fadda@naturalia-environnement.fr

**Résumé.** – Une clé de détermination permettant d'identifier l'ensemble des Oedemeridae de la faune de France est proposée. Des éléments descriptifs, écologiques et chorologiques succincts sont précisés pour chacune des espèces.

**Summary.** – An identification key to all French Oedemeridae is proposed. Short descriptive, ecological and chorological elements are specified for each species.

**Keywords.** – *Anogcodes*, *Calopus*, *Chrysanthia*, *Ischnomera*, *Nacerdes*, *Oedemera*, *Stenostoma*, *Xanthochroina*.

## Introduction

La récente parution du *Catalogue des Coléoptères de France* [TRONQUET, 2014] a été l'occasion de remarquer que plusieurs familles ne disposaient pas de document synthétique permettant leur détermination pour la France. C'est notamment le cas des Oedemeridae Latreille, 1810, famille modeste de 38 espèces en France, fréquemment observée, pour certaines espèces au moins, à la belle saison butinant diverses fleurs et inflorescences.

Si le débutant peut les confondre facilement avec les Cerambycidae dont ils rappellent l'habitus, les Oedemeridae en sont pourtant éloignés puisqu'ils appartiennent à la superfamille des Tenebrionoidea, caractérisée notamment par la formule tarsale hétéromère 5-5-4. Les Oedemeridae ont le corps étroit, subparallèle, avec des élytres assez faiblement chitinisés, portant trois ou quatre côtes visibles et dont la base, plus large que celle du pronotum, présente des épaules bien marquées. Les élytres de certaines espèces sont par ailleurs rétrécis à l'apex. Leur appareil buccal est prognathe et les antennes de 11-12 articles, longues, filiformes et à articles allongés, sont insérées devant l'œil ou dans son échancrure [PERRIER, 1932; FERRET-BOUIN, 1995].

Le terme d'Oedemeridae provient du grec « οἶδος μῆρος » (oidos miros) signifiant « cuisses enflées » [MORIN & ANSSE DE VILLOISON, 1809]. Il s'agit en fait d'un caractère sexuel secondaire observé chez les mâles dans différents genres de

la famille, mais non systématique. En France, ce critère est particulièrement marqué dans le genre éponyme *Oedemera* Olivier, 1789, où les mâles de certaines espèces présentent des fémurs postérieurs plus ou moins dilatés (*Figure 1*). Ceci ne constitue toutefois pas une caractéristique propre à la famille puisqu'il s'observe dans d'autres groupes comme par exemple dans le genre *Osphya* Illiger, 1807, chez les Melandryidae.

À quelques exceptions près, les adultes sont floricoles polyphages, se nourrissant de pollen et nectar. Les larves sont quant à elles saprophytophages ou saproxylophages, polyphages ou oligophages selon l'espèce.

Actuellement, la détermination des Oedemeridae passe par l'incontournable faune de VÁZQUEZ [2002], qui fait office de référence européenne pour le groupe. S'il permet d'identifier l'ensemble des espèces présentes en France, l'ouvrage cumule néanmoins plusieurs écueils pour le débutant. Il est entièrement en anglais, couvre une grande partie de l'Europe, depuis le Portugal jusqu'à la Volga en Russie et une partie de la Turquie, et inclut près de 90 espèces et sous-espèces.

Le francophone allergique à la langue de Shakespeare pourra utiliser la clé de MULSANT [1885] ou celles de PORTEVIN [1934] voire de PERRIER [1932], mais ces ouvrages anciens sont aujourd'hui incomplets et largement dépassés d'un point de vue taxonomique. Plus récemment, ALLEMAND [1993; 1995] a

consacré deux publications aux genres *Nacerdes* Dejean, 1834 et *Ischnomera* Stephens, 1832.

C'est pourquoi il semble aujourd'hui intéressant de proposer un document complet dédié à cette famille.

### Méthode

La nomenclature et la liste de référence sont issues du Catalogue des Coléoptères de France [ALLEMAND, 2014; TRONQUET, 2015].

Les critères permettant d'établir les clés dichotomiques et les éléments descriptifs sont issus de la faune d'Europe de VÁZQUEZ [2002], complétés par MULSANT [1858], PORTEVIN [1934], ALLEMAND [1993], ALLEMAND [1995], ŠVIHLA [1999] et la clé en ligne de LOMPE [2013].

Sauf précision, les éléments chorologiques et écologiques proviennent de VÁZQUEZ [2002] et ALLEMAND [2014].

L'observation des pièces génitales des mâles n'est pas indispensable pour la détermination en dehors d'un groupe de cinq espèces d'*Oedemera*. La manipulation s'avère néanmoins relativement aisée. Les mâles se distinguent des femelles par leur dernier segment abdominal fendu sur quasiment l'ensemble de sa longueur, formant deux lobes séparés. L'apex de l'édéage est facilement visible dès l'entrebâillement de ces lobes et il est alors possible de l'examiner dans de meilleures conditions en l'extrayant délicatement à l'aide d'une pince fine, les critères étant ainsi bien apparents. Lors de la préparation de spécimens, l'édéage peut être laissé fixé à l'abdomen, en position dévaginé. Toutefois, il est préférable de le détacher pour de meilleures observations et comparaisons ultérieures et de séparer le lobe médian (en forme de crosse) du tegmen (qui porte les deux paramères) dans lequel il est enchâssé. Ces deux pièces seront alors collées indépendamment sur la paillette (*Figure 2*).



*Figure 1.* – Mâle d'*Oedemera nobilis* (Scopoli, 1763), aux fémurs postérieurs dilatés sur une fleur de Ciste, Port-de-Bouc (Bouche-du-Rhône, 13077), le 21-V-2014 (cliché Sylvain Fadda).

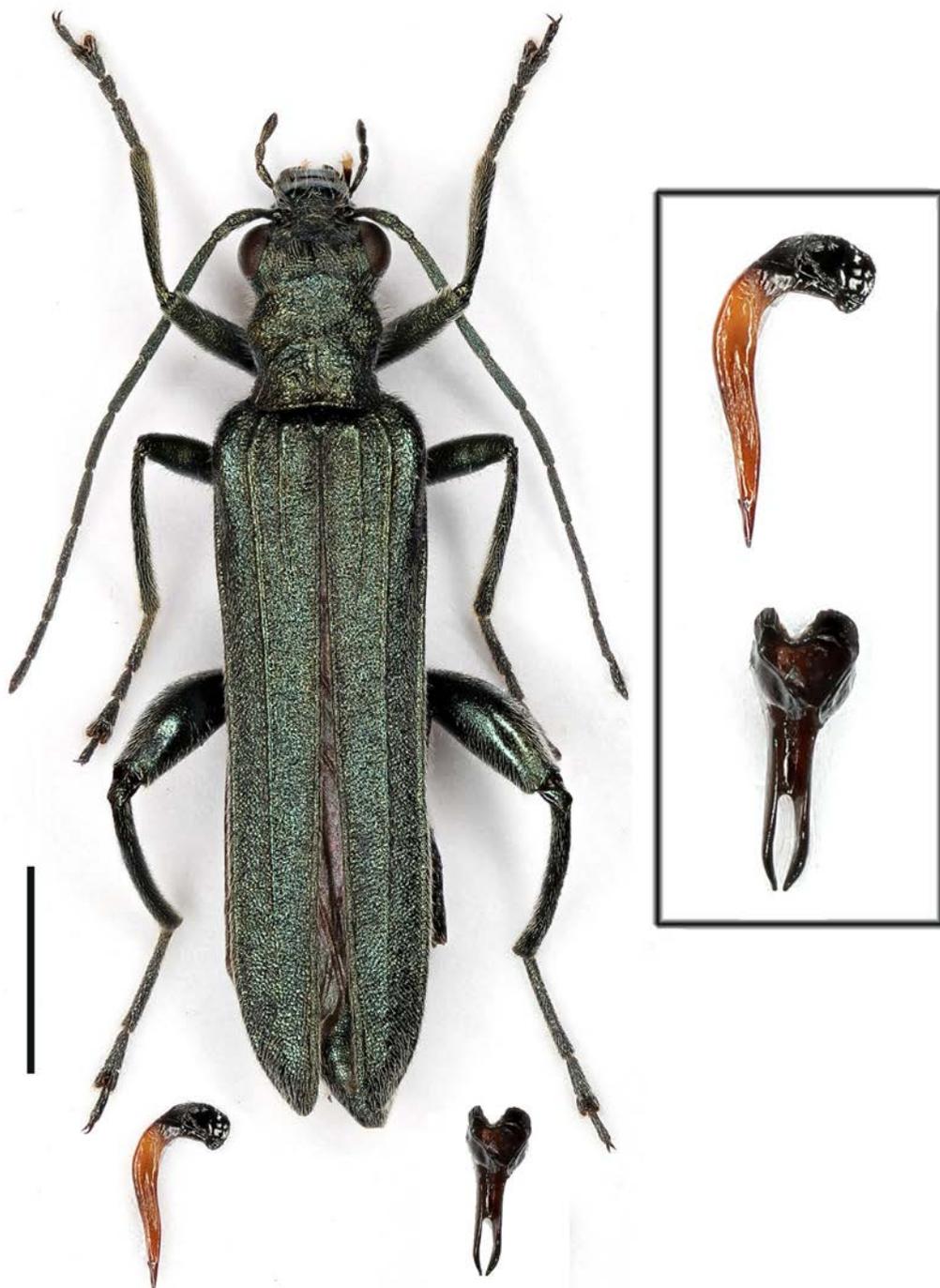


Figure 2. – Mâle d'*Oedemera virescens* (L., 1767) préparé avec en dessous, à l'échelle, le lobe médian (à gauche) et le tegmen (à droite), parties apicales orientées vers le bas (trait d'échelle : 2 mm). Dans l'encart : agrandissement  $\times 2$ , en haut, du lobe médian, face ventrale vers la gauche et du tegmen (en bas), collé sur sa face ventrale, les deux paramères vers le bas. Spécimen collecté à Saint-Martin-Vésubie (Alpes-Maritimes, 06127), le 1-VII-2015 (cliché Philippe Ponel).

**Clés de détermination  
des Oedemeridae de France**

NB : Les taxons entre crochets sont considérés comme douteux en France.

**Clé des genres**

1. Yeux profondément échancrés, insertion antennaire placée sur un tubercule situé dans l'échancre oculaire; antennes du mâle fortement dentées . . . . . *Calopus* F., 1775  
Une seule espèce, *C. serraticornis* (L., 1758)
- Yeux non ou peu échancrés, antennes insérées directement sur le front . . . . . 2
2. Tibias antérieurs avec un seul éperon à l'apex, portant parfois une apophyse apicale pouvant être confondue avec un éperon; antennes de 12 articles chez le mâle et de 11 articles chez la femelle . . . . . 3
- Tibias antérieurs avec deux éperons à l'apex; antennes de 11 articles chez les deux sexes 4
3. Élytres avec 3 côtes visibles . . . . .  
. . . . . *Anogcodes* Dejean, 1834
- Élytres avec 4 côtes visibles, la plus externe souvent située près de la marge élytrale . . .  
. . . . . *Nacerdes* Dejean, 1834
4. Dernier segment des palpes maxillaires en forme de couteau ou de hachette, sa plus grande largeur plus proche de la base que de l'apex . . . . . 5
- Dernier segment des palpes maxillaires étroit, subcylindrique, plus large près de l'apex . 7
5. Griffes munies d'une dent basale, parfois réduite . . . . . *Ischnomera* Stephens, 1832
- Griffes sans dent basale . . . . . 6
6. Insertion antennaire proche des yeux; espèce à dominance brune . . . . .  
. . . . . *Xanthochroina* Ganglbauer, 1881  
Une seule espèce, *X. auberti* (Abeille de Perrin, 1876)

– Insertion antennaire éloignée des yeux; espèce à dominance vert doré ou cuivré, souvent métallique . . . . .  
. . . . . *Chrysanthia* W. Schmidt, 1844

7. Pronotum subconique; élytres jamais rétrécis en arrière; fémurs postérieurs des mâles toujours simples . . . . .  
. . . . . *Stenostoma* Latreille, 1810  
Une seule espèce, *S. rostratum* (F., 1787)

– Pronotum distinctement resserré en arrière du milieu; élytre plus ou moins rétrécis vers l'arrière; fémurs postérieurs des mâles souvent dilatés . . . *Oedemera* Olivier, 1789

**Clé du genre *Anogcodes* Dejean, 1834**

1. Antennes de 12 articles, le dernier plus court que l'avant-dernier (mâles) . . . . . 2
- Antennes de 11 articles, le dernier plus long que l'avant-dernier (femelles) . . . . . 9
2. Tibias médians élargis avant le milieu; 8,5 – 12 mm . . . . . *A. fulvicollis* (Scopoli, 1763)
- Tibias médians non élargis . . . . . 3
3. Fémurs médians avec une dent visible près de l'apex . . . . . 4
- Fémurs médians sans dent visible près de l'apex, au plus avec un denticule émoussé 6
4. Élytres jaunes et noirs, dent des fémurs médians longue; 8 – 12 mm . . . . .  
. . . . . *A. melanurus* (F., 1787)
- Élytres verts, dorés ou bleus, dent des fémurs médians plus courte; 6,5 – 12,5 mm (*A. seladonius*) . . . . . 5
5. Dent des fémurs médians plus grandes; dernier sternite sans tubercule visible; côtes élytrales marquée, la première visible tout le long de l'élytre . . . . .  
. . . . . *A. seladonius seladonius* (F., 1792)

Les Oedemeridae Latreille, 1810 de la faune de France : clé de détermination  
et éléments d'écologie et de biologie (Coleoptera Tenebrionoidea)

- Dent des fémurs médians plus petite; dernier sternite avec deux tubercules visibles; côtes élytrales effacées, la première plus difficilement visible distalement (Alpes ?) ..... [A. *seladonius alpinus* (W. Schmidt, 1846)]
  - 6. Élytres fortement rétrécis en arrière; fémurs antérieur sensiblement élargis; pygidium nettement échancré; 7 – 15 mm ..... A. *ustulatus* (Scopoli, 1763)
  - Élytres non rétrécis en arrière; fémurs antérieurs non élargis; pygidium non échancré ..... 7
  - 7. Élytres bleu ou vert foncé; dernier sternite très long, avant dernier sternite très court; 7 – 12 mm ..... A. *ruficollis* (F., 1781)
  - Élytres jaunes, marron ou noirs, sans reflet métallique; abdomen non modifié .... 8
  - 8. Fémurs antérieurs avec un petit denticule dans leur partie médiane, écusson non échancré à l'apex; 7 – 12 mm ..... A. *schatzmayri* (Wagner, 1928)
  - Fémurs antérieurs simples; écusson échancré à l'apex; 8 – 12 mm ..... A. *rufiventris* (Scopoli, 1763)
  - 9. Élytres métalliques, verts, bronzés, dorés ou bleu profond ..... 10
  - Élytres sans reflet métallique, jaunes, bruns, brun foncé ou noirs ..... 12
  - 10. Abdomen noir ou métallique, avec l'apex orange. Élytres bleu ou vert foncé; 8,5 – 12 mm ..... A. *fulvicollis* (Scopoli, 1863)
  - Abdomen entièrement orange, parfois noir ou métallique ..... 11
  - 11. Tête verte, vert-doré ou bleue, avec des reflets métalliques; 6,5 – 12,5 mm ..... A. *seladonius* (F., 1792)
  - Tête noire, sans reflet métallique; 7 – 12 mm ..... A. *ruficollis* (F., 1781)
  - 12. Élytres rétrécis vers l'arrière, marge latérale visiblement sinuée; 7 – 15 mm ..... A. *ustulatus* (Scopoli, 1763)
  - Élytres non rétrécis vers l'arrière, marge latérale non ou légèrement sinuée ..... 13
  - 13. Écusson fortement échancré à l'apex; 8 – 12 mm ..... A. *rufiventris* (Scopoli, 1763)
  - Écusson non échancré à l'apex ou légèrement sinué ..... 14
  - 14. Abdomen noir; 8-12 mm ..... A. *melanurus* (F., 1787)
  - Abdomen largement orange; 7 – 12 mm .. A. *schatzmayri* (Wagner, 1928)
- Clé du genre *Nacertes* Dejean, 1834
- 1. Espace interoculaire plus large que l'espace inter-antennaire; yeux plus petits; espèce habituellement rougeâtre, avec l'apex des élytres noir; 9 – 13 mm ..... N. (*Nacertes*) *melanura* (L., 1758)
  - Espace interoculaire aussi ou moins large que l'espace inter-antennaire; yeux plus grands (sous-genre *Xanthochroa*) ..... 2
  - 2. Élytres avec des soies noires mêlées à la pubescence jaune; édéage simple, acuminé à l'apex, ni sagitté ni globuleux; 8 – 13 mm .. N. *raymondi* (Mulsant & Godart, 1860)
  - Élytres avec des soies uniformément jaunes; édéage à apex sagitté ou globuleux ..... 3
  - 3. Dernier segment abdominal aussi long (♀) ou plus long (♂) que les deux avant-derniers pris ensembles; pronotum jaunâtre, à côtés distinctement bruns; apex de l'édéage sagitté; 9 – 17 mm (N. *carniolica*) ..... 4
  - Dernier segment abdominal plus court que les deux avant-derniers pris ensembles; pronotum uniformément coloré. Apex de l'édéage globuleux; 7 – 14 mm (N. *gracilis*) .. 5

- 4. Élytres uniformément brun foncé . . . . .  
 . . . . . *N. carniolica carniolica* (Gistel, 1834)
- Élytres jaune-brun, avec seulement les côtés  
 brun foncé . . . . .  
 . . . . . *N. carniolica atlantica* Allemand, 1993
- 5. Élytres brun foncé, avec parfois un léger  
 lustre bleu, suture parfois plus ou moins  
 éclaircie . . . . .  
 . . . . . *N. gracilis gracilis* (W. Schmidt, 1846)
- Élytres majoritairement jaunâtres avec les  
 zones humérales et l'apex rembrunis; Corse  
 uniquement . . . . .  
 . . . . . *N. gracilis bellieri* (Reiche, 1861)
- 3. Pubescence élytrale jaunâtre, longue et  
 appliquée, orientée entre la première côte  
 et la suture distinctement vers l'extérieur  
 (Figure 3); 6 – 10 mm . . . . .  
 . . . . . *I. cinerascens* (Pandellé in Grénier, 1867)
- Pubescence élytrale courte, peu visible orientée  
 entre la première côte et la suture vers l'apex  
 ou légèrement en diagonal (Figure 4) . . . . . 5
- 5. Griffes avec une dent plus grande, formant  
 une encoche profonde (Figure 5); élytres  
 moins brillants; 5,5 – 9,0 mm . . . . .  
 . . . . . *I. caerulea* (L., 1758)
- Griffes avec une dent peu développée et  
 obtuse (Figure 6); élytres brillants; 6,0 –  
 9,5 mm . . . . . *I. cyanea* (F., 1792)

Clé du genre *Ischnomera* Stephens, 1832

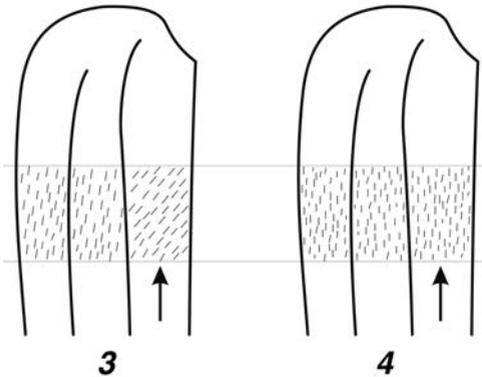
- 1. Pronotum avec trois dépressions profondes;  
 côtes élytrales bien développées; 7 –  
 12 mm . . . . . *I. sanguinicollis* (F., 1787)
- Pronotum avec dépressions peu profondes,  
 indistinctes ou absentes; côtes élytrales  
 effacées ou absentes . . . . . 2
- 2. Pronotum orange ou roux; 6 – 8 mm . . . . .  
 . . . . . *I. xanthoderes* (Mulsant, 1858)
- Pronotum vert, bleu ou noir de poix, avec  
 des reflets métalliques . . . . . 3

Clé du genre *Chrysanthia* W. Schmidt, 1844

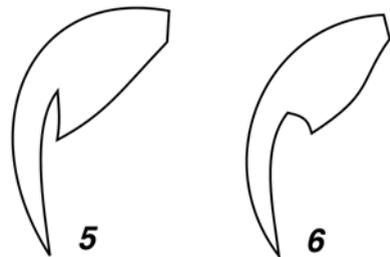
- 1. Fémurs antérieurs jaunes; élytres portant des  
 soies noires plus épaisses, semi-érigées parmi  
 la vestiture jaunâtre; 5 – 8 mm . . . . .  
 . . . . . *C. geniculata* (W. Schmidt, 1846)
- Fémurs antérieurs noirs, avec au plus la base  
 jaune; élytres sans soies noires plus épaisses  
 et semi-érigées parmi la vestiture jaunâtre. 5  
 – 11 mm . . . . . *C. viridissima* (L., 1758)

Clé du genre *Oedemera* Olivier 1789

- 1. Yeux larges; espace interoculaire, au niveau  
 du front, aussi large ou moins large que  
 l'espace inter-antennaire; espèce élancée, à  
 coloration brune; 13 – 20 mm . . . . .  
 . . . . . *O. (Oncomera) femoralis* Olivier, 1803



Figures 3 et 4. – Genre *Ischnomera*, partie supérieure de l'élytre gauche, avec détail de la pubescence schématisée: 3) *I. cinerascens*; 4) *I. cyanea*. D'après ALLEMAND [1995] et VÁZQUEZ [2002].

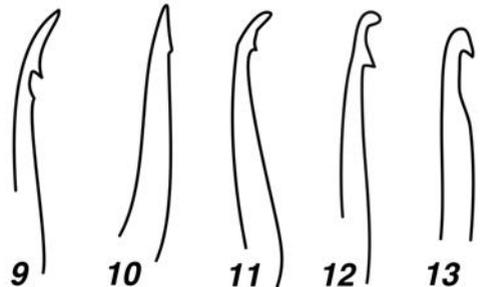


Figures 5 et 6. – Genre *Ischnomera*, griffes de : 5) *I. caerulea*; 6) *I. cyanea*. D'après ALLEMAND [1995].

- Yeux plus petits; espace interoculaire, au niveau du front, distinctement plus large que l'espace inter-antennaire, taille toujours inférieure à 13 mm (sous-genre *Oedemera*) 2
- 2. Élytres entièrement métalliques sauf l'apex, foncièrement jaune; 4,5 – 8,0 mm . . . *O. barbara* (F., 1792)
- Élytres colorés différemment . . . . . 3
- 3. Pronotum jaune à rougeâtre . . . . . 4
- Pronotum métallique ou noir . . . . . 5
- 4. Fémurs largement jaunes, plus ou moins obscurcis à l'apex, élytres jaunes; 6,5 – 11 mm . . . . . *O. podagrariae* (L., 1767) ♀
- Fémurs uniformément noirs, élytres vert foncé ou bleu foncé; 6,5 – 10 mm . . . . . *O. croceicollis* Gyllenhal, 1827
- 5. Élytres entièrement ou en partie jaunes . 6
- Élytres entièrement noirs ou métalliques 9
- 6. Côte élytrale externe rapprochée mais séparée de la marge sur toute sa longueur (*Figure 7*) . . . . . 7
- Côte élytrale externe joignant la marge vers l'apex (*Figure 8*) . . . . . 8
- 7. Fémurs antérieurs et médians largement jaunes; 6,5 – 11 mm . . . . . *O. podagrariae* (L., 1767) ♂ ♀
- Tous les fémurs noirs; 6,5 – 11 mm . . . . . *O. simplex* (L., 1767)
- 8. Apex des élytres noirs ou assombris, élytres fortement rétrécis à l'apex; 7 – 10 mm . . . . . *O. pthysica* (Scopoli, 1763)
- Apex des élytres jaunes, élytres moins rétrécis à l'apex; 6 – 10 mm . . . . . *O. femorata* (Scopoli, 1763)
- 9. Fémurs antérieurs plus ou moins jaunes ou rougeâtres; parfois, les marques jaunes sont réduites . . . . . 10
- Fémurs antérieurs entièrement noirs ou métalliques, sans aucune marque jaune 11
- 10. Fémurs médians jaunes ou en grande partie jaunes; 6,5 – 11 mm . . . . . *O. podagrariae* (L., 1767) ♂ ♀
- Fémurs médians entièrement métalliques; 5 – 10 mm . . . . . *O. flavipes* (F., 1792)

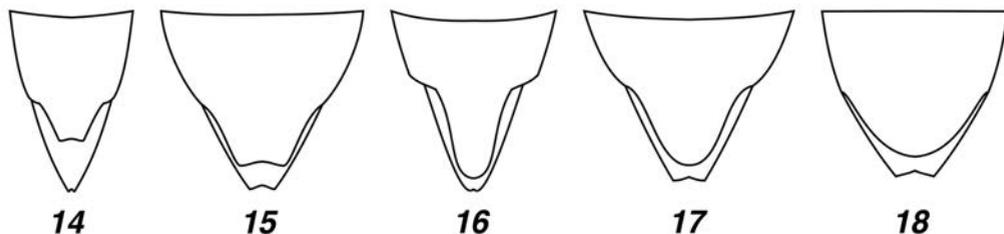


Figures 7 et 8. – Genre *Oedemera*, élytre gauche de : 7) *O. lateralis*; 8) *O. nobilis*.



Figures 9 à 13. – Genre *Oedemera*, profils de l'apex des lobes médians de : 9) *O. crassipes*; 10) *O. virescens*; 11) *O. monticola*; 12) *O. lurida*; 13) *O. subrobusta*. D'après KOPECKY [2006] et VÁZQUEZ [2002].

11. Côte élytrale externe rapprochée mais séparée de la marge sur toute sa longueur (*Figure 7*); 8,5 – 13 mm . . . . . *O. lateralis* Gebler, 1829
- Côte élytrale externe joignant la marge vers l'apex (*Figure 8*) . . . . . 12
12. Tête et pronotum noirs, élytres noirs avec parfois un léger reflet vert ou bleu . . . . . 13
- Tête, pronotum et élytres jamais noirs : bleuâtre, verdâtre, doré ou cuivré . . . . . 15
13. Pronotum imponctué, brillant et transverse, avec une dépression médiane sur sa partie antérieure; 7 – 10,5 mm . . . . .  
. . . . . *O. tristis* W. Schmidt, 1846
- Pronotum ponctué ou rugueux, couvert d'une pubescence visible relevée, sans dépression médiane . . . . . 14
14. Paramères de l'édéage non sinueux, convergeant à l'apex; élytres peu rétrécies vers l'arrière; chez la femelle, élytres habituellement avec un léger reflet bleu ou vert et abdomen quelquefois jaune. Espèce usuellement rencontrée sur ou à proximité du Genêt d'Espagne *Spartium junceum* L.; 6 – 9 mm . . . *O. atrata* W. Schmidt, 1846
- Paramères de l'édéage sinueux, divergeant à l'apex; élytres fortement rétrécies vers l'arrière; élytres noirs chez les deux sexes, femelles à abdomen toujours noir; 7 – 10 mm . . . . . *O. pthysica* (Scopoli, 1763)
15. Élytres fortement rétrécies vers l'arrière; coloration verte, bleue, à reflets métalliques cuivrés ou dorés; mâle à fémurs postérieurs fortement enflés; 6 – 11 mm . . . . .  
. . . . . *O. nobilis* (Scopoli, 1763)
- Élytres à peine rétrécies vers l'arrière; coloration verte, bleue, plus terne, sans reflet métallique; fémurs postérieurs du mâle pas ou peu enflés; groupe d'espèces nécessitant l'examen de l'édéage du mâle, femelles plus délicates à identifier . . . . . 16
16. Dernier sternite fendu sur la totalité de la longueur (mâle) . . . . . 17
- Dernier sternite entier (femelle) . . . . . 21
17. Édéage distinctement échancré en arrière du crochet (*Figure 9*); 5 – 9 mm . . . . .  
. . . . . *O. crassipes* Ganglbauer, 1881
- Édéage non échancré . . . . . 18
18. Édéage à apex aigu, sans crochet apparent, avec au plus une dent indistincte (*Figure 10*); 6,5 – 11 mm . . . . . *O. virescens* (L., 1767)
- Édéage à apex arrondi, avec un crochet distinct . . . . . 19
19. Fémurs postérieurs modérément enflés. Apex de l'édéage brusquement courbé sur sa face dorsale (*Figure 11*); 8 – 10 mm . . .  
. . . . . *O. monticola* Švihla, 1978
- Fémurs postérieurs peu ou pas enflés; apex de l'édéage au mieux à peine incurvé . . 20
20. Édéage à crochet éloigné de l'apex, qui est renflé (*Figure 12*); pronotum plutôt allongé; élytres à pubescence plus longue; 5 – 8 mm  
*O. lurida* (Marshall, 1802)
- Édéage à crochet situé sur l'apex, qui est arrondi (*Figure 13*); pronotum plutôt transverse; élytres à pubescence plus courte; 5,5 – 9,5 mm *O. subrobusta* (Nakane, 1954)



Figures 14 à 18. – Genre *Oedemera*, derniers sternites et pygidiums de femelles : 14) *O. crassipes*, 15) *O. virescens*, 16) *O. monticola*, 17) *O. lurida*; 18) *O. subrobusta*. D'après VÁZQUEZ [2002] et BRUSTEL & ROGÉ [2004].

21. Pygidium distinctement conique et dépassant largement du dernier sternite (*Figure 14*); 5 – 9 mm .....  
..... *O. crassipes* Ganglbauer, 1881
- Pygidium non conique, ne dépassant que légèrement du dernier sternite (*Figures 15 à 18*) ..... 22
22. Dernier sternite échancré (*Figure 15*); 6,5 – 11 mm ..... *O. virescens* (L., 1767)
- Dernier sternite arrondi ou tronqué .. 23
23. Dernier sternite fortement et soudainement rétréci dans sa moitié apicale (*Figure 16*); 8 – 10 mm ..... *O. monticola* Švihla, 1978
- Dernier sternite moins fortement et régulièrement rétréci ..... 24
24. Partie arrondie du dernier sternite plus étroite que le pygidium (*Figure 17*); pronotum plutôt allongé; élytres à pubescence plus longue; 5 – 8 mm .....  
..... *O. lurida* (Marsham, 1802)
- Partie arrondie du dernier sternite large, presque autant que le pygidium (*Figure 18*); pronotum plutôt transverse; élytres à pubescence plus courte; 5,5 – 9,5 mm .....  
..... *O. subrobusta* (Nakane, 1954)

### Liste commentée

La liste commentée présente pour chacune des espèces une brève description, où sont précisés des éléments complémentaires aux critères utilisés dans les clés dichotomiques (coloration générale notamment), des précisions écologiques générales et la répartition à l'échelle française, puis générale.

#### *Calopus* F., 1775

Le genre *Calopus* ne contient qu'une seule espèce en France :

##### *Calopus serraticornis* (L., 1758)

Description : 15 – 22 mm, corps entièrement brun-testacé, à pubescence claire et courte; mâles avec des yeux très développés, les antennes longues, atteignant l'apex des élytres, fortement

dentées; femelles avec des yeux plus petits, des antennes plus courtes et moins dentées.  
Écologie : la larve se développe dans le bois en décomposition, principalement de conifères, plus exceptionnellement de feuillus; l'adulte se trouve sous l'écorce des arbres tombés et les souches; vient bien aux lumières.

Répartition : espèce montagnarde stricte; en France, se trouve dans les massifs des Vosges, des Alpes et des Pyrénées. Espèce ouest-paléarctique.

#### *Anogcodes* Dejean, 1834

Le genre *Anogcodes* compte actuellement sept espèces en France [TRONQUET, 2015]. C'est le seul genre français pour lequel la nomenclature a évolué depuis la parution de la faune de VÁZQUEZ [2002], mais des confusions taxinomiques ont persisté, induisant notamment la présence de huit espèces dans la première version du *Catalogue des Coléoptères de France* [ALLEMANT, 2014]. Ceci s'explique probablement par la mise en synonymie erronée par VÁZQUEZ d'*A. ustulatus* (Scopoli, 1763) et *A. ustulatus* (F., 1787) [FERENCA *et al.*, 2013]. Il faut en effet suivre ŠVIHLA [2008] et ainsi, par rapport à VÁZQUEZ [2002], *A. ferrugineus* (Schrank, 1776) correspond aujourd'hui à *A. ustulatus* (Scopoli, 1763) et l'ancien *A. ustulatus* (Scopoli, 1763) correspond aujourd'hui à *A. melanurus* (F., 1787).

##### *Anogcodes fulvicollis* (Scopoli, 1763)

Description : 8,5 – 12,0 mm; mâles à élytres d'un bleu profond, quasiment noir, avec un lustre métallique, caractérisés par leurs tibias médians élargis avant le milieu; femelles au pronotum rougeâtre à pubescence noire.

Écologie : la larve est inconnue, les adultes s'observent sur diverses Apiacées, à proximité de plan d'eau.

Répartition : espèce montagnarde, elle se trouve en France dans les Alpes, le Jura et les Pyrénées. Europe moyenne et sud-orientale.

##### *Anogcodes melanurus* (F., 1787)

Description : 8 – 12 mm; espèce peu variable, mâle entièrement noir, à élytres bicolores, roussâtres à côtés noirs; femelles rougeâtres, avec la tête noire.

Écologie : la larve se développe dans le bois humide; adulte floricole, dans les zones humides ou marécageuses.

Répartition : majeure partie de la France hormis la région méditerranéenne et la Corse. Largement réparti en Europe de l'Ouest et centrale.

*Anogcodes ruficollis* (F., 1781)

Description : 7 – 12 mm; très semblable à *A. seladonius*, mais plus sombre, avec la tête noire; les mâles noirs, avec les élytres vert ou bleu foncé; les femelles avec le pronotum orange ou rougeâtre, parfois noir.

Écologie : la larve est inconnue; l'adulte se trouve sur les plantes herbacées, particulièrement dans les forêts de feuillus mésophiles.

Répartition : en France, seulement en Corse. Europe orientale et médionale, Moyen-Orient.

*Anogcodes rufiventris* (Scopoli, 1763)

Description : 8 – 12 mm, de couleur variable; mâles noirs, brillants, avec les élytres jaunes ou noirs à aire suturale jaune; femelles variables, à tête et sternites noirs, pronotum orange avec une bande médiane longitudinale noire, parfois effacée ou couvrant tout le disque; élytres jaunes à noirs.

Écologie : la larve a été observée dans du bois décomposé de conifères (*Pinus*, *Abies*, *Picea*); adulte floricole.

Répartition : en France dans les régions montagneuses, Corse comprise. Europe centrale et de l'Est.

*Anogcodes schatzmayri* (Wagner, 1928)

Description : 7 – 12 mm; coloration variable, depuis entièrement noire (certains mâles) à majoritairement orange (certaines femelles); femelles à abdomen toujours orange.

