

SOCIÉTÉ
ENTOMOLOGIQUE
DE FRANCE

L'ENTOMOLOGISTE

revue d'amateurs



Tome 76

ISSN 0013-8886

numéro 4

juillet – août 2020

L'ENTOMOLOGISTE

revue d'amateurs, paraissant tous les deux mois

publiée sous l'égide de la Société entomologique de France

fondée en 1944

par Guy COLAS (1902 – 1983), Renaud PAULIAN (1913 – 2003) et André VILLIERS (1915 – 1983)

<http://lentomologiste.fr>

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

Michel BINON

28 rue Claude-Lerude

45100 Orléans

<c.m.binon@free.fr>

Rédacteur

Laurent PÉRU

Le Chalet des Saint-Germain

route de Neuville-aux-Bois

45470 Loury

<lperu@me.com>

Trésorier

Jérôme BARBUT

MNHN, Entomologie

45 rue Buffon

75005 Paris

<barbut@mnhn.fr>

Directeur-adjoint de la publication

Daniel ROUGON

2 rue Lamarck

45100 Orléans

<rougondaniel@gmail.com>

Secrétaire

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI

Laboratoire d'Éco-Entomologie

5 rue Antoine-Mariotte

45000 Orléans

<chapelinviscardi45@gmail.com>

Webmestre

Samuel LOISEAU

Laboratoire d'Éco-Entomologie

5 rue Antoine-Mariotte

45000 Orléans

<samuel.loiseau.fr@gmail.com>

Comité de rédaction

Henri-Pierre ABERLENC (Vallon-Pont-d'Arc), Christophe BOUGET (Nogent-sur-Vernisson),
Hervé BRUSTEL (Toulouse), François DUSOULIER (Marseille), Antoine FOUCART (Castelnau-le-Lez),
Antoine LEVÊQUE (Beaugency), Armand MATOCQ (Paris), Bruno MICHEL (Saint-Gély-du-Fesc),
Thierry NOBLECOURT (Antugnac), Hubert PIGUET (Paris), Philippe PONEL (Pourcieux),
Jean-Claude STREITO (Montpellier), Francesco VITALI (Luxembourg) et Pierre ZAGATTI (Marly-le-Roi).

Tirage du présent fascicule : 500 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 : *Hypoconera eduardi* (Forel, 1894), Hymenoptera Formicidae, taille : 3,8 mm
(cliché Philippe Ponel).

Découverte d'une nouvelle station française d'une Chrysope rare en Europe : *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894) (Neuroptera Chrysopidae)

Pierre TILLIER *, Alexis VINCENT **, Christophe BOUGET *** & Aurélien SALLÉ **

* 8 rue d'Aire, F-95660 Champagne-sur-Oise
p.tillier.entomo@free.fr

** Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures,
INRAE, Université d'Orléans, F-45067 Orléans
alexisvincent96@hotmail.fr / aurelien.salle@univ-orleans.fr

*** INRAE, UR EFNO
Domaine des Barres, F-45290 Nogent-sur-Vernisson
christophe.bouget@inrae.fr

Résumé. – Au cours d'une étude sur l'impact du dépérissement sur l'entomofaune des canopées de Chênes dans différentes forêts du Centre – Val de Loire, un individu de *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894), une espèce de Chrysope très rare en France et en Europe, a été capturé.

Summary. – During a study on the impact of decline on the entomofauna of oak canopies in different forests of the Centre – Val de Loire region, one specimen of *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894), a very rare species of lacewing in France and in Europe, was caught.

Keywords. – Faunistique, Centre – Val de Loire, Cher, Canopée.

Nineta inpunctata (Reuter, 1894) est une grande Chrysope, dont l'aire de répartition comprend une grande partie de l'Europe, du Caucase (Russie) à l'est jusqu'à la Grande-Bretagne à l'ouest, et de l'Italie au sud jusqu'à la Norvège au nord [ÁBRAHAM, 2000; ASPÖCK *et al.*, 2001; CANARD, 2004]. Dans la majorité des pays où elle est recensée, l'espèce n'est connue que de quelques stations. Par exemple, elle n'a été capturée que dans une seule localité en Grande-Bretagne [CANARD *et al.*, 2014a], en Roumanie [PAULIAN & CANARD, 2000] ou en Russie [ÁBRAHAM, 2000], dans deux localités en Allemagne [SAURE, 1990; GÜNTHER, 1991], en Norvège ou en Suède [GREVE, 1985] et dans cinq localités en Finlande (données sur le serveur du Centre finlandais d'informations sur les espèces : <<https://laji.fi/>>). Elle compte ainsi parmi les Chrysopes les plus rares en Europe [CANARD *et al.*, 1998, 2007a et 2010].

Pour la France, *N. inpunctata* n'était jusqu'alors connue que de trois stations :

- Drôme (26) : Valherbasse (26210), Montrigaud, 25-IX-2006, 1 ind., chasse nocturne [cliché Jean-Michel Faton; CANARD *et al.*, 2011].

- Indre-et-Loire (37) : Rochecorbon (37203), 9-VI-1988, 1 ♂ [CLOUPEAU & THIERRY, 1989].
- Haute-Vienne (87) : Val-d'Oire-et-Gartempe (87028; ancienne commune de Bussière-Poitevine), Lagemichène, 7-VI-1996, 2 ♀, chasse nocturne [CHABROL, 2006].

Au cours d'une étude sur l'impact du dépérissement sur l'entomofaune des canopées dans différentes forêts de Chênes de la région Centre – Val de Loire (projet CANOPEE, université d'Orléans), un individu de *N. inpunctata* a été capturé sur la commune de Vouzeron (18290), dans la forêt domaniale de Vierzon (*Figure 1*). L'identification spécifique a été possible (malgré l'absence de l'extrémité abdominale) sur la base des caractères suivants : thorax verdâtre, scape aussi long que large, nervure costale légèrement convexe, nombreuses nervures transversales noires, secteur de la radiale et série interne des nervures scalariformes convergentes (*Figures 2 et 3*).

L'individu a été capturé dans un piège multi-entonnoir vert (piège de type Lindgren) placé dans le houppier d'un Chêne, à environ

une dizaine de mètres du sol, pendant le mois de juin (piège disposé le 28-V-2019 et relevé le 26-VI-2019). Le site de piégeage est un peuplement forestier ouvert (surface terrière de 9 m²/ha) de Chênes sessiles *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. et Chênes pédonculés *Quercus*

robur L. dépérissants, dominé par des gros bois (hauteur moyenne : 24 m, diamètre moyen : 49 cm), mêlés de quelques Pins sylvestres *Pinus sylvestris* L. et Hêtres *Fagus sylvatica* L. (Figure 1). Le sol est couvert de Molinie bleue, *Molinia caerulea* (L.) Moench. Il est à noter



Figure 1. – Station de capture de *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894) dans la forêt domaniale de Vierzion (photographie prise au début du printemps; cliché Aurélien Sallé).

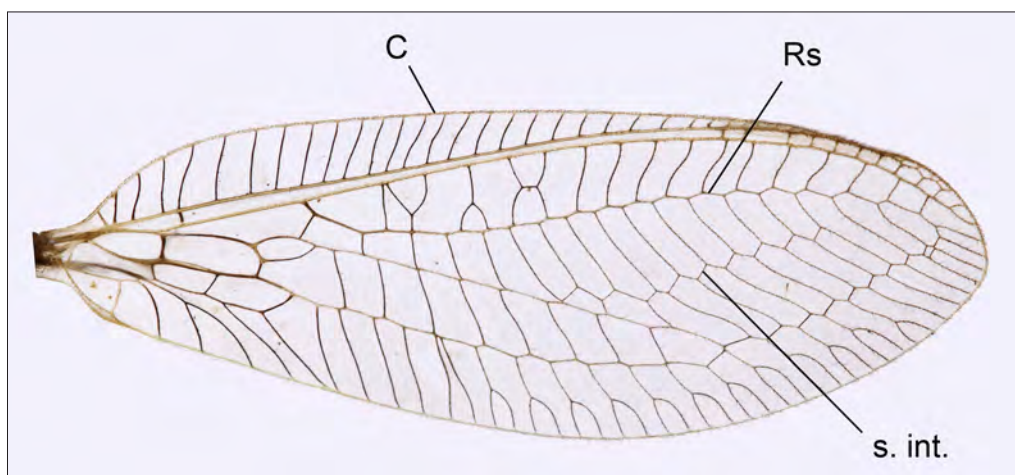


Figure 2. – Aile antérieure droite de *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894). C : nervure costale; Rs : secteur de la Radiale; s. int. : série interne des nervures scalariformes (individu capturé dans la forêt domaniale de Vierzion; cliché Pierre Tillier).

Découverte d'une nouvelle station française d'une Chrysope rare en Europe :
Nineta inpunctata (Reuter, 1894) (Neuroptera Chrysopidae)

qu'en Pologne, *N. inpunctata* a également été capturée dans la canopée d'un boisement de feuillus mêlés de pins [CZECHOWSKA, 1990].

Cette donnée constitue la quatrième mention de *N. inpunctata* pour la France (Carte 1). La connaissance des Chrysopidae a fait de grands progrès ces dernières années dans notre pays [CANARD *et al.*, 2006, 2007b, 2009, 2011, 2014b, 2019; CANARD & PLANT, 2016; CANARD, 2020]. Les captures de *N. inpunctata* restant exceptionnelles (une donnée par décennie depuis quarante ans !), nous pouvons affirmer que l'espèce est répandue en France, mais est très localisée et rare, comme dans le reste de l'Europe. Par contre, dans l'hypothèse où l'espèce fréquenterait préférentiellement les canopées, cela pourrait limiter les captures par

des méthodes classiques (filet notamment) dans des stations favorables.

Remerciements. – Le premier auteur tient tout particulièrement à remercier Michel Canard et Dominique Thierry d'avoir confirmé l'identification du spécimen collecté, mais aussi pour leur rôle essentiel dans les progrès des connaissances sur les Chrysopidae de France depuis vingt ans. Nous remercions aussi Olivier Denux et Carl Moliard (INRAE) qui ont installé et relevé les pièges de cette étude, et Alexis Hachette (ONF) qui a autorisé la mise en place des pièges dans la domaniale de Vierzon. Cette étude est financée par la Région Centre – Val de Loire (projet n° 2018-00124136, CANOPEE).

Références bibliographiques

- ÁBRAHÁM L., 2000. – The lacewings fauna of the Checheno-Ingushetia in the Caucasian region (Neuroptera). *Somogyi Múzeumok Közleményei*, **14** : 285-296.
- ASPÖCK H., HÖLZEL H. & ASPÖCK U., 2001. – Kommentierter Katalog der Neuroptera (Insecta : Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarkt. *Denisia*, **2** : 1-606.
- CANARD M., 2004. – World distribution of the genus *Nineta* Navás 1912 (Neuroptera: Chrysopidae), with some taxonomic notes. *Denisia*, **13** : 153-161.
- CANARD M., 2020. – Sixième complément à la cartographie des Chrysopes de France (Neuroptera, Chrysopidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, **XXIX** (1) : 74-76bis.
- CANARD M., CLOUPEAU R. & LERAUT P., 1998. – Les Chrysopes du genre *Nineta* Navás, 1912, en France (Neuroptera, Chrysopidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **103** : 327-336.
- CANARD M., MAZEL R. & THIERRY D., 2006. – Répartition des chrysopes en France (Neuroptera, Chrysopidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **III** : 353-366.
- CANARD M., LETARDI A. & THIERRY D., 2007a. – The rare Chrysopidae (Neuroptera) of southwestern Europe. *Acta Oecologica / Oecologia Applicata*, **31** : 290-298.
- CANARD M., MAZEL R., TILLIER P., DANFLOUS S. & THIERRY D., 2007b. – Cartographie de chrysopes en France (Neuroptera, Chrysopidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, **XVI** (1) : 9-21.

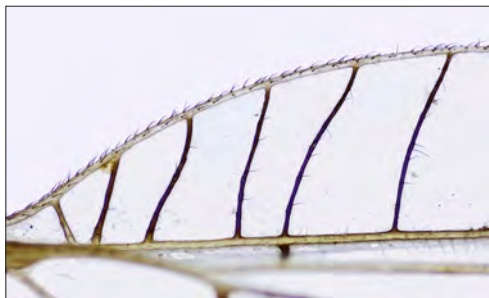


Figure 3. – Détail du champ costal de l'aile antérieure droite de *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894) (individu capturé dans la forêt domaniale de Vierzon; cliché Pierre Tillier).



Carte 1. – Carte de répartition de *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894) en France.

- CANARD M., GIACOMINO M., JACQUEMIN G., THIERRY D., TILLIER P. & VILLENAVE-CHASSET J., 2009. – Compléments à la cartographie des Chrysopes en France (Neuroptera, Chrysopidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, **xviii** (1) : 70-73.
- CANARD M., THIERRY D., WHITTINGTON A.E. & BOZSIK A., 2010. – The actual annual occurrence of the green lacewings of northwestern Europe (Neuroptera: Chrysopidae). p. 127-134. In DEVETAK D., LIPOVŠEK S. & ARNETT A.E. (eds.). *Proceedings of the 10th International Symposium on Neuropterology (22-25 June 2008, Piran, Slovenia)*. Maribor, University of Maribor (Slovenia), 307 p.
- CANARD M., GIACOMINO M., JACQUEMIN G., THIERRY D., TILLIER P. & VILLENAVE-CHASSET J., 2011. – Deuxième complément à la cartographie des Chrysopes en France (Neuroptera, Chrysopidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, **xx** (2) : 45-52.
- CANARD M., WILTON D. & PLANT C. W., 2014a. – On the occurrence of *Nineta pallida* (Schneider, 1846) and *N. inpunctata* (Reuter, 1894) in the British Isles and remarks on these rare green lacewings (Neu.: Chrysopidae). *Entomologist's Record and Journal of Variation*, **126** : 97-108.
- CANARD M., GIACOMINO M., JACQUEMIN G., THIERRY D. & VILLENAVE-CHASSET J., 2014b. – Troisième compléments à la cartographie des Chrysopes de France (Neuroptera, Chrysopidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, **xxiii** (1) : 2-II.
- CANARD M. & PLANT C.W., 2016. – Cartographie des Chrysopes en France (4^e complément) et dans les îles Anglo-Normandes / Distribution mapping of the green lacewings in France (4th addition) and in the Channel Islands (Neuropterida, Chrysopidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, **xxv** (3) : 157-164.
- CANARD M., DANFLOUS S., THIERRY D., TILLIER P. & VILLENAVE-CHASSET J., 2019. – Cinquième complément à la cartographie des Chrysopides de France (Neuroptera, Chrysopidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, **xxviii** (1) : 28-33.
- CHABROL L., 2005. – Matériaux pour la connaissance des Neuroptères du Limousin et de Dordogne. *L'Entomologiste*, **61** : 241-247.
- CLOUPEAU R. & THIERRY D., 1989. – Inventaire des Névroptères (Neuroptera) de Touraine (Indre-et-Loire, France). *Neuroptera International*, **5** : 219-229.
- CZECHOWSKA W., 1990. – Neuropterans (Neuropteroidea) of linden-oak-hornbeam and thermophilous oak forests of the Mazovian Lowland. *Fragmenta Faunistica*, **34** : 95-119.
- GREVE, L. 1985. – *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894) in Norway (Planipennia, Chrysopidae). *Neuroptera International*, **3** : 139-141.
- GÜNTHER K.K., 1991. – Echte Netzflügler aus Lichtfängen im Stadtgebiet von Berlin (Insecta, Neuroptera). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, **35** (3) : 161-170.
- PAULIAN M. & CANARD M., 2000. – Green lacewings new to the fauna of Rumania (Neuroptera: Chrysopidae). *Entomofauna*, **21** : 249-251.
- SAURE C., 1990. – Bemerkenswerte Neuropteren (Planipennia) aus der Mark Brandenburg und ihre Verbreitung in Europa. *Entomologische Nachrichten und Berichte*, **34** (5) : 199-201.

Manuscrit reçu le 29 avril 2020,
accepté le 29 mai 2020



Mise à jour des données pour le bousier endémique brésilien, *Diabroctis pseudomimas* Valois, Harada, Vaz-de-Mello et Silva, 2020 (Coleoptera Scarabaeidae)

Conrad P.D.T. GILLETT *, James E.D.T. GILLETT ** & Michael P.T. GILLETT **

* College of Tropical Agriculture and Human Resources,
University of Hawai'i at Mānoa,
3050 Maile Way, Honolulu, HI, 96822, U.S.A.
conradgillett@gmail.com

** Kings's Norton, Birmingham, United Kingdom
mptgillett@hotmail.co.uk

Résumé. – Des données actualisées sont présentées sur les localités connues pour le Scarabée *Diabroctis pseudomimas* Valois, Harada, Vaz-de-Mello & Silva, 2020, une espèce de bousier récemment décrite, endémique du Nord-Est du Brésil. Il s'agit notamment de la première localité confirmée dans l'État de Ceará et le deuxième signalement provenant de Pernambuco. Nous présentons une carte de répartition et discutons brièvement ces signalements en relation avec la spécialisation possible de l'habitat pour l'espèce.

Summary. – Updated records for the endemic Brazilian dung beetle *Diabroctis pseudomimas* Valois, Harada, Vaz-de-Mello et Silva, 2020 (Scarabaeidae : Scarabaeinae : Phanaeini). Updated records are presented for the recently described endemic northeastern Brazilian scarab dung beetle species *Diabroctis pseudomimas* Valois, Harada, Vaz-de-Mello & Silva, 2020. These include the first confirmed specific locality in the State of Ceará and the second record from Pernambuco. We present a distribution map and briefly discuss these records in relation to possible habitat specialisation in the species.

Keywords. – Coleoptera, Scarabaeoidea, Dung beetle, Brazil.

Le genre *Diabroctis* Gistel, 1857, appartenant à la sous-famille des Scarabaeinae et à la tribu des Phanaeini, a été récemment révisé par VALOIS *et al.* [2020], qui ont décrit une nouvelle espèce, *D. pseudomimas* Valois, Harada, Vaz-de-Mello & Silva, 2020, endémique du Nord-Est du Brésil, portant à cinq le nombre d'espèces incluses dans le genre. *Diabroctis pseudomimas* est morphologiquement très similaire à *D. mimas* (L., 1758), une espèce plus largement répandue au Brésil et dans d'autres pays d'Amérique du Sud. Les mâles de la nouvelle espèce se distinguent principalement par la présence d'une carène longitudinale basse entre la carène clypéale transversale et la protubérance céphalique bituberculé, et chez les mâles les plus gros, par leur carène thoracique bituberculée et relativement acuminée [VALOIS *et al.*, 2020].

Alors que les deux espèces mentionnées se trouvent dans le Nord-Est du Brésil, *D. pseudomimas* n'a été signalé que dans les États de Pernambuco (où se trouve la localité typique d'Itambé), Ceará et Paraíba, tandis que

D. mimas est plus largement répandu dans le Nord-Est du pays, dans les États de Maranhão, Ceará, Piauí, Pernambuco et Bahia, en plus d'autres régions brésiliennes et d'autres pays d'Amérique du Sud. Cependant, étant donné le nombre relativement faible de mentions publiées pour les deux espèces au Nord-Est du Brésil, leurs distributions précises et leurs préférences en matière d'habitat, le cas échéant, doivent encore être vérifiées dans la région.

Nous avons remarqué que les deux signalements de *D. mimas* publiés par VALOIS *et al.* [2020] du Ceará, se réfèrent à des spécimens collectés à une altitude relativement élevée (> 800 m) pour la région, dans le parc national d'Uajajara. Malheureusement, les deux seuls exemplaires de *D. pseudomimas* provenant de Ceará disponibles pour ces auteurs ne disposaient pas de données géographiques détaillées au-delà de l'État, tandis que les 21 autres spécimens étudiés (y compris l'holotype) ont tous été collectés à basse altitude (< 200 m) à Pernambuco et Paraíba (Carte 1).

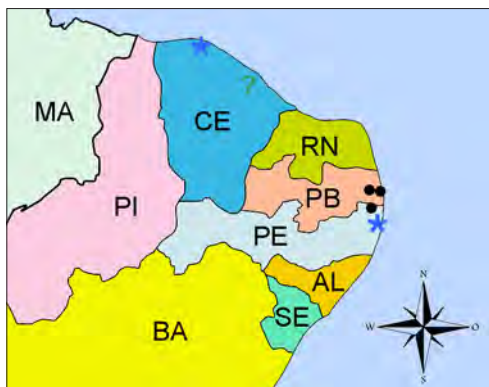


Figure 1. – Mâle major de *Diabroctis pseudomimas* Valois, Harada, Vaz-de-Mello & Silva, 2020, du Nord-Est du Brésil (peinture acrylique de Conrad P.D.T. Gillett).

Les données présentées ici avaient été attribuées à *D. mimas* dans un précédent inventaire des Phanaeini du Nord-Est du Brésil [GILLETT *et al.*, 2010]. La révision des spécimens mentionnés dans cette étude, suite à la récente description de *D. pseudomimas*, a conduit à une réaffectation sans équivoque de l'identité au niveau de l'espèce pour trois spécimens. D'autres exemplaires mâles et femelles, plus petits, provenant des États de Maranhão, Ceará et Pernambuco, et attribués à *D. mimas* dans cette même étude, sont plus difficiles à identifier sans ambiguïté et restent à l'examen par les auteurs.

Spécimens examinés

Les spécimens énumérés ci-dessous sont conservés dans la collection du Prof. M.P.T. Gillett (Birmingham, Royaume-Uni). Leurs origines géographiques sont indiquées sur la Carte 1, où figurent également celles publiées par VALOIS *et al.* [2020].



Carte 1. – Carte indiquant les localités confirmées pour *Diabroctis pseudomimas* dans le Nord-Est du Brésil.

Légendes : ★) données de la présente étude ; ●) données de la littérature ; ?) citations du Ceará sans localité spécifique [voir VALOIS *et al.*, 2020]. États brésiliens : AL) Alagoas ; BA) Bahia ; (CE) Ceará ; MA) Maranhão ; PB) Paraíba ; PE) Pernambuco ; PI) Piau ; RN) Rio Grande do Norte ; SE) Sergipe.

Diabroctis pseudomimas

Valois, Harada, Vaz-de-Mello & Silva, 2020
 (Figure 1)

BRÉSIL, Ceará : Acaraú, alt. ca 20 m, 1 ♂, début des années 1980, végétation côtière de type « restinga », en vol diurne, M.P.T. Gillett leg. ; Pernambuco : Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, alt. ca 30 m, 1 ♂, 1 ♀, IV-1988, extrait d'un terrier sous un excrément animal, dans un fragment de forêt atlantique, M.P.T. Gillett leg.

Les deux mâles étudiés sont de grands spécimens bien développés montrant clairement les caractères diagnostiques de *D. pseudomimas*. La femelle de Recife a été déterrée de la même galerie que le mâle.

Il existe une différence considérable d'habitats entre *D. mimas* provenant d'altitudes plus élevées (dans un fragment de forêt atlantique), selon les deux données du Ceará citées par VALOIS *et al.* [2020], et *D. pseudomimas*, dont toutes les localités connues jusqu'à présent sont situées à basse altitude (composées de caatinga semi-aride et d'habitats connexes, tels que la restinga côtière).

Références bibliographiques

- GILLETT C.P.D.T., GILLETT M.P.T., GILLETT J.E.D.T. & VAZ-DE-MELLO F.Z., 2010. – Diversity and distribution of the scarab beetle tribe Phanaeini in the northern states of the Brazilian Northeast (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Insecta Mundi*, 0118 : 1-19.
- VALOIS M., HARADA L.M., VAZ-DE-MELLO F.Z. & SILVA F., 2020. – Synopsis of the genus *Diabroctis* Gistel, 1857 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) with a new species description. *Insect Systematics and Evolution*, 51 : 347-374. DOI : 10.1163/1876312X-00002203

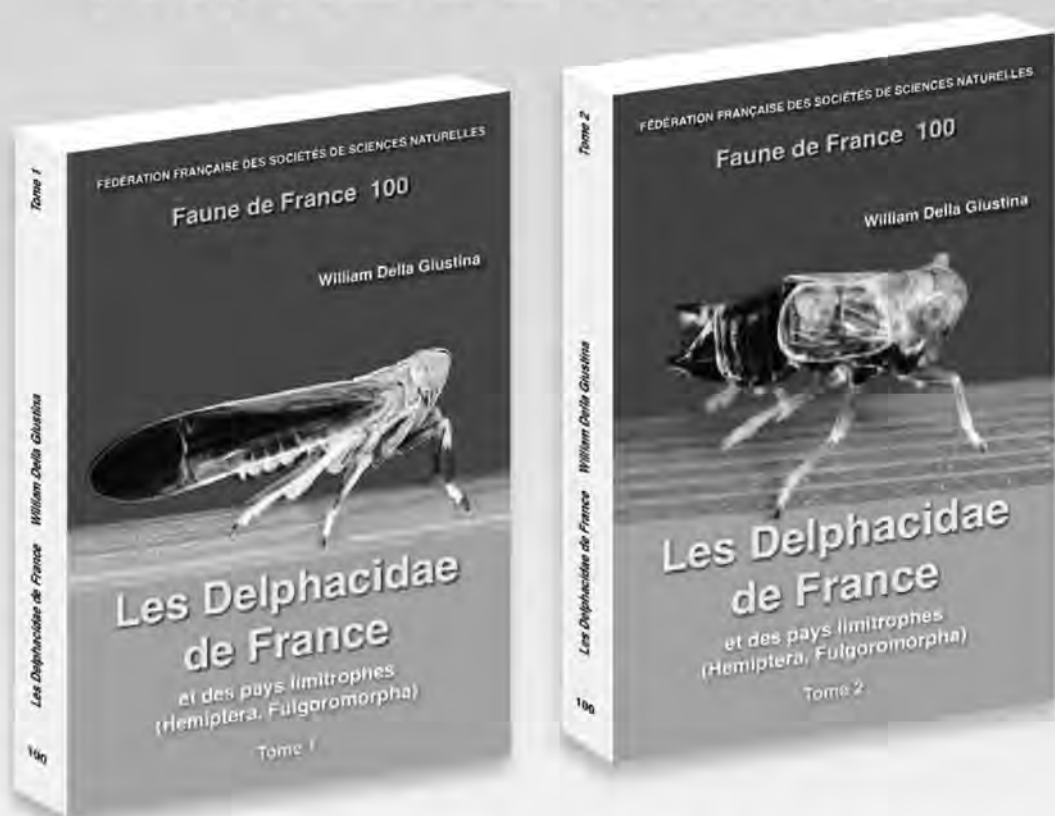
Manuscrit reçu le 1^{er} mai 2020,
 accepté le 4 juin 2020.

NOUVEAU

Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles

FAUNE DE FRANCE

MV © 2019



Les Delphacidae de France par William Della Giustina

16,5 x 24 • Tome 1 - 432 pages • Tome 2 - 400 pages ISBN 978-2-903052-40-9

"William Della Giustina est un spécialiste reconnu des Hémiptères Auchénorhynques. Il publia un premier ouvrage sur les Cicadellidae en 1989 puis consacra une partie importante de son activité professionnelle et de ses loisirs à l'étude des Delphacidae. Il nous livre ici le premier ouvrage consacré aux Delphacidae de France et de la région méditerranéenne, 187 espèces traitées en 832 pages. Une synthèse monumentale permettant l'identification de toutes les espèces."

Pour commander

Les 2 Tomes 98 € (port non compris). Il est possible de commander :

- soit par e-mail à l'adresse suivante : faunedefrance@laposte.net
- soit par courrier à l'adresse suivante :

Faune de France

Rés. Parc des Arceaux, bât A8
206, rue Fabri de Peiresc
34080 Montpellier FRANCE

www.faunedefrance.org

Xorides alpestris (Habermehl, 1903), un nouveau *Xorides* pour la faune de France (Hymenoptera Ichneumonidae)

William PENIGOT * & Bernard MALLET **

* 24 rue du Puech de la Borie, F-81160 Saint-Juéry
william.penigot@gmail.com

** 23 rue des Callais, F-95600 Eaubonne
malletb@free.fr

Résumé. – Trois spécimens de *Xorides alpestris* (Habermehl, 1903) ont été récemment trouvés dans les Alpes, le Massif central et le Morvan, constituant ainsi les premières mentions de cette espèce pour la France. Les critères diagnostiques et des illustrations de l'espèce sont donnés.

Summary. – Three specimens of *Xorides alpestris* (Habermehl, 1903) were recently found in the Alps, the Massif central and the Morvan, thus constituting the first reports of this species for France. The diagnostic characters and illustrations of the species are given.

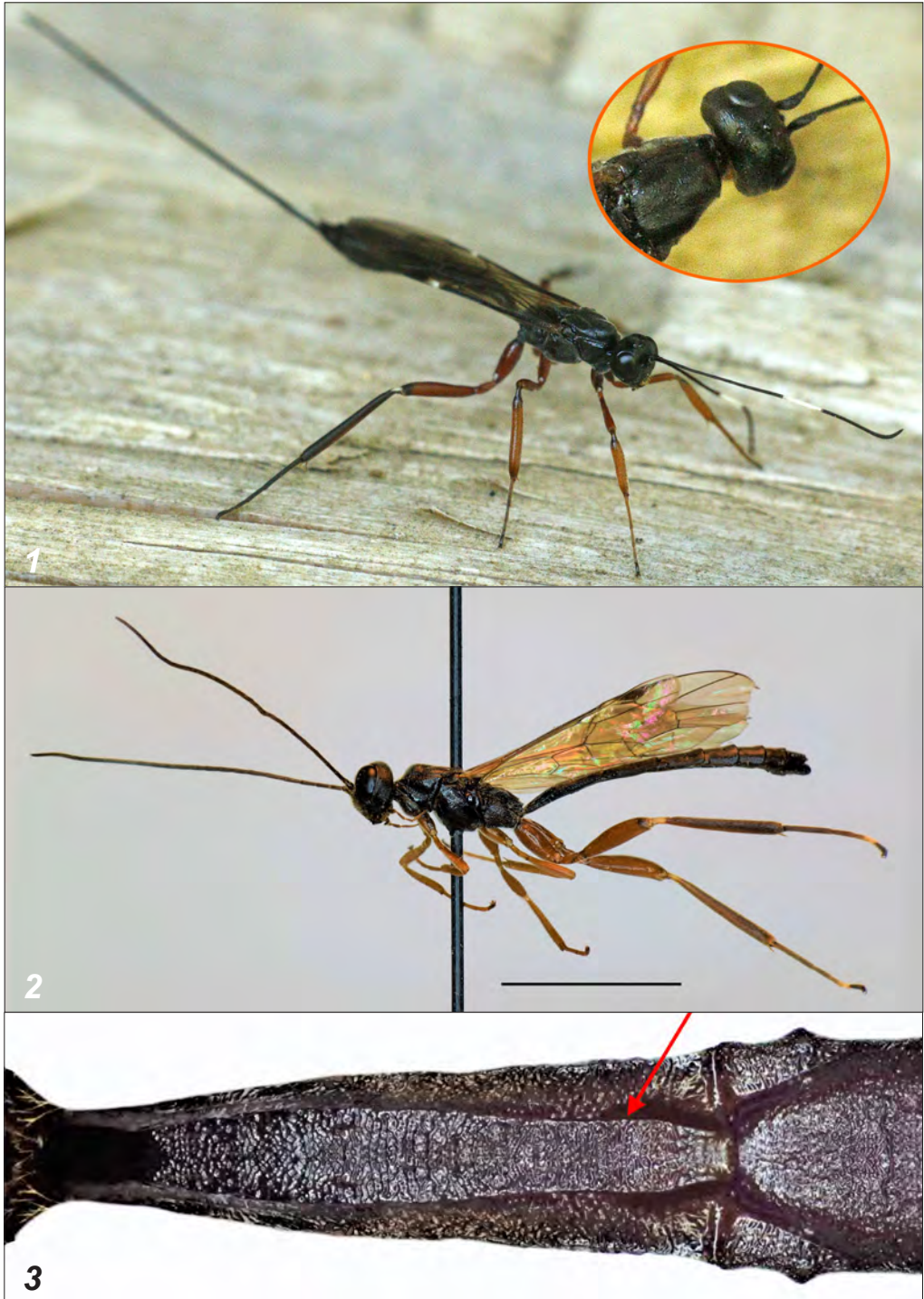
Keywords. – Distribution, Xoridinae, Alps, PNR de Chartreuse, Massif central, PNR des Volcans d'Auvergne, PNR du Morvan.

Le genre *Xorides* est un petit genre qui compte environ une trentaine d'espèces en Europe [VAN ACHTERBERG, 2017]. Une clé pour ces espèces a été produite par CLÉMENT [1938], puis complétée et enrichie par diverses publications au fil du temps [HILSZCZANSKI, 2000; HILSZCZANSKI & PLEWA, 2011; VARGA, 2014], rendant la détermination de ces espèces relativement accessible. Jusque-là, 18 espèces du genre *Xorides* étaient connues de France. La présente note a pour but d'en signaler une nouvelle : *X. alpestris* (Habermehl, 1903).

Le premier spécimen, une femelle de 18 à 20 mm, a été observé et photographié (*Figure 1*) par Bernard Mallet le 10-VII-2019 dans les Alpes, près de la Chartreuse de Curières, commune de Saint-Laurent-du-Pont (Isère, 38412) [coordonnées : 45,3571706 N; 5,7457439 E; altitude : 860 m], dans le Parc naturel régional de Chartreuse. Cette femelle inspectait des trous de Coléoptères sur une grume d'Épicéa, dans un dépôt de bois situé en forêt mixte.

Une deuxième femelle de 18,5 mm a été capturée par Jean-Pierre Balmer le 1-VII-2015 sur les bords du lac des Settons à Montsauches-Settons (Nièvre, 58180) au sein du Parc naturel régional du Morvan [coordonnées : 47,195003 N; 4,057332 E; altitude : 600 m].

Le troisième spécimen, un mâle, a été capturé le 2-VII-2019 à l'aide d'une tente Malaise dans le cadre d'une étude des Syrphes dans la chaîne des Puys. Cette étude a été menée par l'équipe du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et la Société d'histoire naturelle Alcide d'Orbigny (Luc Belenguier, Lara Chatard, Thibaut Delsinne, Stéphane Erard, Caitline Lajoie, Antony Porte et Olivier Huon). La station, sur la commune d'Aydat (Puy-de-Dôme, 63026) [coordonnées : 45,687814 N; 2,955064 E; altitude : 960 m], est située dans une petite clairière au sein d'un peuplement résineux essentiellement composé d'Épicéas, de Sapins de Vancouver et de Pins sylvestres. Le peuplement est installé sur une coulée volcanique trachy-basaltique d'environ 8 400 ans. Cette forêt, plutôt récente, est issue à la fois d'opérations de plantation (fin des années 1960) et d'évolution spontanée. Elle est toutefois, localisée à proximité immédiate de forêts plus anciennes, dont le couvert boisé est continu depuis au moins 150 ans. Malgré la jeunesse du peuplement, quelques arbres morts sur pied et du bois mort au sol sont présents. Cette zone a d'ailleurs été classée en libre évolution par le Parc des Volcans, dans le document de gestion forestière correspondant, ce qui permettra, à l'avenir, une augmentation du volume de bois mort.



Figures 1 à 3. – *Xorides alpestris* (Habermehl, 1903) : 1) Habitus de la femelle *in natura* sur une grume d'Épicéa (cliché Bernard Mallet). 2) Habitus en vue latérale du mâle. Échelle : 5 mm. 3) Premier segment du gastre du mâle en vue dorsale, la flèche indique la carène dorsale.

Diagnose

Au sein des Xoridinae, le genre *Xorides* se reconnaît aisément par l'absence de dent sur la face inférieure des fémurs postérieurs ainsi que par l'absence de corne frontale.

Xorides alpestris (Figures 1 et 2) se distingue des autres espèces du genre par :

- le premier tergite possédant des carènes dorsales distinctes et complètes (Figure 3),
- le trochantellus des pattes antérieures dépourvu de dent,
- le pterostigma plus de 4 fois plus long que large,
- la coxa postérieure dépourvue de stries,
- le gastre généralement complètement noir et au moins 1,7 fois plus long que la tête et le thorax réunis,
- le tibia postérieur clairement marqué de blanc à sa base.

Distribution

La distribution connue jusqu'à présent de cette espèce s'étend à travers l'ensemble de la région paléarctique, et plus précisément dans les pays suivants : Allemagne, Autriche, Biélorussie, Bulgarie, Finlande, Hongrie, République tchèque, Roumanie, Russie, Suède, Suisse, Ukraine, Yougoslavie [AUBERT, 1969; SCHMIDT & ZMUDZINSKI, 1983; KAZMIERCZAK, 1991; PISICĂ, 2005; YU *et al.*, 2012; VARGA, 2014; SCHWARZ & HOLÝ, 2015; TERESHKIN, 2015; ACHTERBERG, 2017].

Hôtes

Les espèces du genre *Xorides* sont connues pour parasiter des larves de Buprestidae et de Cerambycidae. Néanmoins, les hôtes ne sont pas toujours précisément connus. Le seul hôte mentionné à l'heure actuelle pour *Xorides alpestris* est le Cérambycidé *Necydalis major* L., 1758 [PISICĂ, 2001].

Remerciements. – Nos remerciements vont à Alexander Varga pour son aide dans la détermination du spécimen photographié *in natura* ainsi qu'à l'ensemble des membres du forum « Le Monde des insectes ». Merci également à Luc Belenguier et Thibaut Delsinne pour les informations concernant le lieu de capture du spécimen mâle, ainsi que Patrick Burguet et Frédéric Durand pour l'envoi de celui-ci. Enfin, nous remercions Danièle Chapuis et

Jean-Pierre Balmer pour l'examen de leur spécimen et les précisions concernant sa capture.

Références bibliographiques

- ACHTERBERG C. VAN., 2017. – *Fauna Europaea : Ichneumonoidea*. Fauna Europaea version 2017.06. Disponible sur internet : <<https://fauna-eu.org>> (consulté le 15-IV-2020).
- AUBERT J.-F., 1969. – *Les ichneumonides ouest-paléarctiques et leurs hôtes 1. Pimplinae, Xoridinae, Acaenitinae*. Paris, Laboratoire d'évolution des êtres organisés, 302 p.
- CLÉMENT E., 1938. – *Opuscula Hymenopterologica IV. Die paläarktischen Arten der Pimplinentribus Ischnocerini, Odontomerini, Neoxoridini und Xylomini (Xoridini Schm.). Festschrift für Prof. Dr. Embrik Strand (Riga)*, 4 : 502-569.
- HILSZCZANSKI J., 2000. – European species of subgenus *Moerophora* Foerster of *Xorides* Latreille (Hymenoptera: Ichneumonidae: Xoridinae), with descriptions of two new species. *Insect Systematics and Evolution*, 31 (3) : 247-255.
- HILSZCZANSKI J. & PLEWA R., 2011. – Two new species of *Xorides* Latreille from Crete with a checklist of Greek Xoridinae Shuckard (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Annales Zoologici*, 61 (3) : 513-517.
- KAZMIERCZAK T., 1991. – Gąsienicznikowate (Hymenoptera, Ichneumonidae) w głównych zbiorowiskach roślinnych Ojcowskiego Parku Narodowego. *Ochrona Przyrody*, 48 : 239-266.
- PISICĂ C., 2001. – *Ichneumonidele (Hymenoptera, Insecta) din România și gazdele lor. Catalog*. Iași Université "Alexandru Ioan Cuza", 406 p.
- PISICĂ C., 2005. – Lista Ichneumonidelor (Hym. Ichneum.) din Romania. *Studii Și Comunicari*, 20 : 135-157.
- SCHMIDT K. & ZMUDZINSKI F., 1983. – Beiträge zur Kenntnis der badischen Schlupfwespenfauna (Hymenoptera, Ichneumonidae). 1. Xoridinae, Acaenitinae, Pimplinae (Poemeniini, Rhyssini). *Andrias*, 3 : 97-103.
- SCHWARZ M. & HOLÝ K., 2015. – Faunistic records for the Czech Republic and Slovakia (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 47 (2) : 1819-1828.
- TERESHKIN A.M., 2015. – *List of ichneumon flies (Hymenoptera, Ichneumonidae) currently known from the territory of the Berezina Biosphere Natural Reserve*. Document de l'auteur, 22 p. Disponible sur internet : <<http://tereshkin.info/58.pdf>>.

VARGA A., 2014. – A review of the genus *Xorides* Latreille, 1809 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Xoridinae) in the Ukrainian Carpathians. *Journal of Insect Biodiversity*, 2 (7) : 1-9.

YU D.S., ACHTERBERG C. VAN & HORSTMANN K., 2012. – *World Ichneumonoidea 2011. Taxonomy*,

Biology, Morphology and Distribution. 2nd edition. Vancouver, Taxapad. Disponible sur internet : <www.taxapad.com>.

Manuscrit reçu le 4 mai 2020, accepté le 4 juin 2020.



Appel à contribution : recherche *Lipoptena* spp.

Le Projet PUIPO est dédié à l'étude des Diptères pupipares hématophages (Diptera Hippoboscidae), communément nommés « mouches plates », qui parasitent les oiseaux et les mammifères. Actuellement, nous travaillons notamment à préciser la répartition géographique nationale des espèces de Lipoptènes (*Lipoptena* spp.), dont les hôtes de prédilection sont les Artiodactyles. Nous serions vivement intéressés que des contributeurs nous envoient des spécimens collectés à l'opportunité lors de sorties estivales en forêt ou dans tout autre milieu. À la recherche de leur hôte, les Lipoptènes, qui mesurent tout au plus 5 à 6 mm, ont la particularité de se poser sur toute personne qui passe à leur proximité : il est alors aisé de s'en saisir.

Pour toute information, vous pouvez nous contacter.

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI
Laboratoire d'Éco-Entomologie
5 rue Antoine-Mariotte
F-45000 Orléans
chapelinviscardi@laboratoirecoentomologie.com

Gilles LE GUILLOU
118 route d'Orcher
F-76700 Gonfreville-l'Orcher
gillesleguillou@sfr.fr



Présence de *Neomida haemorrhoidalis* (F., 1787) en plaine dans le quart Sud-Ouest de la France (Coleoptera Tenebrionidae)

Jean-Philippe TAMISIER

8 rue de Contièges, F-47300 Villeneuve-sur-Lot
jphitamisier@yahoo.fr

Résumé. – L’auteur fait un point sur la répartition actuelle du Coléoptère Tenebrionidae *Neomida haemorrhoidalis* en France et signale son expansion récente en plaine dans le quart Sud-Ouest du pays.

Summary. – The author gives an update on the current distribution of the Tenebrionidae *Neomida haemorrhoidalis* beetle in France and reports its recent plain expansion in the south-west quarter of the country.

Key-words. – Tenebrionidae, *Neomida haemorrhoidalis*, Distribution, Expansion, South-West France.

Neomida haemorrhoidalis (F., 1787) est un Coléoptère Tenebrionidae appartenant à la tribu des Diaperini. D’aspect proche de celui des *Platydemus* Laporte de Castelnau & Brullé, 1831, cette espèce bicolore de 5 à 6 mm de long est très facile à reconnaître sur le terrain (Figure 1). Les mâles arborent deux cornes caractéristiques sur le front (Figure 2). Elle se rencontre toute l’année, avec une période d’activité s’étendant d’avril à octobre. Elle est connue pour être un hôte des Amadouiers, *Fomes fomentarius* (L.) : Fr. polypores poussant, entre autres, sur *Fagus sylvatica* L. [SOLDATI, 2007]. Les larves effectuent leur cycle dans les sporophores mûrs et le plus souvent on y rencontre aussi les adultes. Ces derniers peuvent également se tenir dans les fissures du bois ou sous les écorces à proximité, voire dans les vieux champignons lors de la diapause hivernale [BRUSTEL & VAN MEER, 1999; Recalde leg. in VIÑOLAS *et al.* 2007]. Sur les troncs colonisés par *Fomes fomentarius*, la récolte et la mise en élevage d’un seul polypore hébergeant quelques imagos permettent d’observer facilement l’émergence de nombreux individus dans les mois qui suivent. BINON *et al.* [2002], auteurs d’une synthèse sur la répartition française de l’espèce, signalent également d’autres champignons hôtes [*Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst, *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd, *Ganoderma resinaceum* Boudier et *Ganoderma lipsiense* (Batsch) G.F. Atk.] parasites sur *Betula pendula* Roth, *Populus nigra* L., *Populus tremula* L. et *Salix alba* L. NOVÁK [2014] indique que l’espèce peut aussi se développer

occasionnellement dans *Phellinus nigricans* Fries, *Fomitopsis pinicola* (SW. : Fr.) P. Karst et *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. On peut probablement ajouter à cette liste le polypore *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill sur lequel des larves transférées ont pu terminer leur cycle [DE LA ROSA, 2008].

Au niveau mondial, l’espèce est largement répartie dans la zone paléarctique, depuis l’Espagne jusqu’à l’extrême Est sibérien et au Japon. Elle est signalée de la majeure partie de l’Europe [LÖBL & SMETANA, 2008; SOLDATI, 2007]. L’espèce figure sur la Liste rouge européenne des Coléoptères saproxyliques de l’UICN 2017 [SOLDATI *et al.*, 2017], elle apparaît sous le label « Préoccupation mineure » pour notre territoire et elle est mentionnée sous le label « En danger » dans la liste rouge des Coléoptères saproxyliques italiens [AUDISIO *et al.*, 2014] et sous le label « Vulnérable » dans celle de la République tchèque [NOVÁK, 2014]. Considérée comme appartenant à un cortège d’espèces relictuelles des vieilles forêts [MÜLLER *et al.*, 2005], elle présente un fort intérêt patrimonial (Ip 3) à l’échelon national selon BRUSTEL [2004] et BOUGET *et al.* [2019].