Écologie : la larve est inconnue; l'adulte est floricole, à proximité de plans d'eau.

Répartition : rare en France, connu à ce jour uniquement des Pyrénées-Atlantiques, dans la région de Pau. Espèce sporadique, connue de quelques localités dispersées en Espagne.

*Anogcodes seladonius* (F., 1792), avec deux sous-espèces : *seladonius* et *alpinus* (W. Schmidt, 1846).

Description : 6,5 – 12,5 mm, mâles entièrement vert métallique, vert doré ou bleus; femelles à coloration similaire avec le pronotum et l'abdomen orange; si les mâles de la sous-

espèce *alpinus* se distinguent de l'espèce nominale par les critères présentés dans la clé, les femelles sont très difficilement différenciables.

Écologie : la larve a été observée dans du bois humide en décomposition de *Quercus*; adulte floricole polyphage, souvent à proximité de plan d'eau.

Répartition : France centrale et méridionale, Corse, en plaine; commun en région méditerranéenne; la présence de la ssp. *alpinus* reste douteuse et à confirmer dans les Alpes. Ouest-européenne, Maghreb.

*Anogcodes ustulatus* (Scopoli, 1763)

Description : 7 – 15 mm, de couleur variable; les mâles caractéristiques, avec les élytres fortement rétrécis.

Écologie : la larve se développe dans le vieux bois de *Pinus*, *Picea* ou *Quercus*; l'adulte est floricole (Rosacées arbustives et Apiacées notamment).

Répartition : espèce très rare en France, où elle est citée par stations isolées dans l'Ouest, mais dont aucune donnée récente n'est disponible. Europe centrale et orientale

*Nacerdes Dejean, 1834*

Le genre *Nacerdes* contient quatre espèces en France, dont deux sont représentées par deux sous-espèces.

*Nacerdes (Xanthochroa) carniolica* (Gistel, 1834) avec deux sous-espèces : *carniolica* et *atlantica* Allemand, 1993.

Description : 9 – 17 mm, variable; tête jaune, avec parfois une tache brune entre les yeux, pronotum jaune, avec les marges brunes, rarement entièrement jaune; élytres entièrement brun sombre (ssp. type) ou jaunes aux marges brunes (ssp. *atlantica*).

Écologie : la larve se développe dans le bois en décomposition de diverses espèces de *Pinus* ou *Abies*; adulte floricole mais nocturne. S'observe facilement aux pièges alimentaires ou lumineux, où il vient souvent en abondance.

Répartition : la sous-espèce type est présente dans toute la partie est de la France, jusqu'en Île-de-France, et en Corse; la sous-espèce *atlantica* se rencontre uniquement dans le Sud-Ouest. Europe occidentale

*Nacertes (Xanthochroa) gracilis* (W. Schmidt, 1846), avec deux sous-espèces : *gracilis* et *bellieri* (Reiche, 1861)

Description : 7 – 14 mm, Brun orangé; pronotum unicolore; élytres bruns avec parfois la suture plus claire (ssp. type) ou jaunes avec les épaules et apex bruns (ssp. *bellieri*).

Écologie : méconnue, probablement similaire à *carniolica*; vient aux lumières.

Répartition : sporadique, plutôt montagnarde, Préalpes de Savoie et du Dauphiné, sud du Jura et Pyrénées (ssp. type); endémique de Corse (ssp. *bellieri*). Europe occidentale.

*Nacertes (Nacertes) melanura* (L., 1758)

Description : 9 – 13 mm, variable, rougeâtre, orange ou jaune, plus rarement sombre; l'apex des élytres est habituellement noir.

Écologie : espèce classiquement littorale dont la larve se développe dans du bois humide, ayant séjourné dans de l'eau de mer, sur les plages (bois flottés); on la trouve également dans les pieux, poteaux, ou toutes pièces de bois abandonnée sur un sol détrempé d'eau salé; cette particularité lui a valu le surnom de « foreur de quais » chez anglo-saxon (Wharf borer); toutefois, elle peut se trouver loin du littoral, indiquant que l'eau salée n'est pas un élément obligatoire à son développement; l'adulte se rencontre sur les fleurs (*Tamarix* notamment) et la végétation.

Répartition : ensemble du littoral, Corse comprise; citée de la région parisienne. Espèce cosmopolite

*Nacertes (Xanthochroa) raymondi*

(Mulsant & Godart, 1860)

Description : 8 – 13 mm, brun jaunâtre, avec une tache entre les yeux et les marges élytrales brunes.

Écologie : la larve se développe dans les bois en décomposition de *Pinus halepensis* Miller; l'adulte s'observe essentiellement par l'emploi de pièges alimentaires ou lumineux.

Répartition : rare en France, en Provence et Roussillon. Espagne, Algérie.

*Ischnomera* Stephens, 1832

Le genre *Ischnomera* renferme cinq espèces en France, dont aucune ne se trouve en Corse.

*Ischnomera caerulea* (L., 1758)

Description : 5,5 – 9 mm, vert foncé à bleu, avec des reflets métalliques.

Écologie : la larve se développe dans le bois en décomposition de divers feuillus, en particulier celui qui tapisse les cavités d'arbres vivants [Brustel, *in litt.*]; adultes floricoles surtout sur Rosacées arborescentes.

Répartition : majeure partie de la France. Europe occidentale et centrale.

*Ischnomera cinerascens* (Pandellé in Grénier, 1867)

Description : 6 – 10 mm, bleu foncé, plus rarement gris-bleu, avec des reflets métalliques.

Écologie : la larve se développe dans le bois en décomposition de divers feuillus; adultes floricoles surtout sur Rosacées arborescentes.

Répartition : partie orientale de la France. Espèce médio-européenne.

*Ischnomera cyanea* (F., 1792)

Description : 6 – 9,5 mm, vert foncé à bleu, avec des reflets métalliques.

Écologie : comme *caerulea*, avec qui l'espèce cohabite; la larve se développe dans le bois en décomposition de divers feuillus; adultes floricoles.

Répartition : majeure partie de la France. Europe occidentale et centrale.

*Ischnomera sanguinicollis* (F., 1787)

Description : 7 – 12 mm, gris-bleu à vert, avec des reflets métalliques; pronotum orange.

Écologie : la larve se développe dans le bois humide en décomposition de divers feuillus; les adultes sont floricoles surtout sur Rosacées arborescentes.

Répartition : majeure partie de la France. Europe moyenne.

*Ischnomera xanthoderes* (Mulsant, 1858)

Description : 6 – 8 mm, avec le corps gris-bleu à vert, avec des reflets métalliques et le pronotum orange.

Écologie : larve saproxylophage des nécroses du houppier et des caries qui tapissent les cavités d'arbres feuillus, surtout sur *Quercus ilex* L. [Brustel, *in litt.*]; adulte floricole.

Répartition : région méditerranéenne, peu commune. Péninsule ibérique, Sicile, Maghreb.

***Xanthochroina* Ganglbauer, 1881**

Le genre *Xanthochroina* est représenté par une espèce en France :

*Xanthochroina auberti* (Abeille de Perrin, 1876)

Description : 5 – 8 mm, tête sombre avec les pièces buccales plus claires, élytres brun foncé avec la suture élytrale plus ou moins jaune-orangé, pronotum et pattes jaune-orangé, abdomen sombre, plus clair à l'apex.

Écologie : se développe dans du bois très carié (carie rouge) des souches et grumes au sol de *Pinus halepensis* Miller [Brustel, *in litt.*]; adultes floricoles occasionnels; vient aux lumières et aux pièges alimentaires.

Répartition : espèce rare, cantonnée en France à la basse-Provence. Présente dans le Sud de l'Europe jusqu'au Liban. .

***Chrysanthia* W. Schmidt, 1844**

Le genre *Chrysanthia* regroupe deux espèces en France.

*Chrysanthia geniculata* (W. Schmidt, 1846)

Description : 5 – 9 mm, vert métallique à reflets souvent dorés; la base des antennes et les fémurs antérieurs toujours jaunes; le reste de la coloration des pattes est variable, souvent en grande partie jaune, avec un noircissement de la moitié apicale des fémurs et des tibias; tarsi rembrunis.

Écologie : floricole; écologie larvaire inconnue.

Répartition : majeure partie de la France, plus commun dans le Nord; très rare dans les Pyrénées et le Sud-Ouest [Brustel, *in litt.*]; absent de la frange méditerranéenne, de Corse et du Nord-Ouest. Espèce ouest paléarctique.

*Chrysanthia viridissima* (L., 1758)

Description : 5 – 11 mm, vert métallique, avec souvent des reflets dorés; pattes noires, avec parfois la base des fémurs et les tibias antérieurs, au moins ventralement, jaunes.

Écologie : espèce floricole; écologie larvaire inconnue mais se développe probablement dans le bois mort de conifères.

Répartition : largement répandu en France, assez commune dans le Sud; absent de l'Ouest et du Nord du territoire ainsi que de Corse. Espèce ouest-paléarctique.

***Stenostoma* Latreille, 1810**

Le genre *Stenosoma* contient une espèce en France, *Stenostoma rostratum* (F., 1787). Celle-ci y est représentée par la sous-espèce *septentrionale* Švihla, 2005.

Description : 6 – 11 mm, corps vert ou bleu métallisé, avec une pubescence blanche courte, antennes testacées et pattes jaune-orangé.

Écologie : espèce liée aux dunes littorales préservées; la larve se développe dans le système racinaire du Panicaut maritime (*Eryngium maritimum* L.) notamment; adulte floricole, sur diverses espèces des dunes.

Répartition : littoral atlantique, méditerranéen et corse. Espèce méditerranéenne, depuis la Grèce, jusqu'en Espagne, Maghreb.

***Oedemera* Olivier 1789**

Avec 17 espèces, le genre *Oedemera* est le plus riche en France. Toutes les espèces appartiennent au sous-genre *Oedemera* à l'exception d'une espèce, *Oedemera femoralis* Olivier, 1803, incluse dans le sous-genre *Oncomera* Stephens 1829. Celui-ci peut être trouvé comme un genre à part entière dans certains anciens ouvrages ou publications.

*Oedemera atrata* W. Schmidt, 1846

Description : 5 – 9 mm, entièrement noir avec parfois des reflets légèrement bleutés; abdomen de la femelle quelquefois orange.

Écologie : espèce thermophile et oligophage, elle se rencontre habituellement sur le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum* L.), parfois abondamment, ainsi que sur d'autres fleurs à proximité; la larve n'est pas connue précisément mais se développe probablement dans le Genêt.

Répartition : région méditerranéenne et Corse. Europe méditerranéenne, depuis l'Espagne jusqu'en Anatolie.

*Oedemera barbara* (F., 1792)

Description : 4,5 – 8 mm, corps bronzé, parfois verdâtre, avec l'apex élytral et la marge basale du pronotum distinctement jaune; espèce parthénogénétique, le mâle n'est pas connu en France.

Écologie : écologie larvaire inconnue, adulte floricole polyphage, assez thermophile.

Répartition : région méditerranéenne et Corse.  
Europe méditerranéenne, Maghreb, Balkans,  
Turquie, Madère.

*Oedemera crassipes* Ganglbauer, 1881

Description : 5 – 9 mm, corps entièrement  
vert-gris ou bleu-gris sombre, sans reflet  
métallique particulier.

Écologie : espèce thermophile, l'adulte se  
rencontre sur les fleurs dans les secteurs  
xériques; écologie larvaire inconnue.

Répartition : région méditerranéenne, Corse.  
Toute l'Europe méditerranéenne, Maghreb,  
Turquie.

*Oedemera croceicollis* Gyllenhal, 1827

Description : 6,5 – 10 mm; coloration assez  
caractéristique, avec le corps, fémurs  
compris, bleu ou vert foncé et le pronotum,  
les tibias et tarsi antérieurs orangés.

Écologie : larve inconnue; adulte floricole, se  
rencontre dans les habitats humides et sur la  
flore associée.

Répartition : toute la France et Corse; plus rare  
dans le Sud; absente des Pyrénées [Brustel,  
*in litt.*]. Europe, Asie centrale.

*Oedemera femoralis* Olivier, 1803

Description : 3 – 20 mm, longiligne; tête et  
pronotum orangé, avec le front et les côtés  
du pronotum bruns élytres bruns.

Écologie : larve inconnue; adulte nocturne,  
se rencontre parfois au battage de diverses  
espèces de *Quercus*; vient aux pièges  
alimentaires et lumineux.

Répartition : toute la France en dehors de la  
Péninsule bretonne, du Cotentin et de la  
Corse. Europe centrale et du Sud.

*Oedemera femorata* (Scopoli, 1763)

Description : 6 – 10 mm, corps entièrement noir  
généralement à reflets bleus, verts ou dorés;  
élytres entièrement jaunes, avec parfois les  
marges légèrement assombries.

Écologie : espèce montagnarde, l'écologie larvaire  
est inconnue; adulte floricole polyphage.

Répartition : régions montagneuses de la France  
continentale. Europe centrale.

*Oedemera flavipes* (F., 1792)

Description : 5 – 10 mm, corps vert bronzé,  
plus rarement bleuâtre ou violacé; les élytres

présentent à leur apex une gibbosité qui, in  
natura et selon les conditions lumineuses,  
peut présenter un reflet faisant croire, à tort,  
à une coloration jaune comme chez *barbara*.

Écologie : la larve a été observée dans des  
branches dépérissantes de feuillus; adulte  
floricole, polyphage.

Répartition : espèce commune, largement  
répandue en France, dont la Corse, à  
l'exception de la partie Nord. Largement  
répandue en Europe.

*Oedemera lateralis* Gebler, 1829

Description : 8 – 13 mm, entièrement bleu  
sombre à verdâtre; l'abdomen de la femelle  
est orange à l'exception de l'apex, noir.

Écologie : larve inconnue; les adultes sont  
floricoles (*Daucus*, *Santolina* notamment).

Répartition : espèce rare et très sporadique,  
localisée au littoral méditerranéen. Sud de  
l'Europe.

*Oedemera lurida* (Marsham, 1802)

Description : 5 – 8 mm, corps entièrement  
vert-gris ou bleu-gris sombre, sans reflet  
métallique particulier.

Écologie : la larve a été observée dans les tiges  
sèches de différentes plantes herbacées;  
adulte floricole, polyphage et ubiquiste.

Répartition : toute la France, dont la Corse.  
Largement répandu en Europe, jusqu'au  
Proche-Orient et en Asie centrale.

*Oedemera monticola* Švihla, 1978

Description : 8 – 10 mm, corps entièrement  
vert-gris ou bleu-gris sombre, sans reflet  
métallique particulier.

Écologie : espèce alticole, écologie larvaire  
inconnue; adulte floricole.

Répartition : Alpes, Jura, Vosges. Europe  
centrale.

*Oedemera nobilis* (Scopoli, 1763)

Description : 6 – 11 mm; très variable en  
couleur, vert, bleu, bleu foncé à violacé, avec  
souvent des reflets cuivrés ou dorés.

Écologie : la larve se rencontre dans les tiges  
sèches de diverses plantes; les adultes sont  
floricoles, également très polyphages.

Répartition : espèce largement répandue et  
commune dans toute la France, dont la  
Corse. Europe occidentale, Balkans.

*Oedemera podagrariae* (L., 1767)

Description : 6 – 11 mm, très variable; mâle usuellement avec la tête et le pronotum brun sombre, à reflets légèrement dorés et les élytres jaune orangé, avec les marges externes et apex assombris; quelquefois, les élytres sont également brun sombre, comme l'avant-corp; femelle avec le pronotum orange, plus rarement noir et élytres jaunes; les deux sexes sont couverts d'une pubescence veloutée dorée.

Écologie : écologie larvaire inconnue; adulte floricole polyphage.

Répartition : espèce assez commune dans toute la France, Corse comprise. Largement répandue en Europe.

*Oedemera pthysica* (Scopoli, 1763)

Description : 7 – 10 mm, le corps noir, avec des reflets métalliques; les élytres, fortement rétrécies à l'apex, entièrement noirs ou avec la partie centrale plus ou moins jaune, avec les marges et l'apex toujours noir.

Écologie : larve inconnue; l'adulte est floricole.

Répartition : répartition exacte méconnue, probablement présente dans toute la France, en dehors de la région méditerranéenne et la Corse. Europe centrale, jusqu'au Sud de la Scandinavie, Anatolie, Caucase et Iran.

*Oedemera simplex* (L., 1767)

Description : 6,5 – 11 mm, corps noir avec élytres entièrement jaunes, ou noirs avec le tiers basal jaune.

Écologie : espèce thermophile, écologie larvaire inconnue; adulte floricole polyphage.

Répartition : région méditerranéenne, Corse. Europe méditerranéenne, Maghreb, Libye.

*Oedemera subrobusta* (Nakane, 1954)

Description : 5,5 – 9,5 mm, corps entièrement vert-gris ou bleu-gris sombre, sans reflet métallique particulier.

Écologie : écologie larvaire inconnue; adultes floricoles.

Répartition : espèce localisée en France dans le Sud-Ouest des Alpes. Ici et là en Europe, présent jusqu'en Chine, Corées et Japon.

*Oedemera tristis* W. Schmidt, 1846

Description : 7 – 10,5 mm, corps noir avec un reflet légèrement bleuté.

Écologie : espèce montagnarde; écologie larvaire inconnue, adultes floricoles.

Répartition : montagnes de l'Est et du Centre. Europe centrale.

*Oedemera virescens* (L., 1767)

Description : 6,5 – 11 mm, corps entièrement vert-gris ou bleu-gris sombre, sans reflet métallique particulier.

Écologie : larve observée dans les tiges sèches de diverses plantes herbacées; adultes floricoles.

Répartition : largement répandu en France continentale mais semble absent du littoral méditerranéen. Majeure partie de l'Europe, en dehors des secteurs méditerranéens et de la Péninsule ibérique.

### Conclusion

La famille des Oedemeridae compte aujourd'hui en France 8 genres, répartis en 38 espèces et 41 sous-espèces, des chiffres inchangés par rapport au dénombrement effectué par ALLEMAND [2003], même si la présence d'*Anogcodes seladonius alpinus* demeure toujours douteuse. *Oedemera subrobusta* était alors citée comme méconnue et à rechercher; signalée anciennement des Hautes-Alpes, elle a finalement été retrouvée en 2003 dans les Alpes-Maritimes [BRUSTEL & ROGÉ, 2004].

Comme dans tous les groupes, des découvertes sont toujours possibles et des espèces des pays limitrophes pourraient très bien apparaître en France.

C'est notamment le cas de *Probosca viridana* W. Schmidt, 1846, présente au Nord de la Sardaigne et qui est à chercher en Corse, notamment dans la région de Bonifacio; cette espèce vert métallique et aux pattes jaunes, se reconnaît aisément avec son pronotum quasi globuleux et sa pubescence grisâtre dense.

Parmi les espèces ibériques, *Chitona suturalis* (Olivier, 1811) et *Oedemera (Oncomera) marmorata* Erichson, 1841 pourraient traverser la frontière pour se rencontrer dans les Pyrénées-Orientales. *C. suturalis* est une espèce sombre, quasi noire, avec une pubescence blanc argenté, plus dense sur la suture et les marges élytrales, formant des bandes longitudinales. *O. marmorata* est quant à elle proche

morphologiquement d'*O. femoralis* mais s'en distingue par ses élytres marbrés de taches noires.

D'une manière générale, la répartition exacte des Oedemeridae en France demeure encore assez méconnue. C'est pourquoi j'espère que cette clé incitera mes collègues à s'intéresser à ce groupe et à se repencher sur leur collection afin d'en améliorer les connaissances actuelles.

**Remerciements.** – Que soient remerciés ici Philippe Ponel et Serge Doguet pour leur disponibilité, leurs conseils éclairés, la mise à disposition de littérature ainsi que pour leur relecture attentive du document; Hervé Brustel, également pour sa relecture et pour la transmission de ses observations personnelles concernant l'écologie de certaines espèces; Bertrand Cotte, pour son test rigoureux des clés et ses idées constructives; et Olivier Peyre, directeur de Naturalia-Environnement.

### Références bibliographiques

- ALLEMAND R., 1993. – Les *Nacerdes* ouest-paléarctiques du sous-genre *Xanthochroa* Schmidt, notes taxonomiques et commentaires sur la faune française (Coleoptera, Oedemeridae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 98 (1) : 5-14.
- ALLEMAND R., 1995. – Identification et répartition des espèces françaises d'*Ischnomera* (Coleoptera, Oedemeridae). *Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 64 (3) : 137-142.
- ALLEMAND R., 2003. – Liste des Oedemeridae de la faune de France (Coleoptera). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 72 (7) : 229-232.
- ALLEMAND R., 2014. – Oedemeridae Latreille, 1810. p. 549-541. In TRONQUET M. (coord.), 2014. – *Catalogue des Coléoptères de France (Supplément au tome XXIII, R.A.R.E.)*. Perpignan, Association Roussillonnaise d'Entomologie, 1052 p.
- BRUSTEL H. & ROGÉ J., 2004. – *Oedemera subrobusta* Nakane 1954 : présence confirmée dans les Alpes françaises (Col. Oedemeridae). *L'Entomologiste*, 60 (5) : 199-202.
- FERENCA R., TAMUTIS V. & KINDURIS R., 2013. – New records of rare false blister beetle (Coleoptera: Oedemeridae) species in Lithuania. *New and rare for Lithuania insect species. Records and descriptions*, 25 : 10-17.
- FERRET-BOUIN P., 1995. – Clé illustrée des familles des Coléoptères de France. Supplément du cinquantenaire, *L'Entomologiste*, 50 : 56 p.
- KOPECKY T., 2006. – Oedemeridae. Disponible sur internet : <<http://kopido.sweb.cz/colfam.htm>>
- LOMPE A., 2013, en ligne. – Käfer Europas: Oedemeridae. Disponible sur internet : <<http://www.coleo-net.de/coleo/texte/oedemeridae.htm>>. Consulté le 29.1.2016
- MORIN J.B & ANSSE DE VILLOISON J.B.G. d', 1809. – *Dictionnaire étymologique des mots français dérivés du grec, Volume 2*. Paris, Éditions impériales, 456 p.
- MULSANT M.E., 1858. – *Histoire Naturelle des Coléoptères de France, Angustipennes*. Paris, Magnin, Blanchard et C<sup>ie</sup>, 172 p.
- PERRIER R., 1932. – *La faune de la France illustrée, Tome VI, Coléoptères 2<sup>ème</sup> partie*. Paris, Delagrave, 230 p.
- PORTEVIN G., 1934. – *Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome 3. Encyclopédie entomologique XVII*. Paris, Lechevalier, 374 p.
- TRONQUET M. (coord.), 2014. – *Catalogue des Coléoptères de France (Supplément au tome XXIII, R.A.R.E.)*. Perpignan, Association Roussillonnaise d'Entomologie, 1052 p.
- TRONQUET M. (coord.), 2015. – *Catalogue des Coléoptères de France. Index, errata, données nouvelles. Supplément n° 1 (Supplément au tome XXVI, R.A.R.E.)*. Perpignan, Association Roussillonnaise d'Entomologie, 184 p.
- ŠVIHLA V 2008., – Family Oedemeridae. pp. 353–369. In LÖBL I. & SMETANA A. (eds.), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea*. Stenstrup, Apollo Books, 670 p.
- ŠVIHLA V., 1999. – Revision of the subgenera *Stenaxis* and *Oedemera* s. str. of the genus *Oedemera* (Coleoptera: Oedemeridae). *Folia Heyrovskyana Suppl.* 4 : 1-117.
- VÁZQUEZ X.A., 2002. – *European fauna of Oedemeridae (Coleoptera)*. Barcelona, Argania Editio, 179 p.

Manuscrit reçu le 23 février 2016,  
accepté le 24 mars 2016.



Jens BÖCHER, Niels P. KRISTENSEN, Thomas PAPE & Lars VILHELMOSEN (ed.). – **The Greenland Entomofauna. An Identification Manual of Insects, Spiders and Their Allies.** Leiden, Brill, 2015, 881 pages. ISBN 978-9004256408. Prix (relié) : 75 €. Pour en savoir plus : <http://www.brill.com/>

Quatre auteurs et « éditeurs » principaux, en toute une équipe internationale de 64 spécialistes taxonomistes (en comptant ces éditeurs) ont réalisé ce magnifique ouvrage. L'un des éditeurs, un lépidoptériste professionnel, Niels F. Kristensen, mourut en 2014, lors de son envoi à l'éditeur. C'est un guide richement illustré pour identifier 1 200 espèces d'Hexapodes (Collembola et Insecta : Ephemeroptera, Psocodea, Thysanoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Neuroptera, Coleoptera, Thrichoptera, Lepidoptera, Siphonaptera, Diptera), d'Arachnides (Araneae, Opiliones, Acari) et de Myriapodes (Chilopoda) qui se rencontrent au Groenland. Les Diptères représentent le tiers des espèces d'Insectes. La faune est pauvre, vu les immenses étendues glacées, mais les fossiles et subfossiles, débris relativement récents d'Arthropodes, y restent nombreux. Pour les amateurs de Coléoptères, nous renvoyons au travail de Böcher (1988). Il n'y a que 37 espèces au Groenland, ceci dû en partie à la position isolée du territoire, alors qu'il y en a 3 770 au Danemark. Avec le supposé réchauffement climatique, il sera aussi possible de suivre les possibles réintroductions futures. Peut-être n'y eut-il jamais de *Timarcha* dans cette grande île (mais, comme le disait la comptine : et pourquoi pas ?), cependant il y eut des *Chrysomela*, très probablement des *Chrysolina* et des tas d'autres Coléoptères Chrysomélides, et cela est vrai pour tous les insectes mentionnés. Étonnant qu'il reste tant de ces reliques entomologiques, après toutes ces glaciations successives. En gros, on a cité ici tous les Arthropodes, dans les habitats terrestres et limniques, sauf les Crustacés. Toute la faune actuelle peut donc être identifiée ici, sauf de rares cas d'Acariens et de Diptères qu'on ne peut actuellement atteindre qu'au niveau du genre.

Le Groenland est presque entièrement situé dans l'Arctique, où la température moyenne au niveau de la mer ne dépasse pas 10 °C, durant les mois les plus chauds de l'année. L'Arctique terrestre est au nord de la limite des arbres et une forêt proprement dite n'y existe pas. Les larves de Diptères, comme celles des Coléoptères, généralement se développent durant plusieurs

années dans de tels biotopes. C'est ce qui se passe dans l'île de Wrangel, en Sibérie orientale, où les Mammouths ont survécu jusqu'à une date récente. Les adultes de Diptères ont une brève existence aérienne, de quelques jours à quelques heures. Beaucoup d'Arthropodes arctiques sont dépendants de la neige durant l'hiver en guise de protection. La rareté des ressources en nourriture est contrebalancée par une activité minimum. La réduction des générations reste commune chez ces Arthropodes arctiques. La parthénogénèse est aussi commune. En réalité, la faune arctique est appauvrie, si on la compare à celle d'autres régions. Ce sont les minuscules Tardigrades qui y dominent car ils sont adaptés à ces environnements extrêmes. Parmi les absents notables, citons les Odonates, les Orthoptères et les Fourmis, bien que quelques espèces se rencontrent encore au nord de la limite des arbres au Canada. Les Hémiptères et les Coléoptères sont très peu représentés. La zone subarctique est généralement peuplée de *Betula pubescens*.

Concernant quelques groupes, tels les Coléoptères, ce sont les Carabidae, les Dytiscidae, les Hygrophilidae, les Staphylinidae, les Coccinellidae, les Latridiidae, les Curculionidae qui sont présents, en petit nombre. Les Chrysomelidae ne sont représentés que par des fossiles de l'Holocène, dont *Phratora polaris*. 14 familles de Coléoptères ont quelques espèces importées, dont plusieurs se sont bien maintenues. Les Lépidoptères comprennent 58 espèces avec des chenilles herbivores, et quelques-unes fongivores. Il y a même des Lycaenides, des Nymphalides et des Pierides, dont le *Colias hecta*. On ne peut énumérer tous les groupes d'Arthropodes mentionnées dans ce gros et lourd ouvrage. Les illustrations sont toutes remarquables et la plupart du temps en couleurs. D'excellentes tables de détermination sont fournies. Très souvent les photos des adultes et des larves coexistent. Une magnifique étude d'une faune relativement peu connue. Félicitations aux auteurs et aux éditeurs. Là, une fois de plus, la firme Brill s'est encore surpassée.

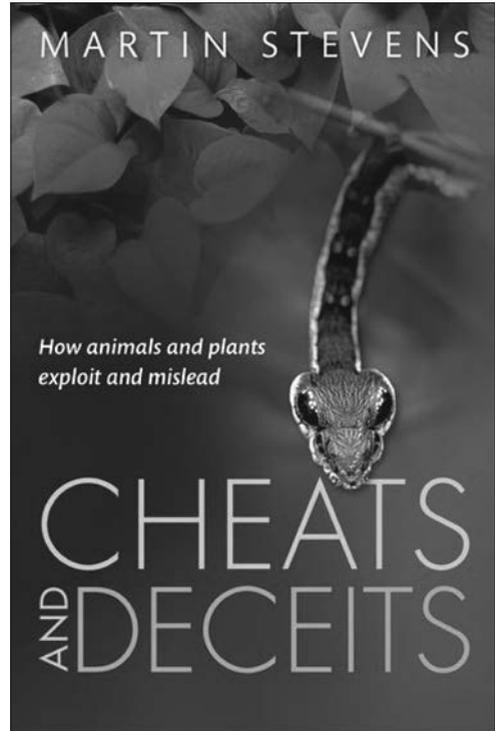
Pierre JOLIVET

Martin STEVENS. – **Cheats and Deceits. How Animal Plants Exploit and Mislead.** Oxford, Oxford University Press, 2016, 300 pages. ISBN 978-0198707899. Prix (relié) : 30,25 €. Pour en savoir plus : <https://global.oup.com/>

Ce petit livre relié, d'un professeur d'Exeter, montre sur sa jaquette et p. 172, la chenille d'*Hemeroplanes*, un Sphingide d'Amérique centrale, qui mime à la perfection un Serpent. Nombreux sont les Lépidoptères, diurnes ou nocturnes, dont les chenilles miment les Serpents et parfois s'agitent, se balancent et tentent de mordre l'intrus. Comme on le dit sur la couverture, la tricherie est répandue chez les Animaux et chez les Plantes pour simplement survivre, manger et s'accoupler, depuis les Plantes carnivores jusqu'aux Céphalopodes. Tout est tenté pour survivre en un monde hostile mais aussi pour tromper une proie éventuelle. Du temps de Chopard, en France, on distinguait l'homochromie, copie de l'environnement, et le mimétisme, copie d'un être vivant. Depuis, on a distingué le mimétisme batésien, mullérien, peckhamien, mertensien, et d'autres plus ou moins caractérisés. Les classifications du mimétisme se sont multipliées, quelques-unes simples, d'autres fortement compliquées. Les livres aussi se sont généralisés depuis celui si bien documenté et illustré de Wolfgang Wickler, *Le Mimétisme animal et végétal*, édité en France en 1968, traduit chez Hachette. En réalité, le livre de Stevens ne suit pas réellement de classification, mais décrit dans ses chapitres des cas particuliers. Il est bien illustré en couleurs mais les photos sont parfois assez petites. C'est un choix de l'éditeur qui reste fonction de la taille du livre.

Cet ouvrage représente un magistral exposé sur un sujet complexe, très brillamment détaillé, comme c'est toujours le cas avec Oxford University Press. Maintenant qu'on mesure précisément les couleurs, les odeurs et les sons, on peut mieux cerner la réalité de ce qu'on qualifiait autrefois, depuis Rabaud, du terme maudit de finalisme. La chimie et le comportement sont aussi intégrés dans la déception. Peu de nos scientifiques français du siècle dernier semblaient l'avoir compris.

En réalité, ce manque de classification et, semble-t-il, de logique, déroute au début, mais les exemples se succèdent de chapitre en chapitre



et rendent passionnante la lecture de l'ensemble. Le chapitre 1 traite du concept de déception dans la nature avec de nombreux exemples tirés d'un Lycénidé bleu jusqu'à l'Araignée *Thomisus spectabilis*, qui, par son déguisement sur les fleurs, attire ses victimes au lieu de se cacher. Nombreux sont les Lycénidés qui, grâce au mimétisme chimique, l'émission de sons et de vibrations, sont hébergés par les Fourmis avant la nymphose et effectuent une sortie rapide juste après l'éclosion. Le deuxième chapitre, intitulé *Voleurs et Menteurs*, parle des alarmes et de ceux qui les exploitent. Incidemment, p. 31, il est question du cycle compliqué de *Meloe franciscanus* et son accumulation de larves, jusqu'à 2 000 sur une tige de plante, ceci pour attirer le mâle d'une Abeille solitaire, permettant aux larves de s'agripper sur son dos. De multiples exemples sont fournis chez les Mantres et autres Insectes, les Araignées, les Plantes carnivores, les Poissons, les Oiseaux, les Crabes, les Poulpes, etc., exemples classiques ou

non, pour illustrer les divers cas de camouflage. Le tout est joint à une illustration convaincante. Les imitations en mimétisme batésien de la Guêpe, chez le Coléoptère *Glycobius speciosus*, sont particulièrement extraordinaires et celles multiples d'Araignées transformées en Fourmis varient selon la finalité du système. Que dire de l'Oiseau amazonien, *Laticera hypopyra*, dont les oisillons copient une chenille toxique locale, et vont même jusqu'à se mouvoir à la manière d'une chenille. Et que dire aussi des Poissons-pêcheurs, *Linophryne arborifera* et *Melanocoetus murrayi*, avec leur canne à pêche vivante, souvent illuminée ? Remarquons qu'il y a 320 espèces de Poissons-pêcheurs qui tous attirent les proies avec leur pseudo-canne à pêche, une modification de l'épine dorsale, la majorité vivant en mer profonde en dessous de 300 m, dont l'étrange Poisson-grenouille, *Antennarius striatus*, qui est rond avec une large bouche et totalement camouflé et à aspect poilu. Le tout petit mâle de beaucoup d'espèces recherche la femelle par l'odeur, la lumière, et finalement fusionne avec la femelle, devenant un parasite. Quelquefois, plusieurs mâles s'attachent à la même femelle, certains de façon permanente, d'autres non. Joindre la bioluminescence au camouflage permet à ces étranges créatures de se nourrir dans un milieu pauvre en proies. Des expériences ont prouvé que les faux yeux des *Aglais io*, notre Paon du jour, sont efficaces en les protégeant des attaques des Oiseaux et nombreux sont les Papillons qui font de même, souvent en mieux (*Caligo*). Ces taches rondes existent aussi chez d'autres Insectes et sont répandues chez beaucoup d'Animaux, avec parfois d'autres fonctions. Quels détails de feuilles, nervures, moisissures, etc., sont présents sous les ailes des *Kallima* ! D'autres Lépidoptères, comme *Eooxylides tharis*, à Singapour, ont des expansions aux ailes inférieures pour donner l'impression d'antennes et d'une fausse tête pour dévier l'attaque du prédateur. Le camouflage des œufs notamment par les Coucous reste remarquable et souvent inexpliqué. Beaucoup d'Abeilles sont aussi des Coucous, comme les Oiseaux, déposant leurs œufs dans les nids d'autres espèces. Je ne puis résister à citer le cas extraordinaire de la Libellule femelle australienne, *Ichnura*

*heterosticta*, qui change de couleur, de mime mâle bleu, pour éviter le harcèlement des mâles, en vert, la couleur de la femelle active reproductive, ceci en approximativement 24 heures. Ce phénomène se retrouve aussi chez un Calmar.