Elle demeure assez rare. SOLDATI [2007] signale sa présence en France dans les départements suivants : Seine-et-Marne, Loir-et-Cher, Loiret, Lozère, Isère, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Pyrénées-Atlantiques auxquels il ajoute la Corse. Plus récemment, le site de l’INPN mentionne également sa présence dans les départements du Finistère (?), des Yvelines

et pour le Midi de la France, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse. L'espèce est également signalée de l'Essonne [REISDORF *et al.*, 2015], de l'Eure-et-Loir [KEITH *et al.*, 2011] et du Bas-Rhin [SOCIÉTÉ ALSACIENNE D'ENTOMOLOGIE, 2020].

Pour le Sud-Ouest de notre territoire, seules les Pyrénées-Atlantiques sont connues pour l'héberger. Aussi en 2017, je fus surpris de découvrir l'espèce en Lot-et-Garonne, département occupant une position centrale dans le Bassin aquitain et le Sud-Ouest de notre pays. L'espèce fut observée dans la partie du plateau landais qui constitue approximativement le quart sud-ouest du département du Lot-et-Garonne. Cette zone, couverte par les sables des Landes, est actuellement presque entièrement occupée par les plantations de *Pinus pinaster* Aiton, le Pin maritime, et seules quelques essences

viennent, en périphérie des parcelles, rompre la monotonie de cette zone de sylviculture développée. Parmi les feuillus, on y trouve notamment *Quercus robur* L., *Quercus ilex* L., *Quercus suber* L., *Quercus pyrenaica* Willd., *Quercus petraea* (Matus.) Liebl., *Populus nigra* L., *Betula pendula* Roth, *Carpinus betulus* L., ou encore *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. ...

C'est sur la commune de Fargues-sur-Ourbise (Lot-et-Garonne, 47093), à environ 1 km du carrefour du Placiot (alt. 130 m.) que je découvrais les premiers spécimens le 11 juin 2017, dans un sporophore de *Fomes fomentarius* ayant poussé sur un vieux *Populus nigra* cassé en deux et dont une partie reposait au sol. L'arbre était situé à proximité d'un fossé en lisière de parcelle cultivée de Pins maritimes.

Le 20 février 2019, je découvrais une nouvelle station sur la commune de Réaup-Lisse (47221),



Figure 1. – Habitus, en vue dorsale, du mâle de *Neomida haemorrhoidalis* (F., 1787).



Figure 2. – Habitus, en vue latérale du mâle de *Neomida haemorrhoidalis* (F., 1787).

dans une ancienne pinède coupée, à proximité du château de Réaup où l'espèce avait colonisé les Amadouiers se développant sur un gros Peuplier mort sur pied dans un petit vallon parcouru par le ruisseau de Turlet (alt. 110 m).

Enfin une troisième station fut découverte le 27 mars 2019, toujours sur la commune de Réaup-Lisse, en bordure de la route départementale D283, au lieu-dit Grave Longue (alt. 130 m), à l'entrée d'une parcelle de Pins maritimes où quelques individus furent découverts dans un Amadouvier ayant poussé sur un gros tronc de *Quercus robur* au sol (Carte).

Dans les trois cas, ces champignons hébergeaient également une autre espèce de Tenebrionidae, le *Bolitophagus reticulatus* (L., 1767) un hôte classique du *Fomes fomentarius* dans lequel il effectue lui aussi son cycle. Il me semble utile de préciser que lors des prospections que j'ai pu mener dans cette partie du département, j'ai eu l'occasion d'inspecter à plusieurs reprises le contenu des Amadouiers

que je rencontrais. Pour cette zone, s'ils contiennent très souvent le *Bolitophagus reticulatus*, ils hébergent bien plus rarement *Neomida haemorrhoidalis* (apparemment plus exigeant que ce dernier et qui peut possiblement subir la concurrence du *Bolitophagus* pour l'exploitation de ce milieu et sans doute également celle d'autres Coléoptères comme les *Dorcatoma* ou les Ciidae généralement nombreux dans ces champignons).

En tous cas, il est très probable que l'espèce soit arrivée relativement récemment dans le département. En effet, dans l'ancien *Catalogue des Coléoptères trouvés jusqu'à ce jour dans les départements du Gers et du Lot-et-Garonne* [1877], l'abbé DELHERM DE LARCENNE ne signale pas la présence de *Neomida haemorrhoidalis*. Pour le Lot-et-Garonne, il mentionne les récoltes (très riches en espèces) de Paul Bauduer un pharmacien établi dans le village de Sos, au cœur de cette partie landaise du département. Bauduer avait très minutieusement prospecté les alentours de son village d'où sont mentionnées presque toutes ses captures. Dans la liste des espèces qu'il a observées, plusieurs se développent dans les polypores, milieux qu'assurément il n'avait pas du tout négligé de prospecter. Il n'aurait donc pas manqué de signaler cette espèce remarquable ! De même, le Docteur Émile GOBERT, auteur du *Catalogue raisonné des insectes Coléoptères des Landes* [1880], qui reprenait lui aussi les données de Bauduer pour la partie landaise du Lot-et-Garonne, ne signale pas non plus l'espèce. Pas plus que Roger THERMES & Jacques LEPLAT [1997] auteurs d'une *Contribution à l'inventaire des Coléoptères du Lot-et-Garonne* dans laquelle ils établissent la liste des espèces de Coléoptères de la collection H. Hauret. Ce dernier, agriculteur et apiculteur, avait constitué une collection de Coléoptères locaux récoltés sur une longue période et provenant pour l'essentiel du Nord-Ouest du Lot-et-Garonne et de sa partie landaise. Pour ma part, dans un article plus récent, *Contribution à la connaissance des Tenebrionidae du Lot-et-Garonne*, parmi les sept espèces que je mentionnais comme nouvelles, je n'avais signalé que le *Bolitophagus reticulatus* comme hôte de *Fomes fomentarius* [TAMISIER, 2005]. Il semble donc que l'espèce soit actuellement en expansion en plaine dans



Carte 1. – Emplacement des trois localités du département du Lot-et-Garonne cités dans le texte.

le Sud-Ouest de la France, comme c'est le cas en région Val-de-Loire [BINON *et al.*, 2002], en région Île-de-France [BOUYON *et al.*, 2014; REISDORF *et al.*, 2015] ou dans le Midi de la France [FRAPA, 2016].

JONSSON [2002] dans une étude sur la capacité de dispersion de certains Coléoptères se développant dans les polypores a pu notamment comparer la capacité de dispersion et de colonisation de nouveaux milieux de *Neomida haemorrhoidalis* et de *Bolitophagus reticulatus*. Il établit le fait que *Neomida haemorrhoidalis* possède de bonnes capacités de vol, étant en mesure de parcourir jusqu'à 12 km alors que *Bolitophagus reticulatus* atteint environ 7 km de distance. Cependant, même si *Neomida* est un bon voilier, selon Jonsson sa capacité à coloniser de nouvelles zones est très dépendante de l'état des ressources qui doivent demeurer très importantes et durables dans le temps (comme dans les milieux qu'elle occupe déjà). *Bolitophagus reticulatus*, lui se montre moins exigeant sur la quantité comme sur la qualité des milieux nécessaires à l'établissement de nouvelles colonies. De fait il est un meilleur colonisateur, ce que semble confirmer sa progression sur le territoire [SOLDATI, 2007].

Expliquer les raisons de l'expansion actuelle de *Neomida haemorrhoidalis* reste délicat. Comme le pense notre collègue Fabien Soldati (comm. pers), il est fort possible que l'expansion des deux taxons (*B. reticulatus* et *N. haemorrhoidalis*) soit liée à l'expansion de l'Amadouvier, notamment en plaine et dans les ripisylves. L'Amadouvier n'est plus intensivement collecté et se répand partout en Europe. Autrefois, il n'était plus guère présent que dans de vieux massifs forestiers retirés ou relictés ce qui, dans les vieux catalogues, conférait cette qualité d'« urwaldrelikt » à ces deux espèces. Cela devient de moins en moins évident de nos jours. J'ajoute qu'on ne peut totalement exclure non plus un transport passif résultant des activités humaines (transport de bois énergie, bois de chauffage des particuliers...)

Ailleurs en Europe, *Neomida haemorrhoidalis* étend également son aire de répartition comme c'est le cas en Allemagne depuis deux

décennies [EINWALLER, 2004]. En Espagne, après la première citation d'Español en 1953 du Val d'Arán (Lérida) puis sa découverte dans plusieurs provinces des versants sud-pyrénéens et de la chaîne cantabrique (Guipuzcoa / Navarra / Huesca / León) [VÍÑOLAS *et al.*, 2007; RECALDE IRUNZUN & SAN MARTÍN MORENO, 2010], l'espèce a été découverte dans le centre du pays, dans la province de Segovia dans des conditions assez éloignées de celles qui lui sont habituellement nécessaires puisqu'elle fut capturée dans une « culture de Peupliers, dans une zone climatique nettement méditerranéenne et dans un milieu très anthropisé » [DE LA ROSA, 2008] et, selon cet auteur, elle pourrait se retrouver dans tout le bassin du Douro où les plantations de Peupliers se multiplient à grande vitesse. Les stations du Lot-et-Garonne mentionnées ici présentent des points similaires (zone climatique chaude et milieu anthropisé) qui ne constituent apparemment pas des obstacles à l'expansion de l'espèce.

À l'heure des bouleversements climatiques que nous subissons, il est intéressant de pouvoir observer et suivre l'évolution de la biodiversité sur nos territoires, (raréfaction ou disparition de certains taxons, établissement de nouvelles espèces...). Assurément l'arrivée dans la plaine du Sud-Ouest de cette espèce patrimoniale méritait d'être signalée et l'évolution de sa dispersion mérite également d'être suivie. La direction que prend cette extension territoriale peut paraître contre-intuitive. Elle interroge sur le degré d'exigences environnementales de ce taxon...

Au final et au regard de cet ensemble de données, il est envisageable de penser que *Neomida haemorrhoidalis* puisse coloniser à terme une bonne partie de notre pays.

Remerciements. – Je tiens à remercier chaleureusement les collègues et amis qui m'ont très gentiment prêté main forte : Fabien et Laurent Soldati pour leur relecture attentive du manuscrit, leurs commentaires et l'ajout de trois références bibliographiques concernant la répartition de l'espèce, Benoît Duhazé pour la réalisation de la carte de répartition locale et Nicolas Gompel pour ses très beaux clichés.

Références bibliographiques

- AUDISIO P., BAVIERA C., CARPANETO G.M., BISCACCANTI A.B., BATTISTONI A., TEOFILI C. & RONDININI C., 2014. – *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Roma, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 132 p.
- BINON M., MORITEL G. & ROUGON D., 2002. – Un Coléoptère nouveau pour le Centre de la France : *Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) (Tenebrionidae). *Symbioses*, n.s., 7 : 11-12.
- BOUGET C., BRUSTEL H., NOBLECOURT T. & ZAGATTI P., 2019. – *Les Coléoptères saproxylques de France : Catalogue écologique illustré (Patrimoines naturels 79)*. Paris, Muséum national d'Histoire naturelle, 744 p.
- BRUSTEL H., 2004. – *Coléoptères saproxylques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers n° 13*. Paris, Office national des forêts, 297 p.
- BRUSTEL H. & VAN MEER C., 1999. – Sur quelques éléments remarquables de l'entomofaune saproxylque pyrénéenne et des régions voisines (Coleoptera). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 104 (3) : 231-240.
- DE LA ROSA J.J., 2008. – *Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) : presencia en el centro de la Península Ibérica (Coleoptera : Tenebrionidae : Diaperini). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42 : 437-438.
- DELHERM DE LARCENNE E., l'abbé, 1877. – *Catalogue des Insectes Coléoptères trouvés jusqu'à ce jour dans les départements du Gers et du Lot-et-Garonne. Extraits des Travaux de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Agen, Tome V, II^e série*. Agen, impr. P. Noubel - F. Lamy successeur, 96 + 142 + 3 p.
- EINWALLER M., 2004. – *Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius) – neu für die Rheinprovinz und Nordrhein Westfalen (Coleoptera, Tenebrionidae). *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen* (Bonn), 14 (1-2) : 7-8.
- FRAPA P., 2016. – Actualisation de la liste des insectes patrimoniaux pour la Réserve de biosphère Luberon-Lure. *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Luberon et de la Réserve de biosphère Luberon-Lure*, 14 : 98-126.
- GOBERT E., 1880. – Catalogue raisonné des insectes Coléoptères des Landes. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, tome 14 : 46-52.
- JONSSON M., 2002. – *Dispersal Ecology of Insects Inhabiting Wood-Decaying Fungi*. Doctoral thesis. Uppsala, Swedish University of Agricultural Sciences, 22 p.
- KEITH D., BOUDIER P. & HALLOUIN J.-P., 2011. – Contribution à un inventaire entomologique d'Eure-et-Loir (Insecta). *Symbioses*, n.s., 27 : 53-55.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Ed.), 2008. – *Catalogue of Palaearctic Coleoptera, volume 5 : Tenebrionoidea*. Stenstrup, Apollo Books, 670 p.
- MÜLLER J., BUSSLER H., BENSE U., BRUSTEL H., FLECHTNER G., FOWLES A., KAHLEN M., MÖLLER G., MÜHLE H., SCHMIDL J. & ZABRANSKY P., 2005. – Urwald relict species – Saproxylc beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Waldökologie online*, 2 : 106-113.
- NOVÁK V., 2014. – *Beetles of the family Tenebrionidae of Central Europe. Zoological Keys*. Praha, Academia, 418 p.
- RECALDE IRURZUN J.I. & SAN MARTÍN MORENO A.F., 2010. – Tenebrionoidea y Cucujoidea (Coleoptera) de los hongos lignícolas, nuevos o poco conocidos para la fauna ibérica. *Heteropteris, Révista de Entomología*, 10 (2) : 145-156.
- REISDORF P., ZAGATTI P., BOUYON H., LEBLANC P. & ROSE O., 2015. – Le Coléoptéroisme du Marais de Montabé, Chapitre 4 : le piège à interception plan, tableau de bord 2012 et présentation des Lymexyloidea, Cleroidea et Tenebrionoidea. *Le Coléoptériste*, 18 (1) : 50-67.
- SOCIÉTÉ ALSACIENNE D'ENTOMOLOGIE, 2020. – *Supplément au tome 16 Staphylinidae du Catalogue et atlas des coléoptères d'Alsace*. Disponible sur internet : <<http://soc.als.entomo.free.fr/MAJ16.html>> (consulté le 15-IV-2020).
- SOLDATI F., 2007. – *Fauna of France and Corsica. Coleoptera Tenebrionidae (Alleculinae excluded). Systematic Catalogue and Atlas / Catalogue systématique et Atlas (Mémoires de la Société linnéenne de Bordeaux 6)*. Bordeaux, Société linnéenne de Bordeaux, 186 p.
- SOLDATI F., ALEXANDER K., LEGAKIS A., LIBERTO A., MAKRI S., MERKL O., PETTERSSON R., SCHLAGHAMERSKY J. & VAZQUEZ X., 2017. – *Neomida haemorrhoidalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017 : e.T86884398A87314948. Downloaded on 17 April 2020.
- TAMISIER J.-P., 2005. – Contribution à la connaissance des Tenebrionidae de Lot-et-Garonne (Coleoptera). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, tome 140, (n.s.), 33 (3) : 209-224.

THERMES R. & LEPLAT J., 1997. – Contribution à l'Inventaire des Coléoptères du Lot-et-Garonne. Collection Hauret. *Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie*, VI (1) : 14-22.

VIÑOLAS A., MUÑOZ-BATET J. & PEGALO-CARTE S., 2007. – Nuevos tenebriónidos para la Península Ibérica de los géneros *Platydema* Laporte de Castelnau & Brullé, 1831 y *Scaphidema*

Redtenbacher, 1849 y nuevas localizaciones ibéricas de *Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787), (Coleoptera : Tenebrionidae). *Heteropterus Révista de Entomología*, 7 (1) : 97-106.

*Manuscrit reçu le 5 mai 2020,
accepté le 4 juin 2020.*





30 bis quai Albert Chassagne
44560 PAIMBOEUF
Tel: (33) 09 81 37 86 85
contact@entomo-silex.com
www.entomo-silex.com

Cryptorhynchinae de France :

2. Réhabilitation d'*Acalles impressicollis* Lucas, 1846 (Coleoptera Curculionidae)

Nicolas KOMEZA * & Christian PEREZ **

114 les Durands, F-81240 Albine
komeza.nicolas@orange.fr

218 allée des Magnolias, F-13800 Istres
coleoperez@yahoo.fr

Résumé. – Une forme de *Dichromacalles* sp. a été trouvée en grand nombre dans la plaine de la Crau à Istres (France). Après analyse avec les diverses espèces et synonymes du groupe de *D. diocletianus* Germar, 1817, il s'avère qu'il s'agit de *D. impressicollis* (Lucas, 1846). Cette étude met en avant la comparaison avec les autres espèces du groupe et sa réhabilitation en tant qu'espèce propre. La redescription de cette espèce est donnée ainsi qu'une clé française des espèces du groupe de *D. diocletianus*.

Summary. – **Cryptorhynchinae of France (Coleoptera Curculionidae): 2. Resurrected name of *Acalles impressicollis* Lucas, 1846.** A form of *Dichromacalles* sp. was found numerously at Istres in the Crau plain (France). Analysis with others species and synonymes of *D. diocletianus* Germar, 1817 group demonstrates that this form is *D. impressicollis* (Lucas, 1846). This study shows the comparative analysis with the others species of the group and its re-establishment to their own specie. Redescription of this species and keys of the french species of *D. diocletianus* group are given.

Keywords. – Curculionidae, Cryptorhynchinae, *Dichromacalles*, Taxonomy, France.

Introduction

Ce travail a pris naissance en octobre 2017, quand l'un d'entre nous (CP) a récolté un *Dichromacalles* (Figure 1) en plaine de la Crau à Istres (Bouches-du-Rhône), dans des amoncellements de vieux coings pourris en bordure de haies. Cette trouvaille n'aurait sûrement pas été aussi surprenante si elle concernait quelques individus isolés, mais ce sont ici des centaines de ce Charançon qui ont pu être capturés par simple observation des fruits.

Si le genre *Dichromacalles* Stüben, 1998 [STÜBEN & BEHNE, 1998] diffère des autres Cryptorhynchinae et notamment des *Acalles* et genres affins, entre autres par ses squamules écailleuses en forme de rosette insérée par le centre, par son calus huméral très marqué et par ses élytres caudées [KOMEZA, 2013], il se démarque aussi par ses mœurs très particulières. En effet, contrairement à la majorité des Cryptorhynchinae qui se rangent parmi les insectes saproxyliques, les *Dichromacalles* vivent au collet des plantes à rosettes et plus particulièrement des Composées (*Asteraceae*).

Les conditions particulières de sécheresse dans la plaine de la Crau au moment de ces observations laissent penser que leur présence dans les fruits est liée à la recherche d'humidité. De nouvelles prospections en automne, ces dernières années où les pluies n'étaient pas rares, nous ont permis de constater que les fruits à terre n'étaient pas ou très peu fréquentés.

Déterminée dans un premier temps comme *Dichromacalles diocletianus* (Germar, 1817), cette espèce montre une forme et une coloration quelque peu différentes des populations des collines entourant la plaine de la Crau : elle est plus effilée et de couleur plus tranchée (Figures 12 et 13). Étant donné la stabilité de cet aspect chez les spécimens récoltés et observés, l'investigation aurait pu conclure à une population locale typique de la plaine de la Crau mais des spécimens identiques ont été observés également en provenance d'Algérie (collection Roger Pelleterat de Borde, Musée des Confluences de Lyon), puis de Corse, du Languedoc-Roussillon, du Vaucluse, des Alpes-Maritimes et d'Espagne (collections des auteurs). C'étaient une répartition trop étendue et des différences trop constantes pour qu'il s'agisse

d'une simple variété de *D. diocletianus*. Les recherches amorcées ont abouti à l'espèce *Acalles impressicollis* Lucas, 1846, espèce actuellement en synonymie avec *D. dromedarius* [BAHR, 2001].

Ce travail a donc pour but de réhabiliter l'espèce *Acalles impressicollis* et de l'intégrer dans le groupe des Dichromotylodines français (tribu des Cryptorhynchini Schönherr, 1825, sous-tribu des Tylodina Lacordaire, 1865) [KOMEZA, 2013].

Abréviations employées

IRSNB : Muséum des sciences naturelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, Bruxelles (Belgique);
MCL : Centre de conservation et d'études des collections, Musée des Confluences, Lyon (France);
MNHN : Laboratoire d'entomologie, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (France);
NHRS : Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm (Suède);
SDEI : Senckenberg Deutsche Entomologisches Institut, Müncheberg (Allemagne);
SNHC : Museum of Zoology, Senckenberg Natural History Collections, Dresden (Allemagne);
ZNSH : Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenburg (Allemagne).

Un peu d'histoire...

Dans un premier temps, il s'avère indispensable de synthétiser ici l'historique évolutif de ce groupe d'espèces.

GERMAR [1817 : 227] décrit l'espèce *Rhynchaenus diocletianus* de Dalmatie (Croatie).

BOHEMAN [in SCHOENHERR, 1844 : 412-415] décrit *Acalles dromedarius* et *A. fasciculatus*; il précise également une variété β d'*A. diocletianus*.

LUCAS [1846 : pl. 38 et 1847 : 454] décrit *A. impressicollis* d'Algérie.

COSTA [1847 : 159] décrit *A. plagiatofasciatus* de la baie de Naples (Italie) et non de Bayonne (France) comme le disent STÜBEN *et al.* [2013 : 13], « litorre Bajano » voulant dire « littoral de la Baie » [ici de Naples comme le précise le titre de la publication] et non « littoral de Bayonne ».

BRISOUT DE BARNEVILLE [1864 : 470] met en synonymie *A. impressicollis* et *A. plagiatofasciatus* avec *A. fasciculatus* (cf. paragraphe lié).

BRISOUT DE BARNEVILLE [1866a : 624] précise qu'*A. dromedarius* est un individu frais d'*A. fasciculatus*.

BRISOUT DE BARNEVILLE [1866b : 61] place *A. dromedarius* comme variété d'*A. fasciculatus*; MARSEUL [1866 : 109] place *A. fasciculatus* et *A. impressicollis* en synonymie d'*A. dromedarius*.

STEIN [1868 : 108] garde sous l'*A. fasciculatus* les synonymies de *plagiatofasciatus* et *impressicollis* et la variété de *dromedarius*.

GEMMINGER & HAROLD [1871 : 2556] placent *A. fasciculatus* et les variétés *impressicollis* et *plagiatofasciatus* en synonymie d'*A. dromedarius*.

TOURNIER [1873 : 185] décrit *A. carinicornis* d'une série d'individus d'Égypte.

HEYDEN *et al.* [1883 : 166] mettent les espèces *A. dromedarius*, *A. plagiatofasciatus* et *A. impressicollis* en synonymie d'*A. fasciculatus*.