En fait, les exemples de camouflage chez les Animaux et les Plantes sont innombrables, comme les Orchidées qui attirent les Guêpes (parfois les Diptères) mâles ou autres, qui essayent, par déception sexuelle, de copuler avec les fleurs. Certains Champignons montrent une bioluminescence verte la nuit pour attirer les Insectes et aider à répandre les spores. En réalité, les Animaux ne voient pas le monde comme nous, ils perçoivent l'UV, sont parfois aveugles au rouge, et leur mimétisme peut être mal interprété par les Humains que nous sommes. Nous n'avons pas la même vision, le même odorat, la même perception des sons que l'Animal incriminé.

En gros, ce livre présente l'homochromie et le mimétisme sous un aspect nouveau, mais ajoute aussi quantité de nouveaux cas ou des cas anciens qui sont réexpliqués et réinterprétés. *Natura maxime miranda in minimis*, mais aussi *in maximis*, car les gros Animaux se livrent aussi très largement aux facéties de la copie et de la dissimulation. Merci à l'auteur de ce bel ouvrage de n'avoir pas cédé à la manie anglo-saxonne de ne citer que les noms vernaculaires des espèces, souvent fabriqués d'ailleurs, mais d'avoir respecté la nomenclature latine. Et tout cela me rappelle Myriam Rothschild, grande thuriféraire du mimétisme, qui lors d'un colloque à Pau, me dit un jour que les idées de Bernardi l'horrifiaient. En réalité, s'il la critiquait, c'était un peu par esprit de contradiction et de sophisme, certainement pas par ignorance, car, depuis Wallace et Bates, nul ne peut nier de telles évidences. Le camouflage est un ancien phénomène, détecté bien avant le Crétacé, où les fossiles abondent. Certains le font remonter au Cambrien, avec les Brachiopodes. Le phénomène est fréquent dans l'ambre à quelques millions d'années de nous.

Pierre JOLIVET



# Sur trois espèces passées inaperçues en France jusqu'à présent dans les genres *Orthotylus*, *Heterocordylus* et *Psallus* (Hemiptera Heteroptera Miridae)

Magalie MAZUY \* & Armand MATOCQ \*\*

\* 17 rue Charles-Dornier, F-25440 Liesle  
mazuymag@yahoo.fr

\*\* Muséum national d'Histoire naturelle  
Département Systématique et évolution (entomologie),  
UMR 7205 MNHN – CNRS, 45 rue Buffon, F-75005 Paris  
matocq.armand@wanadoo.fr

**Résumé.** – *Orthotylus stysi* Kožišková, 1967, *Heterocordylus italicus* Kerzhner & Schuh, 1995 et *Psallus faniae* Josifov, 1974 sont signalés pour la première fois en France. Ces trois espèces ont vraisemblablement été confondues jusqu'ici avec des espèces très proches, sans doute du fait d'un changement de nomenclature relativement récent pour la première, et de la construction de la clé de la Faune de France des Miridae pour la seconde. La répartition de ces espèces en France reste à préciser.

**Summary.** – On three Miridae species past unnoticed until now in France in the genus *Orthotylus*, *Heterocordylus* and *Psallus* (Hemiptera Heteroptera Miridae). *Orthotylus stysi* Kožišková, 1967, *Heterocordylus italicus* Kerzhner & Schuh, 1995 and *Psallus faniae* Josifov, 1974 are reported for the first time in France. These three species have likely been confused until now with closely related species, probably due to a relatively recent change in nomenclature for the first, and to the construction of the french key for Miridae for the second. The distribution of these species in France must still be define.

**Keywords.** – Heteroptera, Miridae, Distribution, New record.

## *Orthotylus (Litocoris) stysi* Kožišková, 1967

L'espèce a été décrite d'après des spécimens provenant de Catalogne [KOŽIŠKOVÁ, 1967]. Considérée par WAGNER [1970] comme une sous-espèce d'*Orthotylus (Litocoris) ericetorum* (Fallén, 1807), son statut spécifique a été rétabli par TAMANINI [1976].

*Orthotylus (Litocoris) stysi* est très proche de la seconde espèce du sous-genre, *O. ericetorum*, répandue et relativement fréquente en France sur les Ericaceae. Les critères qui permettent de l'en distinguer ont été décrits par KOŽIŠKOVÁ [1967] et sont basés sur l'appareil génital des mâles, spécialement sur la forme des appendices sclérifiés de la vesica (sclerotized appendage) : en particulier, l'extrémité de l'appendice basal est ramifié en deux prolongements de longueurs presque égales, ces deux extensions étant dentées, à la différence d'*O. ericetorum* chez lequel l'une d'entre elles est clairement plus courte et lisse [KOŽIŠKOVÁ, 1967].

Il s'agit d'une espèce nord-méditerranéenne occidentale [TAMANINI, 1981]; en Europe, elle est connue du Portugal, d'Espagne et d'Italie [KERZHNER & JOSIFOV, 1999]. Elle est

répandue en Catalogne espagnole [GOULA & RIBES, 1995], notamment dans les provinces du Nord.

Comme *O. ericetorum*, *O. stysi* vit aux dépens d'Ericaceae, plus spécialement de Bruyères : *Erica scoparia* L. et *E. arborea* L. en Espagne [KOŽIŠKOVÁ, 1967] et *E. arborea* en Italie [TAMANINI, 1976; 1981].

Cette espèce a été collectée en 2014, dans les Pyrénées-Orientales, à l'occasion d'un inventaire des Hétéroptères de la réserve naturelle de la forêt de la Massane, commandité par son conservateur, J. Garrigue (association des amis de la Massane). Bien connue pour sa grande biodiversité, cette forêt a été maintes fois étudiée depuis la création du Laboratoire Arago (Banyuls-sur-Mer) en 1882, mais peu de travaux sur les Punaises avaient été réalisés depuis les prospections du fameux hétéroptériste allemand Eduard Wagner dans les années 1950.

*O. stysi* a été observé dans une clairière au cœur de la forêt :

– Argelès-sur-Mer (Pyrénées-Orientales, 66008), forêt de la Massane, réserve intégrale, alt.

615 m, 2-VII-2014, une femelle; 16-IX-2014, un mâle et une femelle, M. Mazuy leg. et det., coll. Laboratoire Arago / RN forêt de la Massane.

L'examen de spécimens échantillonnés par des pièges d'interception installés en 2008 et 2009 a permis de constater que cette espèce avait déjà été capturée, dans la réserve intégrale et sur les crêtes :

- forêt de la Massane, réserve intégrale (tente Malaise), alt. 615 m, 3-IX-2008, un mâle et une femelle, J. Garrigue leg., M. Mazuy det. et col.
- coll del Pal (tente Malaise), alt. 900 m, 2009 (sans date précise), un mâle, J. Garrigue leg., M. Mazuy det. et coll.

Il n'est pas surprenant de trouver cette espèce répandue en Catalogne [GOULA & RIBES, 1995], de ce côté des Pyrénées, en particulier dans le massif des Albères où les influences méditerranéennes sont marquées. Il est toutefois intéressant de noter sa présence d'ores et déjà avérée dans le secteur méditerranéen *stricto sensu*, où l'un d'entre nous (AM) l'a observée pour la première fois en 2015 dans la plaine des Maures :

- Vidauban (Var, 83148), bois de Bouis (golf), altitude 50 m, 1-VI-2015, 10 mâles et 4 femelles, sur *Erica* sp., A. Matocq leg. et coll.

Malgré l'abondance de la Bruyère arborescente, *Erica arborea*, en forêt de la Massane, seuls de rares individus ont été observés en 2014, peut-être en raison d'une météorologie défavorable pendant les prospections; notons que la Bruyère à balais, *Erica scoparia*, est également présente, en moindre abondance; la Bruyère cendrée, *Erica cinerea* L., un sous-arbrisseau, y pousse aussi et pourrait donc être une plante-hôte, même si elle n'a jamais été recensée comme telle.

Les données concernant *O. ericetorum* du domaine méditerranéen français mériteraient d'être vérifiées, cette espèce pouvant facilement être confondue avec *O. stysi* (notamment celles antérieures à 1976). De façon plus générale, il s'agirait de préciser la répartition de cette dernière espèce en France hors des départements cités ici.

### *Heterocordylus* (s.s.) *italicus* Kerzhner & Schuh, 1995

Cette espèce a été décrite par WAGNER [1953] d'Italie, sous le nom d'*Heterocordylus flavipes*; elle a été renommée *H. italicus* par KERZHNER & SCHUH [1995] (nom spécifique invalidé en tant qu'homonymie plus récente de *Heterocordylus flavipes* Nitobe, 1906).

En Europe, l'espèce n'est actuellement connue que d'Espagne et d'Italie [KERZHNER & JOSIFOV, 1999]. Son habitus est très similaire à celui d'*H. tumidicornis* (Herrich-Schaeffer, 1835), avec laquelle elle partage un caractère morphologique les distinguant des autres espèces du genre : les bords latéraux du pronotum sont sinués (*Figure 1*).

Elle n'est pas mentionnée par WAGNER & WEBER [1964] dans la *Faune de France*, dans laquelle la clé des *Heterocordylus* mène directement au seul *H. tumidicornis* lorsque le caractère susmentionné est vérifié. La facilité de détermination des adultes et l'impossibilité supposée de confusion concourent au fait que les utilisateurs de la *Faune de France* n'aient jamais utilisé les genitalia pour la détermination des *Heterocordylus* de France dont les bords latéraux du pronotum sont sinués. Ayant disséqué un mâle d'*Heterocordylus* sans vérifier ce caractère morphologique, l'une d'entre nous (MM) a remarqué que les paramères différaient assez largement de ceux illustrés dans la *Faune de France*; des recherches complémentaires l'ont menée vers les publications de WAGNER [1953 et 1974] illustrant les paramères d'*H. flavipes* (= *H. italicus*). Nous donnons ici une illustration des paramères droit et gauche permettant de discriminer les deux espèces (*Figure 2*).

L'examen de ce mâle, capturé en Haute-Saône, montre qu'*H. italicus* est présent en France, bien loin de son aire supposée de répartition :

- Gray (Haute-Saône, 70279), Pré Foras, alt. 190 m, 21-V-2014, un mâle, B. Cotte leg., M. Mazuy det. et coll.

Son habitat est une zone humide relativement dégradée, où le Prunellier, *Prunus*

Sur trois espèces passées inaperçues en France jusqu'à présent  
dans les genres *Orthotylus*, *Heterocordylus* et *Psallus* (Hemiptera Heteroptera Miridae)



Figure 1. – Habitus d'*Heterocordylus italicus*, mâle (à gauche) et femelle (à droite) (clichés Magalie Mazuy).

*spinosa* L., est bien représenté au sein de la strate arbustive. La plante-hôte d'*H. tumidicornis* est certainement *Prunus spinosa*. TAMANINI [1982] l'indique également comme plante hôte d'*H. italicus* (sous le nom de *flavipes*).

Il est vraisemblable que l'absence de mention d'*H. italicus* jusqu'ici en France soit liée à la confusion évoquée ci-dessus avec *H. tumidicornis*. La répartition de ces deux espèces en France demande donc à être précisée; il n'est pas certain qu'*H. tumidicornis* soit le plus répandu ou le plus commun. Leur plante-hôte est répandue et très fréquente en France mais la collecte de ces deux espèces est rendue difficile par la courte période d'apparition des adultes, entre fin mai et début juillet en Franche-Comté, et probablement plus tôt dans les régions plus tempérées ou méridionales.

#### *Psallus* (s.s.) *faniae* Josifov, 1974

*Psallus faniae* a été décrite de Bulgarie par JOSIFOV [1974]. Elle est mentionnée de Sicile [KERZHNER & JOSIFOV, 1999] ainsi que de Slovaquie [GÜNTHER, 2000].

*P. faniae* fait partie d'un complexe d'espèces du genre *Psallus* de couleur de fond

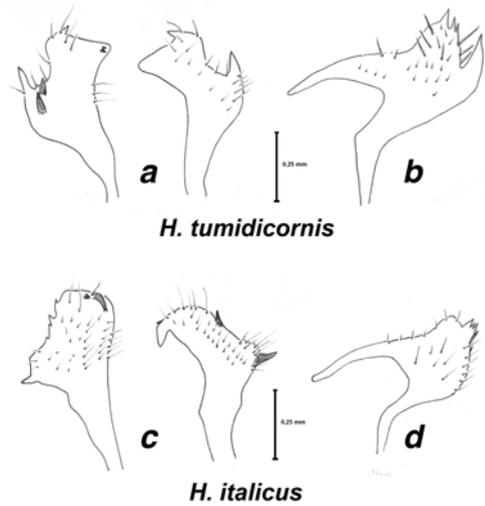


Figure 2. – Paramères droit (a) et gauche (b) d'*Heterocordylus tumidicornis* et paramères droit (c) et gauche (d) d'*H. italicus*.

uniformément jaune-orangée, à l'exception d'une lunule claire au sommet du cuneus. Il est morphologiquement très proche de *P. confusus* (Rieger, 1981) ainsi que de *P. cruentatus* (Mulsant & Rey, 1852) et *P. mollis* (Mulsant & Rey, 1852), pour les espèces recensées de France; toutes sont supposées vivre sur des Chênes (*Quercus* sp.).

La distinction entre ces espèces passe par l'examen des structures génitales, qui est relativement aisé à faire chez les mâles grâce à la structure particulière des vesica des *Psallus*, qui sont souvent bien différenciées (Figure 3), et dont la révision illustrée pour l'Europe centrale a été faite par WYNIGER [2004].

Cette espèce a été découverte dans la plaine des Maures en 2015 :

- Vidauban (Var, 83148), bois de Bouis (golf), alt. 50 m, 30-V-2015, 2 mâles, sur *Quercus* sp., A. Matocq leg., det. et coll.

Cette espèce, apparemment rare, semble présenter une distribution ponto-méditerranéenne assez large et serait susceptible d'être capturée en d'autres lieux du domaine méditerranéen français, notamment dans des localités du secteur thermo-méditerranéen proches du niveau de la mer dont elle ne semble guère s'éloigner.

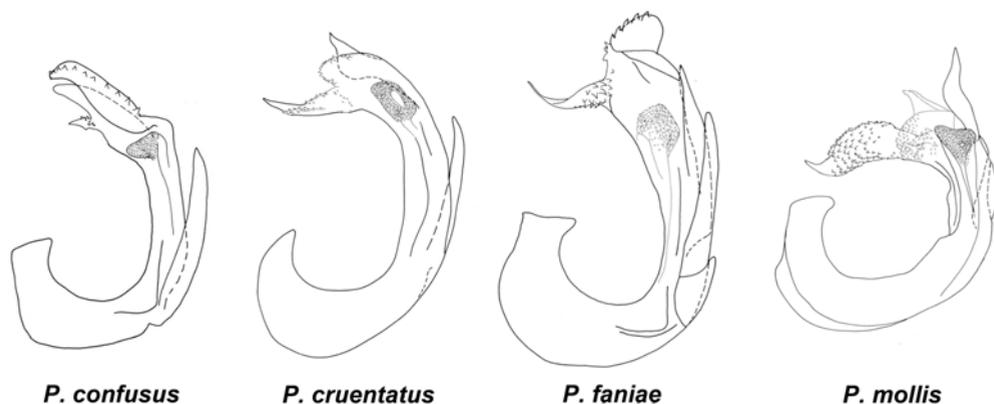


Figure 3. – Illustrations des vesica des *Psallus* proches de *P. faniae* [d'après WYNIGER, 2004] : *P. confusus* Rieger, 1981, *P. cruentatus* (Mulsant & Rey, 1852), *P. faniae* Josifov, 1974 et *P. mollis* (Mulsant & Rey, 1852).

**Remerciements.** – Les auteurs remercient Bertrand Cotte et Joseph Garrigue pour leur aimable collaboration.

### Références bibliographiques

- GOULA M. & RIBES J., 1995. – Lista de especies de los Miridae de Cataluña (Insecta, Heteroptera). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 19 : 175-217.
- GÜNTHER H., 2000. – Contribution to the fauna of plant bugs (Heteroptera: Miridae) in Slovakia. *Entomological Problems*, 31 (1) : 59-60.
- JOSIFOV M., 1974. – Neue südpaläarktische Miriden (Hemiptera, Heteroptera). *Reichenbachia*, 15 : 61-68.
- KERZHNER I.M. & JOSIFOV M., 1999. – Family Miridae. In AUKEMA B. & RIEGER C., *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 3, Cimicomorpha II*. Amsterdam, Netherlands Entomological Society, 577 p.
- KERZHNER I.M. & SCHUH R.T., 1995. – Homonymy, synonymy, and new combinations in the Miridae (Heteroptera). *American Museum Novitates*, 3137 : 1-11.
- KOŽIŠKOVÁ V., 1967. – Untersuchung über die Variabilität europäischer Populationen von *Orthotylus ericetorum* Fall. (Heteroptera, Miridae). *Acta entomologica bohemoslovaca*, 61 : 16-36.
- TAMANINI L., 1976. – Le razze Italiane dell'*Orthotylus (Litocoris) ericetorum* (Fallén) 1807 (Hemiptera, Heteroptera, Miridae). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, 6 (14/15) : 197-208.
- TAMANINI L., 1981. – Gli eterotteri della Basilicata e della Calabria (Italia meridionale) (Hemiptera, Heteroptera). *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona (II serie) Sezione Scienze della Vita (A: Biologica)*, 3 : 1-164.
- WAGNER E., 1953. – Neue Heteropteren der Sammlung des Naturhistorischen Museum in Wien. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 59 : 296-300.
- WAGNER E., 1970. – Über *Orthotylus ericetorum* (Fallén), 1807 (Hemiptera Heteroptera Miridae). *Reichenbachia*, 12 : 203-216.
- WAGNER E., 1974. – Die Miridae Hahn, 1831 des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Teil 2. *Entomologische Abhandlungen*, 39 (suppl. 1973) : 1-421.
- WAGNER E. & WEBER H.H., 1964. – *Hétéroptères Miridae. Faune de France n° 67*. Paris, Fédération française des sociétés de sciences naturelles, 589 p.
- WYNIGER D., 2004. – *Taxonomy and Phylogeny of the Central European Bug Genus Psallus (Hemiptera, Miridae) and Faunistics of the Terrestrial Heteroptera of Basel and Surroundings (Hemiptera)*. Basel (Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität), thèse de doctorat, 556 p. + fig. Disponible sur internet ; <[http://edoc.unibas.ch/79/1/DissB\\_6696.pdf](http://edoc.unibas.ch/79/1/DissB_6696.pdf)> (consulté le 1<sup>er</sup> mars 2016).

Manuscrit reçu le 12 mars 2016,  
 accepté le 25 mars 2016.

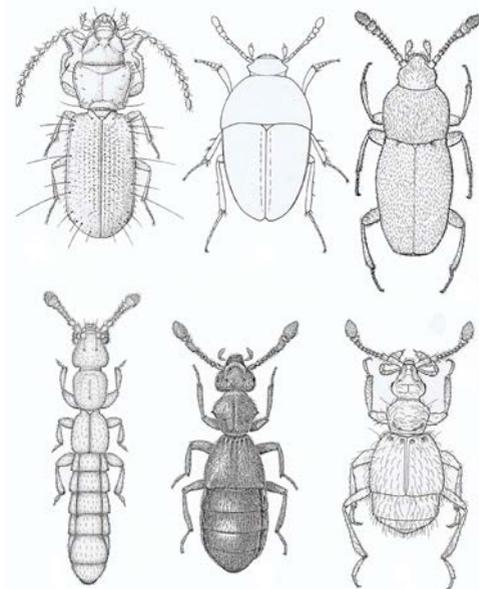
Jean OROUSSET & Roger VINCENT, 2015. – **Les Coléoptères du sol. Découvertes en Saône-et-Loire.**  
Revue « Terre Vive », Société d'études du milieu naturel en Mâconnais (SEMINA), n° 162 : 3-24, 4 pl.

Dans cet article, la faune des Coléoptères endogés de France et les milieux qui l'hébergent, ainsi que les techniques de collecte, sont présentés et illustrés. Les récents progrès effectués dans la connaissance de ce domaine sont résumés. L'exemple de la Saône-et-Loire démontre que de nombreuses découvertes, notamment d'espèces inédites pour la Science, sont encore possibles en France continentale.

Ce travail de fond fait le point sur les dernières méthodes de chasses aux Coléoptères endogés. Il est publié par la revue de l'ancienne société d'histoire naturelle et de préhistoire de Mâcon qui a été privilégiée pour la parution de cet article faisant suite à la découverte d'une nouvelle espèce pour la Science sur le site des grottes d'Azé (Saône-et-Loire). La diffusion de cette revue est ainsi limitée à la Bourgogne, bien que l'article ait une portée nationale voire internationale.

La version PDF peut être obtenue gracieusement auprès de :

- SEMINA  
à l'attention de Michel Jacquot  
78 rue des Épinoches, 71000 Mâcon  
e-mail : [secretariat.semينا@neuf.fr](mailto:secretariat.semينا@neuf.fr)



L'exemplaire du n° 162 de la revue « Terre Vive » où est publié l'article, est disponible franco de port contre un chèque de 10 € à l'ordre de la SEMINA.



## Parmi les livres

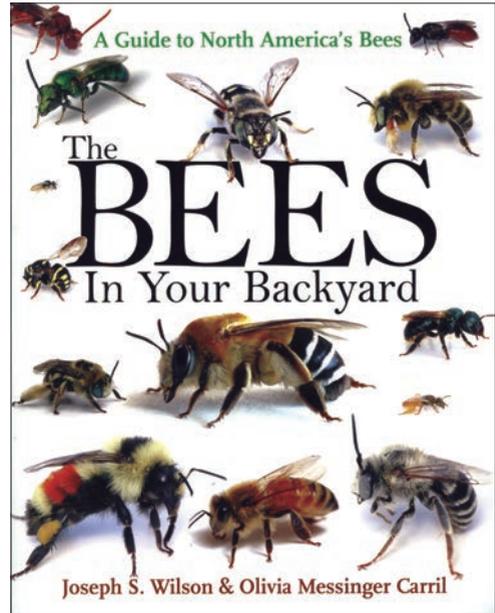
Joseph S. WILSON & Olivia J. MESSINGER CARRI. – **The Bees In Your Backyard. A Guide to North America's Bees.** Princeton, Princeton University Press, 2016, 288 pages. ISBN : 978-1400874156. Prix (broché) : 28 €. Pour en savoir plus : <http://press.princeton.edu/titles/10593.html>

Ce superbe manuel d'identification des Abeilles américaines comprend 926 photographies en couleurs, 99 cartes et une table. Son prix très raisonnable réside probablement dans le fait qu'il est imprimé en Chine. On rencontre pratiquement 4 000 espèces d'Abeilles aux USA et au Canada, sur les 20 000, peut-être même les 30 000, espèces possibles mondiales, et l'identification, par famille et par genre reste parfois un problème. Six fois plus d'abeilles

que de papillons. En 2010, une nouvelle espèce d'Abeille a même été découverte à New York : *Lasioglossum gothami* Gibbs, 2011 (Gotham est l'un des surnoms de New-York surtout popularisé dans les fictions de Batman...). Les couleurs et les dessins sont très variés et certaines espèces, telles les *Osmia*, présentent des verts ou bleus métalliques chatoyants. Notons qu'il y a des Abeilles partout sauf en Antarctique où elles ont dû être abondantes autrefois. Ce

livre est une magnifique synthèse de la biologie, de la morphologie et de l'identification de ces pollinisatrices potentielles. Certes, ce manuel reste idéal, pour le naturaliste expert et amateur, pour l'identification par clés, la distribution, la spécialisation écologique et nutritionnelle, la structure des nids, tous ces éléments en quoi se spécialisent ces Hyménoptères. Cela offre une grande introduction aux Abeilles nord-américaines et une aide pratique à la détermination rapide et efficace au laboratoire et sur le terrain. Une très belle réalisation des auteurs et de l'éditeur, très utile à une époque où les Abeilles subissent l'attaque des prédateurs, des parasites, des pesticides qui modifient leur comportement et ne semblent pas toujours les tuer directement. Les Abeilles actuellement disparaissent progressivement dans le monde entier et cela, semble-t-il, dans l'indifférence générale, plus préoccupée par le réchauffement, alors qu'elles pollinisent nos plantes et produisent le miel, l'antique et subtil édulcorant de la planète, qui leur sert de réserve pendant l'hiver. Quel est l'impact de ces nouveaux produits chimiques, comme les néonicotinoïdes, sur nos Abeilles communes et les nombreux genres et espèces ultraspécialisés, sauvages, étudiées autrefois par Fabre et ses successeurs ? Cela reste très difficile à analyser et à étudier.

Une introduction de 49 pages nous donne des données générales de biologie, comme le cycle, la vie sociale, l'habitat, la nourriture, les ennemis, prédateurs et parasitoïdes, la structure, la méthode d'identification. Certaines Abeilles sont carnivores (*Trigona*), en Amérique du Sud, alors que de rares Guêpes en Amérique du Nord, nourrissent leurs jeunes avec du pollen. On apprend ici que la plus petite Abeille est *Trigona minima*, d'Amérique du Sud, qui ne mesure que 2 mm et la plus grande est la malaise *Megachile pluto*, qui mesure 3,8 cm. On détaille ici entre la page 50 et la page 69 comment promouvoir les Abeilles et leur rôle



essentiel dans la pollinisation, leur fournir habitat et nourriture adéquats. Puis, suit l'étude des différentes familles d'Abeilles. Un neuvième chapitre, superbement illustré, traite des Abeilles-coucou ou voleuses de pollen, Apidae (Nomadinae et Apinae), Halictidae, présentes partout, sauf en Australie, et Megachilidae, cleptoparasites sur les Abeilles des branches. Non seulement ces dernières Abeilles sont diverses (45 espèces dans le nord du Mexique), la majorité parasitant les Megachile et pouvant atteindre un peu moins de 2cm de long. L'index de 8 pages permet de s'y retrouver aisément.

Une magnifique réalisation, un manuel pratique d'identification pour se spécialiser plus tard dans un certain groupe ou bien se débrouiller dans des identifications, parfois très difficiles ou souvent hasardeuses. Félicitations aux auteurs et aux éditeurs de ce bel ouvrage longtemps attendu.

Pierre JOLIVET



# Entomologie et BD : une première dans le monde de la nomenclature zoologique

Henri-Pierre ABERLENC

65 boulevard Peschaire-Alizon, F-07150 Vallon-Pont-d'Arc  
desetoiles8161@orange.fr

**Résumé.** – La révision par Yves Gomy d'un genre de Coléoptères Histeridae avec description de deux espèces nouvelles est publiée dans le quatrième tome de la bande dessinée « Grrreeny » du dessinateur Midam.

**Summary.** – **Entomology and Comics: a new way in the world of the zoological nomenclature.** The revision by Yves Gomy of an Histeridae beetle genus with the description of two new species is published in the fourth volume of the comics "Grrreeny" by the cartoonist Midam.

**Keywords.** – Comics, Humour, Grrreeny, Midam, Y. Gomy, Coleoptera, Histeridae, *Phloolister*, Taxonomic revision, Diagnosis, New species, Madagascar, Bourse Germaine-Cousin.

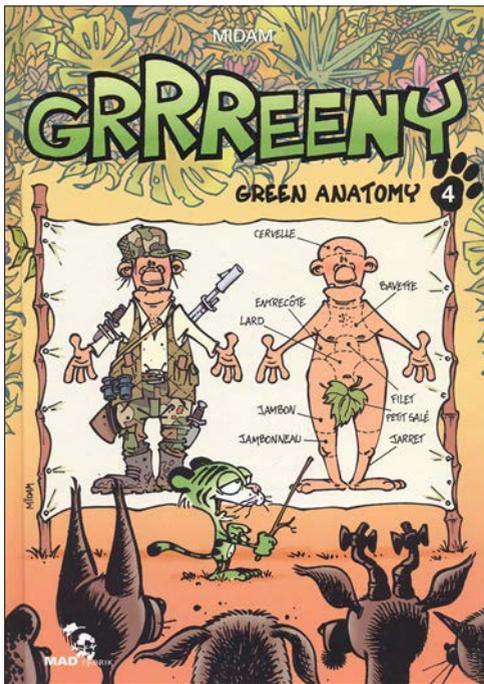
Que notre collègue et ami Roger Vincent nous pardonne, lui qui a tenu une chronique sur la présence des Insectes dans l'univers de la bande dessinée, mais sauf par le titre, nous n'empiétons guère sur son domaine car il s'agit ici de tout autre chose.

En effet, dans la discrétion, une première mondiale vient d'avoir lieu : la publication de la révision d'un genre de Coléoptères Histeridae incluant la description de deux espèces nouvelles

de Madagascar dans une BD (*Figure 1*) parue aux éditions Glénat [GOMY, 2016] : six pages 100 % entomologiques en fin d'album !

À tout seigneur, tout honneur : *Phloolister midami* n. sp. est dédié à l'auteur de la BD, le dessinateur Midam, et *Phloolister glenati* n. sp. est dédié à Jacques Glénat, le dirigeant des éditions Glénat. Et Midam consacre à notre collègue une page de présentation car les entomologistes ne doivent guère être familiers à son lectorat habituel ! Chacun de ces trois protagonistes a droit à sa caricature en Coléoptère (*Figure 2*) – et ne pas se prendre au sérieux n'empêche pas de faire de la bonne systématique. Quant au tirage, il peut faire rêver tous les taxonomistes : 16 000 exemplaires !

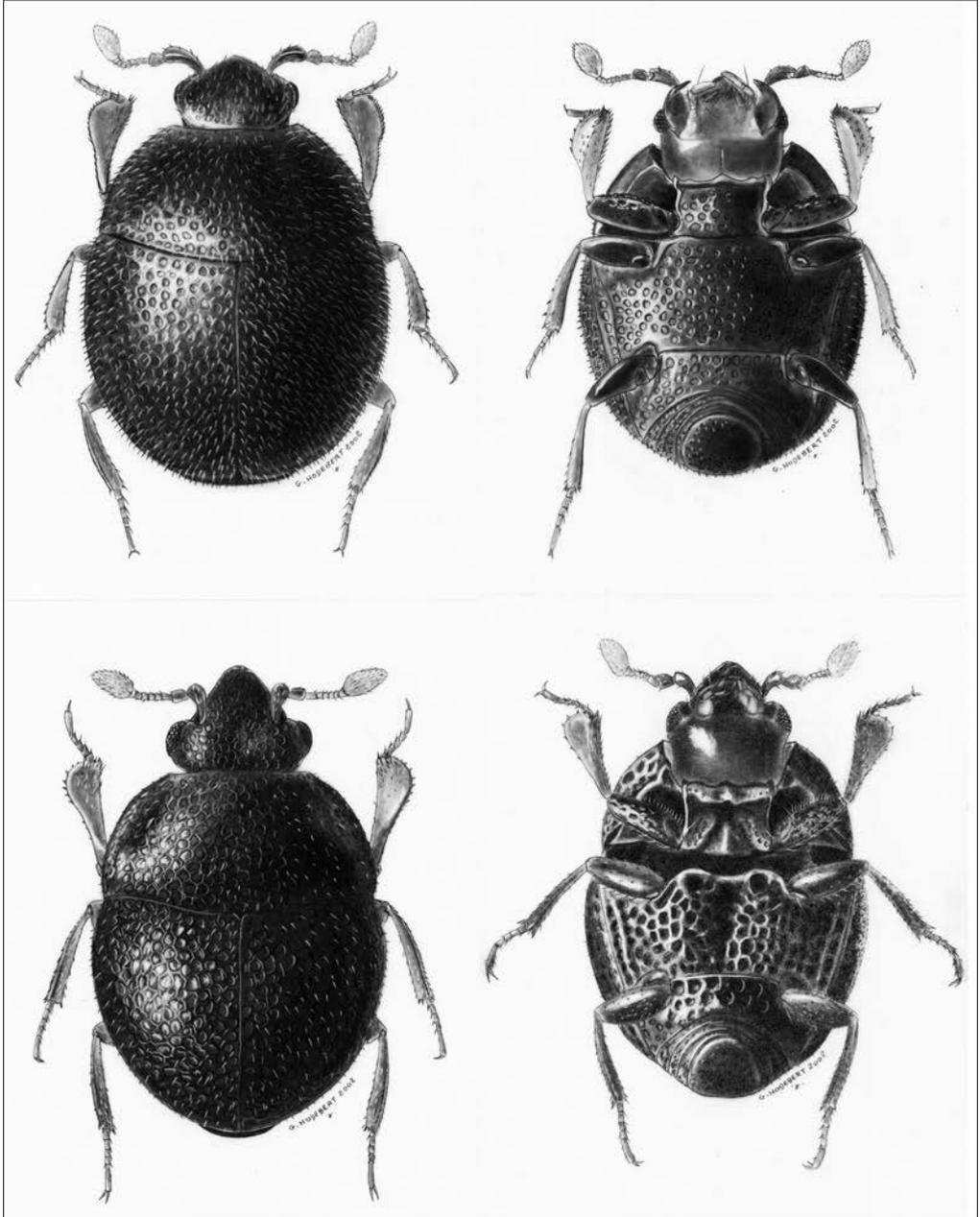
Le cadre est bien choisi : *Grrreeny* est une BD à l'humour grinçant et sarcastique qui défend la cause écologique. Le public sensibilisé à la protection de la nature ignore le plus souvent



*Figure 1.* – Couverture de l'album de Midam (éditions Glénat).



*Figure 2.* – Habitus de notre collègue Yves Gomy (dessin Midam).



Figures 3. – Habitus de *Phloeolister glenati* Gomy, 2016 (en haut) et de *Phloeolister midami* Gomy, 2016 (Coleoptera Histeridae) (dessins Gilbert Hodebert).

tout de cette formidable entreprise mondiale et pluri-séculaire qu'est la description des espèces vivantes et il est bon qu'il y soit directement confronté. On ne sait pas encore comment d'un côté le lectorat de Midam et de l'autre côté les entomologistes percevront cette initiative, mais

on peut se réjouir de ce mariage décalé de la BD satirique et de l'entomologie.