Ces mêmes auteurs [HEYDEN *et al.*, 1891 : 310], mettent cette fois-ci en synonymie *A. fasciculatus* sous *A. dromedarius* (*A. plagiatofasciatus* et *A. impressicollis* restant des synonymes).

MEYER [1896a : 15] décrit *A. affinis* de Sardaigne qu'il rapproche d'*A. carinicornis*; il décrit en même temps *A. aptus* d'Algérie nommé ainsi par Faust dans sa collection et il le compare avec *A. diocletianus*.

DESBROCHERS DES LOGES [1896 : 47] décrit l'espèce *A. uncatus* de Constantine (Algérie) qu'il compare avec *A. diocletianus* et *A. carinicornis*.

MEYER [1896b : 49] maintient en synonymie les espèces *A. fasciculatus*, *A. plagiatofasciatus* et *A. impressicollis* d'*A. dromedarius*. Les taxons *A. carinicornis*, *A. aptus*, *A. affinis* et *A. uncatus* sont des espèces propres.

SOLARI & SOLARI [1907], dans leur analyse sur les *Acalles*, simplifient fortement la nomenclature en mettant en synonymie d'*A. diocletianus* les espèces *affinis*, *aptus* et *uncatus*, mais également *bagoides*, une forme non décrite trouvée dans la collection Tournier; ils suivent Brisout dans la mise en synonymie d'*A. impressicollis* avec *A. dromedarius*.

MEYER [1908] reprend cette étude et met l'ensemble des synonymes en aberrations de l'espèce *A. diocletianus* en y incluant l'aberration *carinicornis*.

HUSTACHE [1936 : 104], dans sa synthèse sur les Cryptorhynchinae, maintient les synonymies précédentes pour *A. diocletianus*; *A. impressicollis* est réduite au rang de variété d'*A. dromedarius*.

BAHR [2001], dans sa synthèse sur les *Dichromacalles*, maintient toutes les espèces précédentes en synonymies respectives de *D. diocletianus* et *D. dromedarius*.

STÜBEN [in STÜBEN *et al.*, 2013] décrit *D. algecirasensis* d'Andalousie et le compare au *D. diocletianus* et notamment à son synonyme *A. affinis*.

STÜBEN & ALONSO-ZARAZAGA [2013 : 236] fixent les synonymies d'*A. diocletianus* (*affinis*, *aptus*, *carinicollis* et *uncatus*) et d'*A. dromedarius* (*fasciculatus*, *impressicollis* et *plagiatofasciatus*), espèces intégrées aux *Dichromacalles* s. str., sans faire mention de l'*A. bagoides* de la collection Tournier.

KOMEZA [2014 : 290] liste le taxon *affinis* parmi les espèces de *Dichromacalles* français.

KOMEZA [2016 : 15] remplace le taxon *affinis* par celui d'*impressicollis* parmi les espèces de *Dichromacalles* français.

Comme nous venons de le voir, ce groupe a suscité de multiples descriptions d'espèces et beaucoup de mises en synonymie. En effet, *D. diocletianus* a posé et pose encore de nombreux problèmes taxinomiques : sa vaste répartition, englobant l'ensemble du domaine méditerranéen du Maroc à l'Égypte en passant par tout le Sud de l'Europe, a induit nombre de variétés d'où les différentes descriptions. De même, *D. dromedarius*, plus ouest-méditerranéen (car incluant la Macaronésie), s'est également vu décrit plusieurs fois. Il semble toutefois que ce soit leur rareté dans les collections qui soit surtout un handicap pour leur bonne compréhension globale.

Le groupe de *D. diocletianus* comporte actuellement trois taxons et de nombreuses synonymies :

- *D. diocletianus* (Germar, 1817) et cinq synonymes : *Acalles affinis*, *A. aptus*, *A. uncatus*, *A. carinicollis* et *A. bagoides*;
- *D. dromedarius* (Boheman, 1844) et trois synonymes : *Acalles fasciculatus*, *A. plagiatofasciatus* et *A. impressicollis*;
- *D. algecirasensis* Stüben, 2013.

Analyse comparative des diverses espèces et synonymes du groupe de *Dichromacalles diocletianus*

L'analyse comparative est synthétisée dans le *Tableau I* reprenant tous les taxons et leurs caractéristiques morphologiques. Les comparaisons ont porté à la fois sur les descriptions originales, l'examen (direct ou à défaut sous forme de clichés) des types et celui d'exemplaires de *D. diocletianus*, *D. dromedarius* et *D. algecirasensis* des collections des auteurs et de nombreux autres entomologistes (les deux premières, plus courantes, étant représentées par une large échantillon d'individus).

Les types suivants ont été analysés *de visu* :

- *Acalles affinis* Meyer, 1896 (SDEI et MNHN) ;
- *Acalles carinicollis* Tournier, 1873 (MNHN) ;
- *Acalles bagoides* Tournier *in coll.* (MNHN) ;
- *Acalles impressicollis* Lucas, 1846 (MNHN).

Enfin, pour une meilleure compréhension, l'espèce observée en grand nombre dans la plaine de la Crau est nommée *Dichromacalles* sp. (ou *D. sp.*) dans le tableau comparatif et la suite du texte.

Dichromacalles diocletianus (Germar, 1817)

(Figures 2 et 12)

Le type de *D. diocletianus* n'a pas été vu mais les comparaisons ont été effectuées sur les clichés du lectotype (Figure 2) et du paralectotype, la description originale et un large éventail d'individus présents dans son aire de répartition (France, Grèce, Maroc).

Originellement décrit de Croatie, *D. diocletianus* couvre une part de la région méditerranéenne. Il est donc morphologiquement assez variable mais garde toujours un faciès plutôt arrondi avec des reliefs mous généralement peu apparents. La couleur reste dans les gris brun plus ou moins clairs et tranchée avec les taches claires dorsales. Il faut mentionner que les soies de la déclivité élytrale semblent toujours dressées (pour l'ensemble des spécimens analysés).

Malgré les dessins élytraux et l'allure générale, *D. sp.* apparaît en fait très différent de *D. diocletianus* autant par la couleur d'ensemble (plus jaune et à la déclivité entièrement claire) que par le relief (thorax fortement tri-caréné). Cette espèce est également un peu plus petite

Tableau I. – Comparatif morphologique de *Dichromacalles* sp. avec les 11 taxons du groupe de *D. diocletianus*.

Critères \ Taxons	<i>D. sp.</i>	<i>D. diocletianus</i>	<i>A. aptus</i> <i>A. uncatus</i>	<i>A. carinicollis</i> <i>A. bagoides</i>
Couleur d'ensemble	Gris-jaunâtre, le disque brun	Gris plus ou moins foncé	Gris-blanchâtre (contrastée pour <i>A. uncatus</i>)	Gris-beige, peu contrastée
Fascies élytrales	Deux fascies en virgules claires reliant le calus huméral au disque élytral, non reliées à la fascie post-scutellaire. Fascie postérieure en demi-lune, incluse dans la tache blanche couvrant la déclivité élytrale	Deux fascies en virgule reliant le calus huméral au disque élytral, généralement reliées à la fascie post-scutellaire. Fascie postérieure losangique. Déclivité non entièrement claire	Deux fascies en virgule reliant le calus huméral au disque élytral, généralement reliées à la fascie post-scutellaire. Fascie postérieure losangique. Déclivité non entièrement claire	Fascies antérieures indistinctes. Déclivité élytrale plus ou moins entièrement claire à bordure supérieure droite
Forme du thorax	Côtés droits parallèles	Côtés arrondis	Côtés arrondis	Côtés droits
Relief du thorax	Reliefs très prononcés, saillants	Reliefs mous, seule la carène médiane plus ou moins marquée	Sans reliefs prononcés (obsolètes pour <i>A. uncatus</i>)	Reliefs plus ou moins prononcés mais non saillants
Forme des élytres et angle thoraco-élytral	♂ : élytres droits, ♀ : élytres arrondis. Angle peu marqué	Élytres arrondis. Angle accusé	Élytres nettement arrondis. Angle accusé	Élytres nettement arrondis. Angle accusé
Forme du calus huméral	Saillant vers l'extérieur	Peu marqué, faiblement saillant	Saillant vers l'extérieur	Peu marqué, en angle droit
Ponctuation des stries élytrales	Ponctuation fine	Ponctuation grossière	Ponctuation grossière	Ponctuation grossière
Forme des interstries	3 ^e et 5 ^e relevés en bourrelet à la base et convexes sur le disque	3 ^e et 5 ^e convexes à la base et subplan sur le disque	3 ^e et 5 ^e bombé à la base et convexes sur le disque	3 ^e et 5 ^e convexes à la base et subplan sur le disque
Fascicules élytraux	Concentrés sur le haut de la déclivité élytrale. Calus apical proéminent	Peu visibles, formés de quelques soies sur la déclivité	Peu visibles, formés de quelques soies sur la déclivité	Peu visibles, formés de quelques soies sur la déclivité
Soies de la déclivité	Fines, courtes et décombantes	Épaisses, longues et érigées droites	Érigées droites	Épaisses et érigées droites
Apex élytral	Longuement caudé	Brusquement et courtement caudé	Brusquement et courtement caudé	Brusquement et courtement caudé

Cryptorhynchinae de France : 2. Réhabilitation d'*Acalles impressicollis* Lucas, 1846
(Coleoptera Curculionidae)

<i>A. affinis</i> (♀)	<i>D. algerirasensis</i>	<i>D. dromedarius</i>	<i>A. fasciculatus</i> <i>A. plagiatofasciatus</i>	<i>A. impressicollis</i>
Gris-jaunâtre, le disque brun	Très clair, peu contrastée	Brun-beige orangé, très contrastée	Brun-beige orangé, très contrastée	Gris-jaunâtre, le disque brun
Deux fascies en virgules claires reliant le calus huméral au disque élytral, non reliées à la fascie post-scutellaire. Fascie postérieure en demi-lune, incluse dans la tache blanche couvrant la déclivité élytrale.	Deux fascies en virgule peu distinctes, reliant le calus huméral au disque élytral. Déclivité élytrale plus ou moins entièrement claire à bordure supérieure droite	Deux fascies en arc de cercle du calus huméral au scutellum. Déclivité élytrale entièrement claire ou pourvue d'une fascie transverse.	Deux fascies en arc de cercle du calus huméral au scutellum. Déclivité élytrale entièrement claire ou pourvue d'une fascie transverse.	Deux fascies en virgules claires reliant le calus huméral au disque élytral, non reliées à la fascie post-scutellaire. Fascie postérieure en demi-lune, incluse dans la tache blanche couvrant la déclivité élytrale
Côtés droits parallèles	Côtés arrondis	Côtés arrondis	Côtés arrondis / subdroits	Côtés droits parallèles
Reliefs très prononcés, saillants	Reliefs plus ou moins forts. Carène et sillons contigus joints avant le scutellum	Reliefs mous, deux bourrelets en V devant le scutellum. Carène peu marquée	Dessus à tubercules peu élevés et recouverts de fascicules blancs	Relief fort avec cinq carènes et quatre impressions
♀ : élytres arrondis. Angle peu marqué	Élytres nettement arrondis. Angle accusé	Élytres obovales. Angle bien visible	Élytres obovales. Angle bien visible	Élytres étroits. Angle peu marqué
Saillant vers l'extérieur	Peu marqué, en angle droit	Saillant vers l'extérieur	Saillant vers l'extérieur	Saillant vers l'extérieur
Ponctuation fine	Ponctuation grossière	Ponctuation grossière	Stries obsolètement ponctuées	Ponctuation assez forte et peu serrée
3 ^e et 5 ^e relevés en bourrelet à la base et convexes sur le disque	3 ^e et 5 ^e bombé à la base et convexes sur le disque	3 ^e et 5 ^e sans bourrelet à la base (3 ^e un peu bombé) et plans	3 ^e et 5 ^e sans bourrelet à la base (3 ^e un peu bombé) et plans	3 ^e et 5 ^e relevés en bourrelet à la base et convexes sur le disque
Concentrés sur le haut de la déclivité élytrale. Calus apical prononcé	Peu visibles, formés de quelques soies sur la déclivité et le disque	Bien apparents, condensés et régulièrement espacés	Petits tubercules fasciculés sur les interstries impairs	Petites saillies arrondies formées par de petites écailles blanchâtres
Fines et décombantes	Longues et érigées droites	Squamuleuses et érigées	Squamuleuses et érigées	Fines, courtes et décombantes
Longuement caudé	Brusquement et courtement caudé	Longuement caudé	Longuement caudé	Longuement caudé

dans l'ensemble que *D. diocletianus* et sa forme générale est plus droite, plus allongée, plus compacte. Comparativement à *D. dromedarius*, *D. sp.* reste visuellement proche de *D. diocletianus* (Figures 12 à 14).

***Acalles aptus* Meyer, 1896**

et *A. uncatus* Desbrochers des Loges, 1896

(Figures 3 et 8)

Acalles aptus et *A. uncatus* sont deux taxons décrits à quelques mois d'intervalle, de la même région (Algérie). Leur forte ressemblance morphologique et leur origine commune font qu'elles forment clairement une seule et unique espèce et elles sont donc réunies dans notre analyse.

Le tableau comparatif montre que *D. sp.* est bien différent d'*A. aptus* et d'*A. uncatus* autant sur la forme générale (plus compacte) que les reliefs thoraciques (nettement saillants) et il s'agit donc d'une forme différente. Par contre, ces deux taxons sont très proches morphologiquement de *D. diocletianus*. C'est pourquoi nos résultats tendent à les maintenir en tant que synonymes de cette dernière espèce.

***Acalles carinicornis* Tournier, 1873**

et *A. bagoides* Tournier, in coll.

(Figures 5 et 6)

La collection Henri Tournier a été acquise par Maurice Pic et est conservée au MNHN (H. Perrin, comm. pers.). Elle comporte une série d'*A. carinicornis* et une seconde non décrite nommée *A. bagoides*. Visuellement, ces deux séries rassemblent des individus très proches et la description d'*A. carinicornis* convient également pour *A. bagoides*. Ces deux taxons de même origine (Égypte) et très semblables morphologiquement, ont été considérés comme synonymes dans notre tableau.

Malgré un relief thoracique assez prononcé, ces deux taxons, de par leurs soies dressées sur la déclivité élytrale et des élytres arrondis, sont nettement plus proches de *D. diocletianus* que de *D. sp.* Toutefois, la forme du calus huméral coupé droit et de la déclivité élytrale, généralement blanche, diffère de *D. diocletianus*. Suivant SOLARI & SOLARI [1907], Bahr [2001] considère *A. carinicornis* comme un synonyme de *D. diocletianus* notamment par la conformation des fascies élytrales. Or ce schéma des dessins élytraux (comprenant

deux virgules de chaque côté des élytres entre le calus huméral et le scutellum et une tache commune en haut de la déclivité) est présent chez toutes les espèces du genre *Dichromacalles* (quoique moins tranché pour le sous-genre *Balcanacalles*). La synonymie d'*A. carinicornis* / *bagoides* avec *D. diocletianus* n'est donc pas claire. De plus, sa répartition géographique restreinte à l'Égypte, mériterait d'être précisée par de plus amples prospections afin de savoir si elle chevauche celle de *D. diocletianus*. Enfin, l'ensemble des caractères rapproche nettement ce taxon de *D. algeriensis*.

***Acalles affinis* Meyer, 1896**

(Figure 4)

BAHR [2001 : 122] précise que selon MEYER [1896b : 15], il y aurait deux spécimens connus d'*Acalles affinis* issus de Jules Desbrochers des Loges (l'un de Sardaigne et l'autre de Corse). La collection de Paul Meyer a été acquise par Karl Alphonse Penecke dont la propre collection est maintenant conservée au SNHC de Dresde et il n'y figure aucun *A. affinis*. Bahr indique que dans le matériel qu'il a analysé au Deutschen Entomologischen Institut d'Eberswalde (transféré au SDEI), il existe un spécimen possédant l'étiquette manuscrite « *affinis* Meyer (Desbch) 4 frs » de Sardaigne. Cet auteur le considère comme l'un des deux spécimens soumis à Meyer dans sa description originale. Il s'agit d'une femelle.

Le second exemplaire se retrouve parmi une série dans la collection Desbrochers des Loges présente au MNHN et possède les étiquettes manuscrites « *affinis* Meyer » et « type » ainsi que « Ex museo Desbrochers 1914 ». Or si l'exemplaire du SDEI correspond bien à la description de Meyer, l'exemplaire du MNHN correspond à un individu de *Dichromacalles albopictus* (Jacquet, 1888) dont les caractéristiques ne correspondent pas au même sous-genre (ici *Balcanacalles*). Il apparaît très étonnant que Meyer, qui a justement décrit cette espèce, ait pu confondre les deux et surtout ne pas voir la différence. Il serait donc intéressant d'examiner toute la série des spécimens d'*Acalles affinis* de la collection Desbrochers des Loges afin de vérifier s'il n'y a pas eu une erreur d'étiquetage de la part de Desbrochers lui-même.

La similitude des caractères avec la femelle du SDEI montre clairement qu'*Acalles affinis* correspond à l'espèce *D. sp.* observée en grand nombre dans la plaine de Crau.

***Dichromacalles algecirasensis* Stübén, 2013**

(Figure 7)

Une série de cette espèce obtenue en 2014 par l'un des auteurs (N. Komez) de la province d'Algeciras (Espagne), a permis la comparaison avec *D. sp.* Il en résulte que *D. algecirasensis* se rapproche beaucoup plus de *D. diocletianus* que de *D. sp.*

Il semble intéressant ici de préciser que la répartition de *D. diocletianus* présente, dans l'état actuel des connaissances, une lacune entre les populations françaises (où l'espèce ne semble pas atteindre le Roussillon) et le Sud de l'Espagne. Ce sont les taxons *A. uncatus* et *A. aptus* qu'on retrouve au Maroc et en Algérie. Aussi, il n'est pas exclu que *D. algecirasensis* ne soit en fait qu'une simple forme ou une population locale de *D. diocletianus*. En effet, la conformation du thorax (forme et relief) apparaît relativement variable chez cette dernière espèce (des spécimens très clairs et peu contrastés provenant de Camargue montrent ce même thorax globuleux mais aux reliefs plus mous). De la même manière, un individu entièrement blanc présent dans la collection de Jean Gourvès et originaire du Maroc montre les mêmes caractéristiques que le type de *D. algecirasensis* : même thorax large et arrondi et relief fort de la carène médiane, mêmes soies élytrales très nettes et érigées.

STÜBÉN *et al.* [2013] comparent plus particulièrement *D. algecirasensis* avec l'*Acalles affinis*. Ils indiquent [STÜBÉN *et al.*, 2013 : III] que la nouvelle espèce diffère d'*A. affinis* par la structure de l'endophallus et renvoient à la comparaison des figures 7 et 13, celui de la figure 7 appartenant à *D. algecirasensis* et celui de la figure 13 à *A. affinis*. Or le spécimen d'*A. affinis* analysé étant le *lectotype* femelle du SDEI, on voit mal comment les pièces génitales mâles, photographiées pour cette espèce, pourraient lui appartenir. L'endophallus figuré ne peut donc provenir que d'un individu de *D. diocletianus* de Sardaigne car les auteurs précisent bien que *D. affinis* est synonyme de *D. diocletianus*. On ne peut donc pas se baser sur la comparaison de ces deux endophallus pour différencier les

deux espèces. Par contre, il est dommage que les auteurs n'aient pas comparé pas ce taxon avec *A. carinicornis* proche morphologiquement.

***Dichromacalles dromedarius* (Boheman, 1844)**

(Figure 10)

De prime abord, la comparaison avec *D. dromedarius* peut apparaître superflue car cette dernière espèce montre des particularités très tranchées. Néanmoins, un examen rapide de *D. sp.* peut aboutir à déterminer ce taxon comme *D. dromedarius* : la couleur foncière et les fascicules élytraux généralement présents peuvent induire ce jugement.

Ces deux espèces sont clairement distinctes l'une de l'autre, entre autres par la convexité des élytres, la convexité des interstries ou le développement du calus apical. La couleur très contrastée pour les deux espèces évolue vers le brun rosé pour *D. dromedarius* et le brun jaunâtre pour *D. sp.* Les fascicules propres au *D. dromedarius* dans l'ensemble des clés actuelles s'avèrent ici présents sur une partie des élytres pour *D. sp.*, ce qui en fait une espèce intermédiaire entre *D. diocletianus* et *D. dromedarius*.

***Acalles fasciculatus* Boheman, 1844**

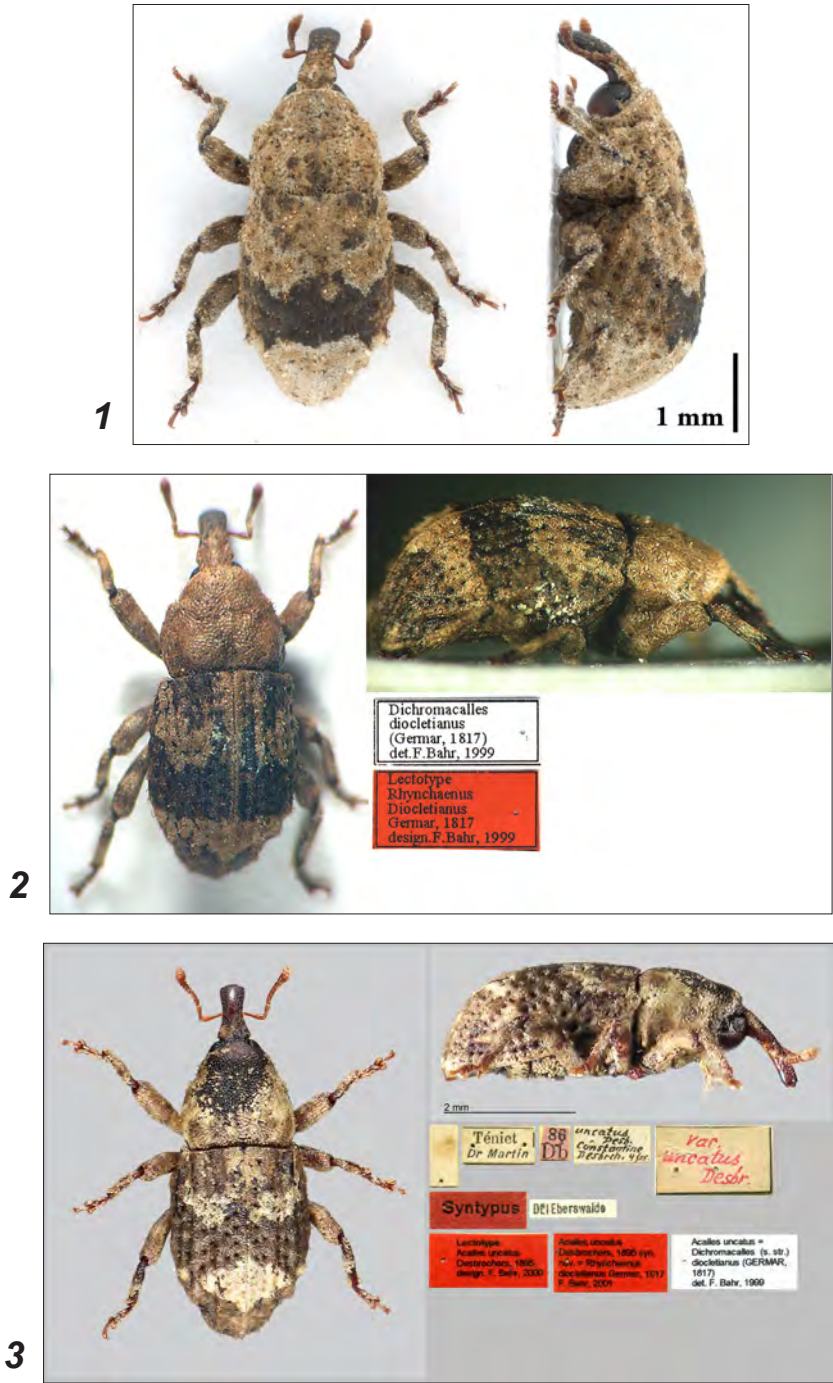
et *A. plagiatofasciatus* Costa, 1847

(Figure 11)

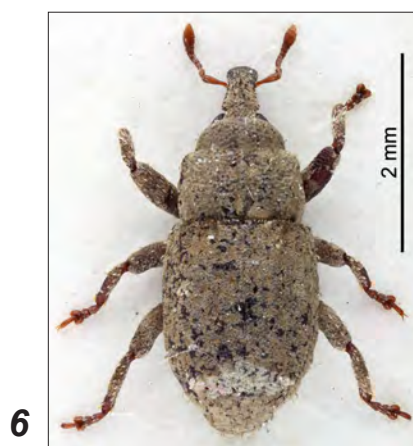
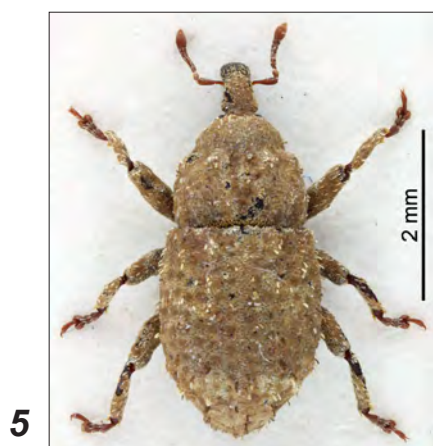
Le type d'*A. fasciculatus* est présent dans la collection Charles Aubé (MNHN) mais n'a pu être consulté. Aussi, seule la photographie du lectotype (Figure 9) et la description originale de BOHEMAN [1844] sont prises en compte dans l'analyse.

Le type d'*A. plagiatofasciatus* n'est plus dans la collection d'Oronzio Gabriele Costa (Muséum de Naples; Italie) et semble avoir été détruit [BAHR 2001 : 125]. La comparaison avec *D. sp.* sera donc uniquement appréciée via la description originale.

Que ce soit *Acalles fasciculatus* ou *A. plagiatofasciatus*, aucun ne se rapproche morphologiquement de *D. sp.* Ces deux espèces montrent par contre une diagnose similaire à celle de *D. dromedarius*, ce qui explique leur mise en synonymie actuelle : même forme bombée et convexe, mêmes bourrelets en V à la base du thorax, mêmes alignements de fascicules plus ou moins tuberculés sur les stries élytraux alternes.



Figures 1 à 3. – Photographies des types des espèces du groupe *diocletianus* : 1) *Dichromacalles* sp., plaine de la Crau, Bouches-du-Rhône, France (cliché Nicolas Gompel). 2) *Dichromacalles diocletianus* (Germar, 1817), lectotype (cliché Karla Schneider, ZNSH). 3) *Acalles uncatus* Desbrochers des Loges, 1896, lectotype (cliché Lutz Behne, SDEI).



Figures 4 à 7. – Photographies des types des espèces du groupe *diocletianus* (suite) : 4) *Acalles affinis* Meyer, 1896, lectotype femelle (cliché Lutz Behne, SDEI). 5) *Acalles carinicollis* Tournier, 1873, paratype (cliché Hélène Perrin, MNHN). 6) *Acalles bagoides*, paratype (cliché Hélène Perrin, MNHN). 7) *Dichromacalles algecirasensis* Stüben, 2013, holotype (cliché Peter H. Stüben, Curculio-Institut).

Acalles impressicollis Lucas, 1846

(Figure 11)

La description de LUCAS [1847 : 454] pour cette espèce (définie sur une femelle car il indique que la ponctuation du rostre est fine et peu serrée) précise que le thorax est « ... étroit antérieurement, très peu dilaté sur les parties latérales qui sont arrondies; il présente, en dessus, quatre impressions longitudinales, séparées entre elles par cinq carènes, dont la médiane est la moins prononcée. ». Ces caractères définissent clairement le thorax du *D. sp.* plus que celui du *D. dromedarius*. Il précise en outre pour les élytres : « ... [elles] sont courtes, étroites, très convexes et arrondies en dessus; elles sont peu profondément striées, et ces stries offrent une ponctuation assez forte et peu serrée; ». La convexité des élytres reste un point typique de *D. dromedarius*, toutefois, il compare cette espèce à *Kyklioacalles punctaticollis* (qu'il décrit en amont) dont les élytres sont peu convexes faisant ainsi de cette convexité une notion toute relative. Par contre, le fait que les élytres soient étroits et à la ponctuation assez forte et peu serrée correspond nettement au *D. sp.* Enfin, il ajoute : « ... les intervalles sont étroits, assez saillants, et présentent de petites saillies arrondies, formées par de petites écailles blanchâtres. »; précisions mises dans la diagnose sous « *interstitiis elevatis, tuberculosis*. ». La définition de « petites saillies arrondies » peut aussi bien s'appliquer à des tubercules qu'à des fascicules (forme condensée de soies dressées). En effet, si dans la majorité des clés *D. dromedarius* se distingue de *D. diocletianus* par la présence de fascicules de soies dressées sur les interstries élytraux [BRISOUT DE BARNEVILLE, 1864; BEDEL, 1884; MEYER, 1896b; REITTER, 1916 : 134-139; HUSTACHE, 1932; PORTA, 1932 : 184-193; HOFFMANN, 1958 : 1359-1403; BAHR, 2001], *D. sp.* présente de forts tubercules fasciculés notamment sur la déclivité élytrale et des fascicules peu condensés sur le disque des élytres. Il est donc difficile dans cette définition de séparer les deux espèces. De même, les interstries saillants caractérisent nettement plus *D. sp.* (dont les interstries 3 et 5 sont élevés) que *D. dromedarius* qui présente dans de rares cas le 3^e interstrie légèrement bombé à la base (même si BOHEMAN [1844] indique « *interstitiis convexis* »).

La synonymie d'*Acalles impressicollis* avec *D. dromedarius* est due à Henri BRISOUT DE BARNEVILLE [1864 : 470] : « Ce n'est qu'en apparence que l'exemplaire pris par M. Lucas présente cinq carènes parce que la terre qui s'y était agglutinée a comblé probablement les intervalles qui séparent les tubercules ». Le terme « probablement » met le doute sur l'examen réel ou non du type de Lucas par Brisout de Barneville. En effet, il est difficile de concilier dans cette affirmation le fait d'avoir des carènes alignées et symétriques (présence d'une carène médiane selon Lucas) et celui que de la terre ait comblé les intervalles. Si la terre avait comblé les sillons entre les carènes, celles-ci devraient normalement être lissées et donc absentes, ce que contredit la diagnose de Lucas. De plus, LUCAS [1847 : 454] précise que le thorax est « ... entièrement couvert de petites écailles arrondies, serrées, ... », information qui écarte donc la présence de terre recouvrant celui-ci. SOLARI & SOLARI [1907 : 507] appuient cette synonymie en précisant que l'individu devait être sale et frotté, donc avoir perdu ces fascicules et présenter un thorax plus caréné que tuberculeux. Cette affirmation est farfelue car si le thorax frotté apparaît caréné ce n'est donc pas *D. dromedarius*. Ces informations attestent surtout que tous ces auteurs n'ont pas vu le type d'*A. impressicollis*.

Enfin, si l'on se réfère au dessin de l'insecte faite par LUCAS [1846] (Figure 15), l'habitus s'apparente clairement à celui de notre *D. sp.* et non à celui de *D. dromedarius*.

Pour finir, l'examen du type d'*A. impressicollis*, présent dans l'ancienne collection du MNHN, confirme l'ensemble de ces remarques et surtout atteste de l'entière similitude des caractères avec l'espèce *D. sp.* de la plaine de la Crau.

Résultats et discussion

Notre analyse des diverses espèces du groupe de *D. diocletianus* avec les spécimens de la plaine de la Crau, d'Algérie, de Corse, du Languedoc-Roussillon, du Vaucluse, des Alpes-Maritimes et d'Espagne, montre que le *Dichromacalles sp.* est identique aux espèces *Acalles impressicollis* décrit par LUCAS [1846] et *A. affinis* décrit par MEYER [1896a].

L'examen du type d'*A. impressicollis* présent au MNHN de Paris et de celui d'*A. affinis* du SDEI de Müncheberg, ont confirmé la similitude entre les trois taxons.

La différenciation des espèces françaises du groupe de *D. diocletianus* se focalise nettement envers des critères de reliefs : bourrelets, carènes et sillons thoraciques, convexité des élytres et de ses interstries, tubercules sur les interstries ; mais également sur la présence ou non de fascicules notamment au niveau du thorax mais aussi sur les élytres et surtout la déclivité (*Figures 12-14*). Les critères sexuels des mâles ne semblent pas vraiment discriminants du fait de la similitude du lobe médian et des pièces internes sclérifiées.

Cette reconnaissance de l'espèce « sp. » en tant que *Dichromacalles impressicollis* (antériorité face à l'*A. affinis*) en fait donc une nouvelle espèce pour la France continentale (elle était connue de Corse selon Jules Desbrochers des Loges [MEYER, 1896a]). Il apparaît très étonnant qu'elle n'ait pas été mentionnée plus tôt dans les faunes par aucun des grands auteurs français (Alphonse Hustache, Adolphe Hoffmann, Gaston Tempère ou Jean Péricart). En effet, outre LUCAS lors de sa description originale [1847], seuls quelques auteurs (français comme européens) font mention de cette espèce, et uniquement comme synonyme d'*A. dromedarius*. Il en va de même pour l'*A. affinis*.

LUCAS [1846 : pl. 38 et 1847 : 454] donne la description d'*Acalles impressicollis* sur un exemplaire d'Algérie, pris aux environs d'Oran.

BRISOUT DE BARNEVILLE [1864 : 470] ne reprend *A. impressicollis* que comme synonyme d'*A. fasciculatus* et cite la localité de Lucas.

MEYER [1896a : 15] décrit *A. affinis* sur un individu de Corse et un de Sardaigne, envoyés par J. Desbrochers des Loges.

MEYER [1896b : 47] précise qu'*A. affinis* se rencontre en Sardaigne, en Corse mais aussi en Algérie.

SOLARI & SOLARI [1907 : 508] indiquent les mêmes localités pour *A. affinis*, Sardaigne et Algérie.

HUSTACHE [1932 : 206; 1936 : 104] explique qu'*A. impressicollis* est synonyme d'*A. dromedarius*. *A. affinis* est toujours indiqué de Corse et de Sardaigne.

HOFFMANN [1958 : 1393-1394] : *A. impressicollis* est synonyme d'*A. dromedarius*. Également, il ne mentionne que la synonymie de l'espèce *affinis* sous la description de *diocletianus*. Par contre, il indique que la variété *carinicollis* se rencontre dans le Var et est fréquente en Algérie. Comme Meyer précise dans sa description originale que l'*A. affinis* est affilié à l'*A. carinicollis*, il est donc très possible en fait qu'Hoffmann parle ici du taxon *affinis* ;

BAHR [2001 : 122] précise qu'il y a deux spécimens connus d'*A. affinis*, l'un de Sardaigne et l'autre de Corse.

STÜBEN [*in* STÜBEN *et al.*, 2013 : 103] conserve les synonymies initiales mais *A. affinis* fait l'objet d'une analyse comparative plus fine avec *D. algeriensis* n. sp.

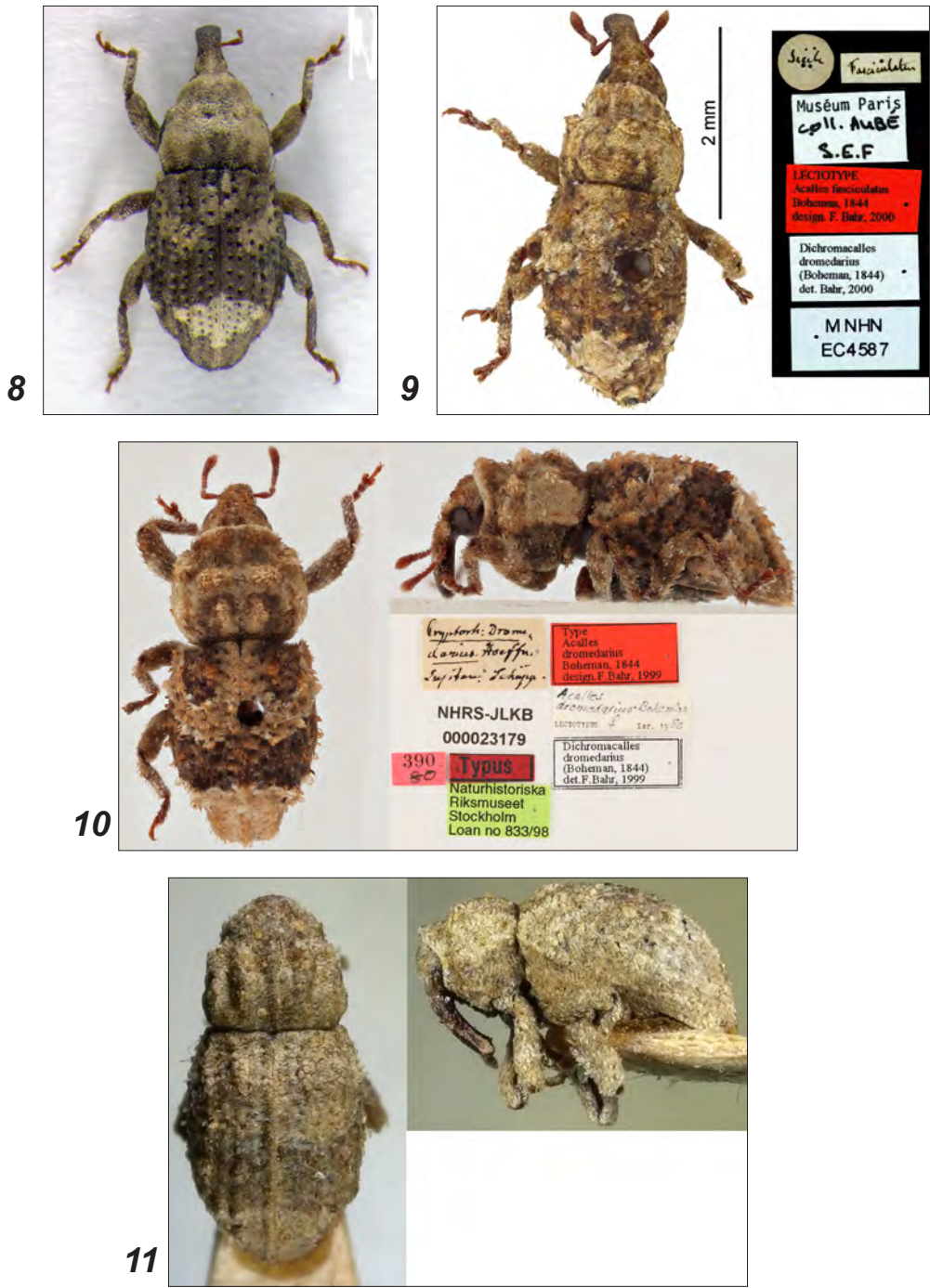
STÜBEN & ALONSO-ZARAZAGA [2013 : 236] maintiennent et fixent dans le *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, les synonymies initiales, à savoir qu'*A. affinis* est synonyme de *D. diocletianus* et *A. impressicollis* de *D. dromedarius*.

KOMEZA [2014 : 290] place *A. affinis* comme *bona species* dans le genre *Dichromacalles* et indique sa présence dans les Bouches-du-Rhône, les Alpes-Maritimes et la Corse.

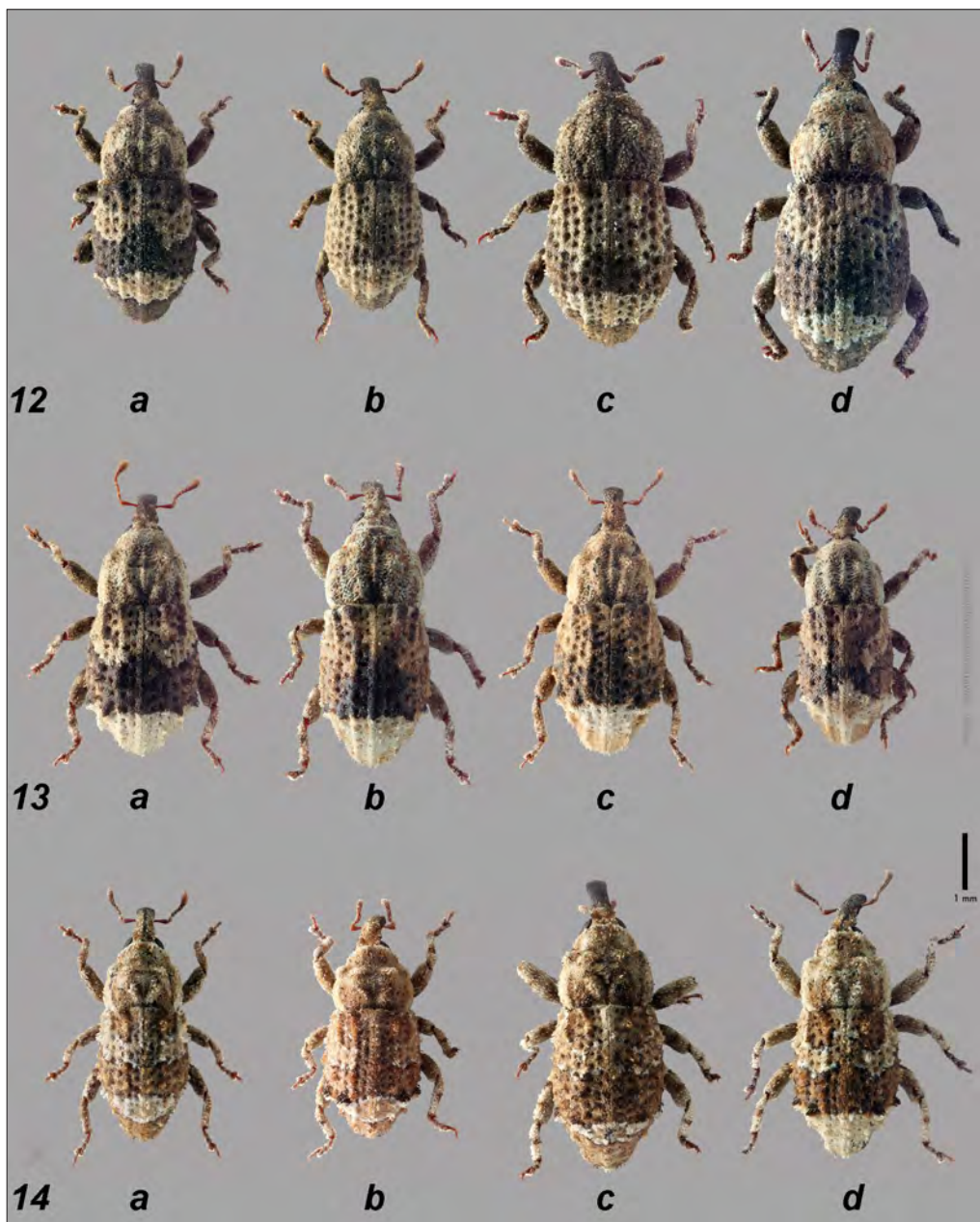
KOMEZA [2016 : 15] corrige la dénomination précédente en plaçant *A. affinis* en synonyme d'*A. impressicollis* (genre *Dichromacalles*). Il précise la répartition pour le Languedoc-Roussillon, la Provence et la Corse.

Il apparaît donc que les informations géographiques originelles issues des deux descriptions de Lucas et de Meyer, ont été reprises sans amélioration sur plus de 160 ans. Cette longue durée apparaît liée à la mise en synonymie précoce des anciens auteurs et au peu d'individus collectés.

En effet, cette espèce semble rare dans les collections puisqu'elle n'a été notée que dans celles de Roger Pelleterat de Borde (6 spécimens), de Willem Roelofs (un spécimen) et de Gaston Tempère (un spécimen). Est-il possible qu'il s'agisse d'une espèce en expansion, liée à la remontée d'espèces plus thermophiles ? Il semble toutefois, que sa présence ne soit pas uniquement localisée aux bordures thermophiles méditerranéennes car elle se rencontre plus largement dans le domaine supra-méditerranéen de l'Ouest



Figures 8 à 11. – Photographies des types des espèces du groupe *diocletianus* (suite). 8) *Acalles aptus* Meyer, 1896, lectotype (cliché Olaf Jaeger, SNHC). 9) *Acalles fasciculatus* Boheman, 1844, lectotype (cliché Hélène Perrin, MNHN). 10) *Acalles dromedarius* Boheman, 1844, lectotype (cliché Johannes Bergsten, NHRS). 11) *Acalles impressicollis* Lucas, 1846, lectotype (cliché Nicolas Komezza).



Figures 12 à 14. – Planches comparatives des *Dichromacalles* s. str. français. Les clichés ont été pris en lumière rasante afin bien mettre en évidence le relief du thorax et des élytres (clichés Jean-Christophe Compte). Échelle : 1 mm.

12) *Dichromacalles diocletianus* (Germar, 1817) : *a*) France, Hérault. *b*) France, Aude. *c*) France, Gard. *d*) Grèce, Kaïfa.

13) *Dichromacalles impressicollis* (Lucas, 1846) : *a*) France, Hérault. *b*) Algérie, Alger. *c*) Espagne, Gerona. *d*) France, Haute-Corse.

14) *Dichromacalles dromedarius* (Boheman, 1844) : *a*) Espagne, Andalousie. *b*) France, Var. *c*) Espagne, Gerona. *d*) France, Aude.

cévenol et des Corbières. C'est pourquoi, seules des prospections plus fines et ciblées pourront répondre à cette question.

Enfin, cette analyse a permis de soulever que la synonymie actuellement admise entre *Acalles carinicolis* et *D. diocletianus* n'est peut-être pas si clairement tranchée. En effet, de nombreux caractères comme la forme du calus huméral, la forme des reliefs thoraciques, la coloration de la déclivité élytrale, etc., ne sont pas commun aux deux espèces.