Notre collègue Gomy a la chance d'être parmi les entomologistes qui peuvent échapper à la tyrannie du facteur d'impact, de l'anglais,

du « scientifiquement correct » et de la recherche de financement (laquelle tend à devenir l'activité principale des scientifiques professionnels). Que l'on me pardonne cette auto-citation : « (je rends) hommage au talent et au dévouement des entomologistes amateurs (au sens le meilleur : ceux qui aiment). Vous démontrez par vos actes que le français n'est pas un dialecte en voie d'extinction. En toute indépendance et à vos frais, vous arpentez la nature, vous édifiez avec grand soin des collections qui sont les témoins du Vivant, vous publiez vos travaux, vous éditez des livres ou des revues. La connaissance réelle de la biodiversité (qui n'est pas celle de la langue de bois des discours officiels) repose sur vos activités. Par votre vaste savoir, par votre travail bénévole et enthousiaste, vous maintenez vivants des espaces de liberté intellectuelle et vous contribuez au pluralisme réel de la pensée, sans lequel la démocratie est une coquille vide. Avec le déclin drastique du nombre de professionnels, l'existence même de l'entomologie systématique classique repose déjà en grande partie aujourd'hui et reposera plus encore demain sur vos épaules » [ABERLENC, 2011].

Bravo à Yves Gomy et à Midam et merci aux éditions Glénat pour cette première ! Un seul regret : les magnifiques dessins de Gilbert Hodebert (financés par une bourse Germaine Cousin de la Société entomologique de France) ont été publiés à une taille beaucoup trop réduite non seulement pour en apprécier la beauté, mais surtout pour bien voir les caractères – erreur réparée ici même (Figure 3).

### Références bibliographiques

- ABERLENC H.-P., 2011. – Suite à la préface de Renaud Paulian, p. 15. In VILLIERS A., QUENTIN R.-M & VIVES E., *Cerambycidae Dorcasominae de Madagascar. Collection Ex Natura, vol. 3*. Andrésey, Magellanes, 388 p. [coordination générale et adaptation du texte : H.-P. Aberlenc].
- GOMY Y., 2016. – Présence du genre *Phloeolister* Bickhardt, 1916 à Madagascar et description de deux nouvelles espèces (Insecta, Coleoptera, Histeridae), cahier suppl., 6 p. In MIDAM, *Grrreeny. Tome 4. Green Anatomy*. Paris, Éditions Glénat, 56 p.

*Manuscrit reçu le 16 mars 2016,  
accepté le 25 mars 2016.*



L'ENTOMOLOGISTE

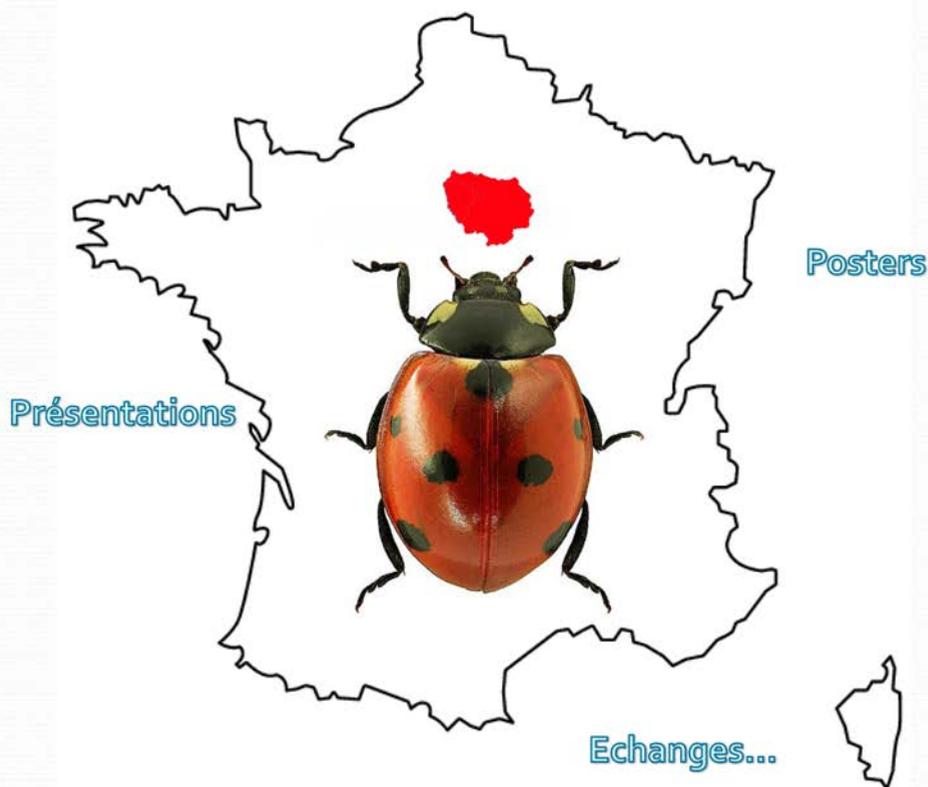
<http://lentomologiste.fr>

Sur notre site, vous pouvez actuellement télécharger au format PDF, tous les fascicules de *L'Entomologiste*, du tome 29 (1973) au tome 67 (2011), soit 214 fascicules et près de 12 000 pages.

| <b>Anciennes années de <i>L'Entomologiste</i></b>   |                  |             |                |                   |              |
|---|------------------|-------------|----------------|-------------------|--------------|
| Publiée depuis soixante-dix ans, notre revue est encore disponible pour de nombreux tomes (années entières uniquement, constituées de 4 à 7 fascicules) au prix de l'année en cours.<br>Les fascicules ne sont pas vendus séparément. |                  |             |                |                   |              |
|   | Années complètes |             | Série complète | Port en Colissimo |              |
| 41,00 €   | 2001 à 2014      | 1944 à 2000 | 1944 à 2015    | une année         | 2 à 7 années |
|   | 20,00 €          | 10,00 €     | 500,00 €       | 5,00 €            | 10,00 €      |
| Tarifs spéciaux réservés aux abonnés  |                  |             |                |                   |              |
| Attention, certaines années avec des fascicules épuisés peuvent être complétées avec des copies.<br>Renseignements auprès du Secrétaire de <i>L'Entomologiste</i> .   |                  |             |                |                   |              |

# « Deuxièmes Rencontres Nationales des Coccinellistes »

Muséum national d'Histoire naturelle  
Paris - 27 et 28 octobre 2016



Contacts/Renseignements

[coutance@mnhn.fr](mailto:coutance@mnhn.fr)

[nattier@mnhn.fr](mailto:nattier@mnhn.fr)

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris  
Grand amphithéâtre du bâtiment Entomologie  
45 rue Buffon, 75005 Paris

27 et 28 octobre 2016

# *Nihil novi sub sole.* En repensant toujours l'Évolution...

Pierre JOLIVET

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

**Résumé.** – Des nouvelles d'articles récents sur l'Évolution. Un peu une causerie à bâtons rompus, selon les pdfs qui me parviennent ou que je cherche, et que je réussis à ouvrir parfois avec quelques difficultés. Rien de bien nouveau. Le problème insoluble de l'eusocialité chez les Abeilles, Fourmis et Termites revient souvent à la charge, chacun ayant sa réponse infaillible. Soyons modestes. Cela dépasse actuellement encore de beaucoup le raisonnement humain et, modestement, à son habitude, le grand E. O. Wilson s'essaie, du mieux qu'il peut, à y répondre de façon sensée. La découverte des découvertes, fut celle de la tête d'*Hallucigenia*, en 2015, par deux brillants chercheurs. Une surprise de taille. Les nouveaux microscopes et la tomographie nous permettront de voir facilement bientôt tout ce qui nous était caché, même les genitalia des insectes, si utiles aux taxonomistes.

**Summary.** – We come across several recent articles dealing with Evolution. Each is a bit a talk about that aspect, in papers sometimes opened with the help of my friends. In none, nothing is really new. The insoluble problem of eusociality among Bees, Ants and Termites appears in the journals, everybody among authors having his infallible answer. Let us be modest, and accept that much lies beyond the human reasoning and, modestly as usual, the great E. O. Wilson continues to try, as best as he can, to answer the question. A great discovery, indeed, by two bright scientists, of *Hallucigenia*'s head, in 2015, needs badly an international recognition. Soon, the new microscopes and tomography will allow us to see what was hidden previously among fossils, even the insect genitalia, so useful for the taxonomists.

**Keywords.** – Palaeodictyoptera, *Astyanax*, Membracidae, Ants and Eusociality, Myrmecophyta, *Nepenthes*, *Hallucigenia*.

## Introduction

Un fameux entomologiste, écologiste et chimiste des Insectes, Thomas EISNER (1929 – 2011), est mort de la maladie de Parkinson à 81 ans, en mars 2011 [Neal SMITH, on line; MEINWALD, 2011]. Né à Berlin en 1929, il vécut en Espagne, puis en Uruguay et enfin aux États-Unis, à Harvard et à Cornell. Il était membre de l'Académie américaine des sciences et de nombreuses sociétés et reçut des prix prestigieux. Il étudia la fabrication des toiles par les Araignées, la biologie des Myriapodes [EISNER & DAVIS, 1967], l'émission brutale du *Brachinus*, le Coléoptère bombardier [ANESHANSLEY & EISNER, 1969], les substances émises par les Lépidoptères, la toxicité des Vers luisants, la Casside du palmetto (celle qui change de couleur) et son adhésion aux feuilles, et toute la chimie des Insectes et leurs moyens de défense. Il fut un ardent fumeur et cessa subitement, après l'avis de son médecin. C'était aussi un musicien talentueux. Très exigeant et piquant des rages folles contre ses assistants, c'était au demeurant un excellent homme et

un avocat fervent des droits humains. Il passa sa vie académique officielle dans une seule université, ne dirigeant jamais de département, ne créant jamais de groupe, et ne montant pratiquement jamais en avion. Un des pionniers de la malarologie (cycle exoérythrocytique), le Prof. Rafaella, à l'Instituto Superiore di Sanita, à Rome, que j'ai bien connu, allait à tous les congrès en train ou en bateau : jamais il ne prit l'avion... Faiblesse de grand homme, même si, même à l'époque, cela limitait forcément les déplacements. Puisqu'on parle de malarologie, rappelons ici qu'*Anopheles gambiae*, vecteur du paludisme en Afrique, transmet aussi à l'Homme et aux Souris, une Bactérie responsable de fièvres, *Rickettsia felis* [voir *La Recherche*, 2015 et DIEME *et al.*, 2015], chez des patients de l'Afrique subsaharienne. Il s'agit donc d'un pathogène humain, présent dans les glandes salivaires du Moustique, son intestin et ses ovaires. *Anopheles gambiae* est donc capable de causer des rickettsioses. Dans la lutte contre le paludisme, on se heurte toujours à la résistance du Moustique aux insecticides, à la toxicité, parfois légère mais réelle, de la

plupart des pesticides, à la limitation de la lutte biologique contre les larves, à la résistance du *Plasmodium* aux produits de synthèse, et à l'extrême difficulté, sinon impossibilité, de réaliser un vaccin anti-protozoaire efficace.

Le colonel Khadafi disait un jour à ses admirateurs, au cours d'un discours-fleuve, comme à l'accoutumée, que pour lui les hommes et les femmes seront égaux lorsqu'on pourra parachuter du haut d'un avion une femme enceinte. Male Chauvinist pig ! Un récent article par William F. LAWRENCE *et al.* [2011], invoquant la famille Simpson, a montré que les chercheurs tropicaux, mâles ou femelles, étaient totalement équivalents, en tant qu'experts scientifiques. Cela, on n'en aurait jamais douté mais peut-être que les femmes furent moins nombreuses, dans le passé, à adopter les mathématiques ou à chasser les Papillons. En Angleterre, on contesta le testament d'une femme qui chassait les Papillons : elle ne pouvait qu'être faible d'esprit. Il n'y a pas de femme dans le Traité de Bourbaki, en France. On ne leur faisait guère faire d'études autrefois. Pauvre Homer Simpson ! Que vient-il faire là-dedans, chez LAWRENCE : il est bête et naïf et Marge avec Bart, Lisa et Maggie sont beaucoup plus futés. Un livre vient même de sortir par Marco MALASPINA : *Les Simpson et la Science* [2015]. Chez les Américains, les bandes dessinées, comme les cow-boys, représentent leur Chanson de Roland, et ils prennent souvent leurs exemples parmi leurs héros, même les plus vulgaires. Après tout, on « vit de bonne soupe et non de beau langage ».

Une étude intéressante sur la lèpre au Brésil et sa transmission montre que cette maladie reste très difficile à contracter, sauf dans de cas de transmission vénérienne. On se souvient des marins américains qui l'attrapèrent en se faisant tatouer à Hawaii. Le Bacille tuberculeux et le BCG en protègent. Dans les stades précoces, elle reste facilement guérissable, et cette étude [SALES *et al.*, 2011] n'apporte rien de nouveau sur le sujet. Les Tatous (Armadillos) peuvent transmettre la lèpre aux Humains [TRUMAN *et al.*, 2011 ; HARRIS, 2011]. Au Sud des États-Unis (Louisiane et Texas), les malades de la lèpre sont infectés avec la même souche de *Mycobacterium lepreae* que les Tatous. Ceux-

ci représentent un important réservoir naturel de la maladie et la lèpre peut être considérée comme étant une zoonose dans la région.

La transmission du gène de la tuberculose, *Mycobacterium tuberculosis*, parmi les populations du Canada français, dans un passé récent, reste un outil utile pour comprendre l'évolution des populations [PEPPERELL *et al.*, 2011]. La dynamique de la migration semble avoir suivi le commerce des fourrures. Et le problème s'est reposé sur l'origine de la syphilis [LAWLER, 2011], souvent attribuée aux Lamas, que l'on a toujours crue introduite en Europe avec les marins de Christophe Colomb. Certains ont essayé de voir la maladie arriver d'Asie vers le Nouveau Monde, avant Colomb, mais cela reste très peu vraisemblable, car la framboise ou pinta ne peut guère traverser le détroit de Béring, via les Humains, à cause du froid. Rappelons que le pian, yaws ou bejel sont des syphilis endémiques, non vénériennes, transmises par un simple toucher. Toutes ces maladies, y compris la syphilis, causent une inflammation du tissu autour de l'os, laissant des cicatrices sévères et des creusements dans les os.

On propose parfois des idées nouvelles, ou presque nouvelles, puisqu'elles ont cinquante ans, mais qui reviennent toujours à la charge, comme d'interpréter les protubérances de pronotum des Membracides et de les assimiler à la troisième paire d'ailes d'espèces éteintes, comme chez *Stenodyctya lobata* (Palaeodictyoptera, Stenodyctypteridae), du Carbonifère de Commeny. Une tarte à la crème qui revient de temps en temps... De nombreux autres Palaeodictyoptera avaient la troisième paire d'ailes sur le prothorax, qui ne devait guère leur servir à voler, vu leur petitesse, mais pouvait leur servir de balancier. Les Membracides produisent sur le pronotum des structures très diverses que l'on appelle souvent casques. Ils semblent ainsi avoir exploité un potentiel génétique, inhibé, semble-t-il, chez les autres Insectes ailés. Cela ressemble peu à l'atavisme, comme la réapparition des doigts du cheval, mais semble bien cependant la persistance d'un caractère ancestral. Qu'en aurait pensé Dollo en son temps ? C'est du moins l'explication donnée par les auteurs de ces articles [PRUD'HOMME *et al.*, 2011 ; MOCZEK, 2011 ; PENNISI, 2011], car ces fausses ailes ont été longtemps interprétées

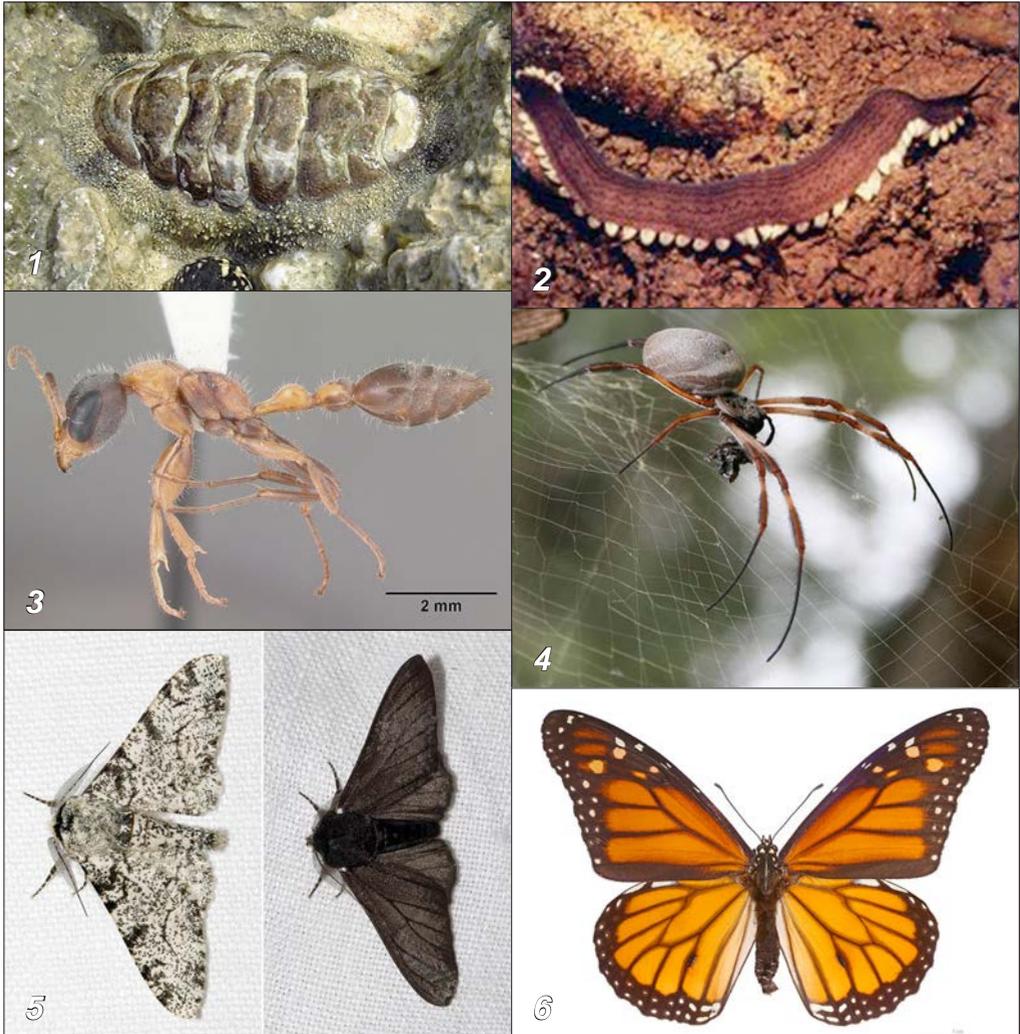
comme étant en relation avec le mimétisme ce qui reste fort probable également. Ces casques ressemblent parfois à des graines, des excréments de chenilles, à une feuille, et même à des Fourmis. Ils peuvent également camoufler l'Insecte. Notons que ces structures ont des nervures, ce qui poussa un chercheur, en 1950 déjà, de suggérer que ces casques étaient des ailes modifiées. Ils se détachent d'ailleurs facilement, et, comme les ailes et les pattes, possèdent des charnières. Le développement du casque ou de l'aile semble obéir au même programme, malgré leur différence fonctionnelle actuelle. Il semble bien que les Membracides, qui ont évolué il y a 50 Ma, ont conservé les gènes Hox actifs, et, contrairement aux Insectes actuels, ont maintenu le développement des ailes. La multiple diversification du casque a été rendue possible par la disparition de la fonction vol. Les Insectes, qui ont évolué en 300 Ma, ont eu au début des appendices dorsaux sur la plupart des segments du corps, très probablement pour nager.

La vie dans les grottes suscite toujours des commentaires et des idées parfois nouvelles : ROMERO [2011], qui a surtout étudié la perte et la récupération de la vision et la dépigmentation chez les poissons, a réussi à modifier les yeux, par un traitement approprié (30 jours de lumière constante ou bien constante obscurité), chez *Astyanax fasciatus* (Teleostei, Characidae). Pratiquement, c'est reprendre l'expérience de Kammerer avec le Protée, à laquelle de nombreux biologistes, dont Vandel lui-même, croyaient. Naturellement, ROMERO parle d'une réponse à des pressions sélectives, d'une plasticité phénotypique, mais ne renie pas Darwin, pour cela. Il parle même d'une population cavernicole de ces poissons qui a récupéré ses yeux et sa pigmentation suite à l'écroulement du plafond de la grotte au Mexique. Cette étude est remarquable, très sérieuse, et fait appel, sans le dire, à l'épigénétique pour expliquer l'origine de la cécité chez les Animaux souterrains. Ne se trouvera-t-il pas un jour une équipe courageuse, acceptant de mettre en danger son avancement, pour refaire sur le Protée toutes les expériences de Kammerer ? Qu'importe l'interprétation épigénétique ou lamarckienne Ce qui nous intéresse, c'est le résultat, et la perte de la vue sous terre nous semble étonnamment

rapide. Des études récentes montrent que, dans de très nombreux domaines, l'évolution peut-être rapide [LE PAGE, 2011]. Les gens pensent généralement que les changements évolutionnistes sont imperceptibles sur le court terme mais s'additionnent aux grands changements sur des millions d'années. En fait, l'opposé peut être réel. Il apparaît que les organismes évolueraient très rapidement en réponse aux changements dans leur environnement mais, à la longue, la plupart de ces changements évolutionnistes s'effacent les uns les autres. DUBOUÉ *et al.* [2011] ont examiné des *Astyanax mexicanus* de surface au Mexique et trois populations cavernicoles de la même espèce. Ils ont trouvé que les poissons des grottes dorment nettement moins que leurs homologues de surface. Il semblerait qu'ils aient un gène dominant de diminution du sommeil. La taxonomie du genre *Astyanax*, ou même son évolution à l'intérieur d'une espèce comme *A. fasciatus*, n'est pas encore très claire [HAUSDORF *et al.*, 2011]. Il y eut certes une colonisation à travers les inondations et les transgressions marines au Mexique, mais la totale compréhension du phénomène reste indispensable pour comprendre l'évolution du troglobie et de son cousin voyant. La vue avait été déjà rendue expérimentalement par des hybridations entre les deux formes.

Comme le soulignent les partisans de la « complexité irréductible », Lamarck avait proposé que les êtres vivants puissent acquérir l'information à partir de leur environnement et le repasser ensuite à leurs gènes. Darwin y croyait lui-même aussi après tout pour la faune des cavernes et la cécité. Tout cela a resurgi avec l'épigénétique mais ses partisans ont toujours enfoui Lamarck dans un oubli total : son nom semble honni par les évolutionnistes. Tout reste à repenser sereinement dans ce domaine. De l'honnêteté, s'il vous plaît... Les choses ne se déroulent pas d'ailleurs toujours dans le sens de Darwin, par exemple lors des choix des Grenouilles femelles pour leur mâle [LEA & RYAN, 2015].

L'évolution de l'endémisme dans les montagnes tropicales est réaffirmé à propos du mont Kinabalu, à Sabah (4 095 m, East Malaysia) [VINCENT *et al.*, 2015]. L'endémisme y est abondant et la colonisation relativement



**Figures 1 à 6.** – 1) Le Chiton *Acanthopleura granulata* (Gmelin, 1791) (Mollusca Chitonidae), Guadeloupe (cliché Hans Hillewaert). 2) Le Péripate géant, *Peripatus solorzanoi* Morena-Brenes & Monge-Nájera, 2010 (Onychophora, Peripatidae), Costa-Rica (cliché Brenes et Nájera). 3) *Pseudomyrmex gracilis* (F., 1804) (Hymenoptera Formicidae) (cliché April Nobile). 4) Femelle de *Nephila edulis* (Labillardière, 1799) (Arachnida Nephilidae), Sydney (cliché Toby Hudson). 5) La Phalène du Bouleau, *Biston betularia* (L., 1758) (Lepidoptera Geometridae), forme type (à gauche) et forme *carbonaria*, noire se confondant avec les arbres enfumés. En voie de disparition, actuellement sous la forme sombre (clichés Olaf Leillinger). 6) Le Monarque, *Danaus plexippus plexippus* (L., 1758) (Lepidoptera Nymphalidae), le fameux migrateur du Mexique et des USA. (cliché Didier Descouens).

récente. Faune et flore y sont très variées, mais la différenciation s'est faite sur place ou par introductions de la faune environnante.

Dans un excellent article, John SHEA [2011] essaie de réfuter un mythe sur les origines de l'Homme. On a tellement épiloué là-dessus

qu'on ne s'y retrouve plus guère. Au fond, on ne sait pas comment se comportaient ces *Homo sapiens*. Archaïques, ils avaient certainement des outils primitifs et ils étaient évidemment dépendants de la chasse du grand gibier. Cependant, les Hommes des cavernes possédaient déjà une capacité pour une variété

de comportements et disposaient évidemment de notre intelligence. Et bien longtemps avant cet *Homo* « civilisé », les très anciens *Homo* fabriquaient de simples outils et probablement aussi, qui sait, les Australopithèques. Quant à l'origine africaine de l'Homme moderne, c'est le dogme actuel qui pourra encore varier un jour... L'abbé Breuil disait : « le berceau de l'humanité varie, c'est un berceau à roulettes ».

Le transfert horizontal des gènes revient toujours et est commun chez les plasmides et les phages. Il est certain que le transfert horizontal de caractères a dû jouer un rôle majeur dans l'évolution des Arthropodes [JIGGINS & HURST, 2011]. Chez les Insectes, il y a des traits sous sélection qui sont encodés par un symbiote bactérien. Les symbiotes bactériens, maternellement hérités, sont communs chez les Arthropodes. Une espèce de *Rickettsia* se répandit aux USA dans une population de *Bemisia tabaci* (Hemiptera Aleyrodidae) en six années et ces *Bemisia*, infectés, produisaient plus de descendance, avaient une meilleure survie et se développaient plus rapidement [HIMLER *et al.*, 2011]. Le symbiote fonctionne donc en tant que mutualiste et manipulateur de la reproduction.

L'évolution de l'altruisme reste un puzzle fondamental et durable en biologie. On sait quelle excitation découla du fameux livre d'E. O. Wilson, *Sociobiology*. Hamilton a exprimé une formule mathématique mais des tests quantitatifs sont difficiles à réaliser. WAIBEL *et al.* [2011] ont simulé un système de robots pour manipuler les coûts et bénéfices liés à l'aide au prochain. Les auteurs concluent que la règle d'Hamilton prédit correctement les relations minimum nécessaires pour que l'altruisme évolue et que leurs expériences démontrent la large applicabilité de la théorie.

Les langues, comme les gènes, évoluent par un processus de descendance et de modification [LEE & HASEGAWA, 2011]. Il semblerait que les langues japonaises descendent d'un ancêtre commun, il y a plus de 2 000 ans. L'expansion de l'agriculture serait le principal facteur de la diversité linguistique. Déjà un remarquable article de Jared DIAMOND et de Peter BELLWOOD [2003] avait détaillé le progrès de l'agronomie à

travers le monde et son influence sur les langues. La maîtrise de l'agriculture vient d'être reportée, bien avant le Néolithique, 23 000 ans en arrière, en Israël. Les langues aussi sont peut-être plus anciennes que l'on pensait. Tout dépendait autrefois du Croissant fertile et peut-être nos ancêtres avaient-ils des connaissances ignorées ?

Dans un article fort complexe, AVISE & LIU [2011] remarquent que la grossesse est un fardeau normalement supporté par les femmes, parce que l'anisogamie ou la différence de taille entre les gamètes mâles et femelles n'existent que chez elles : bizarre... En conséquence, la grossesse supportée par le mâle n'est présente que chez très peu d'organismes, tels les Hippocampes et les Syngnathes. En réalité, on a totalement oublié de nos jours la sexualité relative de Max HARTMANN [1943], où la disparité de taille fait le sexe; ce fut un livre remarquable en une époque terrible.

Un petit mot sur l'écologie politique ou l'écologie de salon (un terme un peu fourre-tout que cette écologie...). Ce n'est pas entièrement un déluge de mots sur un désert d'idées, il y a parfois des concepts acceptables, à côté de multiples incohérences. Il est évident que le climat évolue naturellement, suivant un cycle complexe, sous l'effet présumé du cycle solaire, du volcanisme, de l'accumulation du CO<sub>2</sub> ou du méthane, des mouvements tectoniques, et d'autres influences naturelles, que l'on soupçonne et commence seulement à déchiffrer, et sur lequel l'impact des voitures (peut-être aussi du charbon,) et les « vents » des troupeaux reste très probablement négligeable quoiqu'on tende inutilement à les dramatiser. Les éruptions volcaniques ont certainement une influence sur le refroidissement de la Terre à cause de la poussière répandue dans l'atmosphère. On leur a attribué parfois la chute des empires dans l'Antiquité. Des minières glaciaires succèdent aux réchauffements climatiques, sans qu'on en perçoive nettement et totalement les raisons, mais les climatologues n'en démordent pas : pour eux, les hivers super-froids, les étés chauds, les inondations sont dus au réchauffement, sans évidemment pouvoir le prouver. Des initiatives économiques, inutiles et inefficaces, sont proposées. Tout est hypothèse dans ces théories fumeuses. Il n'en reste pas

moins que la destruction des espèces animales et végétales est le fait de l'Homme, de sa bêtise ou de son ambition, une erreur de plus durant ce qu'on a voulu appeler l'Anthropocène ou « âge de l'Homme ». Les nouvelles technologies, telles que celle des éoliennes, des usines marémotrices, du photovoltaïque, ne coûtent-elles pas très cher en énergie à fabriquer (fer, ciment, plastiques, produits chimiques, etc.), souvent plus qu'elles ne rapportent ? Et tout cela a une durée limitée : il faut 12 ans pour amortir une éolienne et probablement plus de 30 ans, dit-on, pour amortir cette nouvelle chimère, l'arbre à vent. Et tout cela a une vie courte, nécessite des frais d'entretien et il faudra, un jour, tout démonter. Remplacer les énergies fossiles, par les énergies renouvelables reste un leurre, car il faut beaucoup des premières pour fabriquer les secondes et les entretenir. Ces édifices polluent l'environnement. Les éoliennes tuent Oiseaux et Chiroptères. Il faudra un jour tout détruire ou recycler, notamment en mer. Voyez ce qui se passe avec le nucléaire. Quant aux biocarburants de seconde génération, il faut accepter qu'actuellement un litre de carburant produit contient moins d'énergie qu'on en a dépensé pour le produire. Alors, ne gaspillons pas aussi les aliments (Canne à sucre, Soja, Maïs, Blé, céréales diverses, etc.) pour fabriquer, comme au Brésil, du biocarburant, dit de première génération : de l'essence, qui pue le caramel et qui endommage les moteurs. Il y a la faim dans le monde et cela augmente inutilement les prix alimentaires. Diminuons la pêche en mer, ne détruisons pas le plancton, n'y répandons pas les déchets plastiques et laissons les poissons et les Crustacés se reproduire, au lieu d'encourager les Méduses, peu nourrissantes et vénéneuses, un symbole de l'Anthropocène. N'assassinons plus les Abeilles avec les néonicotinoïdes, comme nous avons détruit les Moustiques à coup de DDT. Ne détruisons plus les forêts tropicales et leur faune intégrée, comme nous avons détruit autrefois les forêts tempérées. Aujourd'hui l'essence et le gaz, demain l'hydrogène, liquide ou même solide [FIRTH, 2016], qui sourd, à l'état gazeux, des océans, et même au milieu des continents, et dont la voiture est au point, mais dont la fabrication coûte encore de l'énergie, restent des éléments sûrs et à conserver. De même que la géothermie et évidemment l'hydroélectricité,

malgré leur influence sur les séismes ; peut-être le soleil un jour, mais, pour le capter directement, économiquement et efficacement, il reste encore beaucoup de recherches en perspective. Les panneaux photovoltaïques actuels, à faible rendement, comme les éoliennes, défigurent le paysage ou couvrent les pâturages, autrefois des forêts, utiles aux ruminants. Et cette manie des maires à tout asphalté ou cimenter, comme à Montpellier, pour stopper l'absorption des sols... Pour protéger la nature, on détruit la nature. Le défi du réchauffement climatique reste un dogme auquel on veut nous obliger à croire, car, en sciences, comme ailleurs, il y a des dogmes, et tout opposant est condamné, jusqu'au jour où tout s'écroule. Tant de gens en vivent et la folle urbanisation efface l'écologie réelle. S'il fait plus froid en hiver, si la couche d'ozone réapparaît, si la glace augmente en Antarctique, c'est le réchauffement climatique qui a bon dos. Quant aux gesticulations des écologues, hélas, du vent, rien que du vent...

« Something rotten in the Kingdom of Denmark », ce n'était pas seulement du temps de Shakespeare : en 2009, la conférence climatique de Copenhague avait échoué. Peu semblaient disposés à remettre cent milliards de dollars à des peuples qui comptaient bien le dépenser autrement. Qu'en est-il au « royaume » de France en 2015 ? Peu s'y inquiètent de la perte de la biodiversité, mais on s'excite sur une religion du réchauffement climatique, difficile à concrétiser, à expliquer, à insérer, hors d'un cycle naturel de la planète entière. Tous les opposants restent des climatosceptiques, une engance à éliminer. Querelle des anciens et des modernes, mal étayée par des statistiques concrètes, une obsession écolo. Et la destruction imbécile des OGM, inoffensives et si utiles en médecine et en agriculture, une porte ouverte pour des politiciens ambitieux.

Et la science-fiction travaille beaucoup nos ingénieurs... Le fameux « energize Mr Spock », du capitaine Kirk, dans Star Trek, pour la téléportation, n'est partiellement réalisable que grâce à la mécanique quantique. Quant à la cape d'invisibilité d'Harry Potter, elle a excité, et fort justement, nos revues scientifiques, grâce au beau travail de GUR *et al.*, sorti en 2015. Ce cas de mimétisme entièrement nouveau s'ajoute à beaucoup d'autres : l'invisibilité contrôlée

d'un Crustacé Copépode miniature, *Sapphirina metallica*, pas plus gros qu'un grain de riz, qui vit dans les trois cent premiers mètres de l'océan, dans le monde entier. Ces Copépodes sont capables de refléter l'ensemble des couleurs du spectre, avant de complètement disparaître devant ceux qui, comme l'Homme, ne voient pas l'ultra-violet. Comme chez les Paons et certaines Araignées-paons australiennes, seuls les mâles possèdent cette iridescence et les espèces différentes produisent des couleurs différentes. Ces changements de couleur sont produits par une natation en spirale. Les espèces qui affectent des couleurs chaudes, telles que jaune, orange et rouge sont trouvées dans les eaux peu profondes et les espèces qui produisent des couleurs brillantes froides, telles que bleu et vert, se rencontrent plus profondément dans l'océan. Les couleurs iridescentes reflétées par ces Saphires mâles, comme celles des écailles des poissons, de certaines Araignées argentées et des Caméléons, sont causées par des couches alternatives de cristaux de guanine et de cytoplasme. Le tégument des *Sapphirina* est donc recouvert de cristaux hexagonaux de guanine disposés en alternance, en nid d'Abeilles, et remplis de cytoplasme, qui régissent les changements de teinte. La couleur du Copépode dépend aussi de l'angle d'orientation par rapport à la lumière. C'est ce qui lui permet de disparaître lorsque la lumière frappe le Crustacé à un angle de 45 degrés. Il passe ainsi du spectre visible au domaine de l'ultra-violet, ce qui le rend invisible à l'œil humain et à celui des prédateurs. Nous sommes encore loin de la cape d'Harry Potter, quoiqu'on tente de fabriquer actuellement des structures ultra-minces [NI *et al.*, 2015]. Rendez-vous dans 25 ans... Peut-être de futurs prix Nobel !