Nouveaux changements taxinomiques

Acalles impressicollis Lucas, 1846 : pl. 38
[syn. of *Dichromacalles dromedarius*
(Boheman, 1844 : 412)]

=> **resurrected name**

Acalles impressicollis Lucas, 1846 : pl. 38
=> *Dichromacalles* (s. str.) *impressicollis*
(Lucas, 1846 : pl. 38)

comb. nov.

Acalles affinis Meyer, 1896 : 15
[syn. of *Dichromacalles diocletianus*]
=> *Dichromacalles impressicollis*
(Lucas, 1846 : pl. 38)

syn. nov.

Rectification nomenclaturale

Dichromacalles impressicollis est bien une espèce propre du groupe de *D. diocletianus* et il convient donc de la réhabiliter de sa synonymie avec cette espèce.

Le groupe de *Dichromacalles diocletianus* se définit donc de la manière suivante :

- *D. algeriensis* Stüben, 2013 : 111
[= *A. carinicolis* ?]
- *D. impressicollis* (Lucas, 1846 : pl. 38)
res. name, comb. nov.
Acalles affinis Meyer, 1896 : 15
syn. nov.
- *D. diocletianus* (Germar, 1817 : 227)
Acalles aptus Meyer, 1896 : 15
Acalles uncatus Desbrochers des Loges, 1896 : 47

Acalles carinicolis Tournier, 1873 : 185
[bona species ?]
Acalles bagoides Tournier in coll.
[syn. d'*A. carinicolis*]

- *D. dromedarius* (Boheman, 1844 : 412)
Acalles fasciculatus Boheman, 1844 : 412
Acalles plagiatofasciatus Costa, 1847 : 159.

Redescription de *Dichromacalles impressicollis* (Lucas, 1846 : pl. 38) (Figures 1, 12 et 13)

Matériel examiné : 485 ex.

LECTOTYPE : mâle, étiquettes : « Museum Paris, Ancienne Collection / *Acalles impressicollis* Lucas [étiquette ronde verte] / Type » [MNHN].

SYNONYME : femelle, étiquettes : « Sardinia / *affinis* Meyer (Desbrch.) 4 frcs / var. *affinis* Meyer / Lectotype : *Acalles affinis* Meyer, 1896 desig. F. Bahr, 2001 / *Acalles affinis* Meyer, 1896 syn. nov. = *Rhynchaenus diocletianus* Germar, 1817 F. Bahr, 2001 / *Acalles affinis* Meyer, 1896 syn. nov. = *Acalles impressicollis* Lucas, 1846 N. Komeza, 2019 » [SDEI].

Autres spécimens : 3 ex., étiquettes : « Mustapha (salsifis) / *Acalles aptus* / P » [coll. de Borde, MCL]; 3 ex., étiquettes : « Mustapha (salsifis) » [coll. de Borde, MCL]; 1 ex., étiquette : « Alpes » [coll. Roelofs, IRSNB]; 1 ex. [coll. Tempère, MNHN].

Autres spécimens des collections des auteurs : ALPES-MARITIMES : Andon (06003), la Selle d'Andon, 19-V-2007, 1 ex. au fauchage, coll. C. Perez; Cannes (06029), île Sainte-Marguerite, 4-V-2012, 1 ex. tamisage de litière, coll. C. Perez.

AUDE : Fontjoncouze (11152), bord RD 123, 15-V-2014, 3 ex. collet de *Cichorium intybus*, coll. N. Komeza; *idem*, bord RD 128, bord aire technique, 23-V-2018, 2 ex. au pied de *Cichorium intybus*, coll. N. Komeza.

BOUCHES-DU-RHÔNE : Eyguières (13035), mont Menu, 112 m, 11-IV-2014, 19 ex. tamisage de litière, coll. C. Perez; Fos-sur-Mer (13039), marais de l'Audience, 9-IV-2006,

- 18 ex. tamisage de litière, coll. C. Perez; Istres (13047), les Bellons, 15-IV-2005, 8 ex. tamisage de litière, coll. C. Perez; *idem*, le Négron, 25-V-2007, 26 ex. tamisage de litière composant un radeau dans une roubine, coll. C. Perez; *idem*, plaine de la Crau, la Caspienne, 17-XII-2007, 132 ex. dans des coings en décomposition, coll. C. Perez; *idem*, plaine de la Crau, la Caspienne, 17-XII-2007, 105 ex. vieux coings pourris, coll. N. Komeza; *idem*, plaine de la Crau, la Caspienne, 18-X-2007, 44 ex. dans des coings en décomposition, coll. C. Perez; *idem*, plaine de la Crau, la Caspienne, 18-X-2007, 27 ex. coings en décomposition, C. Perez leg., coll. N. Komeza; Saint-Martin-de-Crau (13097), la Dynamite, 30-IV-2009, 12 ex. aspiration thermique en prairie, coll. C. Perez; *idem*, ancien marais de Baussenq, 3-VI-2012, 17 ex. *Picris hieracioides*, coll. N. Komeza.
- HAUTE-CORSE : Valle-di-Campoloro (2B335), Cardusella, N 42° 20' 23" E 09° 31' 57", 23-VIII-2011, 14 ex. *Crepis vesicaria taraxacifolia*, coll. N. Komeza.
- GARD : Jonquièrre-Saint-Vincent (30109), plateau de Beaucaire, 24-X-2012, 1 ex., J.L. Heintz leg.; Saint-Gilles (30258), écluse de Saint-Gilles, II-VII-2016, 7 ex. au pied de *Picris hieracioides*; tous coll. N. Komeza.
- HÉRAULT : Riols (34229), Brettes, bord D908, vers la station de pompage, II-VI-2014, 6 ex. au collet de *Picris hieracioides*, coll. N. Komeza.
- PYRÉNÉES-ORIENTALES : Argelès-sur-Mer (66008), chemin del Pas de las Baques, I-II-2015, 1 ex. talus au pied de *Picris hieracioides*, coll. N. Komeza; *idem*, plage des Pins (Nord), vers le Grau de la Ribereta, 2-II-2015, 3 ex. tamisage friches dunaires, coll. N. Komeza; Le Boulou (66024), Costa da Reixac (100 m), 31-I-2015, 4 ex. tamisage bord de vignes, coll. N. Komeza; Céret (66049), Sainte-Marguerite, II-III-2017, 1 ex. au pied de *Crepis vesicaria taraxacifolia*, coll. N. Komeza; Port-Vendres (66148), cap Béar, 27-I-2014, 8 ex. lavage de terre, coll. C. Perez; Saint-Hippolyte (66176), rond-point sortie D83, 12-III-2017, 1 ex. au pied de *Crepis vesicaria taraxacifolia*, coll. N. Komeza; Salses-le-Château (66190), Sagne d'Opoul, 10-II-2017, 3 ex. au pied de *Lactuca perennis*, coll. N. Komeza; Torreilles (66212), Colomina blanca, I-II-2015, 7 ex. tamisage talus rudéraux à *Silybum marianum*, coll. N. Komeza.
- VAUCLUSE : Sorgues (84129), Fatoux, 28-IX-2014, 2 ex. tamisage de litière [PER];
- ESPAGNE : Castellón, Nulés, Area de autovista La Plana, 5-V-2014, 2 ex. collet de *Cichorium intybus*, coll. N. Komeza.

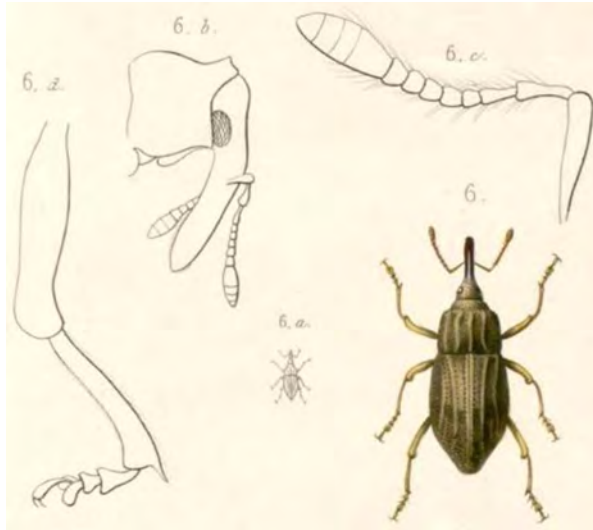
Habitus

Taille : 2,9 – 4,2 mm.

Aptère. Insecte massif de forme allongée ovale. Couleur du tégument brun à brun-foncé; antennes, tibias et tarses roux. Ensemble du corps revêtu de squamules rondes et rayonnées, insérées depuis leur centre, plaquées sur le tégument et de courtes soies squamuleuses relevées et décombantes. Vestiture de couleur variable évoluant du blanc-grisâtre au brun-noirâtre. Tête, thorax et pattes de couleur claire, le thorax parfois avec deux vagues taches plus foncées de chaque côté de la base. Les élytres avec le tiers apical clair très tranchant où se devine une fascie blanche en haut de la déclivité; deux taches claires en virgule partant de la base des élytres au niveau des interstries 5-7, remontant au milieu du disque vers la suture et interrompues au niveau du 3^e interstrie (le pourtour est généralement plus clair que l'intérieur); enfin une tache claire à la base des élytres sur les intervalles 1 à 3; le reste est brun foncé à brun clair s'éclaircissant vers la bordure marginale des élytres.

Tête

Tête recouverte de squamules en rosettes, du vertex jusqu'à l'insertion antennaire (voire au-delà) pour le mâle, ou s'arrêtant à la base du rostre pour la femelle; quelques soies squamuleuses relevées sur le front et la moitié basale du rostre. La ponctuation n'est pas visible à travers la squamulation. Front déprimé entre les yeux avec une fossette munie d'un point peu visible au centre. Yeux peu convexes, rehaussés d'un sillon net rejoignant les scrobes. Rostre légèrement aplati dorso-ventralement, faiblement courbé, assez fortement lobé à la base et distinctement rétréci au niveau de l'insertion antennaire. Il est légèrement déprimé de chaque côté de la base au niveau des lobes latéraux.



15

16

1210. *Acalles impressicollis*, Luc. (Pl. 38, fig. 6.)

Long. 4 millim. $\frac{1}{2}$, larg. 2 millim.

A. ovatus, omninò albido-flavescente-squamosus; capite rotundato, parùm convexo; rostro elongato, fusco-ferrugineo subtiliterque punctulato; thorace brevi, longitudinaliter impresso, quinque-carinato; elytris brevibus, angustis, striato punctatis, interstitiis elevatis, tuberculosus.

Il est un peu plus court et surtout plus étroit que l'*A. punctaticollis*. La tête est arrondie, peu convexe, parsemée de petites écailles arrondies, serrées, d'un gris blanchâtre; le rostre, assez allongé, d'un brun ferrugineux, peu courbé, présente une ponctuation fine et peu serrée. Les antennes sont ferrugineuses et hérissées de poils blanchâtres, assez allongés et peu serrés. Le thorax, entièrement couvert de petites écailles arrondies, serrées, d'un gris blanchâtre, est court, étroit antérieurement, très-peu dilaté sur les parties latérales, qui sont arrondies; il présente, en dessus, quatre impressions longitudinales, séparées entre elles par cinq carènes, dont la médiane est la moins prononcée. Les élytres, entièrement couvertes d'écailles semblables à celles du thorax, à peine plus larges que ce dernier à sa base, sont courtes, étroites, très-convexes et arrondies en dessus; elles sont peu profondément striées, et ces stries offrent une ponctuation assez forte et peu serrée; les intervalles sont étroits, assez saillants, et présentent de petites saillies arrondies, formées par de petites écailles blanchâtres. Tout le corps, en dessous, ainsi que les pattes, est entièrement revêtu de petites écailles très-serrées et tout à fait semblables à celles que présentent le thorax et les élytres.

Je n'ai rencontré qu'une seule fois cette espèce, que j'ai prise en février, cachée dans les interstices des pierres que l'on trouve çà et là, près du fort Santa-Cruz, aux environs d'Oran.

Pl. 38, fig. 6. *Acalles impressicollis*, grossi, 6^a la grandeur naturelle, 6^b la tête vue de profil, 6^c une antenne, 6^d une patte de la dernière paire.

Figures 15 et 16. – *Acalles impressicollis* : 15) Planche originale d'Hippolyte Lucas [LUCAS, 1846 : pl 38].

16) Description originale d'Hippolyte Lucas [LUCAS, 1847 : 454].

Mâle : rostre épais, très fortement ponctué, les interpoints étroits plus ou moins caréniformes, donnant une forte impression de rugosité. Une petite carène médiane plus ou moins nette est présente au niveau de l'insertion antennaire.

Femelle : rostre plus fin, la ponctuation est espacée avec les interpoints larges, lisses et brillants. Pas de carène médiane mais présence d'une zone lisse dénuée de ponctuation toujours au niveau de l'insertion antennaire.

Scrobes droits, légèrement inclinés vers l'œil ou ils entrent en contact avec le sillon supra-orbitulaire, agrémentés d'une carène supérieure formant les lobes latéraux du rostre. Antennes testacées squamulées.

Mâle : antennes épaisses, scape large et s'épaississant fortement dès la base; 1^{er} article du funicule nettement conique, de longueur similaire au 2^e; les articles 3-4 aussi longs que larges, les suivants plus larges que longs.

Femelle : antennes plus fines, scape claviforme, article 3-5 aussi larges que longs les derniers plus larges que longs. Le funicule épaissi graduellement vers la massue. Celle-ci bien distincte, ovale, tronquée à la base et pointue à l'apex.

Thorax

Pronotum plus large que long. Les côtés droits à très faiblement arrondis, le tiers apical resserré en un manchon continu autour de la tête et formant un angle sur les côtés. La ponctuation forte et rugueuse, peu visible à travers la squamulation. Disque pourvu de trois carènes bien distinctes, une médiane fine et atténuée aux extrémités et deux latérales convergentes vers la base. Les sillons entre ces carènes sont profonds et réunis vers le scutellum. En vue latérale, les côtés montrent, dans la continuité des 5^e et 7^e interstries, deux carènes/bourrelets moins tranchés et plus ou moins anguleux, formant avec le manchon apical un angle proéminent (particulièrement chez le mâle). Lobes oculaires distincts surmontés de cils. Scutellum absent. Élytres oblongs, 1,5 × aussi larges que longs, coupés droits à la base et longuement caudés à l'apex. Les côtés droits (mâle) à faiblement arrondis (femelle), la plus grande largeur au tiers postérieur. Le calus huméral est bien distinct et légèrement proéminent vers le pronotum. Interstries impairs convexes, larges, en bourrelet net à la

base (surtout la 3^e) ; pourvus d'une ponctuation granuleuse non visible à travers la squamulation dense et serrée. Interstries pairs très étroits, plus ou moins zigzaguant entre les points des stries. Stries bien marquées de gros points arrondis, s'atténuant fortement dès le haut de la déclivité élytrale. Des bourrelets fasciculés présents tout le long des interstries impairs et sur les 4^e et 6^e interstries en haut de la déclivité élytrale. Ces bourrelets sont variables selon les individus, de bien nets à faiblement marqués. Les soies squamuleuses des interstries, de forme variable (fines ou larges) sont toujours très courtes et courbes dès l'insertion (presque décombantes). Les métépisternes sont indistincts, cachés par la bordure marginale des élytres. Toutes les pièces latérales du thorax densément revêtues de squamules en rosettes sauf les mésépisternes où le tégument est bien visible. Celui-ci enfoncé vis-à-vis des mésépimères et du métasternum. Pas de sclerolepidia. Canal prosternal profond, squamulé uniquement sur le sternum. Réceptacle mésosternal en avant des hanches intermédiaires et touchant les hanches antérieures, le fond en paroi verticale. Métasternum étroit, nettement moins large que le premier sternite abdominal ; très lobé-ondulé sur la bordure extérieure.

Pattes squamulées courtes et robustes. Fémurs épais, inermes, les postérieurs n'atteignant pas l'apex des élytres. Tibias fins et courts, droits (voire légèrement courbés vers l'extérieur pour les antérieurs) armés d'un ongle apical court. Le peigne est formé d'une seule rangée de soies. 1^{er} article des tarses conique, aussi long que les deux suivants réunis ; le 2^e aussi long que large, le 3^e nettement bilobé. Onychium allongé presque aussi long que les précédents réunis ; ongles libres.

Abdomen

1^{er} et 2^e sternites abdominaux densément recouverts de squamules en rosette ; 1^{er} nettement plus long que le métasternum ; 2^e aussi long que les deux suivants réunis. La suture entre ces deux sternites entière et droite ; la ponctuation forte mais indistincte sous la squamulation. Sternites 3-5 finement recouverts de petites soies squamuleuses laissant voir le tégument ; la ponctuation fine et régulière, les interpoints réticulés.

Apex du lobe médian de l'édéage, arrondi et rehaussé de soies fines (Figure 17). Pièces sclérifiées du sac interne complexes comprenant une structure primaire ciliée et canaliculée permettant le déplacement des fluides séminaux, et une enveloppe secondaire montrant deux expansions latérales en cornes et s'élargissant sur la face dorsale en un lobe appelé bouclier. Ce lobe dorsal est légèrement échancré sur les bords de sorte qu'il n'apparaît pas complètement arrondi (Figure 18).

Répartition

Cette espèce semble disséminée dans la partie occidentale du Bassin méditerranéen : Italie (Sardaigne), France (Haute-Corse, Alpes-Maritimes, Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault, Aude, Pyrénées-Orientales), Espagne (Catalogne), Algérie. À rechercher dans l'Italie continentale, le Maroc et tout l'Est du Bassin méditerranéen.

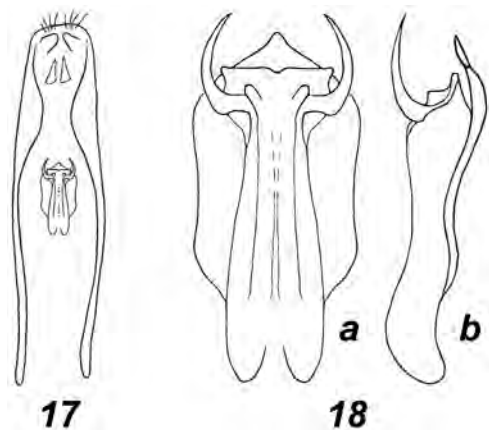
Biologie

Comme toutes les espèces du groupe de *D. diocletianus*, *D. impressicollis* est liée aux composées pérennes ou bisannuelles, à base ligneuse et formant des rosettes au niveau du sol, spécialement les Tubuliflores à bractées épineuses (« chardons ») et les Liguliflores à latex (« laitues et pissenlits »). Les adultes se retrouvent au printemps au collet des plantes où ils laissent des empreintes nutritives sur

les tiges et la base des feuilles. Les œufs sont pondus à la base des tiges, proche de la racine pivot de la plante. Les larves forment une nécrose dans la touffe basale ou au collet et sont facilement observables si l'on ouvre la racine à cet endroit. L'espèce est plus rare en période estivale mais réapparaît à l'automne (sortie des adultes issus du printemps). Les imagos passent l'hiver dans la litière non loin des touffes de plantes nécessaires au développement larvaire.

Clé des espèces françaises du groupe de *Dichromacalles diocletianus*

1. Prothorax avec quatre bourrelets fasciculés bien visibles à l'avant du disque juste avant le collier apical. Carène prothoracique médiane peu visible flanquée de deux petits bourrelets en V à la base. Élytres très convexes. Couleur d'ensemble brun-orangé à beige *dromedarius*
- Prothorax sans bourrelets fasciculés à l'avant du disque. Carène prothoracique médiane bien visible. Élytres peu convexes. Couleur d'ensemble contrastée mêlant le blanc-jaunâtre au gris-brun foncé 2
2. Côtés du thorax arrondis. Reliefs thoraciques mous ne laissant apparaître qu'une seule carène médiane rehaussée de deux sillons latéraux. Haut de la déclivité élytrale avec une tache blanc-jaunâtre et sans bourrelets fasciculés. Soies de la déclivité relevées droites *diocletianus*
- Côtés du thorax droits. Le relief thoracique très prononcé avec trois carènes discales séparées par deux sillons profonds. Des bourrelets saillants bien visibles sur les côtés. Déclivité élytrale entièrement blanc-jaunâtre avec des bourrelets fasciculés. Soies de la déclivité inclinées vers l'arrière *impressicollis*



Figures 17 et 18. – Édéage de *Dichromacalles impressicollis* : 17) Lobe médian. 18) Pièces sclérifiées du sac interne : a) vue ventrale, b) vue latérale droite.

Remerciements. – Nous remercions tous particulièrement Karla Schneider (ZNSH) pour l'envoi de la photographie du type de *Rhynchaenus diocletianus*, Johannes Bergsten (NHRS) pour l'envoi de la photographie du type d'*Acalles dromedarius*,

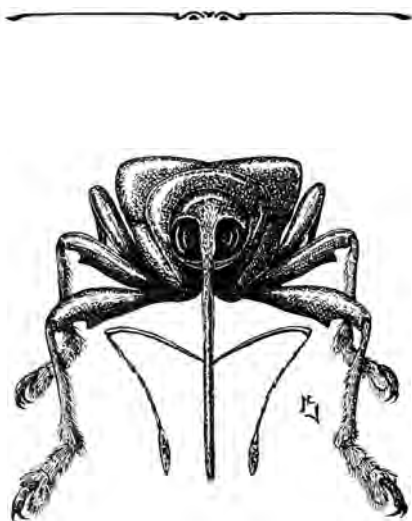
Olaf Jaeger (SNHC) pour l'envoi de la photographie du type d'*Acalles aptus*, Lutz Behne (SDEI) pour l'envoi des photographies des types d'*Acalles affinis* et *A. uncatus* et pour la consultation du type d'*A. affinis*, Hélène Perrin (MNHN) pour les photographies et la consultation des types d'*Acalles carinicollis*, *A. bagoides*, *A. fasciculatus*, *A. affinis* et *A. impressicollis* ainsi que la consultation des diverses collections, Pol Limbourg (IRSNB) pour la consultation de la collection Roelofs et Cédric Audibert (MCL) pour la consultation de la collection de Borde. Nous remercions également Nicolas Gompel pour la photographie du *Dichromacalles affinis* de la Crau, Jean-Christophe Compte pour la planche comparative *D. diocletianus* / *impressicollis* / *dromedarius* et Jean Gourvès pour la consultation de sa collection. Enfin un grand remerciement revient à Hélène Perrin pour la relecture critique de ce travail.

Références bibliographiques

- BAHR F., 2001. – Revision der Arten der Untergattung *Dichromacalles* s. str. Stüben, 1998 (Coleoptera: Curculionidae: Cryptorhynchinae). *Snudebiller*, 2 : 120-142.
- BEDÉL L., 1884. – Faune des Coléoptères du bassin de la Seine. Vol vi. Rhynchophora. *Annales de la Société entomologique de France*, (6) 4 (3) : Publication hors-série : 136-142.
- BRISOUT DE BARNEVILLE H., 1864. – Monographie des Espèces européennes et algériennes du genre *Acalles*, suivie de la description abrégée des espèces propres à l'Île de Madère d'après M. Wollaston. *Annales de la Société entomologique de France*, (4) 4 : 441-482.
- BRISOUT DE BARNEVILLE H., 1866a. – Notes supplémentaires, rectificatives et synonymiques sur les genres *Gymnetron*, *Bagous* et *Acalles*, avec la description d'une nouvelle espèce d'*Acalles*. *Annales de la Société entomologique de France*, (4) 5 : 619-626.
- BRISOUT DE BARNEVILLE H., 1866b. – Nouveau tableau des *Acalles* avec la description de deux nouvelles espèces et celle de l'*Orchestes quedenfeldii*. *Annales de la Société entomologique de France*, (4) 7 : 57-64.
- COSTA A., 1847. – Descrizione di alcuni coleotteri del regno di Napoli. *Annali dell'Accademia degli Aspiranti Naturalisti*, (2) 1 : 134-162.
- DESBROCHERS DES LOGES J., 1896. – Curculionides de l'Ancien Monde v (suite). *Le Frelon*, 5 (4) : 45-60.
- GEMMINGER M. & HAROLD B. (de), 1871. – *Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus*. Monachii, Sumptu Gummi, 8 : 2181-2668.
- GERMAR E.F., 1817. – *Reise nach Dalmatien und in das Gebiet von Ragusa*. Leipzig u Altenburg, Brockhaus, 323 p.
- HEYDEN (von) L., REITTER E. & WEISE J., 1883. – *Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi*. Berolini, Lib. Nicolai, 228 p.
- HEYDEN (von) L., REITTER E. & WEISE J., 1891. – *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae*. Mödling, E. Reitter, 420 p.
- HOFFMANN A., 1958. – *Faune de France* 62. Coléoptères Curculionides (troisième partie). Paris, Fédération française des sociétés de sciences naturelles, 632 p.
- HUSTACHE A., 1932. – Curculionidae Gallo-Rhénans (suite et fin). 8^e partie. *Annales de la Société entomologique de France*, 100 (7-12) : 180-215.
- HUSTACHE A., 1936. – *Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk editus a S. Schenckling*. Pars 151 : Curculionidae: Cryptorhynchinae. Berlin, W. Junk, 317 p.
- KOMEZA N., 2013. – Cryptorhynchinae de France (Coleoptera Curculionidae) 1. Analyse générique à l'échelle paléarctique occidentale. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 82 (7-8) : 149-198.
- KOMEZA N., 2014. – Sous-famille Cryptorhynchinae Schoenherr, 1825 : 585 ; p. 688-691. In TRONQUET M. (coord.), *Catalogue des Coléoptères de France*. Perpignan, Association roussillonnaise d'entomologie, 1056 p.
- KOMEZA N., 2016. – [Correction] in TRONQUET M. (coord.), *Catalogue des Coléoptères de France*. Index, Errata, Données nouvelles (Supplément n° 2). Perpignan, Association roussillonnaise d'entomologie, 42 p.
- LUCAS P.H., 1846. – Planche 38. In *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842 publiée par ordre du gouvernement et avec le concours d'une Commission Académique*. Sciences Physiques, Zoologie. Vol II. Histoire naturelle des animaux articulés. Cinquième classe. Insectes. Premier ordre. Les coléoptères. Paris, Imprimerie nationale [1849], xxxv + 590 p., 47 pl.
- LUCAS P.H., 1847. – livret 18 suppl 2, p 361-536. In *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842 publiée par ordre du gouvernement et avec le concours d'une Commission*

- Académie. Sciences Physiques, Zoologie. Vol II. Histoire naturelle des animaux articulés. Cinquième classe. Insectes. Premier ordre. Les coléoptères.* Paris, Imprimerie nationale [1849], xxxv + 590 p., 47 pl.
- MARSEUL M. S.-A. de, 1866. – *Catalogus Coleopterorum Europae et confinium. L'Abeille, Mémoires d'entomologie, 4.* Paris, Deyrolle, xii + 131 p.
- MEYER P., 1896a. – Diagnosen sechs neuer *Acalles*-Arten der palaearctischen Region, nebst einigen synonymischen Bemerkungen über diese Gattung. *Wiener entomologische Zeitung*, 15 (1) : 13-16.
- MEYER P., 1896b. – *Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Heft 35. Curculionidae. 4. Teil, Die palaearctischen Cryptorrhynchiden.* Paskau, Verlag von Edmund Reitter, 56 p.
- MEYER P., 1908. – Hypothesen, Reflexionen und Spekulationen über die Bildung, Entstehung und Entwicklung der paläarktischen Arten und Formen der Gattung *Acalles* Schoenherr. *Wiener entomologische Zeitung*, 27 : 167-197.
- PORTA A., 1932. – *Fauna coleopterorum Italica. Vol V : Rhynchophora – Lamellicornia.* Piacenza, Stabilimento Tipografico Piacentino, 476 p.
- REITTER E., 1916. – *Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Band V : Rhynchophora.* Stuttgart, K.G. Lutz Verlag, 343 p.
- SCHOENHERR C.J., 1844. – *Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus familiae. Species novae aut hactenus minus cognitae, descriptionibus a Dom. Leonardo Gyllenhal, C.H. Boheman, et entomologis aliis illustratae. Vol. (8) 1.* Paris, Roret, 442 p.
- SOLARI A. & SOLARI F., 1907. – Studi sugli *Acalles*. *Annale del Museo Civico di Storia Naturale G. Doria*, 3 (3) : 479-551.
- STEIN J.P.E., 1868. – *Catalogus Coleopterorum Europae.* Berolini, F. Nicolai, 152 p.
- STÜBEN P.E. & ALONSO-ZARAZAGA M.A., 2013. – Cryptorrhynchinae, p. 229. In LÖBL I. & SMETANA A. (eds), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8.* Leiden, Brill, 700 p.
- STÜBEN P.E. & BEHNE L., 1998. – Revision der *Acalles krueperi*-Gruppe mit Beschreibung der Gattung *Dichromacalles* g.n. und der Untergattung *Balcanacalles* subg.n. (Coleoptera, Curculionidae, Cryptorrhynchinae). *Entomologische Blätter*, 94 (1-2) : 11-32.
- STÜBEN P.E., SCHUETTE A. & ASTRIN J.J., 2013. – Molecular phylogeny of the weevil genus *Dichromacalles* Stüben (Curculionidae: Cryptorrhynchinae) and description of a new species. *Zootaxa*, 3718 (2) : 101-127.
- TOURNIER H., 1873. – Curculionides nouveaux. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 4 (4) : 171-191.

Manuscrit reçu le 29 avril 2020,
 accepté le 20 juillet 2020



Première donnée d'*Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790) dans les Bouches-du-Rhône (Coleoptera Cleridae Korynetinae)

Alain COACHE * & Gérard FILIPPI **

* Impasse de l'Artémise, F-04700 La Brillanne
alain.coache@gmail.com

** 2059 chemin des Cauvets, F-13122 Ventabren
ecotonia@orange.fr

Résumé. – Première donnée sur le Cléride *Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790) dans le département des Bouches-du-Rhône et état des connaissances en France pour cette rare espèce.

Summary. – First data on the Cleride *Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790) in the Bouches-du-Rhône department and state of knowledge in France for this rare species.

Keywords. – Coleoptera, Cleridae, Korynetinae, *Enoplium serraticorne*, France, Distribution, Bouches-du-Rhône.

Les Coléoptères forment un des ordres les plus riches en France métropolitaine avec près de 11 700 espèces recensées [TRONQUET, 2014] ; Ils représentent environ 40 % des insectes et 25 % des espèces animales de la planète]. Il est impossible d'être un entomologiste compétent sur l'ensemble des familles. Aussi, bon nombre de familles sont peu connues par les bureaux d'études naturalistes et les jeunes chargés d'études, formés dans nos universités, ignorent souvent les méthodes de capture et d'observation, longuement éprouvées par des générations d'entomologistes anciens.

Les Cleridae sont une petite famille d'environ 36 espèces en France métropolitaine [BRUSTEL in TRONQUET, 2014]. De nouvelles espèces sont régulièrement découvertes tel que dernièrement l'*Opilo orocastaneus* Zappi & Pantaleoni, 2010 en Corse [BOUYON & COACHE, 2013; SOLDATI *et al.*, 2013]. Beaucoup de taxons sont sporadiques : ainsi, dans les Bouches-du-Rhône, on compte seulement 79 observations de 19 espèces [NEID, 2000].

Contexte

C'est dans le cadre d'une étude préliminaire liée à un projet économique urbain sur la commune d'Aubagne (Bouches-du-Rhône, 13005), que nous avons décidé, le 2 juillet 2019, d'inspecter le seul corridor boisé du quartier des Plassons,

constitué d'un petit bosquet et de deux ou trois alignements d'arbres. Il est vrai, ce genre de continuum boisé relativement restreint,



Figure 1. – *Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790), Aubagne, France, 5 mm.

correspond aux trop rares reliquats de moindre anthropisation, dont les fonctionnalités écosystémiques se résument au maintien d'une certaine attractivité pour la faune anthropique. Pourtant ce genre « d'isolat » urbain, qui a le mérite d'assurer certaines connectivités et fonctionnalités de déplacement pour la faune mobile, peut parfois réserver de bonnes surprises. En effet, alors que nous battions le peu d'arbres se trouvant sur la zone, l'un d'entre nous à eu la belle surprise après avoir donné quelques coups de battoir sur un Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* Gray, 1854, à moitié mort et couvert de lierre, de trouver sur la toile du parapluie japonais un superbe Coléoptère identifié de suite comme étant de la famille des Cleridae.

Il est à noter que le Robinier, essence américaine introduite dès le début du XVII^e siècle, a longtemps bénéficié des programmes de « revégétalisation urbaine » dès les années 1970, époque où les choix d'assortiments végétaux associés aux programmes des espaces verts, se résumaient aux offres limitées des pépinières de cette époque : en réalité, un catalogue bien médiocre ! Comme tant d'autres espèces exotiques ou cultivars utilisée à l'époque, elle est considérée maintenant comme une plante envahissante. Y découvrir aujourd'hui une espèce rarissime d'insecte est peut-être un juste retour des choses...

Une fois au laboratoire, nous regardons de plus près notre trouvaille du jour et la déterminons sans problème comme étant le rare *Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790) de la sous-famille des Korynetinae Laporte de Castelnau, 1836 [GERSTMEIER, 1998].

Dans cette sous-famille, huit genres et quatorze espèces sont représentés en France [BRUSTEL in TRONQUET, 2014] avec des données globalement peu nombreuses. Quelques espèces sont des acquisitions récentes pour notre entomofaune de France : *Opetiopetalus hybridus* (Baudi, 1873) [COACHE, 2004], *Korynetes geniculatus* Klug, 1842 [COACHE, 2002], ou encore *Necrobinus defunctorum* (Waltl, 1835) [BAHILLO DE LA PUEBLA & LÓPEZ-CÓLON, 2000], dont la présence est surprenante en France et demande confirmation.

Très peu de données existent sur *Enoplium serraticorne*, réparti en Europe et en Afrique du Nord. GOMEZ & RODRIGUEZ-LOZANO [2019] le signale de Crête (plusieurs captures récentes), d'Italie (Modène, 16-VII-2010), d'Espagne (Almeria, Andalousie, 28-VI-2019), ainsi que de Tchéquie. Il est également cité d'Ukraine (Simferopol, Crimée, 14-VI-2010, Boris Loboda leg.) [LOBODA, 2017].

Dans le *Catalogue des Coléoptères de France*, BRUSTEL [2014] cite comme seules données récentes : le Gers (sans précision), la Haute-Garonne (Latrape, Rogé leg.) et les Alpes-Maritimes (Gilette, Montcoutier leg.).

Une autre donnée a été identifiée sur le forum « Le Monde des insectes » (<<https://www.insecte.org>>) concernant le Var : une capture faite à La Seyne-sur-Mer, le 27-VI-1971, C. Vanderbergh leg.

Notre observation du 2-VII-2019 serait donc le premier signalement pour le département des Bouches-du-Rhône et la première citation du XXI^e siècle pour la France!

Rappelons ici que cette espèce est un prédateur strict des saproxylophages des bois secs (Anobiidae, Lyctinae, etc.) [NEID, 2000], mais elle est malheureusement victime des traitements sur les bois ouvrés.

Références bibliographiques

- BAHILLO DE LA PUEBLA P. & LÓPEZ-CÓLON J.-I., 2000. – *Necrobinus defunctorum* (Waltl, 1835), Coléoptère Cleridae nouveau pour la Faune de France. *L'Entomologiste*, 56 (3) : 105-106
- BOUYON H. & COACHE A., 2013. – Nouvelles données en Corse pour *Opilo oraocastaneus* Zappi & Pantaleoni, 2010. *Le Coléoptériste*, 16 (3) : 183.
- BRUSTEL H., 2014. – Cleridae, p. 465-467. In TRONQUET M. (coord.), *Catalogue des Coléoptères de France. Supplément au tome XXIII – R.A.R.E.* Perpignan, Association roussillonnaise d'entomologie, 1052 p.
- COACHE A., 2002. – Un Cleridae nouveau pour la Faune de France découvert dans le Luberon : *Korynetes geniculatus* Klug, 1842 (Coleoptera,

Première donnée d'*Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790) dans les Bouches-du-Rhône
(Coleoptera Cleridae Korynetinae)

- Cleridae, Korynetinae). *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Luberon*, 6 : 128-129.
- COACHE A., 2004. – *Opetiopalpus hybridus* (Baudi, 1873), espèce nouvelle de Cleridae pour la faune de France (Coleoptera). *Bulletin de la Société linnéenne de Lyon*, 73 (6) : 241-244.
- GERSTMEIER R., 1998. – *Checked Beetles. Illustrated key to the Cleridae of the Western Palaearctic*. Weikersheim, Joseph Margraf, 259 p.
- GOMEZ M.A. & RODRIGUEZ-LOZANO B., 2019. – Primer registro de *Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Cleridae) en Andalucía. *Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural*, 13 : 19-21.
- LOBODA B., 2017. – *Enoplium serraticorne*. Image ID # 28796. In *UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [public project & web application]*. *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. Disponible en ligne : <http://ukrbn.com/show_image.php?imageid=28796> (consulté le 10 avril 2020).
- NEID J., 2000. – Cleridae. p. 3-28. In RICHOUX P., BRUSTEL H., VALEMBERG J. & CHABROL L., *Catalogue permanent de l'entomofaune française. Série nationale, Fascicule 4 : Coleoptera. Cleridae, Paussidae, Cicindelidae et Rhysodidae*. Dijon, Union de l'entomologie française, 30 p.
- SOLDATI F., BRUSTEL H., BARNOUIN T. & NOBLECOURT T., 2013. – *Opilo orocastaneus* Zappi & Pantaleoni, 2010, nouvelle espèce pour la Corse et nouvelle acquisition pour la faune de France (Coleoptera Cleridae). *L'Entomologiste*, 69 (2) : 65-67.
- TRONQUET M. (coord.), 2014. – *Catalogue des Coléoptères de France. Supplément au tome XXIII – R.A.R.E.* Perpignan, Association roussillonnaise d'entomologie, 1052 p.

Manuscrit reçu le 15 avril 2020,
accepté le 25 juillet 2020



NOUVELLE
PUBLICATION

ABEILLES D'EUROPE

Hyménoptères d'Europe • 1

Denis MICHEZ Pierre RASMONT
Michaël TERZO Nicolas J. VEREECKEN

Ce guide constitue le premier volume d'une série sur les Hyménoptères d'Europe. Dans sa première partie, une présentation générale est proposée sur leur morphologie, leur écologie, leur évolution et les méthodes pour établir une collection de spécimens. Nous proposons aussi une clé de détermination pour l'ensemble des superfamilles recensées sur le continent européen.

Le guide développe ensuite une synthèse des connaissances sur les abeilles sauvages d'Europe et des régions limitrophes, en tenant compte des dernières avancées scientifiques. Cette diversité se décline en plus de 2000 espèces réparties en 77 genres sur tout le territoire couvert par cet ouvrage.

L'ouvrage aborde la biologie, la morphologie, l'écologie et la conservation des abeilles sauvages d'Europe. Il propose, pour la première fois, une clé d'identification illustrée des 77 genres, ainsi qu'un inventaire exhaustif des espèces et une description complète d'abeilles sauvages représentatives au sein de chaque genre (morphologie, écologie, distribution).

**Un guide de référence complet,
accessible aux non-spécialistes, à
emporter partout pour découvrir
l'étonnante diversité de ces
pollinisateurs indispensables !**

Ouvrage disponible
aussi en version anglaise



Couverture cartonnée

Livre relié

Format 13 x 20 cm

548 pages

ISBN : ISBN 978-2-913688-33-9

78 €



© N.A.P Editions, 2020

3 ch. des Hauts Graviers, 91370 Verrières-le-Buisson, FRANCE

Tél. +33 1 60 13 59 52 - contact@napeditons.com

Pour plus d'informations : www.napeditons.com

Estimation des prévalences relatives entre différentes espèces d'insectes à larves mineuses hébergées par une même espèce hôte.

Méthodologie et illustration d'application : le profil des prévalences sur l'Eupatoire chanvrine

Jean BÉGUINOT

Biogéosciences, UMR 6282, CNRS, Université Bourgogne Franche-Comté,
6 boulevard Gabriel, F-21000 Dijon
jean-beguिनot@orange.fr

Résumé. – La guildes des insectes à larves mineuses foliaires représente une forme particulière d'adaptation au régime herbivore, originale et diversifiée. Si des banques de données remarquables (cf. notamment ELLIS [2019]) mettent à disposition les listes nominatives d'occurrences par genre voire par espèce hôte, en revanche les informations quantifiées, ne serait-ce qu'en ordre de grandeur, sur les fréquences d'occurrence très variables des espèces sont rarement disponibles. Conséquemment les prévalences relatives de chacune des espèces minant une même espèce végétale demeurent encore mal connues. Au-delà de l'acquisition des données de terrain, nécessaire à l'établissement des profils de prévalences, la définition d'une méthodologie appropriée au traitement de ces données et leur validation statistique fait l'objet préliminaire du présent article. Ensuite, une démonstration pratique de mise en œuvre de cette approche méthodologique, sur un exemple particulier – la caractérisation du profil des prévalences relatives des insectes minant les feuilles de l'Eupatoire chanvrine – vient compléter ce premier objectif. Enfin, une illustration des sujets d'étude que l'établissement préalable des profils de prévalences permet d'aborder est proposée en envisageant la question, demeurant débattue, des performances respectives des herbivores généralistes versus spécialistes, confrontés à une même espèce hôte.

Summary. – Assessing the degrees of relative feeding prevalence among different leaf-mining insect species on a same host plant species: methodological approach and illustration with a case study: the prevalence of mining species on Hemp Agrimony. The leaf-mining guild represents one original and remarkable form of adaptation of insects to herbivorous diet. While excellent databases (cf. in particular ELLIS [2019]) make available the lists of occurrences by host-genus or even by host-species, on the other hand, the quantified information regarding the relative prevalence of each of those insect species which mine a same host plant species still remains substantially incomplete. Beyond the acquisition of field data, necessary for assessing 'prevalence profiles', a first subject of this article is the definition of an appropriate methodology for processing these data and subsequently control the statistical significance of the derived estimations of relative prevalence. Then, a practical demonstration of the implementation of this methodological approach on a particular example – in this case the characterization of the 'prevalence profile' for the group of leaf-miners on Hemp Agrimony – completes this first objective. At last, an illustration of the subjects that the prior establishment of 'prevalence profiles' makes it possible to address is proposed by considering the question, still remaining debated, of the respective performances of generalist versus specialist herbivores, when confronted with the same host plant species; in particular, whether or not the "Jack-of-all-trades is master of none" hypothesis is actually supported.

Keywords. – *Eupatorium cannabinum*, Frequency of occurrence, Abundance, Generalist, Specialist.

Introduction

Nos connaissances sur les relations trophiques entre insectes herbivores et plantes-hôtes restent fragmentaires, tout au moins s'agissant des guildes demeurant globalement peu investiguées, telle, en particulier, la guildes des

insectes à larves mineuses foliaires. Pour les espèces relevant de cette guildes, monographies et outils de diagnose ne fournissent habituellement que des données essentiellement qualitatives, en termes de présence/absence de telle espèce mineuse sur telle espèce végétale. De même, peu de publications renseignent

au plan quantitatif, c'est-à-dire en précisant plus avant les fréquences relatives d'occurrence des différentes espèces mineuses relativement à leurs espèces hôtes respectives, ne serait-ce qu'en ordres de grandeur [AUERBACH *et al.*, 1995]. En sorte que presque tout reste à étudier, s'agissant des prévalences comparées de telle ou telle espèce mineuse sur chacune des espèces végétales hôtes potentielles. Sans doute ces éléments quantitatifs sont-ils susceptibles de varier quelque peu selon la région investiguée, région qu'il conviendra donc toujours de préciser, comme faisant partie intégrante de l'établissement des prévalences relatives.

La question des affinités entre insectes herbivores et hôtes végétaux potentiels – et plus précisément le choix « éclairé » des mères entre telle et telle espèce-hôte au moment de la ponte [KAGATA & OHGUSHI, 2002; GRIPENBERG *et al.*, 2007] – revêt évidemment une importance toute particulière chez les insectes à larves mineuses foliaires [HESPENHEIDE, 1991; GRIPENBERG *et al.*, 2010; BÉGUINOT, 2011 et 2012]. En effet, sauf rares exceptions, la feuille sélectionnée pour dépôt de ponte sera le seul et unique hébergement de la future larve, lui assurant, à elle seule, à la fois gîte (plus ou moins protecteur) et couvert (plus ou moins approprié) [CONNOR & TAVERNER, 1997].

L'établissement progressif des profils de prévalences relatives des différentes espèces mineuses pour chacune des principales espèces végétales-hôtes fait donc partie des priorités à considérer en vue d'améliorer nos connaissances dans ce domaine. Il est à noter qu'outre leur valeur intrinsèque (c'est-à-dire considéré chacun séparément), les profils de prévalences relatives des espèces mineuses vis-à-vis de différentes espèces végétales (plus ou moins affines) gagneront, dans une seconde étape, à être comparés entre eux. En effet, par la comparaison mutuelle de ces profils de prévalence on pourra déduire, à leur tour, les profils de préférences relatives de chaque espèce mineuse vis-à-vis de chacune des différentes espèces hôtes potentielles, objectif ultime de la démarche.

Pour ce faire, les données de terrain rassemblées pour établir les prévalences relatives de différentes espèces mineuses vis-à-vis d'une

espèce hôte donnée doivent être amassées en nombre suffisant pour permettre d'assurer un niveau acceptable de signification statistique. En conséquence, sur le plan méthodologique :

- ne pourront être valablement caractérisées de la sorte que les espèces végétales hôtes assez abondantes en milieu naturel pour être rencontrées suffisamment fréquemment lors des investigations sur le terrain ;
- à cet effet, il conviendra de contrôler *a posteriori*, au moyen de tests statistiques appropriés, le degré de signification de chacune des valeurs de prévalences estimées.