### Invertébrés

Après l'infection par des parasites, les invertébrés activent les défenses de leur système immunitaire, telles que l'encapsulation et les signaux de leur immunité. Ils sont aussi capables de se défendre en utilisant d'autres mécanismes [PARKER *et al.*, 2011]. Il existe des possibilités de défenses non-immunologiques, des comportements qui combattent l'infection, l'utilisation de symbiotes, et la compensation

par la fécondité. Ce sont des moyens de défense, qui sont souvent ignorés, mais qui peuvent être importants dans la dynamique hôte-parasite. Les systèmes immunitaires et non-immunitaires sont coûteux mais ils interagissent. Ces domaines restent importants pour l'étude de la coévolution hôte-parasite.

La découverte de la tête, et donc de l'ensemble de la morphologie, du mystérieux *Hallucigenia*, en 2015, est relativement passée inaperçue, alors qu'il s'agissait d'une découverte majeure de deux jeunes brillants scientifiques [SMITH & CARON, 2015]. Ce para-arthropode archaïque des schistes de Burgess, un Ecdysozoaire onychophoroïde, resta longtemps une énigme vieille de 500 Ma, et ce fut un prédateur moyen des mers cambriennes, victime potentielle des grands prédateurs de l'époque, de type *Anomalocaris* : c'est la raison de ses nombreuses épines, un système anti-prédateur efficace, déjà très développé au Cambrien. Des centaines de fossiles d'*Hallucigenia* sont connus en provenance de deux endroits seulement et pratiquement, aucun reste complet n'avait été décrit, ce qui obligea SMITH & CARON à utiliser les dernières techniques disponibles et un hyper-microscope pour compléter la structure. Quand la « bête » fut décrite en 1970, les épines sur son dos furent considérées comme étant des pattes et la tête comme étant sa queue. Il y a en principe sept paires de pics dorsaux et dix paires de pattes complexes et tentacules. À présent, le microscope électronique a produit de nouveaux détails sur les épines, les griffes et la vraie face d'*Hallucigenia*. Cet étrange Animal, mesurant entre 10 et 50 mm, avait une tête allongée, avec une paire d'yeux simples, et une simple chambre buccale terminale, contenant des éléments durcis et un pharynx antérieur bardé de petites dents aciculaires. Ces éléments radiaux et pharyngiaux ressemblent notamment aux dents pharyngiales des Tardigrades. Une homologie entre ces para-arthropodes et tous les Ecdysozoaires. On peut noter comment les yeux simples ou complexes étaient déjà répandus au Cambrien.

Les Nématomorphes parasites (*Gordionus* spp.) manipulent leurs hôtes, Grillons et Sauterelles, pour rechercher l'eau, où ces parasites émergent en tant qu'adultes [SATO *et*

*al.*, 2011]. Le phénomène est bien connu en Europe et aux États-Unis mais moins bien aux tropiques. Ces Orthoptères piégés nourrissent les Truites japonaises. Le phénomène est donc général sur toute la planète.

Comme chez certains Trilobites, les yeux des Chitons peuvent se fixer sur deux images, permettant au Mollusque de voir au dessus et en dessous de l'eau [MEYERS, 2011 ; SPEISER *et al.*, 2011]. Normalement, les yeux des Animaux se focalisent, soit pour l'air, soit pour l'eau. Chez les Chitons, des centaines de petits yeux couvrent la surface des plaques dorsales. J'avais toujours pensé que tous les yeux des Animaux actuels et passés étaient organiques, y compris les yeux des Trilobites. Richard FORTEY [2000] avait toujours affirmé cependant que ceux des Trilobites étaient faits d'aragonite. Et bien, chez un Chiton, Mollusque mangeant des algues, *Acanthopleura granulata* (Figure 1), des lentilles d'aragonite existent également, lui permettant de voir à la fois dans l'air et dans l'eau. Ce sont donc les premières lentilles d'aragonite observées chez un Animal actuel. Le Mollusque, comme autrefois le Trilobite, utilise la capacité de l'aragonite à transmettre la lumière à différentes vitesses. Le minéral courbe la lumière dans deux directions et crée une double image. Les lentilles du Chiton peuvent donc se courber de telle sorte qu'une image tombe dans les cellules sensibles à la lumière, quand il est dans l'air, et l'autre image tombe sur les mêmes cellules, quand il est dans l'eau. Les Chitons vivent sur les rochers dans les zones intertidales. Ces Mollusques peuvent distinguer entre l'approche de prédateurs et le passage d'un nuage, par exemple. De l'inspiration possible pour nos fabricants de lunettes et de caméras pour un système bifocal, que l'on attribue chez les lunetiers à Benjamin Franklin.

Les Onychophores ou Pérripates sont des Animaux terrestres, mous, munis de plusieurs pattes et avec les membres terminés par des griffes. Ils sont munis de 13 à 43 paires d'appendices, les lobopodes. Les Onychophores varient en taille de 10 mm à 20 cm et plus [BLAXTER & SUNNUCKS, 2011]. Leurs biologie et morphologie sont fort complexes et il y a actuellement deux sous-familles vivantes : les Peripatopsidae ovipares (Chili, Afrique

méridionale et Océanie) et les Pérripatidae, qui sont vivipares, et se rencontrent dans les Néotropiques et dans des zones isolées tropicales, en Afrique et en Asie. Ils chassent leurs proies en jetant des jets de colle et leur accouplement est varié et très complexe, parfois même dermal-hémocoelique. Ils sont apparentés avec les Tardigrades mais ce sont des para-arthropodes, avec aussi un lien avec les Nématodes. Ils furent marins du Cambrien jusqu'à l'Ordovicien (- 540 à - 440 Ma). Ce sont finalement des Animaux peu connus. Un très grand Onychophore de 22 cm (Figure 2) vient d'être découvert au Costa-Rica, *Peripatus solorzanoi* [MORERA-BRENES & MONGE-NAJERA, 2010]. Comme tous les Pérripates, *P. solorzanoi* est un Animal rare et une protection active de son habitat s'impose.

Une remarque intéressante de G. UHL et de F. VOLLRATH [2000], c'est que l'extrême variété de taille de l'Araignée, *Nephila edulis* (Figure 4), ne s'étend pas qu'aux genitalia. Chez *Nephila*, les genitalia des femelles expérimentent une sélection moins stabilisante que celle des mâles. Chez ceux-ci, les genitalia mâles sont sous une sélection qui favorise les tailles intermédiaires. Les *Nephila* sont de grosses Araignées, confectionneuses de toiles de soie dorée, dans les régions tropicales et subtropicales. Assez peu de fossiles sont connus et *Nephila jurassica* vient d'être découverte, en Mongolie intérieure, Chine (- 165 Ma) [SELDEN *et al.*, 2011]. Le genre *Nephila* est donc rajeuni de 130 Ma et la famille de 35 Ma. C'est l'Araignée qui ait eu la durée de vie la plus longue, mais pas et de loin la plus ancienne. Il est probable que les Nephilidae apparurent quelque part dans la Pangée, probablement dans le Nord de la Chine actuelle. Il y eut ensuite une dispersion, dans le monde tropical d'alors, avant la brisure du supercontinent au Mésozoïque. Le climat de la Pangée était alors chaud et humide à cette époque. La présence de cette Araignée géante offre l'évidence de prédation sur les gros et moyens Insectes qui étaient alors abondants à cette époque. Certainement, cette Araignée a du jouer un rôle important dans l'évolution de ces Insectes.

Les Crabes *Uca vomeris* répondent par une combinaison de signaux visuels aux Animaux

volants dangereux ou non, notamment les Oiseaux [SMOLKA *et al.*, 2011]. Ils savent parfaitement distinguer ceux-ci des Insectes.

La pollinisation des Figuiers grâce à un système mutualiste, utilisant les Guêpes, est essentiellement d'origine tropicale [MCLEISH *et al.*, 2011]. Le phénomène existe cependant de nos jours dans des environnements plus secs, spécialement en altitude. Normalement, le phénomène est surtout connu en milieu de savanes, en forêt ou dans les habitats bordant les rivières.

La découverte de représentants actuels de l'ordre des Mantophasmatodea dans les Afrotropiques [KLASS *et al.*, 2002] donne une distribution globale actuelle allant du Cap au Karoo (Namibie), jusqu'en Tanzanie [PICKER *et al.*, 2002]. Comme les Mantes, le groupe est carnivore. *Raptophasma* de l'ambre de la Baltique (Éocène) a été aussi assigné au même ordre.

La Fourmi parthénogénétique des Caraïbes, *Platythyrea punctata*, est largement répandue en Amérique centrale, au Texas, dans les Antilles, en Floride et aux Bahamas [SEAL *et al.*, 2011]. La diversité haplotypique dans les Antilles est très basse. Il semble que l'invasion des îles se produisit durant le Pléistocène tardif, lorsque le climat était plus chaud et moins aride.

DEJEAN *et al.* [2011] considèrent la bisannuelle néotropicalisée *Chelonanthus alatus* (Gentianaceae), comme myrmécophile mais d'une façon très spéciale, abritant la Fourmi *Pseudomyrmex gracilis* (Figure 3), dans ses tiges desséchées. *Pseudomyrmex* protège directement les fleurs des herbivores, mais non le feuillage. Les tiges desséchées subsistent durant des années et sont régulièrement remplacées dans une association opportuniste mais stable. Pour DEJEAN *et al.*, il s'agirait d'un phénotype étendu, à la Dawkins, parce que les Fourmis protègent réellement les fleurs et que ces tiges desséchées favorisent indirectement la reproduction et la santé de la génération suivante.

La Fourmi argentée du Sahara, *Cataglyphis bombycina*, se protège de l'intense chaleur ambiante par un dense déploiement sur son corps de poils triangulaires brillants qui ont des effets thermorégulateurs; même la tête est

couverte densément de ces poils [NAN SHI *et al.*, 2015]. Il s'agit ici d'un très long article collectif très documenté sur des spécimens en provenance de Tunisie. Les poils de ces petites Fourmis, qui couvrent seulement le dessus et les côtés du corps de l'Insecte, agissent en tant que boucliers thermiques. Ces poils favorisent la réflectivité de la surface du corps de la Fourmi dans le spectre visible et infra-rouge et l'Insecte peut ainsi dissiper la chaleur tout autour de lui en plein jour. La Fourmi peut chercher de la nourriture (des débris d'Insectes morts) dans le désert, en plein soleil, par 70 °C. Normalement, le maximum thermique critique pour la Fourmi est de 53,6 °C, sans ses poils. Avec ces poils brillants, réfléchissants, la température du corps reste de 5 à 10 degrés en dessous de la normale.

La Fourmi d'Argentine, *Linepithema humile*, n'entreprend pas de vols nuptiaux [SUNAMURA *et al.*, 2011]. Les ouvrières attaquent les mâles des colonies étrangères ou supercolonies, mais non ceux de leurs propres super-colonies. L'agression des ouvrières contre les mâles étrangers semble être une nouvelle forme d'interférence reproductive.

Chez *Cordia allodora* (Borraginaceae), à Mexico et au Costa-Rica, un plus haut investissement des Plantes en Coccidés, qui fournissent le miellat, mène à une défense plus efficace par les Fourmis contre les herbivores. [PRINGLE & GORDON, 2011]. Dans tous les cas, cependant, la Plante est défendue par ses Fourmis, *Azteca pittieri*. Il est évident que les Fourmis de nombreuses myrmécophytes élaguent les lianes poussant autour de leur Plante myrmécophile. Je l'ai dit et répété dans mes livres sur les Fourmis [JOLIVET, 1986; 1996], mais TANAKA & ITIOKA [2011] soulignent, avec justesse, que les Fourmis affectent la distribution de ces lianes en élaguant les feuilles. Il faut aussi noter que de nombreuses Fourmis, notamment aux Néotropiques, arrachent aussi les racines de certaines épiphytes. Nos deux auteurs ont spécialement étudié l'action de *Crematogaster difformis* sur les Fougères myrmécophiles *Lecanopteris* sp. et *Platyserium* sp. Le nombre de feuilles arrachées par les Fourmis était dans l'expérience précédente, significativement plus élevé chez les lianes situées dans les Fougères que sur celles situées en dehors. De même, la fréquence de colonisation par les lianes des couronnes des arbres était

inférieure sur les arbres avec Fougères à celle sur les arbres sans. Évidemment, nos deux entomologistes ont observé les ouvrières de *C. difformis* mordant et arrachant les feuilles. C'est un fait constant au Brésil sur les *Cecropia* et autres myrmécophytes.

RUIZ-GONZALEZ *et al.* [2011] mentionnent des associations entre Fourmis et Champignons autres que celles de la symbiose des *Atta* avec leurs Basidiomycètes. Ils étudient en Guyane des associations des Fourmis *Allomerus* avec des *Hirtella* et des *Cordia* (Ascomycètes). En réalité les associations Fourmis et Champignons sont assez répandues chez les myrmécophytes, pour ne citer, par exemple, que les *Hydnophytum* et *Myrmecodia*, en Malaisie. *Acacia drepanolobium*, un des myrmécophytes d'Afrique orientale, est fortement tolérant à l'herbivorie par les Insectes et les petits brouteurs, et le coût de la persistance des colonies de *Crematogaster*, semble excéder les bénéfices obtenus [STANTON & PALMER, 2011]. Ce n'est certainement pas vrai pour la plupart des myrmécophytes.

L'eusocialité a évolué 11 fois chez les Insectes; cependant de grandes différences existent entre les petites colonies avec parfois conflit reproductif et les colonies contenant des centaines de milliers d'ouvrières stériles. WOODARD *et al.* [2011] essaient de lier, chez les Abeilles, des changements génétiques spécifiques avec l'évolution de l'eusocialité. Le livre récent de NOWAK & HIGHFIELD [KRAKAUER, 2011] essaie, via l'altruisme et l'évolution, d'expliquer les lois de la coopération, notamment les formes de coopération, telles que celles des *Atta*, de leurs Champignons et de leurs Bactéries. L'interprétation du superorganisme a toujours fait cogiter les philosophes. En tout cas, les Abeilles régressent [MICHEZ & RASMONT, 2015], sous l'effet des pesticides, des invasions et des virus, et c'est une catastrophe du monde moderne pour la pollinisation. Je pense que, dans ce domaine, les écologistes ont totalement raison. À mon avis, cela a priorité sur tout autre domaine.

De nombreuses souches de Poux (Phthiraptera) ont passé l'extinction K-T, confirmant la diversification de ces ectoparasites au Crétacé sur de nombreuses lignées d'Oiseaux et de Mammifères, avant la chute du météore présumé ou le volcanisme généralisé.

Un article récent par KNECHT *et al.* [2011] mentionne une impression d'Ephéméroptère datant du Crétacé tardif du Massachusetts. D'après les auteurs, ce serait la plus vieille impression d'un Insecte volant mais elle reste sujette à certaines questions.

Les études biogéographiques et moléculaires sur certains Trichoptères, les Hydrobiosidae, révéleraient une radiation australienne, et non orientale ou gondwaniennne, comme il avait été suggéré. Cependant, pour la Nouvelle-Calédonie, l'origine semble être australienne et orientale [STRANDBERG & JOHANSON, 2010]. Le problème reste encore ouvert.

Le mélanisme industriel du *Biston betularia* (Lepidoptera Geometridae) avec la forme *carbonaria* (Figure 5), au xx<sup>e</sup> siècle, après avoir été rejeté récemment comme étant une fraude, revient à la mode [VAN'T HOF *et al.*, 2011]. En réalité, il y a une part de vrai dans ces expériences, même si son auteur en a peut-être un peu trop exagéré les conséquences. Ce travail récent, qui a essayé de cartographier génétiquement *carbonaria*, a voulu dégager une base génétique de la différence, ce qui n'avait jamais été fait auparavant. La morphe *carbonaria* est à présent fortement désavantagée, du fait de la disparition de la pollution industrielle, et, en conséquence, est devenu rare en Angleterre.

Le Monarque, *Danaus plexippus* (Figure 6), est en déclin [BROWER, 2011] : il a nettement diminué en 2010 et en 2011 et ceci est statistiquement prouvé, selon différents modèles de régression. Ceci semble dû à la dégradation de la forêt mexicaine, la zone d'hibernation, à la perte de zones de reproduction aux USA, à l'exposition aux désherbants sur des cultures résistantes et sur l'*Asclepias*, et au développement continuel des constructions. La question se pose à présent : la survie à long terme du *Danaus* et le phénomène migratoire est-il garanti pour longtemps ? Certains *Danaus* ne migrent pas et c'est peut-être tout ce qui nous restera.

Comme l'avait montré autrefois ROSS ARNETT [1968] et ALAN SAMUELSON [1989, 1994], certains Coléoptères, dont des Chrysomélides, assimilent les grains de pollen, qui tout d'abord germent à l'intérieur de leur tube digestif, ce qui facilite leur digestion. Des Papillons consomment du pollen comme les *Heliconius*,

les Micropterygidae, les Agathiphagidae, les Heterobathmiidae, les Uraniidae, etc. Les *Heliconius* digèrent le contenu du pollen mais non les membranes, dans un mélange de salive et de nectar. Les Gelechiidae se nourrissent des liquides de surface du pollen et de son contenu, via les pores de germination [LUO *et al.*, 2011]. Quelques microlépidoptères dissolvent les grains de pollen avec les exsudats, à partir de leurs pièces buccales. Les *Heliconius* prélèvent les acides aminés et les protéines des grains de pollen ingérés [GILBERT, 1972]. Normalement, ces *Heliconius* se nourrissent de pollen durant la journée, mais le digèrent le soir dans les lieux de repos [SALCEDO, 2010]. Les Oiseaux-Mouches digèrent peu le pollen mais la plupart des Animaux peuvent absorber de 50 à 100 % des grains ingérés [ROULSTON & CANE, 2000]. D'autres auteurs [BRICE *et al.*, 1989] confirment que les Oiseaux-Mouches digèrent moins de 7 % du pollen absorbé. C'est à peu près la même chose avec les autres Oiseaux. Aucun Psittacine n'a digéré plus de 4 % du pollen de *Prunus*. Pour eux, le pollen n'est pas une source significative d'énergie ou de protéines. La digestion reste un processus coûteux pour certains Invertébrés, et les Sangsues, par exemple, tendent à en diminuer la durée, en sélectionnant, après la prise de sang, une température plus élevée (25 °C) [PETERSEN *et al.*, 2011]. Ce comportement est commun chez les Vertébrés.

La chenille sociale de *Malacosoma distria*, (Lasiocampidae) en Ontario (Canada), semble montrer une adaptation comportementale en vue d'une protection contre la prédation [MARTILL & DESPLAND, 2011]. Le risque et l'efficacité de la défense peuvent également être fonction d'autres facteurs : l'espèce de prédateur, la taille et l'âge de la proie éventuelle. Les habitudes grégaires favorisent les chenilles, via la dilution du risque, et, dans le cas des parasitoïdes, via la défense en groupe. Cela est bien connu chez les larves d'Insectes en cycloalexie [JOLIVET *et al.*, 1990; VASCONCELLOS-NETO & JOLIVET, 1994; JOLIVET, 2011]. Comme chez ces larves, les groupes de chenilles donnent de petits coups de tête ou essaient de mordre les parasitoïdes. Les principaux ennemis de ces chenilles, outre les parasitoïdes, sont les Pentatomides et les Araignées. La tendance décroissante à s'agrèger lors du dernier stade larvaire peut être liée au risque décroissant de prédation.

La distribution des Grillons cavernicoles de la Méditerranée (*Dolichopoda*) s'étend des Pyrénées orientales au Caucase. Cette distribution est marquée par la paléogéographie, le climat ancien et présent, depuis le Miocène jusqu'au Plio-Pléistocène [ALLEGRUCCI *et al.*, 2011]. Il n'était pas vraiment nécessaire de recourir aux séquences nucléaires et mitochondriales pour établir cela.

TARASOV & SOLODOVNIKOV [2011] ont essayé de réaliser une analyse phylogénique acceptable des Onthophagini (Coleoptera Scatabaeidae) basée sur les caractères de la morphologie externe. Le problème a été partiellement résolu, car un certain nombre de phylogénies moléculaires entrent en conflit avec la classification formelle. On, se demande ce qu'en eut pensé Renaud Paulian s'il avait été encore de ce monde.

Et mes chers *Timarcha*, n'ont jamais existé dans l'Altai [GUS'KOVA, 2011]. Ce fut autrefois une confusion avec un *Chrysolina* qui leur ressemblait.

MOHAMEDSAID & FURTH [2011] ont étudié la grande variété des caractères sexuels secondaires chez les Galerucinae, groupe qui ne contient pas moins de 5 000 espèces et 520 genres décrits, et concluent que ces caractères ne sont pas variables mais spécifiques pour chaque espèce. Ces caractères, uniques parmi les sous-familles de Chrysomélides, peuvent être utiles dans la compréhension de la phylogénie. Une nouvelle Hispinae du cocotier, *Wallacea* sp., a été découverte dans les îles Andaman et Nicobar, au Sud de l'Inde, évidemment d'affinités malaisiennes et méridionales. Son introduction aux Indes est à surveiller et à éviter [PRATHAPAN & SHAMEEM, 2013].

## Vertébrés

Seuls les Insectes, les Oiseaux, les Chauves-souris et les Ptérosaures (ainsi que quelques Dinosauriens) ont produit un vol actif, mais au contraire des trois autres groupes, seulement les Chauves-souris ont une fourrure. Cela les handicape forcément quand leur pelage et les membranes alaires sont humides, c'est-à-dire quand il pleut. VOIGT *et al.* [2011] ont spécialement étudié les vols de *Carollia sowelli*, un Chiroptère néotropical, dans différentes

conditions. Le métabolisme du vol augmente du double quand ces Chauves-souris sont humides ou exposées à la pluie. En fait, ces Animaux évitent la pluie, non seulement à cause des contraintes imposées sur l'écholocation, mais aussi à cause de la dépense énergétique.

On a souvent évoqué que le Thylacine (*Thylacinus cynocephalus*) et le Loup gris (*Canis lupus*) sont des exemples de convergence entre marsupiaux et placentaires. Pour FIGUEIRIDO & JANIS [2011], le Thylacine, actuellement très probablement éteint, semblait utiliser l'embuscade plutôt que la chasse en groupe comme les Canidés. D'où la conclusion que son nom devrait être changé de Loup marsupial en Tigre tasmanien. Les auteurs essaient d'expliquer pourquoi les Dingos, à cause de leur mode de chasse, seraient la principale cause de l'extinction des Thylacines en Australie proprement dite. Peut-être auraient-ils encore survécu en Nouvelle-Guinée occidentale mais cela reste encore à prouver et à confirmer.

La latéralisation des fonctions du cerveau, considérée comme étant une caractéristique humaine, a été à présent retrouvée chez bon nombre de Vertébrés. Chez les Oiseaux, des asymétries des fonctions visuelles semblent exister [WILTSCHKO *et al.*, 2002]. La boussole des Oiseaux migrants serait incluse dans le système visuel notamment et il semblait que l'orientation avec la boussole devrait être localisée seulement dans l'œil droit. Cependant, les Rouges-gorges européens, *Erithacus rubecula*, peuvent utiliser l'orientation magnétique avec les deux yeux ouverts, avec l'œil gauche ouvert seulement, ou bien uniquement avec l'œil droit ouvert. Aucune claire latéralisation n'a vraiment été observée [HEIN *et al.*, 2011]. On voit toute l'incertitude qui existe encore de nos jours pour l'interprétation des migrations des Oiseaux. WILTSCHKO *et al.* [2011] ont aussitôt répondu au papier de HEIN *et al.*

On a prétendu que seulement les grandes îles (Madagascar, Nouvelle-Guinée) pouvaient engendrer une spéciation chez les Oiseaux à leur intérieur [DIAMOND, 1977]. En réalité, des divergences ont été aussi trouvées dans des îles plus petites, comme Hispaniola, et même Tristan de Cunha, la Réunion, la Jamaïque, etc. [SLY *et al.*, 2011]. Chez le Coucou, *Cuculus canorus*, les œufs copient souvent la couleur

et l'aspect des œufs des hôtes [STODDARD & STEVENS, 2011]. Le mimétisme semble meilleur quand les hôtes montrent une forte tendance au rejet. Là aussi, il semble exister une course coévolutionnaire entre le Coucou, ses différentes races et ses différents hôtes. Le mimétisme entre certains Coucous et les Éperviers, les deux sont de taille semblable, et ont des dessins de barres sur leur poitrine, reste encore difficilement interprétable [DAVIS & WELBERGEN, 2008]. Les Fauvettes et autres petits Oiseaux, où les Coucous déposent leurs œufs, sont effrayés par les Éperviers : cela pourrait faciliter la ponte des Coucous. Le mimétisme n'est pas parfait mais assez bon pour être utile au Coucou. En fait, un autre exemple de coévolution. Chez les Oiseaux (*Bombycilla garrulus*), une fois que les hôtes ont développé des défenses contre les Coucous notamment, celles-ci sont retenues pour des millions d'années [PEER *et al.*, 2011]. Cela force les parasites à devenir de plus en plus spécialisés avec le temps.

Chez les Étourneaux, *Sturnus vulgaris*, c'est la couleur bleu-vert des œufs, non le composant UV, qui accroît la perception des parents dans les cavités sombres [WĘGRZYN *et al.*, 2011]. L'explication traditionnelle de la coloration des œufs est généralement la pression sélective exercée par les prédateurs des nids et de leur contenu. Il y a d'autres hypothèses : les protoporphyrines qui renforcent la dureté de la coquille, la détectabilité des œufs par les parents, un signal de la valeur de la femelle et de ses capacités antioxydantes pour le mâle, etc.

La Fauvette, *Acrocephalus arundinaceus*, a des œufs bleu-vert et HONZA *et al.* [2011], en Tchéquie, ont conclu que cette coloration des œufs ne semble pas avoir de fonction de signalement envers le mâle. Cette coloration est due à la biliverdine qui reste un important antioxydant chez la femelle.

Les femelles des Canards colverts, *Anas platyrhynchos*, évitent les pathogènes transmis sexuellement et acquièrent des partenaires dont le sperme souffre moins de dommages bactériens. La capacité bactéricide du sperme semble associée à la coloration du bec, un trait phénotypique du mâle, qui montre une capacité latente à tuer *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* [ROWE *et al.*, 2011].

Des études ont été réalisées par divers auteurs sur la corrélation entre les traînes des

Paons et leur succès envers les femelles [PETRIE & HALLIDAY, 1994; JENNIONS *et al.*, 2001; DAKIN & MONTGOMERIE, 2011]. Il semble que la femelle préfère s'accoupler avec le mâle qui a la traîne la plus élaborée, c'est-à-dire avec le plus grand nombre de taches oculaires. La traîne du Paon aurait donc évolué en tant que résultat du choix de la femelle. Également, en dépit des modèles de Fisher, les mâles qui ont de plus grands ornements, un plus grand corps, ceux qui font une cour plus sophistiquée, semblent montrer une plus grande longévité. Dans une population sauvage de Paons, le maximum de taches oculaires sur la queue est de 165 à 170, mais cette variation en nombre semble due à la brisure ou à la perte des plumes. En réalité, l'acceptation du mâle par la paonne semble certainement liée au nombre des taches oculaires caudales, mais il est aussi probable que la femelle utilise d'autres signaux des mâles, présents sur les traînes typiques.

Chez le Manakin, *Manatus vitellinus*, les femelles préfèrent les mâles qui réalisent des mouvements élaborés, et acrobatiques. Ces femelles semblent sélectionner les mâles qui réalisent ces mouvements à une grande vitesse. Pour Darwin, la sélection sexuelle était due uniquement à l'évolution des caractères secondaires mâles, tels que les ornements et des déploiements de cours amoureux complexes. On voit que le système est beaucoup plus élaboré [BARSKE *et al.*, 2011]. En gros, ces femelles choisissent leur compagnon sur la base de différences subtiles de la performance motrice durant la durée de cette cour. Il est très possible que ces danses pour plaire reflètent des qualités motrices et une bonne fonction cardiovasculaire chez le mâle.

La langue des Oiseaux-Mouches (RICO-GUEVARA & RUBEGA, 2011] aspire un liquide riche en calories, qui ne peut être saisi directement. La langue de ces Oiseaux, *Archilochus colubris*, ne fonctionne pas comme un tube capillaire, comme on l'a cru longtemps, mais bien comme un système dynamique qui change de configuration et de forme quand il se meut dans et hors du fluide ingéré. Ce mécanisme est fonction de la structure de la langue elle-même et est extrêmement efficace, parce qu'aucune dépense énergétique n'est nécessaire pendant le processus. Les autres Oiseaux nectarivores semblent tous procéder de même.

Il semble que les Pétrels, *Halobaena caerulea*, aient des comportements liés à l'olfaction. Ils se reconnaissent de cette façon et évitent les erreurs de croisements [CÉLÉRIER *et al.*, 2011].

La plupart des diversifications des Oiseaux en Amérique du Nord (Colombes) s'est produite à l'époque ou après la formation de l'isthme centre-américain, il y a 3,5 Ma [JOHNSON & WECKSTEIN, 2011].

Et on revient toujours aux Pinsons des Galapagos [DE LEON *et al.*, 2011]. Les Humains ont certainement une influence sur l'évolution des populations naturelles. Ils en auraient sur l'évolution de *Geospiza fortis* et son bec, sur un site perturbé, avec une nourriture différente. À mon avis, cet article semble tiré par les cheveux et de toute façon le temps écoulé est nettement insuffisant pour influencer l'évolution. Un article pour ne rien dire...

Les Serpents de Taiwan, *Oligodon formosanus*, ont un sens territorial développé, ce qui est commun chez les Lézards, mais rare chez les Serpents [HUANG *et al.*, 2011]. Les femelles de cette espèce défendent les nids de Tortues de mer en repoussant les congénères pour de longues durées, jusqu'à ce que les œufs de Tortues éclosent ou soient consommés. Ces Serpents ont des dents élargies pour briser les coquilles d'œufs. Ils agitent leurs queues vers l'agresseur en utilisant ici le mimétisme tête-queue, ce qui peut coûter cher aux mâles, qui ont leur système génital localisé dans la queue. En évolution, la défense des ressources est critique dans l'évolution de la territorialité. Cependant, les pauvres Tortues marines sont attaquées de partout dans le Pacifique : à Taiwan par les Serpents et à Madagascar par les Oiseaux. Bien peu échappent aux prédateurs et l'Homme, en consommant les œufs, achève la destruction.

Les Serpents marins ovipares du genre *Laticauda* se divisent en deux clades, les Serpents à bandes jaunes et ceux à bandes bleues [LANE & SHINE, 2011]. Ils pondent tous sur de petites îles et une espèce est hautement aquatique : *L. laticauda*. Les autres espèces sont plus terrestres, mais *L. frontalis* de Vanuatu semble dériver d'une espèce néocalédonienne, *L. saintgironsi*. La divergence dans les groupements se confirme avec l'écologie.

On pense que la spéciation chez les Animaux débute par une barrière contre l'échange génétique, suivie de l'accumulation de variation génétique suffisante pour empêcher toute hybridation [LUTES *et al.*, 2011]. Des hybridations secondaires peuvent aboutir à des lignées asexuelles de polyploidie accrue. Les expériences précédentes ont été faites avec les Lézards *Aspidoscelis inornata* et *A. exsanguis* [KEIM, 2011].

On croit avoir prouvé l'origine terrestre, et non maritime (?), à partir des Lézards, des Serpents avec le Serpent brésilien à quatre pattes, *Tetrapodophis amplectus*, probablement du Crato, c'est-à-dire datant d'au moins 113 Ma environ [MARTILL *et al.*, 2015], peut-être plus. Ce Serpent carnivore avait des écailles, un grand nombre de vertèbres (160 précaudales) et une mâchoire extensible. À ce stade, ses pattes vestigiales, surtout les antérieures, pouvaient être gênantes, mais préhensibles. Elles avaient cinq doigts. Ces pattes ont rapidement disparu, quoique les fossiles suivants en manquent encore (les Pythons en gardent des vestiges) pour faire une liaison étroite avec les Serpents actuels.

Et le Dinosaur *Zhenyuanlong suni* du Crétacé chinois (- 125 Ma, 1,65 m), ailé et emplumé, était, semble-t-il, trop lourd pour voler. Il avait perdu peut-être ce pouvoir comme les Ratites actuels [LÜ & BRUSATTE, 2015].

L'aposématisme a évolué de nombreuses fois chez les Grenouilles toxiques (Dendrobatidae), lié à un signal d'avertissement contre les prédateurs. La plupart de ces Grenouilles sont des consommateurs de Fourmis, dont elles gardent les alcaloïdes défensifs. Une coloration vive est en corrélation avec les autres éléments : visibilité, toxicité, spécialisation en nourriture, taille du corps. Il y a des Grenouilles rouges même en Corée et leur toxicité est ainsi révélée, mais le phénomène reste rare hors des tropiques.

L'épidémie de *Batrachochytrium dendrobatidis*, qui décime les Grenouilles en Amérique tropicale, débuta au Mexique et ensuite se répandit en Amérique centrale [CHENG *et al.* 2011]. Guatemala, Costa-Rica et Panama furent particulièrement touchés.

En Australie, les Grenouilles adultes sont très sensibles aux odeurs, tant à celles de leurs congénères, qu'à celles de leurs prédateurs éventuels [HAMER *et al.*, 2011].

Une grande surprise : une Salamandre a été trouvée dans l'ombre de la République dominicaine [POINAR & WAKE, 2015] alors que les Salamandres sont inconnues, vivantes ou fossiles, aux Caraïbes. 20 Ma d'ancienneté et un gros Animal pris au piège dans la résine...

La complexité du flagelle, qui a tant inspiré Behe, se retrouve dans beaucoup d'organites. La queue de l'Hippocampe constituée de plaques a sa raison d'être [PORTER *et al.*, 2015]. Cela semble conférer une meilleure protection contre les prédateurs et rendre plus aisée la préhension.

### Botanique

L'« abominable mystère » des Plantes à fleurs s'éclaircit petit à petit, mais pas vraiment sur les origines réelles du groupe. La découverte d'*Archaeofructus liaoningensis*, une sorte de Renoncule datant du Crétacé ancien et trouvée en Chine du Nord-Est, repousse à - 127 Ma la date de diversification des Plantes à fleurs. Il y eut très probablement une évolution des Angiospermes avant le Crétacé [SUN *et al.*, 2011]. Les Plantes vasculaires apparurent il y a 410 Ma et divergèrent ensuite en plusieurs lignées, dont seulement deux survivent actuellement : les Fougères et Plantes à graines, d'une part, et les Sélaginelles, d'autre part [BANKS *et al.*, 2010].

On vient d'identifier une autre pré-Angiosperme, *Montsechia vidalii*, plus ancienne encore (- 130 Ma) qu'*Archaeofructus*, aquatique et aussi du Crétacé ancien [GOMEZ *et al.*, 2015]. Elle est répandue dans les dépôts calcaires des monts ibériques et des Pyrénées. La Plante avait été classée comme mousse, comme Prêle, puis comme conifère. Comme la précédente, cette Plante est contemporaine d'*Iguanodon* et de *Brachiosaurus*. *Montsechia* n'a pas réellement de parties florales vraiment différenciées, telles que pétales et nectaires, mais il s'agit d'une Plante totalement aquatique, avec des stomates. Le fruit contient une seule graine et la Plante ressemble à l'actuel *Ceratophyllum*. Cela confirmerait, peut-être, l'origine aquatique des Plantes, marine d'abord, puis d'eau douce.

Il y a certainement plus de 250 000 Plantes à fleurs vivantes encore de nos jours, peut-être 300 000, et c'est pourquoi la redécouverte

d'un Plante à fleur du Honduras, *Haptanthus hazlettii*, une Buxaceae, reste un événement [SHIPUNOV & SHIPUNOVA, 2011].

La phylogénie des Angiospermes, avec ses analyses récentes, utilisant cinq gènes, restait cependant pour beaucoup de familles non résolue [SOLTIS *et al.*, 2011]. De nouvelles analyses, basées sur 330 familles et alignant plus de gènes, ont été entreprises. Les Amborellaceae, Nymphaeales, Austrobaileyales, etc. restent à la base. Ces nouvelles analyses confirment, qu'avec d'importantes quantités de séquences, les relations phylogéniques des Angiospermes pourront être résolues un jour.

La systématique moléculaire des Cactaceae vient d'être étudiée [BARCENAS *et al.*, 2011]. Quatre sous-familles sont reconnues et le reste ne change pas grand-chose à la taxonomie classique.

Les Broméliacées naquirent probablement dans le bouclier guyanais il y a 100 Ma [GIVNISH *et al.*, 2011] et se dispersèrent vers l'Afrique de l'Ouest il y a 9,3 Ma. La famille comprend deux grandes radiations : les Tillandsioïdes et les Broméloïdes. Une vingtaine de centres d'endémisme ont été détectés au centre et au Sud de la Chine, refuges post-glaciaires, correspondant aux chaînes de montagne [LOPEZ-PUJOL *et al.*, 2011]. Le Ginkgo a certainement été préservé dans certaines montagnes de l'Est, avant d'être cultivé dans les temples.

La duplication des gènes ou la polyploïdie, a impliqué des lignées ancestrales des Plantes, peu avant la diversification des Angiospermes [JIAO *et al.*, 2011]. Ces duplications de génomes contribuèrent très probablement à la diversification et à la dominance des Plantes à graines et des Angiospermes.

Il y a des Insectes, dont des Coléoptères, distribués dans les latitudes nordiques et dans des latitudes méridionales. Ce sont les espèces bipolaires ou amphitropicales [DONOGHUE, 2011]. Des Ericacées du genre *Empetrum* montrent cette distribution, très certainement réalisée par des Oiseaux [POPP *et al.*, 2011]. En effet, les auteurs précédents concluent qu'une dispersion par un Oiseau du Nord-Ouest du Nord de l'Amérique au Sud-Est de l'Amérique du Sud a dû prendre place au Pléistocène moyen

et reste suffisante pour expliquer la disjonction des *Empetrum*. Beaucoup d'Animaux ou de Plantes sont trop jeunes pour des disjonctions causées par la dérive des continents. *Empetrum* n'est pas connu le long des Andes et ses grains de pollen n'ont jamais été trouvés là-bas. Cependant, comme Wallace le prétendait autrefois, on ne peut rejeter entièrement que les Plantes passèrent le long des Andes et disparurent par la suite.

Pourquoi le pollen est-il jaune ? Au moins dans sa majorité, car il y a du pollen orange, rouge, blanc ou violet. Il semble que c'est à cause d'une certaine protection des flavonoïdes jaunes contre les UV [FLENLEY, 2011]. Que cette coloration attire les Insectes, c'est certain, mais ce n'est pas la réponse totalement correcte, car le pollen de taxons pollinisés par le vent, tel que celui de *Corylus*, *Pinus* et autres est aussi jaune. Le pollen contient de l'ADN et cela peut être le sujet de mutations et de variations pour la spéciation. Dans la caatinga du Nord-Est du Brésil, les Abeilles locales (*Melitoma* et autres) sont oligolectiques, comme d'ailleurs l'Abeille introduite. Le partage du pollen diminue la compétition pour les ressources florales [PICK & SCHLINDWEIN, 2011].

BONHOMME *et al.* [2011] continuent leurs recherches sur *Nepenthes rafflesiana*, de même que certains Australiens, alors que le fait était connu depuis toujours, au moins depuis Beccari. On peut toujours approfondir les données classiques, sans apporter souvent beaucoup de nouveau. Cette fois, les auteurs de l'article insistent sur la capture d'Insectes par les urnes de ces Plantes comme étant due aux surfaces glissantes de la bordure de l'urne, mais aussi à la viscoélasticité du liquide digestif. Cette viscoélasticité semble avoir un effet marqué sur la rétention des Insectes. On sait que *Nepenthes rafflesiana* à Bornéo est à la fois myrmécophyte et insectivore. Elle héberge des Fourmis, adaptées au liquide digestif, dans la tige qui supporte son urne [JOLIVET, 1986, 1996] et qui capturent une partie des proies de la Plante. On vient de trouver encore du nouveau chez cette Plante étrange, une forme de Brunei, *Nepenthes rafflesiana elongata* [GRAFE *et al.*, 2011]. On sait que ces *Nepenthes* poussent toujours sur un sol pauvre en nutriments et qu'elles ont besoin d'un apport d'azote supplémentaire. Cette

Plante attire peu les Insectes, sa proie normale, et produit peu de molécules odorantes pour les attirer. Au contraire, elle favorise une Chauve-souris, *Kerivoula hardwickii*, qui dort à l'intérieur de l'urne durant le jour, pour un bénéfice mutuel pour la Plante et le Mammifère. Cette *Nepenthes* dispose d'une urne allongée, avec une cavité profonde, fournissant un espace suffisant à la Chauve-souris. Cette cavité contient cependant du liquide digestif et possède tous les caractères d'une Plante carnivore. Certaines urnes hébergent un seul Chiroptère, d'autres un couple ou des juvéniles. Seulement la nuit, les Chauves-souris s'envolent pour chasser les Insectes. Le *Nepenthes* obtient son azote (33,8 %) grâce aux excréments et à l'urine de ses Chiroptères. Il subsiste toutefois un risque que la Chauve-souris tombe dans le liquide digestif au fond de l'urne, mais l'urne possède des adaptations qui empêchent le petit Mammifère d'y choir : une quantité exceptionnellement faible de liquide et une urne qui se rétrécit. En vérité, les relations Plantes et Vertébrés sont rares, sauf pour leur consommation, le transport de pollen ou de graines.

On connaissait déjà plusieurs Araignées Thomisidae vivant dans les urnes de *Nepenthes*, notamment en Asie, et même une Theridiidae à Madagascar. Chez *Nepenthes madagascariensis*, *Synema obscuripes*, une autre Araignée-crabe, vit à l'intérieur des urnes [REMBOLD *et al.*, 2012]. Si elle est menacée, l'Araignée plonge dans le liquide digestif et, quelques minutes plus tard, en ressort intacte. Notons qu'à Madagascar, seuls les urnes inférieures possèdent la couche cireuse et glissante. Lorsque ces Araignées finissent leur repas aux alentours de la toile, en haut de l'urne, les restes tombent dans le liquide où ils sont digérés rapidement. Il ne semble pas que *Synema* capture la faune aquatique de l'urne, comme le font les Araignées asiatiques ou les Insectes prédateurs de l'urne.

La surpêche en Amazonie a décimé les populations des poissons frugivores, notamment le Characide, *Colossoma macroponum*. L'efficacité de la dispersion des fruits par les poissons (ichthyochorie) est certainement moins bien connue que celle des Mammifères ou des Oiseaux. *Colossoma* disperse les graines, en des endroits favorables, à de très grandes distances, de 300 m à plus de 5 km. Durant les

inondations annuelles du bassin amazonien, les poissons ichthyochores pénètrent dans la plaine inondable, consomment des quantités de fruits tombés, et rejettent des graines viables. Il s'agit d'une très ancienne association et à présent en danger [ANDERSON *et al.*, 2011].

DESURMONT *et al.* [2011] ont montré que les ravageurs envahissants sont favorisés dans leur herbivorie par la naïveté évolutive de leurs nouveaux hôtes. Ces auteurs ont étudié les *Viburnum* de l'Ancien Monde qui ont évolué en présence des *Pyrrhalta viburni* (Coleoptera Chrysomelidae), montrant que ces *Viburnum* présentaient une défense massive contre les ravageurs. Les espèces naïves d'Amérique du Nord ont eues une réponse beaucoup plus faible contre le défoliateur. Dans un récent article, DESURMONT & WESTON [2011] montrent que l'agrégation des masses d'œufs de *Pyrrhalta viburni*, sur les rameaux de *Viburnum* spp., déjà envahis par les conspécifiques, empêche ou retarde la réponse et la cicatrisation de la branche et souvent tue ce rameau. Cette oviposition aggrégative et les faibles défenses de divers *Viburnum* américains peuvent avoir facilité l'installation et la distribution du Coléoptère aux USA.

Une haute biodiversité d'une communauté est en corrélation avec une faible réceptivité pour les Plantes envahissantes (les « invasives » de nos illettrés modernes), alors qu'une biodiversité originale faible, tout au contraire, facilite la coexistence entre Plantes autochtones et Plantes introduites [GERHOLD *et al.*, 2011].

Les nouveaux hybrides de Plantes doivent théoriquement montrer des expressions de gènes intermédiaires entre les deux parents. Un choc peut se produire, quand l'expression du gène est perturbée et peut être encore plus modifiée par la duplication de tout le génome. (allopolyploïdie). BUGGS *et al.* [2011] suggèrent que la régulation de l'expression du gène peut être relaxée d'une manière concertée, grâce à l'hybridation. De nouvelles expressions peuvent émerger lors des générations suivant l'allopolyploïdie.

Au Brésil, les quatre espèces d'*Acianthera* (Orchidaceae) fleurissent de manière synchrone, mais sont partiellement incompatibles [CABRAL

DE MELO *et al.*, 2011], car elles montrent un certain degré d'autostérilité. Ces quatre espèces sont visitées par des Diptères Phoridae (*Megaselia* spp.) et Chloropidae, mais les visites sont rares et la production de fruits faible. Ces espèces sympatriques ne sont pas pollinisées par le même Diptère. Les barrières de prépollinisation et de postpollinisation sont importantes pour maintenir l'isolement des espèces et diminuer le gene flow entre elles. Des hybrides possibles, quoique rares, semblent cependant exister. Charles Darwin avait été fasciné par les interactions des Orchidées avec leurs pollinisateurs, mais il ne réalisait pas que beaucoup d'espèces sont pollinisées par déception. Les *Cypripedium*, sans offrir de récompense, sont souvent pollinisées par les Abeilles. En Chine, certaines espèces miment des fleurs infectées par un Champignon et les Mouches *Agathomyia* (Platypozidae) les fertilisent [REN *et al.*, 2011]. *Cypripedium fargesii* est une Orchidée terrestre, sans nectar, du Sud-Ouest de la Chine. Elle demande une pollinisation croisée pour produire le maximum d'embryons. Ce sont les taches noires poilues de la surface des feuilles qui imitent les taches de moisissures. Des molécules odorantes aussi associées à des cultures de *Cladosporium* ont été isolées de l'odeur florale. Cinq espèces de *Cypripedium* dans le Sud-Ouest de la Chine présentent la même présentation florale et les mêmes feuilles avec des taches noires poilues.

Le Riz, *Oryza sativa*, est l'une des plus vieilles cultures, l'une des plus importantes aussi [MOLINA *et al.*, 2011]. Il consiste en deux sous-espèces, *indica* et *japonica*, issues d'une domestication multiple. Le Riz semble avoir été cultivé, il y a au moins 9 000 ans, en Chine, près du Yangtze. Les auteurs précédents donnent entre – 8 200 et – 13 500 ans. Le Cacao est lui d'origine mésoaméricaine [POWIS *et al.*, 2011] et sa culture date de 3 400 ans probablement sur la côte pacifique et sans doute par les Olmèques.

J'avais écrit un article sur les changements de couleurs des feuilles à l'automne et aux tropiques [JOLIVET, 2010] et LEV-YADUN a écrit maints articles pour tâcher d'interpréter le phénomène [LEV-YADUN & GOULD, 2009]. HUGHES [2011] vient de se pencher sur la question, qui, on doit bien le dire, reste encore peu comprise.

Pour cet auteur, la photoprotection reste l'hypothèse favorisée pour le rougeoiement automnal des feuilles en pays tempéré. Des fonctions alternatives sont suggérées, mais timidement comme si le pigment rouge réduisait le dommage aux feuilles. Ces feuilles seraient ainsi moins succulentes ou moins visibles à des Animaux dépourvus de vision du rouge. Notons cependant que l'hiver, l'activité des herbivores est réduite et que c'est au printemps et en été que la protection serait le plus nécessaire. Le phénomène n'est pas strictement localisé aux pays tempérés et à l'Arctique. Il est commun aussi aux tropiques et là cela semble lié à la protection contre les phytophages.

Et parlons un peu des Champignons, qui ne sont plus, depuis quelques années, des Plantes ; ce ne sont pas non plus des Animaux. On retrouve actuellement des articles sur les Laboulbéniales, ces curieux ectoparasites d'Insectes et notamment sur les Chrysomelidae (71 espèces connues sur la famille) [HAELWATERS & ROSSI, 2015 ; ROSSI *et al.*, 2015]. Notre ami Balazuc en fut longtemps le grand maître. Le sujet intéresse encore les entomologistes du XXI<sup>e</sup> siècle, c'est bon signe, car tant d'anciens concepts sont abandonnés, faute de taxonomistes.

Les Lichens représentent une gageure pour standardiser l'ADN de leurs Champignons en code-barre [KELLY *et al.*, 2011]. Bien que très difficile, il existe un potentiel pour identifier un grand nombre de spécimens à l'espèce ou au genre correct dans un contexte floristique.

À Villard el Humo, Cuenca, Espagne, on a mis en évidence sur des peintures post-Paléolithiques (– 4 000 à – 6 000 ans) des figures probablement représentatives de *Psilocybe hispanica*, un Champignon neurotropique, probablement utilisé pour des rites chamaniques [AKERS *et al.*, 2011]. Au Mexique, en Sibérie, au Sahara, de semblables peintures ont été trouvées avec différents Champignons.

## Conclusions

On appelait translocation autrefois, lorsque je travaillais à Montpellier à l'université et à l'OID, une modification de place d'une partie d'un chromosome. Cela était surtout utilisé chez les Moustiques (*Culex*) afin de les rendre stériles.

On appelle aussi translocation, le transfert d'espèces d'un endroit à un autre. THOMAS [2011] propose ainsi pour sauver les espèces en voie d'extinction de les « transloquer » dans d'autres pays, dont l'Angleterre : il suggère ainsi d'y envoyer des Desmans, des Lynx, des Aigles, des Papillons, des Coléoptères aquatiques et endémiques du Caucase. Idées un tantinet farfelues, comme celle de cet Américain qui voulait réimporter les Éléphants sauvages aux USA pour remplacer les Mammouths et les Mastodontes. Il ne pouvait plus réimporter le Paresseux géant, disparu comme le Dodo, mais il voulait y faire revenir notamment les Camélidés et les grands carnivores. Je doute cependant aussi que les Lynx ou les Loups soient les bienvenus en Angleterre. Le massacre des gros Animaux en Amérique du Nord a été en réalité un phénomène général sur toute la planète et cela a débuté avec l'origine de l'*Homo sapiens*, qui a alors éradiqué l'Hippopotame griffu de Chypre et sans doute les Éléphants nains des îles méditerranéennes. Rappelons le cas des Gazelles au Proche-Orient, *Gazella subgutarosa*, que l'on chassa, avec des pièges, comme les Chevaux en Amérique, il y a 11 000 ans, avant la mise en élevage du bétail [BAR-OZ *et al.*, 2010]. Le futur est incertain, en ces temps de crise, sur l'avenir des para-écologistes et des para-taxonomistes en Nouvelle-Guinée et au Costa-Rica. Cette belle création de Dan Janzen à Guanacaste manque de fonds et la survie du projet initial reste précaire. [SIMONS, 2011]. L'ancien projet de Nouvelle-Guinée à Madang n'est pas arrivé à survivre, alors qu'il fut financé par nombre de laboratoires européens.

Comme on a tendance actuellement à placer le berceau de l'humanité en Afrique, on voit aussi une origine africaine des langues modernes de l'humanité [ATKINSON, 2011]. Cela peut toujours changer un jour, mais l'intelligentsia actuelle y tient [CARROLL, 2009]. Honni qui peut encore douter...

On a découvert un nouveau fossile vivant en Nouvelle-Calédonie : *Proxylastodoris kuscheli* (Heteroptera Thaumastocoridae), un genre monotypique, décrit de l'ambre de la Baltique. Normalement, les Xylastodorines étaient connus seulement de la région néotropicale [VAN DOESBURG *et al.*, 2010]. On voit, une

fois de plus, que ceux qui noient totalement la Nouvelle-Calédonie à l'Oligocène, ainsi d'ailleurs que la Nouvelle-Zélande, ont encore de sérieuses questions à se poser. Il est évident que l'existence de Spilopyrines (*Bohumiljanina*) et de nombreux végétaux (*Amborella*, *Agathis*, *Araucaria*, etc.) en Nouvelle-Calédonie fait sérieusement croire à l'existence de zones émergées qui ont conservé partiellement la faune gondwanienne, sans doute en partie partagée alors avec l'Antarctique.

Et il semblerait que l'élimination totale ou partielle des Animaux et Plantes envahissantes reste une réalité possible, via les importations. C'est ce que prétendent, d'ailleurs avec optimisme, quatre naturalistes dans *Science*, [SIMBERLOFFL *et al.*, 2011]. Les échecs hélas furent aussi retentissants et nombreux. Pensons aux erreurs énormes commises par les introducteurs de Mollusques parasites en Polynésie et ailleurs. On a toujours dit que des naturalistes, les plus dangereux, ce sont ceux qui introduisent. On a d'ailleurs toujours un jardin d'acclimatation en France et, au siècle dernier, ce fut la grande folie. Des Bactéries ou des Insectes s'introduisent d'ailleurs d'eux-mêmes, sans y être invités, comme le Frelon asiatique ou *Xylella*, la Bactérie tueuse d'Oliviers, qui semble responsable de la disparition de tous les Buis de mon jardin en banlieue parisienne.

Et on termine sur les magnifiques chants des Baleines à bosses, *Megaptera novaeangliae*, qui traversent les océans de l'Australie à la zone pacifique française [REARDON, 2011]. Pour les mâles, chanter fait partie de leur stratégie d'accouplement. Cependant on ne sait guère si un son est produit pour impressionner les femelles ou bien pour intimider les autres mâles. On devrait en apprendre plus là-dessus et notamment savoir si les mâles répondent aux mâles et comment les femelles choisissent un partenaire pour la reproduction. On ne peut guère les étudier en captivité car ils sont trop gros, mais peut-être, après tout, que ces Baleines ont un sens esthétique que nous n'avons pas encore compris. Durant leurs grandes migrations, ces Baleines à bosses peuvent se déplacer plus de 6 500 km dans l'océan. Elles font preuve alors d'une précision de navigation remarquable, même si elles peuvent emprunter en chemin des routes de migration distinctes

[HORTON *et al.*, 2011]. Dans le Pacifique et dans l'Atlantique Sud, elles poursuivent des segments de plus de 200 km, en mouvement continu, avec plus d'un degré de précision, et ce malgré les courants superficiels. Une telle capacité d'orientation suggère des mécanismes de boussole, analogue à ceux des Oiseaux et encore inconnus.

Et les botanistes cherchent désespérément un *Encephalartos woodii* sud-africain femelle pour reproduire l'unique exemplaire connu, mâle celui-là, de Kew Gardens [KRULWICH, 2011]. Il provenait du Zoulouland et fut récolté en 1857. Il est toujours vivant dans les serres de Kew mais n'a toujours pas retrouvé l'âme sœur. Ah, si on avait trouvé un mâle pour sauver le Thylacine au zoo de Hobart en Tasmanie ! La dernière femelle s'est éteinte en 1936.

On parle toujours de la perte des espèces et de la théorie neutre de la biodiversité [ROSINDELL *et al.*, 2011]. Il est certain que la Terre rencontre une crise de la biodiversité, 100 à 1 000 fois le taux normal d'extinction, résultant en la sixième grande extinction de l'histoire de la Terre [RAHBEK & COLWELL, 2011], sans volcans ou météores, seulement comparable à celle de la fin du Permien et du Crétacé. L'estimation actuelle, mathématique ou autre, reste une chimère. Cependant, les chiffres avancés restent des chiffres non prouvés et ils ne sont guère vérifiables, On est d'ailleurs actuellement incapable de compter le nombre d'Invertébrés ou de Champignons. Ils constituent cependant des estimations d'une réelle disparition d'un très grand nombre d'espèces [HE & HUBBELL, 2011]. Dans un autre article [JOLIVET, 2015], j'avais discuté du fameux article de NOWAK *et al.* [2010] sur l'eusocialité. Voilà que la discussion remise sur le tapis, et cette fois avec des Français de Montpellier [ROUSSET & LION, 2011]. Je ne veux pas rediscuter le sujet mais je vois que Shakespeare revient de mode, dans l'article, même chez les Froggies. There are more things on earth and heaven...

**Remerciements.** – Je remercierai, comme à l'accoutumée, les généreux pourvoyeurs de pdfs, comme le fut feu le Dr Neal Smith, de STRI, Panama. Je remercie aussi le Dr Christian Mille,

de l'Institut agronomique de Nouvelle-Calédonie, Ron Beenen, entomologiste de Hollande, qui m'ont aidé à retrouver maints textes disséminés et parfois difficilement accessibles aux retraités. Certaines revues ne faisant pas partie du bouquet de certaines institutions, il m'a fallu souvent demander aux auteurs leurs travaux, alors pour moi inatteignables. Merci à tous. Wikipedia m'a aussi fourni des photos dans le domaine public. Merci aussi aux talentueux photographes.

## Références bibliographiques

- AKERS B.P., RUIZ J.F., PIPER A. & RUCK C.A.P., 2011. – A Prehistoric Mural in Spain Depicting Neurotropic *Psilocybe* Mushrooms ? *Economic Botany*, 20 (10) : 1-8.
- ALLEGRUCCI G., TRUCCHI E. & SBORDONI V., 2011. – Tempo and mode of species diversification in *Dolichopoda* cave crickets (Orthoptera, Rhaphidophoridae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 60 : 108-121.
- ANDERSON J.T., NUTTLE T., SALDAÑA ROJAS J.S., PENDERGAST T.H. & FLECKER A.S., 2011. – Extremely long-distance seed dispersal by an overfished Amazonian frugivore. *Proceedings of the Royal Society B*. DOI :10.1098/rspb.2011.0155, 8 p.
- ANESHANSLEY D.J. & EISNER T., 1969. – Biochemistry at 100°C: Explosive Secretory Discharge of Bombardier Beetles (*Brachinus*). *Science*, 165 : 61-63.
- ARNETT R.H., 1968. – Pollen feeding by Oedemeridae (Coleoptera). *Bulletin of the Entomological Society of America*, 14 : 184.
- ATKINSON Q.D., 2011. – Phonemic Diversity Supports a Serial Founder Effect Model of Language Expansion from Africa. *Science*, 332 : 346-348.
- AVISE J.C. & LIU J.-X., 2011. – Multiple mating and its relationship to brood size in pregnant fishes versus pregnant mammals and other viviparous vertebrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1103329108, 5 p.
- BANKS J.A. *et al.*, 2011. – The *Selaginella* Genome Identifies Genetic Changes Associated with the Evolution of Vascular Plants. *Scienceexpress*, 5 May 2011. DOI : 10.1126/science.1203810, 7 p.
- BARCENAS R.T., YESSON C. & HAWKINS J.A., 2011. – Molecular systematics of the Cactaceae. *Cladistics*, 27 : 1-20.

- BAR-OZ G., ZEDER M. & HOLE F., 2011. – Role of mass-kill hunting strategies in the extirpation of Persian gazelle (*Gazella subgutturosa*) in the northern Levant. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1017647108, 6 p.
- BARSKE J., SCHLINGER B.A., WIKELSKI M. & FUSANI L., 2011. – Female choice for male motor skills. *Proceedings of the Royal Society B*, on line : 6 p. DOI : 10.1098/rspb.2011.0382
- BLAXTER M. & SUNNUCKS P., 2011. – Velvet worms. *Current Biology*, 21 (7) : 238-240.
- BONHOMME V., PELLOUX-PRAYER H., JOUSSELIN E., FORTERRE Y., LABAT J.-J. & GAUME L., 2011. – Slippery or sticky ? Functional diversity in the trapping strategy of *Nepenthes* carnivorous plants. *New Phytologist*. DOI : 1111/j.1469-8137.2011.03696.x, 10 p.
- BRICE A.T., DAHL K.H. & GRAU C.R., 1989. – Pollen digestibility by hummingbirds & psittaciines. *The Condor*, 91 : 681-688.
- BUGGS R.J.A., ZHANG L., MILES N., TATE J.A., GAO L., WEI W., SCHNABLE P.S., BARBAZUK W.B., SOLTIS P.S. & SOLTIS D.E., 2011. – Transcriptomic Shock Generates Evolutionary Novelty in a Newly Formed, Natural Allopolyploid Plant. *Current Biology*, 21 : 551-556.
- CABRAL DE MELO M., TAUCCE P.P.G. & BORBA, E.L., 2011. – Reproductive biology and isolation mechanisms in rupicolous species of the *Acianthera prolifera* complex (Orchidaceae) occurring in southeastern Brazil. *Plant Systematics and Evolution*. DOI : 10.1007/s00606-011-0437-z, 23 p.
- CARROLL S.B., 2009. – *Remarkable Creatures. Epic adventures in the search for the origins of species*. Boston, Houghton Mifflin Harcourt, 331 p.
- CÉLÉRIER A., BON C., MALAPERT A., PALMAS, P. & BONADONNA F., 2011. – Chemical kin label in seabirds. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rspb.2011.0340, 4 p.
- CHENG T.L., ROVITO S.M., WAKE D.B. & VREDENBURG V.T., 2011. – Coincident mass extirpation of neotropical amphibians with the emergence of the infectious fungal pathogen *Batrachochytrium dendrobatidis*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1105538108, 6 p.
- DAKIN R. & MONTGOMERIE R., 2011. – Peahens prefer peacocks displaying more eyespots, but rarely. *Animal Behaviour*. DOI : 10.1016/j.anbehav.2011.03.016, 8 p.
- DAVIES N.B. & WELBERGEN J.A., 2008. – Cuckoo-hawk mimicry? An experimental test. *Proceedings of the Royal Society B*. 275 : 1817-1822.
- DEJEAN A., CORBARA B., LEROY C., DELABIE J.H. C., ROSSI V. & CÉRÉGHINO R., 2011. – Inherited Biotic Protection in a Neotropical Pioneer Plant. *PLoS One*, 6 (3) : e18071. DOI : 10.1371/journal.pone.0018071, 11 p.
- DE LEON L.F., RAEYMAEKERS J.A., BIRMINGHAM E., PODOJ J., HERREL A. & HENDRY A.P., 2011. – Exploring possible human influences on the evolution of Darwin's finches. *Evolution*, 65. DOI : 10.1111/j.1558-5646.2011.01297.x., 7 p.
- DESURMONT G.A., DONOGHUE M.J., CLEMENT, W.L. & AGRAWAL A.A., 2011. – Evolutionary history predicts plant defense against an invasive pest. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1102891108, 5 p.
- DESURMONT G.A. & WESTON P.A., 2011. – Aggregative oviposition of a phytophagous beetle overcomes egg-crushing plant defences. *Ecological Entomology*, 36 : 335-343.
- DIAMOND J., 1977. – Continental & insular speciation in Pacific island birds. *Systematic Zoology*, 26 : 263-268.
- DIAMOND J. & BELLWOOD P., 2003. – Farmers and Their Languages: The First Expansions. *Science*, 300 : 597-603.
- DIEME C., BECHAH Y., SOCOLOVSKI C., AUDOLY G., BERANGER J.-M., FAYE O., RAOULT D. & PAROLA P., 2015. – Transmission potential of *Rickettsia felis* infection by *Anopheles gambiae* mosquitoes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112 (26) : 8068-8093.
- DONOGHUE M.J., 2011. – Bipolar biogeography. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1103801108 : 2 p.
- DUBOUÉ E.R., KOENE A.C. & BOROWSKY R.L., 2011. – Evolutionary Convergence on Sleep Loss in Cavefish Populations. *Current Biology*, 21 (8) : 671-672.
- EISNER T. & DAVIS J.A., 1967. – Mongoose Throwing and Smashing Millipedes. *Science*, 155 : 577-579
- FIGUEIRIDO B. & JANIS C.M., 2011. – The predatory behaviour of the thylacine: Tasmanian tiger or marsupial wolf? *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rspb.2011.0364, 4 p.
- FIRTH N., 2016. – Flying with hydrogen. *New Scientist*, 13 February 2016 : 22.
- FLENLEY J.R., 2011. – Why is pollen yellow ? And why are there so many species in the tropical rain forest ? *Journal of Biogeography*. DOI : 10.1111/j.1365-2699.2011.02480.x, 8 p.

- FORTEY R., 2000. – *Trilobite. Eyewitness to Evolution*. New York, Vintage Books, Random House, 284 p.
- GERHOLD P., PÄRTEL M., TACKENBERG O., HENNEKENS S.M., BARTISH I., SCHAMINÉE, J.H.J., FERGUS A.J.F., OZINGA W.A. & PRINZING, A., 2011. – Phylogenetically Poor Plant Communities Receive More Alien Species, Which More Easily Coexist with Natives. *American Naturalist*, 177. DOI : 10.1086/659059, 14 p.
- GILBERT L.E., 1972. – Pollen Feeding and Reproductive Biology of Heliconius Butterflies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 69 (6) : 1403-1407.
- GIVNISH T.J. *et al.* 2011. – Phylogeny, adaptive radiation, and historical biogeography in Bromeliaceae: Insights from an eighth-locus plastid phylogeny. *American Journal of Botany*, 98 (5): 1-24.
- GOMEZ B. *et al.*, 2015. – *Montsechia*, an ancient aquatic angiosperm. *Proceedings National Academy of Sciences*, on line., August 17, 2015. DOI : 10.1073/pnas.1509241112. *Science*, News 25.08.2015, 5 p.
- GRAFE T.U., SCHÖNER C.R., KERTH G., JUNAIIDI A. & SCHÖNER M.G., 2011. – A novel resource-service mutualism between bats and pitcher plants. *Biology Letters*, June, 2011. DOI : 10.1098/rsbl.2010.1141, 5 p.
- GUR D., LESCHEN B., PIERANTONI M., FARSTEY V., ORON D., WEINER S. & ADDADI L., 2015. – Structural Basis for the Brilliant Colors of the Sapphirinid Copepods. *Journal of the American Chemical Society*, 137 : 8408-8411.
- GUS'KOVA E.V., 2006. – New data on leaf-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) from the Mongolian Altai. *Euroasian Entomological Journal*, 5 (4) : 303-306.
- HAELEWATERS D. & ROSSI W., 2015. – Three new species of *Laboulbenia* from Roland Thaxter's backlog of slides and a brief review of Laboulbeniales associated with Chrysomelidae. *Mycologia*, 107 (1) : 142-148.
- HAMER R., LEMCKERT F.L. & BANKS P.B., 2011. – Adult frogs are sensitive to the predation risks of olfactory communication. *Biology Letters*, 7 : 361-363.
- HARRIS G., 2011. – Armadillos Can Transmit Leprosy to Humans. *The New York Times*, April 28, 2011 : 16 p.
- HARTMANN M., 1943. – *Die Sexualität*. Iena, Gustav Fischer, 427 p.
- HAUSDORF B., WILKENS H. & STRECKER U., 2011. – Population genetic patterns revealed by microsatellite data challenge the mitochondrial DNA based taxonomy of *Astyanax* in Mexico (Characidae, Teleostei). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 60 (1) : 89-97.
- HE F. & HUBBELL S.P., 2011. – Species-area relationships always overestimate extinction rates from habitat loss. *Nature*, 473 : 368-371.
- HEIN C.M., ENGELS S., KISHKINEV D. & MOURITSEN H., 2011. – Robins have a magnetic compass in both eyes. *Nature*, 471 : 11-13.
- HIMLER A.G. *et al.*, 2011. – Rapid Spread of a Bacterial Symbiont in an Invasive Whitefly Is Driven by Fitness Benefits and Female Bias. *Science*, 332 : 254-256.
- HORTON T.W., HOLDAWAY R.N., ZERBINI A.N., HAUSER N., GARRIGUE C., ANDRIOLO A. & CLAPHAM P.J., 2011. – Straight as an arrow: humpback whales swim constant course tracks during long-distance migration. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0279, 7 p.
- HONZA M., POZGAYOVA M., PROCHAZKA P. & CHERRY M.I., 2011. – Blue-green eggshell coloration is not a sexually selected signal of female quality in an open-nesting polygynous passerine. *Naturwissenschaften*. DOI : 10.1007/s00114-011-0790-3, 7 p.
- HUANG W.-S., GREENE H.W., CHANG T.-J. & SHINE R., 2011. – Territorial behaviour in Taiwanese kukrisnakes (*Oligodon formosanus*). *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1101804108, 5 p.
- HUGHES N.M., 2011. – Winter leaf reddening in “evergreen” species. *New Phytologist* 190: 573-581.
- JENNIONS M.D., MOLLER A.P. & PETRIE M., 2001. – Sexually selected traits and adult survival: A meta-analysis. *The Quarterly Review of Biology*, 76 (1) : 3-36.
- JIAO Y. *et al.*, 2011. – Ancestral polyploidy in seed plants and angiosperms. *Nature*, 473 : 97-101.
- JIGGINS F.M. & HURST G.D.D., 2011. – Rapid Insect Evolution by Symbiont Transfer. *Science*, 332 : 185-186.
- JOHNSON K.P. & WECKSTEIN J.D., 2011. – The Central American land bridge as an engine of diversification in New World doves. *Journal of Biogeography*. on line : 3 p.
- JOLIVET P., 1986. – *Les Fourmis et les Plantes. Un exemple de Coévolution*. Paris, Boubée, 254 p.
- JOLIVET P., 1996. – *Ants and Plants. An example of Coevolution*. Leiden, Backhuys publ., 303 p.

- JOLIVET P., 2010. – Vert, jaune, blanc ou rouge. Pourquoi les feuilles changent-elles de couleur ? Incidence sur les Insectes. *L'Entomologiste*, **66** (3) : 153-164.
- JOLIVET P., 2011. – Reflexions on Cycloaexy among Chrysomelidae (Coleoptera). 17 pp., Zookeys, submitted.
- JOLIVET P., 2015. – Nouvelles réflexions sur l'évolution. Entomologie et biologie. *L'Entomologiste*, **71** (5) : 295-316.
- JOLIVET P., VASCONCELLOS-NETO J. & WEINSTEIN P., 1990. – Cycloaexy: a new concept in the larval defense of insects. *Insecta Mundi*, **4** : 133-141.
- KEIM B., 2011. – All-Female Lizard Species Created in Lab. *Science*, Sendings. May 3, 2011, on line : 3 p.
- KELLY L.J. *et al.*, 2011. – DNA barcoding of lichenized fungi demonstrates high identification success in a floristic context. *New Phytologist*, **191** : 288-300.
- KNECHT R.J., ENGEL M.S. & BENNER J.S., 2011. – Late Carboniferous paleoichnology reveals the oldest full-body impression of a flying insect. *Proceedings of the Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1015948108, 5 p.
- KLASS K.-D., ZOMPRO O., KRISTENSEN N.P., & ADIS J., 2002. – Mantophasmatodea: A New Insect Order with Extant Members in the Afrotropics. *Science*, **296** : 1456-1459.
- KRAKAUER D., 2011. – Laws of Cooperation. *Science*, **332** : 538-539.
- KRULWICH R., 2011. – The Loneliest Plant In The World. *National Public Radio News*, May 12 2011 : 5 p.
- LANE A. & SHINE R., 2011. – Phylogenetic relationships within laticaudine sea snakes (Elapidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*. DOI : 10.1016/j.ympev.2011.03.005, 11 p.
- LAURENCE W.F., LAURENCE S.G. & USECHE D.C., 2011. – Gender difference in science: no support for the "Homer Simpson Effect" among tropical researchers. *Trends in Ecology and Evolution*. DOI : 10.1016/j.tree.2011.03.010, 1 p.
- LAWLER, A. 2011. – Searching for Syphilis's Origins. *Science*, **332** : 417.
- LEA A.M. & RYAN M.J., 2015. – Irrationality in male choice revealed by tungara frogs. *Science*, **349** : 964. DOI : 10.1126/science.aab2012.
- LEE S. & HASEGAWA T., 2011. – Bayesian phylogenetic analysis supports an agricultural origin of Japonic languages. *Proceedings of the Royal Society B*. DOI : 10.1098/rspb.2011.0518, 9 p.
- LE PAGE M., 2011. – Evolution in the fast lane. *New Scientist*, **2806** : 32-36.
- LEV-YADUN S. & GOULD K., 2009. – Role of Anthocyanins in Plant Defence, p. 21-48. In GOULD K., DAVIES K. & WINEFIELD C. (ed.), *Anthocyanins, Biosynthesis, functions, and applications*. Heidelberg, Springer, 21-48 p.
- LOPEZ-PUJOL J., ZHANG F.-M., SUN H.-Q., YING T.-S. & GE S., 2011. – Centres of plant endemism in China: places for survival or for speciation? *Journal of Biogeography*. DOI : 10.1111/j.1365-2699.2011.02504.x, 14 p.
- LÜ J. & BRUSATTE S.L., 2015. – A large, short-armed, winged dromaeosaurid (Dinosauria: Theropoda) from the Early Cretaceous of China and its implications for feather evolution. *Scientific Reports*, **5** 11775 (2015). DOI : 10.1038/srep 11775, 40 p.
- LUO S., LI Y., CHEN S., ZHANG D. & RENNER S.S., 2011. – Gelechiidae Moths Are Capable of Chemically Dissolving the Pollen of Their Host Plants: First Documented Sporopollenin Breakdown by an Animal. *PLoS One*, **6** (4). DOI : 10.1371/journal.pone.0019219, 9 p.
- LUTES A.A., BAUMANN D.P., NEAVES W.B. & BAUMANN P., 2011. – Laboratory synthesis of an independezntly reproducing vertebrate species. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1102811108, 6 p.
- MALASPINA M., 2015. – *Les Simpson et la Science*. Paris, Vuibert, 183 p.
- MARTILL D.N. *et al.*, 2015. – A four-legged snake from the Early Cretaceous Gondwana. *Science*, **349** (6246) : 416-419.
- MARTILL M. & DESPLAND E., 2011. – Defensive responses by a social caterpillar are tailored to different predators and change with larval instar and group size. *Naturwissenschaften*, **98** : 425-434.
- MCLEISH M., GUO D., VAN NOORT S. & MIDGLEY, G., 2011. – Life on the edge : rare and restricted episodes of a pan-tropical mutualism adapting to drier climates. *New Phytologist*. DOI : 10.1111/j.1469-8137.2011.03683.x, 13 p.
- MEINWALD J., 2011. – Thomas Eisner (1929-2011). *Science*, **332** (6029) : 549.
- MEYERS C., 2011. – Rock Eyes' Help Mollusk See Above Water. *Current Biology*, on line : 2 p.
- MICHEZ D. & RASMONT P., 2015. – Abeilles recherchent experts désespérément. *La Recherche*, **504** : 55-56.
- MOCZEK A.P., 2011. – The origins of novelty. *Nature*, **473** : 34-35.

- MOHAMEDSAID M.S. & FURTH D.G., 2011. – Secondary Sexual Characteristics in the Galerucinae (sensu stricto) (Coleoptera: Chrysomelidae). International Scholarly Research Network ISRN Zoology 2011 (ID) : 60 p.
- MOLINA J., SIKORA M., GARUD N., FLOWERS J.M., RUBINSTEIN S., REYNOLDS A., HUANG P., JACKSON S., SCHAAL B.A., BUSTAMANTE C.D., BOYKO A.R. & PURUGGANAN M.D., 2011. – Molecular evidence for a single evolutionary origin of domesticated rice. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1104686108, 6 p.
- MORERA-BRENES B. & MONGE-NAJERA J., 2010. – A new giant species of placented worm and the mechanism by which onychophorans weave their nets (Onychophora: Peripatidae). *Revista de Biología Tropical*, 58 (4) : 1127-1142.
- NAN SHI N., TSAI C.-C., CAMINO F., BERNARD G.D., YU N., WEHNER R., 2015. – Keeping cool: Enhanced optical reflexion and heat dissipation in silver ants. *Scienceexpress*, 18 June 2015. DOI : 1-10.1126/science.aab3564.
- NI X., WONG Z.J., MREJEN M., WANG Y. & ZHANG X., 2015. – An ultrathin invisibility skin cloak for visible light. *Science*, 2015. 349 (6254) : 1310-1314. DOI : 1126/science.aac9411.
- NOWAK M.A., TARNITA C.E. & WILSON E.O., 2010. – The evolution of eusociality. *Nature*, 466 : 1057-1062.
- PARKER B.J., BARRIBEAU S.M., LAUGHTON A.M., DE ROODE J.C. & GERARDO N.M., 2011. – Non-immunological defense in an evolutionary framework. *Trends in Ecology and Evolution*, 26 (5) : 242-248.
- PEER B.P., KUEHN M.J., ROTHSTEIN S.I. & FLEISCHER R.C., 2011. – Persistence of host defence behaviour in the absence of avian brood parasitism. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0268, 5 p.
- PENNISI E., 2011. – Treehopper Camouflage Derives From Ancestral Wing. *Science*, 473 : 1-3.
- PEPPERELL C.S. *et al.*, 2011. – Dispersal of *Mycobacterium tuberculosis* via the Canadian fur trade. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1016708108, 6 p.
- PETERSEN A.M., CHIN W., FEILICH K.L., JUNG G., QUIST J.L., WANG J. & ELLERBY D.J., 2011. – Leeches run cold, then hot. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0320, 3 p.
- PETRIE M. & HALLIDAY T., 1994. – Experimental and natural changes in the peacock's (*Pavo cristatus*) train can affect mating success. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 25 : 213-217.
- PICK R.A. & SCHLINDWEIN C., 2011. – Pollen partitioning of three species of Convolvulaceae among oligolectic bees in the Caatinga of Brazil. *Plant Systematics and Evolution*. DOI : 10.1007/s00606-011-0432-4, 13 p.
- PICKER M.D., COLVILLE J.F. & NOORT S. VAN, 2002. – Mantophasmatodea Now in South Africa. *Science*, 297 : 1475.
- POINAR G. JR. & WAKE D.B., 2015. – *Palaeoplethodon hispaniolae* gen. n., sp. n. (Amphibia: Caudata), a fossil salamander from the Caribbean. *Palaeodiversity*, 8 : 21-29.
- POPP M., MIRRÉ V. & BROCHMANN C., 2011. – A single Mid-Pleistocene long-distance dispersal by a bird can explain the extreme bipolar disjunction in crowberries (*Empetrum*). *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1973/pnas.1012249108, 6 p.
- PORTER M.M., ADRIAENS D., HATTON R.L., MEYERS M.A. & MC KITTRICK J., 2015. – Why the seahorse tail is square. *Science*, 349 (6243). DOI : 10.1126/science.aaa6683
- POWIS T.G., CYPHERS A., GAIKWAD N.W., GRIVETTI L. & CHEONG K., 2011. – Cacao use and the San Lorenzo Olmec. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1100620108, 6 p.
- PRATHAPAN K.D. & SHAMEEM K.M., 2015. – *Wallacea* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae). A new spindle infesting leaf beetle on coconut palm in the Andaman and Nicobar islands. *Journal of Plantation Crops*, 43 (2) : 162-164.
- PRINGLE E.G., DIRZO R. & GORDON D.M., 2011. – Indirect benefits of symbiotic coccoids for an ant-defended myrmecophytic tree. *Ecology*, 92 (1) : 37-46.
- PRUD'HOMME B., MINERVINO C., HOCINE M., CANDE J.D., AOUANE A., DUFOUR H. D., KASSNER V.A. & GOMPEL N., 2011. – Body plan innovation in treehoppers through the evolution of an extra wing-like appendage. *Nature*, 473 : 83-86.
- RAHBEK C. & COLWELL R.K., 2011. – Species loss revisited. *Nature*, 473 : 288-289.
- REARDON S., 2011. – Whale "Pop Songs" Spread Across the Ocean. *Current Biology*, 14 April : 2 p.
- REMBOLD K., FISHER E. & STRIFLER B.F., 2012. – Crab spider association with the Malagasy pitcher plant, *Nepenthes madagascariensis*. *African Journal of Ecology*, 51 : 188-191.

- REN Z.-X., LI D.-Z., BERNHARDT P. & WANG H., 2011. – Flowers of *Cypripedium fargesii* (Orchidaceae) fool flat-footed flies (Platypzeidae) by faking fungus-infected foliage. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1103384108, 3 p.
- RICO-GUEVARA A. & RUBEGA M.A., 2011. – The hummingbird tongue is a fluid trap, not a capillary tube. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1016944108-1 DCSupplemental, 5 p.
- ROMERO A., 2011. – The Evolution of Cave Life. News concepts are challenging conventional ideas about the underground. *American Scientist*, 99 : 144-151.
- ROSINDELL J., HUBBELL S.P. & ETIENNE R.S., 2011. – The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography at Age Ten. 2011. *Trends in Ecology and Evolution*, 1384. DOI : 10.1016/j.tree.2011.03.024, 9 p.
- ROSSI W., BERNARDI M. & TORRES, J.A., 2015. – New species of Dimeromyces from Ecuador. *Mycologia Progress*, 14 (5). DOI : 10.1007/s11557-015-1026-2, 5 p.
- ROULSTON T.H. & CANE J.H., 2000. – Pollen nutritional content & digestibility for Animals. *Plant Systematics and Evolution*, 222 : 187-209.
- ROUSSET F. & LION S., 2011. – Much ado about nothing: NOWAK *et al.*'s charge against inclusive fitness theory. *Journal of Evolutionary Biology*, 24 : 1386-1392.
- ROWE M., CZIRJAK G.A., MCGRAW K.J. & GIRAUDEAU M., 2011. – Sexual ornamentation reflects antibacterial activity of ejaculates in mallards. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0276, 4 p.
- RUIZ-GONZALEZ M.X., MALÉ P.-J.G., LEROY C., DEJEAN A., GRUYA H., JARGEAT P., QUILICHINI, A. & ORIVEL J., 2011. – Specific, non-nutritional association between an ascomycete fungus and *Allomerus* plant-ants. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2010.0920, 5 p.
- SALCEDO C., 2010. – Evidence of pollen digestion at nocturnal aggregations of *Heliconius sara* in Costa Rica (Lepidoptera: Nymphalidae). *Tropical Lepidoptera Research*, 20 (1) : 35-37.
- SALES A.M., PONCE DE LEON A., DÜPPRE N.C., HACKER M.A., NERY J.A.C., SARNO E.N. & PENNA M.L.F., 2011. – Leprosy among Patient Contacts : A Multilevel Study of Risk Factors. *PLoS. Neglected Tropical Diseases*, 5 (3). DOI : 10.1371/journal.pntd.0001013, 6 p.
- SAMUELSON G. A., 1989. – Pollen Feeding in Alticinae (Chrysomelidae). *Entomography*, 6 : 407-411.
- SAMUELSON G.A., 1994. – Pollen consumption & digestion by leaf beetles, p. 179-183. In JOLIVET P., COX M. L. & PETITPIERRE E. (ed.), *Novel aspects of the biology of Chrysomelidae*. Leiden, Kluwer Academic Publishers, 582 p..
- SANTOS J.C. & CANNATELLA D.C., 2011. – Phenotypic integration emerges from aposematism and scale in poison frogs. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1010952108, 6 p.
- SATO T., WATANABE K., KANAIWA M., NIIZUMA Y., HARADA Y. & LAFFERTY K.D., 2011. – Nematomorph parasites drive energy flow through a riparian ecosystem. *Ecology*, 92 (1) : 201-207.
- SEAL J.N., KELLNER K., TRINDL A. & HEINZE J., 2011. – Phylogeography of the parthenogenetic ant *Platythyrea punctata* : highly successful colonization of the West Indies by a poor disperser. *Journal of Biogeography*. DOI : 10.1111/j.1365-2699.2010.02447.x, 15 p.
- SELDEN P.A., SHIH C.-K. & REN D., 2011. – A golden orb-weaver spider (Araneae: Nephilidae: *Nephila*) from the Middle Jurassic of China. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0228, 5 p.
- SHEA J.J., 2011. – Refuting a Myth About Human Origins. *American Scientist*, 99 : 128-135.
- SHIPUNOV A. & SHIPUNOVA E., 2011. – *Haptanthus* story : Rediscovery of enigmatic flowering plant from Honduras. *American Journal of Botany*, 98 (4) : 1-3.
- SIMBERLOFF D., GENOVESI P., PYSK P. & CAMPBELL K., 2011. – Recognizing Conservation Success. A letter. *Science*, 332 (6028) : 419-421.
- SIMONS C. 2011. – Uncertain Future For Tropical Ecology. *Science*, 332 : 298-299.
- SLY N.D., TOWNSEND A.K., RIMMER C.C., TOWNSEND J.M., LATTAS S.C. & LOVETTE I.J., 2011. – Ancient islands and modern invasions : disparate phylogeographic histories among Hispaniola's endemic birds. *Molecular Ecology*. DOI : 10.1111/j.1365-294x.2011.05073.x, 13 p.
- SMITH M.R. & CARON J.-B., 2015. – Hallucigenia's head and the pharyngeal armature of early ecdysozoans. *Nature*, 523 (7558) : 75-78. DOI : 10.1038/nature14573.
- SMITH V.S., FORD T., JOHNSON K.P., JOHNSON P.C.D., YOSHIZAWA K. & LIGHT J.E., 2011. – Multiple lineages of lice pass through the K-Pg boundary. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.010, 4 p.

- SMOLKA J., ZEIL J., & HEMMI J.M., 2011. – Natural visual cues eliciting predator avoidance in fiddler crabs. *Proceedings of the Royal Society B*. DOI : 10.1098/rspb.2010.2746, 10 p.
- SOLTIS D.E. *et al.* 2011. – Angiosperm Phylogeny : 17 genes, 640 taxa. *American Journal of Botany*, 98 (4) : 1-27.
- SPEISER D.I., EERNISSE D.J. & JOHNSEN S., 2011. – A Chiton Uses Aragonite Lenses to Form Images. *Current Biology*, on line : 1 p.
- STANTON M.L. & PALMER T.M., 2011. – The high cost of mutualism: effects of four species of East African ant symbionts on their myrmecophyte host tree. *Ecology*, 92 (5) : 1073-1082.
- STODDARD M.C. & STEVENS M., 2011. – Avian vision and the evolution of egg color mimicry in the common cuckoo. *Evolution*. DOI : 10.1111/j.1558-5646.2011.01262.x, 10 p.
- STRANDBERG J. & JOHANSON K.A., 2010. – The historical biogeography of *b* (Trichoptera, Hydrobiosidae) revised, following molecular studies. *Journal of Zoology Systematics, Evolution and Research*, 49 (2) : 110-118.
- SUN G., DILCHER D.L., WANG H. & CHEN Z., 2011. – A eudicot from the Early Cretaceous of China. *Nature*, 471 : 625-628.
- SUNAMURA E., HOSHIZAKI S., SAKAMOTO H., FUJII T., NISHISUE K., SUZUKI S., TERAYAMA M., ISHIKAWA Y. & TATSUKI, S., 2011. – Workers select mates for queens: a possible mechanism of gene flow restriction between supercolonies of the invasive Argentine ant. *Naturwissenschaften*. DOI : 10.1007/s00114-011-0778-z, 8 p.
- TANAKA H.O. & ITIOKA T., 2011. – Ants inhabiting myrmecophytic ferns regulate the distribution of lianas on emergent trees in a Bornean tropical rainforest. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0242, 4 p.
- TARASOV S.I. & SOLODOVNIKOV A.Y., 2011. – Phylogenetic analyses reveal reliable morphological markers to classify mega-diversity in Onthophagini dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Cladistics*, 27 : 1-39.
- THOMAS C.D., 2011. – Translocation of species, climate change, and the end of trying to recreate past ecological communities. *Trends in Ecology and Evolution*. DOI : 10.1016/j.tree.2011.02.006, 6 p.
- TRUMAN R.W. *et al.*, 2011. – Probable Zoonotic Leprosy in the Southern United States. *The New England Journal of Medicine*, 364 : 1626-1633.
- UHL G. & VOLLRATH F., 2000. – Extreme body size variability in the golden silk spider (*Nephilus edulis*) does not extend to genitalia. *Journal of Zoology*, 251 : 7-14.
- VAN DOESBURG P.H., CASSIS G. & MONTEITH G.B., 2010. – Discovery of a living fossil: a new xylastodorine species from New Caledonia (Heteroptera: Thaumastocoridae) and first record of the subfamily from the eastern Hemisphere. *Zoologische Meddelingen*, 84 (6) : 93-115.
- VAN'T HOF A., EDMONDS N., DALIKOVA M., MAREC F. & SACCHERI I.J., 2011. – Industrial Melanism in British Peppered Moths Has a Singular and Recent Mutational Origin. *Science, express*. on line : 5 p.
- VASCONCELLOS-NETO J. & JOLIVET P., 1994. – Cycloalexy among chrysomelid larvae, p. 303-309. In JOLIVET P., COX M.L. & PETITPIERRE E. (eds.), *Novel aspects of the biology of Chrysomelidae*. Leiden, Kluwer Academic Publishers, 582 p.
- VINCENT S.F.T. *et al.*, 2015. – Evolution of endemism on a young tropical mountain. *Nature*, 524 : 347-350.
- VOIGT C.C., SCHNEEBERGER K., VOIGT-HEUCKE S.L. & LEWANZIK D., 2011. – Rain increases the energy cost of bat flight. *Biology Letters*. DOI : 10.1098/rsbl.2011.0313, 3 p.
- WAIBEL M., FLOREANO D. & KELLER L., 2011. – A Quantitative Test of Hamilton's Rule for the Evolution of Altruism. *PLoS Biology*, 9 (5) : e1000615. DOI : 10.1371/journal.pbio.1000615, 7 p.
- WĘGRZYN E., LENIOWSKI K., RYKOWSKA I. & WASIAK W., 2011. – Is UV and blue-green egg colouration a signal in cavity-nesting birds? *Ethology, Ecology and Evolution*, 23 : 121-139.
- WILTSCHKO W., TRAUDT J., GÜNTÜRKÜN O., PRIOR H. & WILTSCHKO R., 2002. – Lateralization of magnetic compass orientation in a migratory bird. *Nature*, 419 : 467-469.
- WILTSCHKO W., TRAUDT J., GÜNTÜRKÜN O., PRIOR H. & WILTSCHKO R., 2011. – Wiltschko *et al.* reply. *Nature*, 471 : 12-13.
- WOODARD S.H., FISCHMAN B.J., VENKAT A., HUDSON M.E., VARALA K., CAMERON S.A., CLARK A.G. & ROBINSON G.E., 2011. – Genes involved in convergent evolution of eusociality in bees. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI : 10.1073/pnas.1103457108, 6 p.



# MYGALES DU MONDE

## *Theraphosidae*

Texte : François TEYSSIE

NOUVEAUTÉ

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](mailto:contact@napeditions.com)

COMMANDER SUR [NAPEDITIONS.COM](http://NAPEDITIONS.COM)

Vient de paraître...

UN AUTRE MONDE PARMI NOUS

# Insectes

Parution mars 2016 - ISSN 0994-3544

LES CAHIERS DE LIAISON DE L'OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT N° 180 - 1<sup>er</sup> TRIMESTRE 2016 - 11 C



**opie**  
OFFICE POUR LES INSECTES  
ET LEUR ENVIRONNEMENT

■ La mise en œuvre du Plan national d'actions en faveur des Odonates ■ Le Dodo des Dermaptères  
■ Anatomie et structure des yeux composés ■ Le Lucane du Chili ■ Le Drone, auxiliaire potentiel de  
toutes les luttes ■ Observer facilement les petites bêtes de la mare ■ Une action citoyenne en faveur des  
pollinisateurs sauvages ■ Des insectes artificiels ■ La Boîte à insectes ■ Le Pique-prune

Communiqué *Insectes*

UN AUTRE MONDE PARMİ NOUS

# Insectes

Que vous soyez naturaliste, entomologiste amateur ou professionnel, simplement soucieux de votre environnement ou encore passionné de jardin, la revue trimestrielle d'écologie et d'entomologie de l'Opie est aujourd'hui la seule du monde francophone à répondre aussi largement et aussi clairement à votre curiosité en matière d'insectes. Tous les sujets y sont traités : biologie et milieux, physiologie, protection, importance agricole ou industrielle, techniques de l'entomologie, histoire et culture, etc. *Insectes* allie rigueur de l'information et qualité de la présentation : les articles sont soumis à un comité de lecture scientifique, choisis ou retravaillés pour être accessibles au plus grand nombre, tandis qu'un soin tout particulier est consacré à la présentation pour faire d'*Insectes* une belle revue, largement et pertinemment illustrée. Ne la cherchez pas en kiosque, nous préférons vous la porter à domicile, sur abonnement. Mais pour que chacun puisse y avoir accès, notre site Internet reprend les articles un an après parution et propose en permanence des contenus inédits avec un système d'alerte par messagerie. *Insectes* est à lire, regarder, conseiller, conserver, relire...

Format : A4, 40 p.

Un exemplaire "découverte" est offert sur simple demande.

Abonnements : 4 numéros par an, tarif adhérents 28 € (non adhérents Europe 36 €) à adresser à l'Office pour les insectes et leur environnement - OPIE, BP n°30, 78041 Guyancourt cedex – Tél. 01 30 44 13 43 - email : [opie@insectes.org](mailto:opie@insectes.org) ou en ligne à [www.insectes.org](http://www.insectes.org)

Contact rédaction : Bruno Didier à [brunodidier@wanadoo.fr](mailto:brunodidier@wanadoo.fr)

Sur Internet à [www.inra.fr/opie-insectes/i-sommaire.htm](http://www.inra.fr/opie-insectes/i-sommaire.htm)

UN AUTRE MONDE PARMİ NOUS

## Insectes



Opie est un service du Réseau national d'actions en faveur des Odonates et de l'Etat des Odonates  
à l'initiative de l'association des plus importants et les centres de OPIE et l'Etat des Odonates  
soutiennent et encouragent les actions de sensibilisation et de lutte en faveur de l'entomologie  
et de l'écologie. OPIE est un service de l'INRA.

**Au sommaire du n°180 (1<sup>er</sup> trimestre 2016) :** La mise en œuvre du Plan national d'actions en faveur des Odonates - Le Dodo des Dermaptères - Anatomie et structure des yeux composés - Le Lucane du Chili - Le Drone, auxiliaire potentiel de toutes les luttes - Observer facilement les petites bêtes de la mare - Une action citoyenne en faveur des pollinisateurs sauvages - Des insectes artificiels - La Boîte à insectes - Le Pique-prune

# Mœurs nuptiales chez *Baeckmanniolus dimidiatus dimidiatus* (Illiger, 1807) (Coleoptera Histeridae Sapriniinae)

Nicolas DEGALLIER \* & Yves GOMY \*\*

\* 120 rue de Charonne, F-75011 Paris  
[nicolas.degallier@free.fr](mailto:nicolas.degallier@free.fr)

\*\* 2 boulevard Victor-Hugo, F-58000 Nevers  
[halacritus@neuf.fr](mailto:halacritus@neuf.fr)

**Résumé.** – La rencontre des sexes et les comportements précédant ou accompagnant l'accouplement sont peu connus chez les Histeridae. Moins de dix espèces ont révélé un comportement particulier au cours duquel le mâle saisissait dans ses mandibules un tibia intermédiaire ou postérieur de la femelle. Nous décrivons et illustrons ici pour la première fois ce comportement chez *Baeckmanniolus dimidiatus dimidiatus* observé dans la nature. Il reste cependant indéterminé si ce comportement a une influence sur le succès de l'insémination ou sur le choix du mâle par la femelle.

**Summary.** – Courtship behavior of *Baeckmanniolus dimidiatus dimidiatus* (Illiger, 1807) (Coleoptera, Histeridae, Sapriniinae). Courtship behavior of Histeridae beetles has been rarely observed. Only eight species gave some insights on a particular behavior of the male which is grasping with its mandibles the intermediate or metatibia of the female before mating. We add observations of a second species in the subfamily Sapriniinae. A list is given of all other species with such a behavior, mainly Histerinae. However, the real influence of such a behavior on the success of mating remains hypothetical, and experimental observations are needed.

**Keywords.** – Live observation, Mating, Corsica, Beach, Grasping behavior.

## Introduction

La biologie et l'écologie des Histeridae restent mal connues en dehors des informations que l'on peut glaner sur les étiquettes des spécimens en collection. Elles concernent le plus souvent les lieux de récolte, le type de piège utilisé, l'attraction par des appâts divers ou l'association avec des insectes sociaux. Très peu d'espèces ont été élevées et reproduites en captivité et encore moins ont été observées vivantes dans la nature [KOVARIK & CATERINO, 2005]. À notre connaissance et en ce qui concerne les comportements de parade nuptiale et d'accouplement, moins d'une dizaine d'espèces ont fait l'objet de publications. Dans un style leste voire truculent, le second auteur [GOMY, 2007] a fait le point sur les comportements de « séduction » propres aux espèces suivantes : *Margarinotus purpurascens* (Herbst, 1791), *M. brunneus* (F., 1775), *M. striola succicola* (C. Thomson, 1862), *M. weymarni* Wenzel, 1944, *M. niponicus* (Lewis, 1895), *Spilodiscus floridanus* Ross, 1940 et *Saprinus planiusculus* Motschulsky, 1849. RISSER [2008] a rapporté quelques observations détaillées sur le « comportement

prénuptial » de *M. brunneus*. Une recherche effectuée sur internet nous a permis de trouver des images concernant aussi l'espèce suivante : *Spilodiscus instratus* (LeConte, 1859) [J. Gruber, comm. pers.]. Alors que les espèces citées ont montré un comportement particulier au cours duquel le mâle saisit la femelle par une patte, l'observation détaillée du Sapriniinae néotropical *Euspilotus azureus* (Sahlberg, 1823) n'a pas mis en évidence ce comportement [CANEPARO, 2013].

Nous rapportons ici de nouvelles observations faites sur une deuxième espèce de Sapriniinae lors d'un séjour du premier auteur en Corse. Les photographies qui illustrent ce travail ont été prises en lumière naturelle avec un appareil numérique Pentax Optio WG-1™ et légèrement retouchées (recadrage et contraste) avec le logiciel Photoshop™.

## Résultats

*Baeckmanniolus dimidiatus dimidiatus* (Illiger, 1807) est la sous-espèce commune sur les plages de sable du pourtour méditerranéen tandis que



Figures 1 à 4. – Comportement précopulatoire de *Baeckmanniolus dimidiatus* (1) : 1) Un mâle vient de rencontrer une femelle puis l'a saisie avec ses mandibules. 2) La femelle se débat et semble vouloir se défaire de l'emprise du mâle. 3) La femelle n'arrive ni à s'envoler ni à s'enfouir dans le sable. Le mâle agrippé à son tibia reste immobile. 4) Un deuxième mâle s'approche du couple (clichés Nicolas Degallier).

*B. dimidiatus maritimus* (Stephens, 1830) habite les plages océaniques de l'Europe du Nord [MAZUR, 2011].

Les observations qui suivent et les clichés ont été réalisés au début du mois d'août 2013 sur la plage « Les Goélands », située sur la route des Sanguinaires à Ajaccio (Corse-du-Sud, 2A004). C'est en profitant des rayons moins brûlants du soleil en fin d'après-midi, vers 17 h, que plusieurs spécimens de *B. dimidiatus* ont été observés en train d'atterrir autour de la serviette de bain. Après une petite course sur le substrat superficiel, sec et trop chaud de l'arrière-plage, la plupart des individus s'enfoncent rapidement en creusant, pour se protéger de la chaleur et des prédateurs en attendant des périodes plus favorables : le crépuscule et la nuit. D'autres, au contraire, excités par la température ambiante, s'enfièvent et se lutinent lors de rencontres, fortuites ou pas. Certains peuvent alors

commencer à interagir de diverses manières fort curieuses qui dépendent probablement du sexe des intéressés. Chez les Saprininae, les femelles sont en général plus grosses que les mâles, ce qui permet de les reconnaître *in vivo*. C'est ainsi que quelques comportements d'approche (« séduction »), d'accouplement ou d'évitement de la part de quelques individus de cette espèce ont pu être observés. Comme « Une photo réussie est plus parlante qu'un long discours » [GOUNELLE, 2008], nous nous contenterons de commenter les quelques clichés de voyeur pris *in natura* : un mâle a réussi à prendre dans ses mandibules le tibia postérieur gauche d'une femelle (Figure 1); la femelle se débat en vain pour se libérer (Figures 2 et 3); un deuxième mâle s'approche du couple (Figure 4); le deuxième mâle chevauche la femelle qui se trouve toujours maintenue par le premier mâle qui n'a d'ailleurs pas essayé de s'accoupler (Figure 5); le deuxième mâle réussit



Figure 5 à 8. – Comportement précopulatoire de *Baeckmanniolus dimidiatus* (2) : 5) Le deuxième mâle semble profiter rapidement d'une certaine immobilité de la femelle pour s'accoupler. 6) La femelle n'essaie plus de se débattre. 7) Le premier mâle est resté immobile. 8) Détail de la figure précédente, montrant l'appareil génital du deuxième mâle après l'accouplement (clichés Nicolas Degallier).

à s'accoupler avec la femelle (Figures 6 et 7); détail du couple montrant l'édeage du mâle juste après l'accouplement (Figure 8).

### Discussion et conclusion

Essayons d'éviter tout anthropocentrisme, ce qui est bien difficile en l'occurrence !

À notre connaissance, ce comportement très particulier du mâle de certaines espèces d'Histeridae ne se rencontre pas chez d'autres Coléoptères. Il a été observé, pour le moment, surtout dans la sous-famille des Histerinae.

La signification de ce comportement reste obscure et diverses hypothèses peuvent être formulées. Simplement, le mâle maintiendrait la femelle avec ses mandibules pour l'empêcher de se sauver en s'enfonçant dans le sable ou

en s'envolant. Ce sont les tibias médians ou postérieurs qui sont saisis car le mâle aborde la femelle par le côté ou l'arrière. Il évite ainsi d'être saisi par les mandibules de la femelle. Dans les conditions naturelles, nous avons par ailleurs observé que l'un ou l'autre (ou les deux) s'immobilisent souvent quelques secondes avant de reprendre leurs ébats et sans qu'il soit possible d'interpréter ce comportement. L'immobilisation réflexe est cependant commune chez les Histerides que l'on dérange dans leur milieu.

L'étude précise des comportements rapportés ci-dessus nécessiterait d'une part des observations plus nombreuses et d'autre part l'analyse des phéromones et autres kairomones qui interviennent probablement dans ces comportements, comme c'est le cas chez les Histeridés vivant en association avec les insectes sociaux (*Euxenister* spp. et

*Pulvinister nevermanni* Reichensperger, 1933 : AKRE & RETTENMEYER, 1968; *Sternocoelis* spp. : LENOIR *et al.*, 2012; *Coelocraera* spp., *Paratropus maynei* (Desbordes, 1919), *Acritus eichelbaumi* Bickhardt, 1911 : KISTNER, 1982) ou prédateurs de Coléoptères sapro-xylophages (*Platysoma* spp. : ALLISON *et al.*, 2013; *Platysoma cylindrica* (Paykull, 1811) : AUKEMA & RAFFA, 2005 et TURNBOW Jr & FRANKLIN, 1981; *Platysoma parallelum* (Say, 1825) et *Plegaderus transversus* (Say, 1825) : SHEPHERD *et al.*, 2005; *Platysoma* spp. : ERBILGIN *et al.*, 2003; *Platysoma angustatum* (Hoffmann, 1803) : MARTIKAINEN, 2001; *Teretrius nigrescens* (Lewis, 1891) : BIRKINSHAW *et al.*, 2004; *Baconia* spp. : CATERINO & TISHECHKIN, 2013). C'est grâce à ces substances chimiques que les insectes communiquent entre eux, évitent les prédateurs, trouvent les biotopes de leur choix ou reconnaissent leurs proies, et souvent l'autre sexe de leur espèce.

Un premier facteur indispensable à la rencontre des sexes est une concordance dans la période d'activité de recherche qui, dans le cas qui nous occupe, est localisée durant le pré-crêpuscule, caractérisé par une baisse de la luminosité et peut-être une augmentation de l'humidité relative près du sable. Ces observations pourraient être répétées en mesurant et notant l'évolution de ces paramètres au niveau de ces Histérides. En ce qui concerne l'action de substances volatiles et attractives émises par les femelles ou plus simplement d'une rencontre « à vue », une première approche serait d'observer si le nombre de rencontres est supérieur en faveur d'un sexe ou de l'autre. On peut aussi imaginer de petites cages qui laisseraient passer les effluves mais où les individus seraient invisibles de l'extérieur...

Une fois les individus proches, comme suggéré par les études d'EBERHARD [1994], certains Coléoptères peuvent montrer des comportements de morsure de la femelle par le mâle comme chez un Cantharidae, *Chauliognathus* sp., un Cerambycidae, *Plagiohammus spinipennis* (Thomson, 1860), et un Chrysomelidae, *Calligrapha* sp. Chez d'autres Coléoptères (Curculionidae par exemple), les mâles émettent une stridulation pendant l'accouplement [POLAK & BROWN,

1995], ce qui n'a pas été perçu ni signalé chez nos Histérides. Enfin, il n'est pas certain que le maintien d'un tibia de la femelle par les mâles des Histérides cités plus haut joue un rôle dans le succès ou l'échec de l'accouplement ou la sélection des partenaires et cet aspect mériterait des observations plus détaillées.

## Références bibliographiques

- AKRE R.D. & RETTENMEYER C.W., 1968. – Trail-following by guests of army ants (Hymenoptera: Formicidae: Ecitonini). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 41 (2) : 165-174.
- ALLISON J.D., MCKENNEY J.L., MILLER D.R. & GIMMEL M.L., 2013. – Kairomonal responses of natural enemies and associates of the southern Ips (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) to ipsdienol, ipsenol, and vis-verbenol. *Journal of Insect Behavior*, 26 : 321-335.
- AUKEMA B.H. & RAFFA K.F., 2005. – Selective manipulation of predators using pheromones: responses to frontalin and ipsdienol pheromone components of bark beetles in the Great Lakes region. *Agricultural and Forest Entomology*, 7 : 193-200.
- BIRKINSHAW L.A., HODGES R.J. & ADDO S., 2004. – Flight behaviour of *Prostephanus truncatus* and *Teretrius nigrescens* demonstrated by a cheap and simple pheromone-baited trap designed to segregate catches with time. *Journal of Stored Products Research*, 40 : 227-232.
- CANEPARO M.F.C., 2013. – *Efeito da temperatura na reprodução, ciclo de vida e consumo de Euspilotus azureus* (Sahlberg, 1823) (Coleoptera, Histeridae), uma espécie de interesse forense. Université fédérale de Paraná (Curitiba, Brésil), mémoire de maîtrise en sciences biologiques, 79 p.
- CATERINO M.S. & TISHECHKIN A.K., 2013. – A systematic revision of *Baconia* Lewis (Coleoptera, Histeridae, Exosternini). *ZooKeys*, 343 : 1-297.
- EBERHARD W.G., 1994. – Evidence for widespread courtship during copulation in 131 species of insects and spiders, and implications for cryptic female choice. *Evolution*, 48 (3) : 711-733.
- ERBILGIN N., POWELL J.S. & RAFFA K.F., 2003. – Effect of varying monoterpene concentrations on the response of *Ips pini* (Coleoptera: Scolytidae) to its aggregation pheromone: implications for pest management and ecology of bark beetles. *Agricultural and Forest Entomology*, 5 : 269-274.

Mœurs nuptiales chez *Baeckmanniolus dimidiatus dimidiatus* (Illiger, 1807)  
(Coleoptera Histeridae Sapriniinae)

- GOMY Y., 2007. – Bizarre, bizarre... Vous avez dit bizarre ? (Coleoptera Histeridae). *L'Entomologiste*, 63 : 207-210.
- GOUNELLE L., 2008. – *L'homme qui voulait être heureux*. Paris, Éditions Anne Carrière, 220 p.
- KISTNER D.H., 1982. – The Social Insects' Bestiary, p. 1-244. In HERMANN H.R. (ed.), *Social Insects. Vol. III*. New York, Academic Press, 476 p
- KOVARIK P. & CATERINO M.S., 2005. – 10.4. Histeridae Gyllenhal, 1808 : 190-222. In BEUTEL R.G. & LESCHEN R.A.B. (ed.), *Coleoptera, Morphology and Systematics (Archostemata, Adepnaga, Myxophaga, Polyphaga partim)*, Vol. 1. Berlin, Walter De Gruyter, XI + 567 p.
- LENOIR A., CHALON Q., CARVAJAL, A., RUEL C., BARROSO A, LACKNER T. & BOULAY R., 2012. – Chemical Integration of Myrmecophilous Guests in *Aphaenogaster* Ant Nests. *Psyche: A Journal of Entomology*, 2012, ID 840860 : 12 p.
- MARTIKAINEN P., 2001. – Beetles (Coleoptera) caught with pheromones of *Gnathotrichus retusus* and *G. sulcatus* (Col., Scolytidae) in southern Finland. *Anzeiger für Schädlingskunde*, 74 : 7-10.
- MAZUR S., 2011. – *A concise catalogue of the Histeridae (Insecta: Coleoptera)*. Warszawa, Warsaw University of Life Sciences - SGGW Press, 332 p.
- POLAK M. & BROWN W.D., 1995. – Mating tactics and courtship behavior in *Cleogonus rubetra* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae). *Journal of Insect Behavior*, 8 (4) : 453-464.
- RISSE S., 2008. – L'accouplement de *Margarinotus (Promister) brunneus* (F., 1775) (Coleoptera Histeridae). *L'Entomologiste*, 64 (5) : 261-263.
- SHEPHERD W.P., SULLIVAN B.T., GOYER R.A. & KLEPZIG K.D., 2005. – Electrophysiological and olfactometer responses of two histerid predators to three pine bark beetle pheromones. *Journal of Chemical Ecology*, 31 : 1101-1110.
- TURNBOW R.H. JR & FRANKLIN R.T., 1981. – *Platysoma (Cylistix) cylindrica* Payk.: response to ipsenol. *Journal of the Georgia Entomological Society*, 16 : 171-175.

Manuscrit reçu le 12 mars 2016,  
accepté le 22 mars 2016.



entomopraxis

Matériel et livres d'entomologie



Visitez le site web

[www.entomopraxis.com](http://www.entomopraxis.com)

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

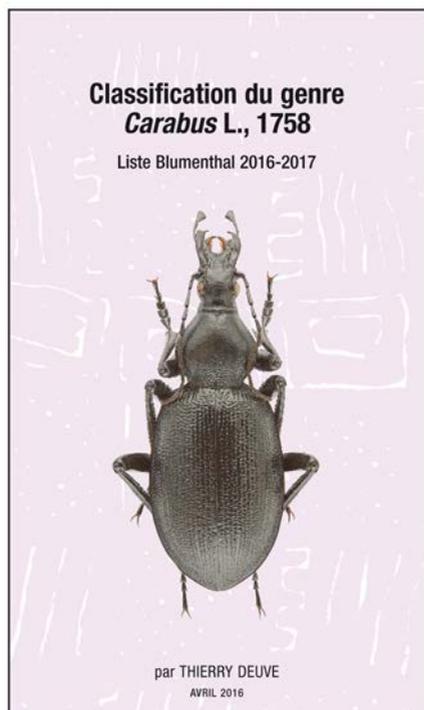
Nous pouvons vous faire parvenir sans frais notre catalogue  
La correspondance et les échanges téléphoniques se font en français

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

Tel. : + 34 931 621 523  
[entomopraxis@entomopraxis.com](mailto:entomopraxis@entomopraxis.com)

Fax : + 34 934 533 603  
[www.entomopraxis.com](http://www.entomopraxis.com)

# Liste Blumenthal 2016



La fameuse liste de Thierry  
Deuve est enfin  
disponible

C'est une mise à jour indispensable  
à tous les spécialistes des carabes du  
monde

Pour plus de renseignement inscrivez-vous  
sur le site : [www.magellanes.net](http://www.magellanes.net)

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

**Comptoir Optique  
Pierre Léglise**

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

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

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

Banque Record • Piron & Cie • Boulevard Tirou, 84 • 6000 Charleroi  
Bic: HBKABE22 • Iban: BE52/65210073/6909

### Roger Naviaux (1926 – 2016)

Notre collègue Roger Naviaux n'est plus : il nous a quittés dans la nuit du vendredi au samedi 26 mars dans sa quatre-vingt-dixième année. Membre de la *Société entomologique de France* depuis février 1956, abonné de longue date à *L'Entomologiste*, il était le spécialiste incontesté des Cicindelidae en France et a rédigé des dizaines de descriptions d'espèces nouvelles ainsi que de précieuses monographies.

D'autres articles plus approfondis, se rapportant tant à son oeuvre scientifique qu'à sa vie, seront publiés ultérieurement.

Dans son livre, dédié à Dian Fossey, *Tant que voleront les Cicindèles*, Roger Naviaux a évoqué sa vie, ses voyages et ses opinions, souvent bien tranchées. Sa vénération pour Ernst Jünger, auteur des *Chasses subtiles*, était sans faille et les lignes qui suivent, extraites de son ouvrage, témoignent de l'intime chaleur qui dévorait cet homme d'exception.

« Savoir rêver, ou plutôt pouvoir rêver avec un rien, voilà le secret ! quelque fleur sauvage au bord du chemin, ou bien un animal, qu'il soit petit ou grand peuvent avoir, à notre insu, un pouvoir magique, celui de provoquer une joie sincère et spontanée. N'est-ce pas une chance d'être touché par cette grâce ?

À nous, entomologistes, quelquefois un peu trop enfermés dans des études si minutieuses qu'elles finissent par faire voir la vie à travers une loupe, il faut un air frais venant du dehors. Nous n'avons pas tous la chance d'aller sur le terrain pour nous défoncer, comme on dit, mais Ernst Jünger l'a fait pour nous. Certes, il ne nous apprend rien en entomologie, ni savoir, ni pratique, il n'est pas un scientifique mais à travers ses écrits, il a su magnifier cette activité méconnue et, donc, apporter de la fierté à ceux qui la pratiquent... Cela mérite un grand merci !

Pour l'honorer, je me suis fait un devoir et un réel plaisir de lui dédier une cicindèle, mieux encore, une *Collyris* puisqu'il avait été particulièrement fasciné par ces cicindèles

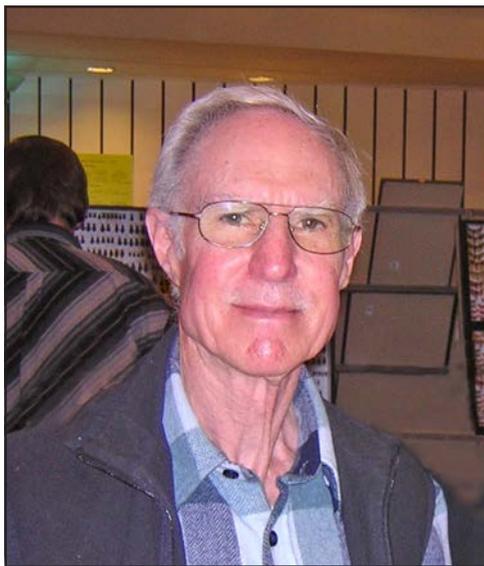


Photo 1. – Roger Naviaux, printemps 2007 (cliché Charles Dheurle).

arboricoles aussi élégantes que secrètes. C'était une fort jolie espèce que personne ne connaissait encore et provenant de l'Inde; elle se trouvait dans la collection du musée d'Amsterdam. Cela l'a touché et dès qu'il l'a su, il m'a appelé au téléphone pour me remercier. Il avait près de cent ans et c'est avec une grande émotion que j'entendis sa voix, encore bien affirmée et exprimée en un français impeccable.

Dans le long parcours ô combien riche et aventureux de Jünger, ce qui peut surprendre et que l'on retrouve dans toute son oeuvre, c'est ce lien privilégié qu'il avait entretenu avec l'entomologie. Même s'il est allé très loin dans d'autres voies, l'attrait pour les insectes ne s'est jamais démenti. Un ultime refuge ? Le petit jardin secret où l'on va retrouver son équilibre et qui ne déçoit jamais ? »

Roger NAVIAUX, 2010. – *Tant que voleront les Cicindèles. Édition revue et complétée*. Mirefleurs, Revoir éditions, 286 p.

Toute l'équipe de *L'Entomologiste* adresse ses condoléances attristées à sa famille et à ses proches.

Laurent PÉRU

# Les Punaises Pentatomoidea de France

par Roland Lupoli & François Dusoulier

✓ Présentation exhaustive pour la première fois de la totalité des **152 espèces** de Pentatomoidea rencontrées en France. (Pentatomidae, Scutelleridae, Cydnidae, Acanthosomatidae, Thyreocoridae, Plataspidae).

✓ **Clés** de détermination simplifiées et **illustrées** par familles, sous-familles, tribus, pour identifier toutes les espèces.

✓ Présentation synthétique des **monographies** de chaque espèce par double page regroupant face à face :

- une **carte** de distribution en France,
- un **texte monographique** : **distribution globale, biotope, plantes hôtes, écologie, fréquence**, risques de confusion,
- et des **photographies** des adultes et de la plupart des larves sur le **terrain** ; de nombreuses larves étant figurées pour la **première fois**.

✓ Présentation d'une **vingtaine** d'espèces supplémentaires, des régions **limitrophes**, potentiellement présentes en France.



### *Pacosta exanthematica* (Scopoli, 1763)

Taille : 9 - 11 mm.



#### Distribution géographique

Espèce ponto-européenne absente d'Afrique du Nord mais qui se rencontre au Proche-Orient : Israël, Égypte, Syrie, Iran, Irak, jusqu'en Azerbaïdjan. Absente en Belgique et Grande-Bretagne, on la trouve en Allemagne, en Pologne et en Crimée, et elle ne semble donc pas dépasser 50° de latitude nord. En France, elle est répartition en zone méditerranéenne, mais absente en Corse. Elle est aussi présente dans les régions méridionales qui bordent le domaine méditerranéen, et le long de la façade atlantique. Absente en Bretagne et en Normandie, les observations anciennes proches de l'Île-de-France et dans le nord-est pourraient être confirmées, car l'espèce a été retrouvée récemment en Côte-d'Or.

#### Biotope

Friches sèches, bords de routes goudronnées et de chemins, anciennes vignes, décharges, bordures rocailleuses le long des cours d'eau, garigues et coteaux secs à végétation rase.

#### Plantes hôtes et régime alimentaire

Cette espèce vit exclusivement sur les Boraginaceae, surtout sur les vipérines (*Echium* spp.) mais aussi sur *Borago officinale* et plus au nord sur *Cynoglossum officinale*. Le motif bicoloré de son corps, noir avec des petits points blancs, est tout à fait semblable à celui des tiges et feuilles mortes de Boraginaceae. Il est vraisemblable que ce motif lui serve de camouflage au pied de ses plantes hôtes ou lorsque celles-ci sont desséchées, pour esquiver ses prédateurs. Cela rend cette espèce délicate à repérer à vue sur le terrain au pied des vipérines.

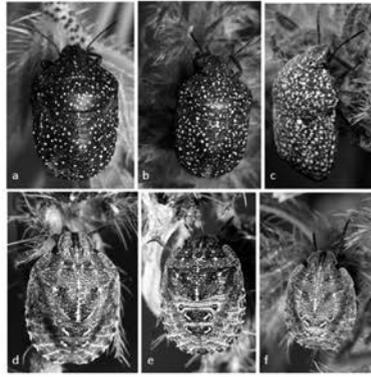
#### Fréquence et techniques de récolte

C'est une espèce commune en zone méditerranéenne, devenant beaucoup plus rare et localisée dans le reste de la France. On la trouve en fauchant ses plantes hôtes, et notamment les massifs de vipérines les plus fleuris et les plus hauts. Des individus peuvent également être récoltés en cherchant à l'aide d'un gant sous les feuilles mortes piquantes de la rosette basale.

#### Détermination de l'espèce / risques de confusion

Bien que de plus petite taille, certains spécimens de *P. granulata* lui ressemblent. On vérifiera alors que l'article II des antennes est bien 3 fois plus long que l'article III. Note - Punov (1881) signale la présence de la sous-espèce cersine (Fabricius, 1787) en Corse et Dusoulier & Casarezza (2012) ont retrouvé ce spécimen unique au MINHN sans localité précisée (voir en fin d'ouvrage le chapitre consacré aux espèces dont la présence est à confirmer). Elle n'a pas été retrouvée en Corse et en France depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, alors qu'elle est commune en Afrique du Nord et sa présence récente est avérée en Sicile et Sardaigne. Ce taxon se distingue de la sous-espèce nominale par l'absence de points blancs et donc une coloration globale noire.

### *Pacosta exanthematica* (Scopoli, 1763)



a - Adulte, Oton (Hérault); b - Adulte, Pons-Saint-Espirit (Gard); c - Adulte, Lagarde-d'Apt (Vaucluse); d - Larve stade V, Chaudon-Norante (Alpes-de-Haute-Provence); e - Larve stade V; f - Larve stade IV, Digne-les-Bains (Alpes-de-Haute-Provence).

- Format : 21 x 14,8 cm
- 429 pages
- Plus de 700 photos
- 45 €
- Parution Décembre 2015

Chez le même éditeur

L'insecte  
médicinal



Prix Dollfus 2011

Pour commander : envoyez un chèque de 45 € et votre adresse à l'ordre des Editions Ancyrosoma, 79 rue Jules Ferry, 94120 Fontenay-sous-bois.

Envoi sous 48h - Franco de port en France pour les particuliers.

<http://ancyrosoma.free.fr>

[ancyrosoma@free.fr](mailto:ancyrosoma@free.fr)

# Les Coléoptères de la plage du Buse à Roquebrune-Cap-Martin (Alpes-Maritimes, France)

Jean-Michel LEMAIRE \*, Gilbert LAMBERT \*\* & Jean RAFFALDI \*\*\*

Muséum d'histoire naturelle de Nice

60 boulevard Risso, F-06300 Nice

\* [troglori@troglorites.fr](mailto:troglori@troglorites.fr)

\*\* [gilbert.lambert@ville-nice.fr](mailto:gilbert.lambert@ville-nice.fr)

\*\*\* [jmpcorsica@hotmail.fr](mailto:jmpcorsica@hotmail.fr)

**Résumé.** – Nous présentons les espèces de Coléoptères récoltées sur la plage du Buse, à Roquebrune-Cap-Martin (Alpes-Maritimes, France), entre le 8 février et le 2 mars 2016. Nous confirmons en particulier la présence actuelle de deux espèces remarquables de la faune des plages maritimes de Méditerranée, *Bembidion (Lymnaeum) abeillei* Bedel, 1879, Carabidae, et *Brachemys peragalloi* (Perris, 1866), Malachiidae. Nous signalons enfin l'introduction en France du Taupin américain *Aeolus melliculus* Candèze, 1859, Elateridae.

**Summary.** – We list and comment on the beetle species collected on Le Buse beach, in Roquebrune-Cap-Martin (Alpes-Maritimes, France), between February 8 and March 2, 2016. In particular, we can confirm the today presence of two salient elements of the Mediterranean seashore fauna, *Bembidion (Lymnaeum) abeillei* Bedel, 1879, Carabidae, and *Brachemys peragalloi* (Perris, 1866), Malachiidae. We also point out the introduction in France of the American click-beetle *Aeolus melliculus* Candèze, 1859, Elateridae.

**Keywords.** – Coleoptera, Alpes-Maritimes, Seashore fauna, Carabidae, *Lymnaeum*, Malachiidae, *Brachemys*, Elateridae, Conoderini, *Aeolus*, Imported species.

## Matériel et méthodes

En 2013, le Muséum de Nice a reçu en donation la collection de Coléoptères et de Lépidoptères de Pierre Gauret, entomologiste amateur domicilié à Roquebrune-Cap-Martin. Cette collection de plus de 16 000 spécimens s'est révélée riche de plus de 2 100 espèces, pour la plupart récoltées dans les Alpes-Maritimes entre 1950 et 2010, ce qui lui confère une valeur faunistique considérable [LEMAIRE & LAMBERT, à paraître]. Notre intérêt pour les plages de Cabbé et du Buse à Roquebrune-Cap-Martin (06104) trouve son origine dans la découverte dans cette collection d'un exemplaire du Carabique *Bembidion (Lymnaeum) abeillei* Bedel, 1879 et du Malachiide *Brachemys peragalloi* (Perris, 1866), tous deux capturés sur ces plages en mai, respectivement 1967 et 1953. Or ces deux espèces, strictement inféodées aux rivages marins méditerranéens, étaient réputées disparues des Alpes-Maritimes de nos jours, du fait des aménagements touristiques. Seule la plage du Buse, demeurée relativement épargnée du fait de son inaccessibilité aux engins de terrassement, nous paraissait pouvoir encore abriter ces remarquables insectes (Photo 1).

Le 8 février 2016, de passage à Roquebrune-Cap-Martin, deux des auteurs ont fait une brève prospection sur cette plage et ont eu la joie de capturer à vue un *Bembidion abeillei*. Un deuxième exemplaire est sorti le lendemain du produit d'un tamisage effectué au même endroit, avec quelques autres Coléoptères.

Le 26 février, dans le cadre des missions de terrain du Muséum d'histoire naturelle de Nice, les deux premiers auteurs ont effectué une prospection plus approfondie sur cette même plage, qui entre temps avait été soumise à un coup de mer assez violent, qui avait modifié le profil des galets et des laisses de Posidonies. Le *Bembidion* n'a pas été retrouvé mais une belle série du Charançon *Styphloderes excultus* (Boheman, 1843) a pu être obtenue par tamisage de feuilles de Posidonies et de bois décomposé prélevés sous les galets.

Enfin, le 2 mars, une nouvelle prospection nous a permis de découvrir non seulement le *Brachemys*, mais aussi un Taupin nouvellement introduit, *Aeolus melliculus* Candèze, 1859, avec d'autres Coléoptères plus ou moins inféodés aux rivages marins.

### Liste des espèces observées

L'astérisque désigne les espèces inféodées aux rivages maritimes.

#### Carabidae

\**Bembidion (Lymnaeum) abeillei* Bedel, 1879

*Sphaerotachys haemorrhoidalis* (Ponza, 1805)

*Apristus europaeus* Mateu, 1980

#### Staphylinidae

\**Omalium riparium* Thomson, 1857

ssp. *impar* Mulsant & Rey, 1861

\**Remus filum* (Kiesenwetter, 1849)

\**Remus pruinosus* (Erichson, 1840)

\**Myrmecopora sulcata* (Kiesenwetter, 1850)

*Leptusa fumida* (Erichson, 1839)

*Medon apicalis* (Kraatz, 1857)

#### Ptiliidae

\**Actinopteryx fucicola* (Allibert, 1844)

\**Penidium punctatum* (Gyllenhal, 1827)

#### Elateridae

*Aeolus melliculus* Candèze, 1859

#### Monotomidae

*Monotoma picipes* Herbst, 1793

#### Malachiidae

\**Brachemys peragalloi* (Perris, 1866)

#### Anthicidae

*Hirticollis hispidus* (Rossi, 1792)

*Hirticollis quadriguttatus* (Rossi, 1792)

*Endomia unifasciata* (Bonelli, 1812)

#### Erotylidae

*Cryptophilus integer* (Heer, 1841)

#### Curculionidae

\**Styphloderes exsculptus* (Boheman 1843)

### Commentaires sur les espèces remarquables

*Bembidion (Lymnaeum) abeillei* Bedel, 1879

(Photo 2)

JEANNEL [1941], repris par BONADONA [1971], citait cette espèce halobionte de tout le littoral de la Méditerranée en France et en Corse. Mais selon COULON *et al.* [2011], « aucune capture vraiment récente » de cette espèce n'a été signalée de France continentale. Le *Catalogue des Coléoptères de France* [TRONQUET, 2014] le dit « pratiquement disparu de France

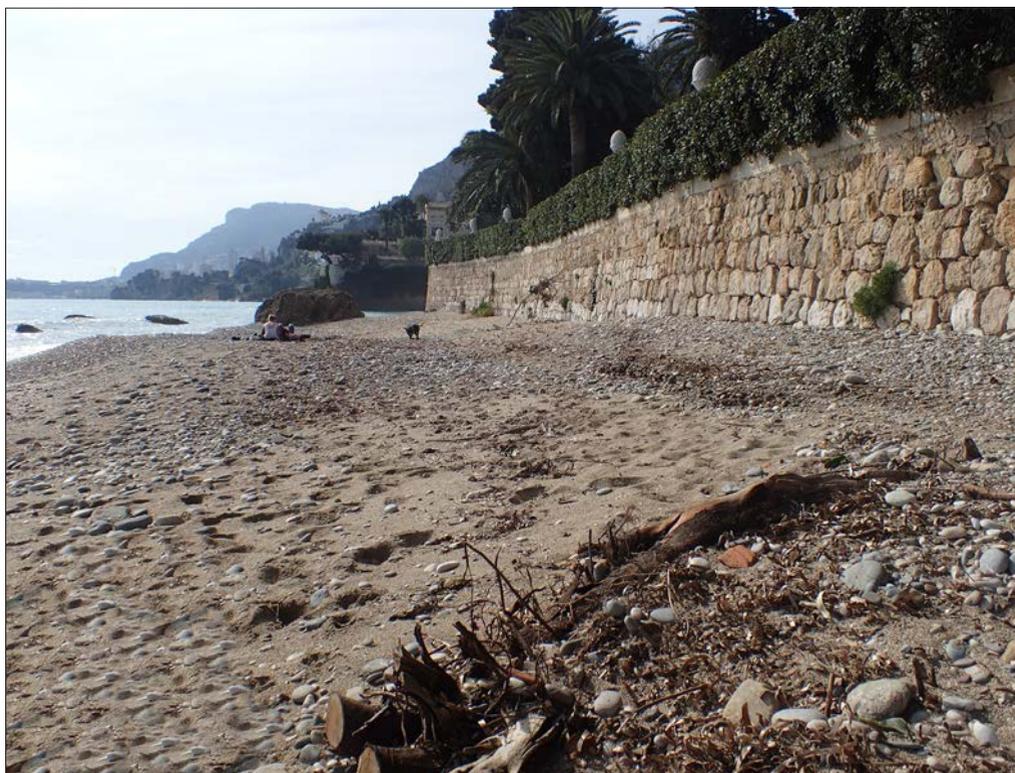


Photo 1. – La plage du Buse (commune de Roquebrune-Cap-Martin) le 2 mars 2016.

continentale, encore présent en Corse ». Sa présence à Roquebrune-Cap-Martin est donc une excellente nouvelle !

*Actinopteryx fucicola* (Allibert, 1844)

*Ptenidium punctatum* (Gyllenhal, 1827)

(Photo 3)

Les deux espèces de Ptiliidae halobiontes connues de France sont présentes au Buse, dans les laisses de Posidonies. Du fait de leur taille minuscule, on les récolte au tamisage et passage dans un appareil de Berlèse : nous n'en avons trouvé ainsi que quelques exemplaires, parmi de très nombreux Acariens.



Photo 2. – *Bembidion (Lymnaeum) abeillei* Bedel.



Photo 3. – *Ptenidium punctatum* (Gyllenhal) à gauche et *Actinopteryx fucicola* (Allibert) à droite.

*Aeolus melliculus* Candèze, 1859 (Photo 4)

Répandu du Texas à l'Argentine, ce Taupin de la tribu Conoderini est représenté aux Açores par la ssp. *moreleti* Tarnier, 1860. Il a été découvert en 2011 [MERTLIK, 2012] dans le Sud du Portugal, à Ferragudo (Faro) dans les dunes littorales, et à Chypre, dans le lit du fleuve côtier Germasogeia (Limassol). Tout récemment, le premier auteur l'a identifié dans une jardinière d'un ensemble immobilier à Monaco [LEMAIRE & RAFFALDI, 2016]. Nous en avons trouvé deux exemplaires, mâle et femelle, au pied du mur



Photo 4. – *Aeolus melliculus* Candèze.



Photo 5. – *Brachemys peragalloi* (Perris).

qui délimite la plage, sous les galets mêlés de sable, en compagnie de nombreux *Anisolabis maritima* Bonelli, 1832 (Dermaptera) à tous les stades de développement, des trois Anthicidae cités ci-dessus, et du *Brachemys peragalloi* ci-après. Seule une analyse génétique permettrait de vérifier si les populations de Monaco et du Buse ont une origine commune, mais il s'agit certainement d'une espèce en extension en Méditerranée.

*Brachemys peragalloi* (Perris, 1866) (Photo 5)

À la fin de sa description originale en latin, Perris écrit : « ce délicieux petit animal a été pris en grand nombre par M. A. Peragallo sur les galets de la mer, à Nice et à Menton ». PERAGALLO [1879] écrit l'avoir découvert en juillet 1865 sur les galets « à l'entrée du Cap Martin, vers Menton ». À l'époque, il était fort commun, « pendant les fortes chaleurs de juin à août, courant avec agilité sur les limites de la vague, apparaissant et disparaissant sous les galets ». PERAGALLO le prenait notamment sur les débris de poissons morts rejetés par la mer. Nous l'avons trouvé à une date et dans des conditions bien différentes, mais Philippe Ponel (comm. pers.) l'a vu courir en été en Corse sur une plage fréquentée, il est donc possible qu'on puisse encore l'observer ainsi sur la plage du Buse. Une fois délogé de son abri hivernal, il se montre aussi vif que le disait PERAGALLO : avec ses longues pattes et son corps délié, sa course évoque bien plus une Araignée qu'un Coléoptère.

*Styphloderes exsculptus* (Boheman, 1843)

Nous avons obtenu une vingtaine d'exemplaires de ce Charançon, réputé rare, en tamisant du sable mêlé de feuilles de Posidonies et de bois décomposé. L'espèce est répandue sur toutes les côtes de la Méditerranée occidentale, mais le « nettoyage » des plages fréquentées l'a fait fortement régresser.

### Conclusion

Nous avons identifié 19 espèces de Coléoptères sur la plage du Buse, dont neuf strictement inféodées aux laisses des plages maritimes ; parmi ces dernières, *Bembidion abeillei* et

*Brachemys peragalloi* mériteraient être classées sur la liste rouge nationale en tant qu'espèces vulnérables (VU) au sens de l'UICN. En outre, nous avons constaté la présence sur cette plage du Taupin américain *Aeolus melliculus*, première introduction connue en territoire français de cette espèce.

La richesse de la faune halobionte de cette plage justifierait son classement en espace naturel protégé.

### Références bibliographiques

- BONADONA P., 1971. – *Catalogue des Coléoptères Carabiques de France*. Toulouse, Publications de la Nouvelle Revue d'Entomologie, 177 p.
- COULON J., PUIPIER R., QUEINNEC E. & RICHOUX P., 2011. – *Faune de France 94, Coléoptères Carabiques. Compléments aux deux volumes de René Jeannel, mise à jour, corrections et répertoire, Volume 1*. Paris, Fédération française des sociétés de sciences naturelles, 352 p., 12 pl.
- JEANNEL R., 1941. – *Faune de France 39, Coléoptères Carabiques. Première partie*. Paris, Lechevalier, 571 p.
- LEMAIRE J.-M. & RAFFALDI, J., 2016. – Encore un coléoptère exotique introduit dans les jardins de Monaco, ainsi qu'en France : *Aeolus melliculus* (Candèze, 1859) (Coleoptera Elateridae Conoderini). *Le Coléoptériste*, 19 (1) : à paraître.
- MERTLIK J., 2012. – *Aeolus melliculus* (Coleoptera : Elateridae), nový druh pro faunu kontinentálního Portugalska a Kypru - *Aeolus melliculus* (Coleoptera : Elateridae), a new species for fauna of continental Portugal and Cyprus. *Elateridarium*, 6 : 78-81.
- PERAGALLO A., 1879. – *Les Insectes Coléoptères du Département des Alpes-Maritimes, avec indication de l'habitat, des époques d'apparition et des moeurs des insectes...* Nice, Imprimerie et Papeterie anglo-française Malvano-Mignon, 239 p.
- TRONQUET M. (coord.), 2014. – *Catalogue des Coléoptères de France*. Perpignan, Association roussillonnaise d'Entomologie, 1052 p.

*Manuscrit reçu le 29 mars 2016,  
accepté le 15 avril 2016.*



# SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

[www.lasef.org](http://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*,
- *L'Entomologiste, revue d'amateurs*.

#### TARIFS 2016 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. Pour une première adhésion à la SEF, le parrainage de deux membres est requis : [http://www.lasef.org/new/new\\_adhesion.htm](http://www.lasef.org/new/new_adhesion.htm)

**SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE – 45 RUE BUFFON – 75005 PARIS**



**L'ENTOMOLOGISTE**

<http://lentomologiste.fr>

#### ABONNEMENT 2016 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       |                  |         |

Attention , merci de dissocier les règlements à la SEF et à *L'Entomologiste*.

## Sommaire

|   |                    |
|---|--------------------|
| ROSE O., FUCHS L. & CALMONT B. – <i>Benibotarus taygetanus</i> (Pic, 1905) : distribution en France (Coleoptera Lycidae) .....  | 129 – 132          |
| COCQUEMPOT C. – Les Strepsiptères, un nouvel ordre d’Insectes pour le département d’Indre-et-Loire (Strepsiptera Elenchidae et Halictophagidae) .....   | 133 – 135          |
| QUINDROIT C. – Première mention de <i>Ptychoptera (Ptychoptera) minuta</i> Tonnoir, 1919 pour la France (Diptera Ptychopteridae) .....  | 137 – 138          |
| FADDA S. – Les Oedemeridae Latreille, 1810 de la faune de France : clé de détermination et éléments d’écologie et de biologie (Coleoptera Tenebrionoidea) .....   | 141 – 155          |
| MAZUY M. & MATOCQ A. – Sur trois espèces passées inaperçues en France jusqu’à présent dans les genres <i>Orthotylus</i> , <i>Heterocordylus</i> et <i>Psallus</i> (Hemiptera Heteroptera Miridae) ..... | 159 – 162          |
| ABERLENC H.-P. – Entomologie et BD : une première dans le monde de la nomenclature zoologique .....   | 165 – 167          |
| JOLIVET P. – <i>Nihil novi sub sole</i> . En repensant toujours l’Évolution .....   | 169 – 192          |
| DEGALLIER N. & GOMY Y. – Mœurs nuptiales chez <i>Baeckmanniolus dimidiatus dimidiatus</i> (Illiger, 1807) (Coleoptera Histeridae Saprininae) .....  | 197 – 201          |
| PÉRU L. – Nécrologie : Roger Naviaux (1926 – 2016) .....  | 203                |
| LEMAIRE J.-M., LAMBERT G. & RAFFALDI J. – Les Coléoptères de la plage du Buse à Roquebrune-Cap-Martin (Alpes-Maritimes, France) .....   | 205 – 208          |
| INFORMATION .....   | 163                |
| PARMI LES LIVRES .....  | 136, 155<br>et 163 |

Imprimé par JOUVE, 11 boulevard Sébastopol, 75001 Paris

N° imprimeur : **383817** • Dépôt légal : **mai 2016**

Numéro d’inscription à la CPPAP : **0519 G 80804**

Tirage : **600 ex.**

Prix au numéro : **7 €**