Enfin, au-delà de leur intérêt descriptif premier, les profils de prévalences relatives permettent aussi d'aborder diverses questions d'intérêt plus général dont, par exemple, un sujet qui demeure encore très discuté : celui des efficacités comparées de deux stratégies concurrentes dans l'exploitation des espèces végétales hôtes potentielles : stratégie de spécialiste (espèces oligo- voire mono-phages) versus stratégie de généraliste (espèces plus ou moins extensivement polyphages) [KRASNOV *et al.*, 2004; REUDLER *et al.*, 2011; ALI & AGRAWAL, 2012; BRAGA & DINIZ, 2015].

On se propose donc, ci-après :

- (i) d'établir le profil des prévalences relatives de huit espèces mineuses hébergées par une espèce végétale relativement commune, l'Eupatoire chanvrine, *Eupatorium cannabinum* L., 1753 (Asterales Asteraceae) ;
- (ii) de déterminer dans quelle mesure les différences constatées entre niveaux de prévalence de chacune de ces huit espèces d'insectes sont bien statistiquement significatives et donc susceptibles d'être biologiquement pertinentes ;
- (iii) d'examiner enfin, sur le cas particulier des espèces minant l'Eupatoire chanvrine, la question évoquée plus haut, concernant les stratégies comparées des insectes se distribuant entre espèces dites spécialistes et espèces dites généralistes.

En outre, l'approche méthodologique utilisée pour l'établissement du profil des prévalences relatives fera, dans ce premier article publié sur la question, l'objet d'un développement particulier.

Matériel et méthodes

Expression de la prévalence relative

La prévalence relative, a_{iK} , de l'espèce herbivore 'i' sur l'espèce végétale hôte 'K' s'exprime simplement par le ratio du nombre n_{iK} d'occurrences de 'i' sur 'K', rapporté à la somme des nombres d'occurrences constatés pour l'ensemble des espèces herbivores (de la guildes considérée) sur l'hôte 'K', soit :

$$a_{iK} = n_{iK} / \sum_x (n_{xK}) \quad (1)$$

la sommation " $\sum_x$ " étant donc étendue aux "s" espèces herbivores 'x' observées sur l'espèce hôte 'K'. Par « occurrence » de 'i' sur 'K', on entend ici le nombre de stations de 'K' au sein desquelles 'i' a été observée présente sur 'K', quel que soit, par ailleurs, le niveau d'abondance par lequel se manifeste cette présence (en particulier quand le niveau d'abondance local n'a pas été déterminé lors des investigations sur le terrain, comme c'est le cas ici).

Évaluation du degré de signification statistique des différences observées entre prévalences de différentes espèces d'insectes exploitant une même espèce hôte

Tester la signification statistique des écarts entre niveaux de prévalences de différentes espèces exploitant une même espèce hôte se ramène à tester la signification statistique des écarts entre leurs fréquences d'occurrence respectives sur cet hôte. Or, si le nombre d'occurrence n_{iK} de 'i' sur 'K' est connu, il n'en est pas de même pour la fréquence d'occurrence correspondante de 'i' sur 'K' (soit $f_{iK} = n_{iK} / n_K$ où n_K représente le nombre total n_K d'observations de l'espèce hôte, qu'elle soit colonisée ou non). En effet, dans ce genre d'investigations sur le terrain, il est en pratique d'usage courant de mettre l'accent sur les seules rencontres positives entre insectes et hôtes végétaux, les non-occurrences restant – elles – non décomptées. Tel était d'ailleurs le cas pour la présente étude. De sorte que n_K et donc la fréquence d'occurrence correspondante f_{iK} , demeurent non connus.

Faute donc d'avoir accès aux fréquences d'occurrences, le test Chi-2 conventionnel n'est pas applicable. Toutefois, cette difficulté peut-être surmontée par l'application d'une procédure de test Chi-2 modifiée à cet effet, de telle sorte à pouvoir traiter proprement,

par dérogation, le cas de comparaisons directes entre dénombrements, en l'occurrence, ici, comparaisons entre nombres d'occurrence n_{iK} .

Cette procédure particulière, détaillée antérieurement [BÉGUINOT, 2008], est brièvement résumée en *Annexe*. Bien entendu, la validité des tests statistiques suppose l'indépendance des données d'occurrence, c'est-à-dire, ici, que les différents sites investigués aux fins de reconnaissance de la présence/absence des espèces mineuses soient bien suffisamment éloignés les uns des autres pour ne pas être mutuellement influencés par la dispersion annuelle des imagos. Pour les espèces mineuses, la capacité de dispersion est faible notamment en raison de leurs tailles individuelles restreintes. La capacité moyenne se situerait le plus souvent entre 50 m et 100 m [BARBER & MARQUIS, 2001] et, compte tenu de la décroissance exponentielle de la distribution des déplacements, ceux-ci sont, pour la majorité d'entre eux, bien inférieurs à la capacité moyenne. Les distances entre les stations investiguées ici dépassent, et le plus souvent de beaucoup, l'écartement assurant l'indépendance postulée.

Source des données de terrain

La présente étude exploite un inventaire de la guildes des insectes fonceurs de mines foliaires, en cours depuis une dizaine d'années et intéressant essentiellement le Centre et Centre-Est de la France. Parmi les quelque 9 500 observations d'occurrence réunies à fin 2019, cet inventaire inclut 308 données d'occurrence concernant l'espèce-hôte considérée ici, *Eupatorium cannabinum* L. La présence de huit espèces mineuses, toutes appartenant à l'ordre des Diptères, a été détectée sur cet hôte, avec des nombres d'occurrences très contrastés. Il s'agit de :

- famille des Agromyzidae
 - *Calycomyza artemisiae* (Kaltenbach, 1856),
 - *Chromatomyia* gr. *atricornis* (Meigen, 1838),
 - *Chromatomyia horticola* Goureau, 1851,
 - *Liriomyza eupatorii* (Kaltenbach, 1873),
 - *Liriomyza strigata* (Meigen, 1830),
(Figure 2 et 3),
 - *Phytomyza eupatorii* Hendel, 1927,
(Figures 3 et 4),
- famille des Tephritidae
 - *Stemonocera cornuta* (Scopoli, 1772),
 - *Trypeta zoe* Meigen, 1826.

Résultats

Le *Tableau 1* documente les nombres d'occurrence observés pour chacune des huit espèces mineuses sur *Eupatorium cannabinum*, puis les estimations de prévalence relative correspondantes, enfin les nombres de genres hôtes potentiels, tels que cités par ELLIS [2019], ces derniers nombres étant destinés à apprécier le degré de polyphagie de chacune des huit espèces.

La *Figure 1* représente graphiquement le profil des prévalences correspondantes, en affichant également, en regard, le profil des degrés de polyphagie, assimilés, on l'a dit, aux nombres de genres-hôtes potentiels propres à chacune des huit espèces mineuses. On note que les trois prévalences supérieures à la moyenne correspondent, toutes trois, à des espèces mono- ou oligo-phages, tandis que les trois espèces (très) polyphages (*Liriomyza strigata*, *Chromatomyia* gr. *atricornis* et *Chromatomyia horticola*) présentent, toutes trois, des prévalences inférieures à la moyenne.

Tableau 1. – Nombres d’occurrences n_{iK} ; prévalences relatives résultantes a_{iK} et, en regard, nombres de genres hôtes potentiels cités in ELLIS [2019] pour chacune des huit espèces rencontrées minant *Eupatorium cannabinum*.

Identité des espèces mineuses	<i>Liriomyza eupatorii</i>	<i>Calycomyza artemisiae</i>	<i>Phytomyza eupatorii</i>	<i>Liriomyza strigata</i>	<i>Chromatomyia</i> gr. <i>atricornis</i>	<i>Stenomocera cornuta</i>	<i>Chromatomyia horticola</i>	<i>Tripeta zoe</i>
Nombre d’occurrences n_{iK}	119	80	69	24	13	1	1	1
Prévalences a_{iK}	38,6 %	26,0 %	22,4 %	7,8 %	4,2 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
Nombre de genres hôtes	6	3	1	197	48	6	100	17

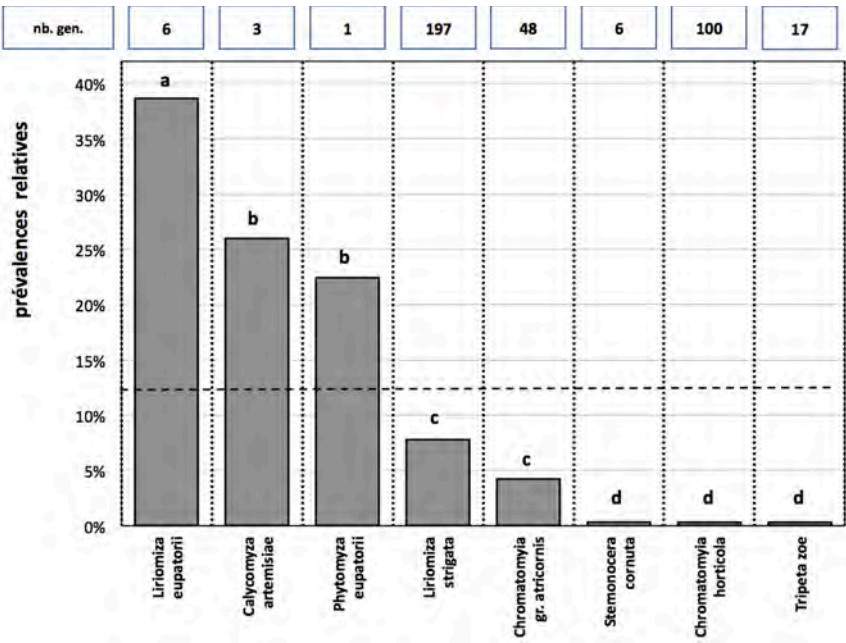


Figure 1 – Prévalences relatives a_{iK} avec, en regard, les nombres de genres hôtes potentiels, pour chacune des huit espèces rencontrées minant les feuilles d'*Eupatorium cannabinum*. Les labels alphabétiques distincts dénotent des écarts statistiquement significatifs entre niveaux de prévalences (test χ^2 modifié, $p < 0,05$).

D'autre part, considérant plus particulièrement les écarts de prévalences statistiquement significatifs (au seuil $p < 0,05$), les huit espèces mineuses se répartissent alors en quatre sous-groupes (labellisés respectivement 'a', 'b', 'c', 'd' sur la *Figure 1*) dont chacun est significativement distinct des trois autres quant aux niveaux de prévalence.

Discussion

La « biodiversité » n'est pas seulement affaire de diversité qualitative mais prend plus complète signification en tenant également compte de la diversité « quantitative », notamment en termes de fréquences relatives d'occurrence selon les espèces. Ainsi, l'un des traits principaux les plus typiques de la distribution générale des espèces est l'extraordinaire amplitude de variation de leurs niveaux respectifs de fréquences relatives d'occurrence. Avec, en complément, une seconde règle majeure, très

généralement vérifiée dans le mode vivant, à savoir qu'au sein de ce large spectre de variation de fréquence relatives, bien peu d'espèces sont communes tandis que bien davantage sont plus ou moins rares. Il n'est donc pas vain de s'intéresser aux différences de fréquences entre espèces et, plus particulièrement, d'effectuer à cet égard d'instructives comparaisons entre espèces, lorsque toutes autres choses sont égales par ailleurs : par exemple comparaison entre les fréquences d'occurrence parmi différentes espèces exploitant une même ressource alimentaire. Tel est notamment l'objet de la mise en évidence comparative des fréquences entre espèces herbivores exploitant une même espèce végétale hôte, autrement dit la quantification de leurs prévalences relatives vis-à-vis du même hôte.

Distribution contrastée des prévalences relatives et contrôle statistique

Sur le plan purement descriptif, on constate que les prévalences relatives de chacune des huit espèces à larves mineuses (toutes Diptères) observées sur l'hôte végétal *Eupatorium cannabinum* sont comprises entre 40 % (pour la plus fréquente, *Liriomyza eupatorii*) et 0,3 % (pour les moins fréquemment observées, *Chromatomyia horticola*, *Stemonocera cornuta*, *Trypeta zoe*) : *Tableau I*. Les prévalences relatives



Figure 2. – Mines de *Liriomyza strigata*, typiquement axée sur la nervure centrale, sur *Eupatorium cannabinum* (cliché J. Béguinot).



Figure 3. – Mines de *Liriomyza eupatorii* et *L. strigata* sur *Eupatorium cannabinum* (cliché J. Béguinot).



Figure 4. – Occupation particulièrement dense de l'hôte par deux mines de *Liriomyza eupatorii* exploitant concurremment le même limbe (ici celui d'une feuille de *Galeopsis tetrahit*). Noter l'aspect caractéristique des mines de cette espèce, résultant d'un développement en deux phases successives : d'abord enroulement spiralé serré puis développement semblant plus erratique du parcours de la mine, étendu à l'ensemble du limbe foliaire (cliché J. Béguinot).

diffèrent donc considérablement entre elles, couvrant pas moins de deux ordres de grandeur. Amplitude de variation d'ailleurs probablement quelque peu sous-estimée, car d'autres espèces mineuses, réputées possiblement compatibles avec *Eupatorium cannabinum* [ELLIS, 2019] mais de prévalences relatives encore moindres, ont pu échapper à l'investigation considérée ici (308 observations). Quoiqu'il en soit, la liste des huit espèces mentionnées, complémentée par l'estimation des prévalences relatives de chacune d'elles, fournit un éclairage bienvenu sur l'essentiel, au moins, de la faune mineuse qu'on peut s'attendre à observer sur *Eupatorium cannabinum* et donne une bonne idée des probabilités respectives de rencontrer telle ou telle de ces huit espèces. Ainsi, *Calycomyza artemisiae*, *Liriomyza eupatorii* et *Phytomyza eupatorii* montrent des prévalences supérieures à la moyenne tandis que les cinq autres espèces se situent en deçà.

D'autre part, l'échantillonnage mis en œuvre, bien qu'appréciable, restant néanmoins limité (308 observations), on s'est assuré de la signification statistique des comparaisons réalisées entre niveaux de prévalences en mettant en œuvre une procédure de test Chi-2 modifié, appropriée à la nature des données de terrain disponibles (Figure 1). Quatre groupes ont été ainsi mis en évidence : *Liriomyza eupatorii* prévaut significativement sur {*Calycomyza artemisiae* et *Phytomyza eupatorii*}, lesquelles prévalent à leur tour sur {*Liriomyza strigata* et *Chromatomyia* gr. *atricornis*}, ces dernières prévalant enfin sur {*Stemonocera cornuta*, *Chromatomyia horticola* et *Trypeta zoe*}.

Généralistes versus spécialistes : « qui trop embrasse mal étreint »

Une règle des plus généralement vérifiées en macro-écologie est l'existence d'une certaine corrélation positive entre la fréquence d'occurrence d'une espèce à plus ou moins large échelle spatiale et son niveau moyen d'abondance à l'échelon local [GASTON, 1996]. Cette corrélation positive entre « extensivité » et « intensivité » s'explique intuitivement, si l'on considère comme vraisemblable que les (ou au moins certains) facteurs favorables à l'une le sont en même temps à l'autre. Il est dès lors concevable, et tentant de penser, que cette règle

concernant l'échelle spatiale trouve un écho semblable lorsqu'on en vient à considérer la « dimension taxonomique ». Plus précisément, les mêmes raisons inciteraient alors à penser que la prime à l'extensivité (cette fois en termes de diversité des ressources exploitées) se corrèlerait positivement à une prime à l'intensivité (cette fois en termes d'abondance de l'exploiteur sur chaque ressource exploitée). Autrement dit – et considérant le cas qui nous occupe, les insectes herbivores en général et singulièrement ceux à larves mineuses foliaires – que les espèces « généralistes », susceptibles d'exploiter de nombreuses espèces d'hôtes diverses, seraient, en outre, également favorisées par une plus grande abondance moyenne sur chacune des espèces hôtes exploitées, par comparaison aux espèces spécialistes, moins abondantes sur chacun de ces mêmes hôtes (en contradiction donc avec le dicton évoqué en tête de paragraphe).

Toutefois, ce serait là oublier que, à la différence de l'élément spatial, le taxon exploité (qu'il soit animal ou végétal), bien souvent, ne demeure pas passif et tend à se défendre contre l'exploiteur. Ainsi, par exemple, l'animal parasité oppose une défense plus ou moins efficace au parasite, défense le plus souvent distincte et spécifiquement attachée à chaque espèce parasitée. En sorte que le généraliste, obligé de devoir prendre en compte des réponses défensives toutes différenciées, car respectivement appropriées à chacune des multiples formes de défense de ses différentes proies, pourrait bien alors réussir bien moins bien, face à chacune d'elles, que ne le ferait le spécialiste, concentré sur sa (ou ses juste quelques) proie(s) particulière(s). La prise en considération de ce nouveau facteur, cette fois défavorable au généraliste, pourrait bien, le cas échéant, aller jusqu'à inverser complètement la balance, cette fois en sa défaveur, par rapport au spécialiste, comme l'ont d'ailleurs déjà proposé ou observé plusieurs auteurs [POULIN, 1998; STRAUB *et al.*, 2011; BRAGA & DINIZ, 2015], satisfaisant dès lors à l'adage susmentionné – ou son équivalent anglophone : « Jack-of-all-trades is the master of none ». Dans les relations prédateur-proies et singulièrement parasites-hôtes, au sein du monde animal, la littérature, encore relativement restreinte, confirme néanmoins que tous les cas de figures peuvent,

en fait, se rencontrer, selon le système parasite-hôte considéré : suprématie d'abondance moyenne par hôte restant malgré tout l'apanage des généralistes ou bien, au contraire, en faveur des spécialistes, ou bien encore, pas de tendance significative.

Qu'en est-il maintenant des relations entre espèces herbivores et plantes hôtes à cet égard? Ces dernières, servant de base alimentaire à toute la chaîne trophique du vivant, ont en effet développé, au cours de l'évolution, tout un ensemble de moyens de défense contre la dent herbivore, dont notamment tout une batterie, extraordinairement complexe et diversifiée de dissuasifs chimiques [PATTERSON, 2016] : un cocktail défensif souvent propre à chaque espèce végétale et, ce faisant, d'autant plus efficace. À cet égard s'introduit donc, comme annoncé, un facteur qui peut se révéler très défavorable au généraliste, embarrassé de savoir trouver de multiples parades, chacune efficace, face à la diversité des substances répulsives qui lui sont opposées par ses différents hôtes potentiels. On peut donc s'attendre à ce que, chez les herbivores, les généralistes, tout en demeurant toujours bénéficiaires grâce à la diversité de leur provende, soient, en revanche, plus ou moins fortement défavorisés dans l'efficacité d'exploitation de chaque espèce-hôte particulière, et donc dans leurs niveaux d'abondance correspondants sur chaque espèce-hôte. Et ce, par comparaison aux herbivores spécialisés sur peu d'hôtes distincts, aux défenses desquels ils tendent, de ce fait, à être plus étroitement et donc mieux adaptés [REUDLER *et al.*, 2011; ALI & AGRAWAL, 2012; MOONEY *et al.*, 2012; WANG *et al.*, 2017]. Toutefois, concernant la relation plantes versus herbivores, la littérature demeure, à notre connaissance, moins proluxe encore que pour l'exploitation de l'animal par l'animal. Ponctuellement, les résultats rapportés, notamment par BRAGA & DINIZ [2015], indiquent bien que les généralistes performant moins bien que les spécialistes, au sein d'un groupe de Lépidoptères dont les chenilles fréquentent le même hôte végétal étudié.

Les observations rapportées ici fournissent un élément de réponse complémentaire, s'agissant cette fois d'une faune de Diptères à larves

mineuses foliaires. Avec confirmation de l'adage « qui trop embrasse mal étroit ». En effet la Figure 1 montre clairement que les trois espèces généralistes (*Liriomyza strigata*, *Chromatomyia atricornis* et *Chromatomyia horticola*) s'inscrivent parmi les plus faibles niveaux de prévalence relative, tous inférieurs à la moyenne, tandis que les trois prévalences les plus élevées, toutes trois supérieures à la moyenne, correspondent à des espèces étroitement oligophages (*Calycomyza artemisiae*, *Liriomyza eupatorii*) ou même strictement monophage (*Phytomyza eupatorii*). Et, le fait que les deux autres espèces avec faibles niveaux de prévalence (*Stemonocera cornuta* et *Trypeta zoe*) soient, néanmoins, plutôt des spécialistes n'altère nullement l'interprétation : en effet, parmi les spécialistes, toutes les espèces ne sauraient atteindre le même niveau de succès, comme c'est pareillement le cas d'ailleurs chez les généralistes : ainsi, des espèces aussi largement polyphages, et donc très généralistes, comme *Liriomyza trifolii* (Burgess, 1880) ou encore *Cnephasia incertana* (Treitschke, 1835) et *C. asseclana* (Denis & Schiffermüller, 1775), bien qu'ayant été occasionnellement citées sur *Eupatorium*, n'ont même pas été rencontrées ici.

En définitive, ce qui est significatif ici, c'est bien que les trois espèces généralistes qui performant le mieux (le moins mal) sur *Eupatorium* se situent bien en deçà des succès de fréquence rencontrés par les trois espèces spécialistes.

Conclusions

L'examen comparatif des prévalences respectives de huit espèces d'insectes à larves mineuses se développant sur une même espèce végétale hôte, en l'occurrence l'Eupatoire chanvrine, a permis de mettre en évidence les impacts fortement différenciés (avec une amplitude de variation couvrant plus de deux ordres de grandeur) entre chacune de ces espèces. Informations quantitatives et validées statistiquement, qui viennent donc opportunément compléter les listes, souvent seulement nominatives, fournies dans les manuels et/ou banques de données dédiées.

Informations qui invitent également à aborder des questions et sujets d'étude auxquels ces données quantifiées peuvent apporter contribution. Telle la question, restant encore peu traitée et toujours débattue, des statuts respectifs des espèces herbivores généralistes *versus* spécialistes. En particulier, dans quelle mesure se trouve validée l'hypothèse selon laquelle les généralistes réussiraient moins bien que les meilleurs spécialistes en termes d'abondances sur une même espèce hôte. Hypothèse qui se trouve être bien supportée dans le cas du groupe d'insectes étudiés ici, minant les feuilles de l'Eupatoire.

Par ailleurs, ce premier article, sur ce sujet d'intérêt général, a été l'occasion de proposer une démarche méthodologique appropriée au traitement correspondant des données de terrain, s'agissant notamment de tester la signification statistique des résultats obtenus. Démarche qui pourra pareillement servir pour la mise en évidence des profils de prévalences relatives associés aux herbivores susceptibles d'exploiter chacune des nombreuses autres espèces végétales-hôtes, communément rencontrées dans la nature.

Références bibliographiques

- ALI J.G. & AGRAWAL A.A., 2012. – Specialist versus generalist insect herbivores and plant defense. *Trends in Plant Science*, **948** : 1-10.
- AUERBACH M.J., CONNOR E.F. & MOPPER S., 1995. – Minor miners and major miners: population dynamics of leaf-mining insects. In CAPPUCINO N. & PRICE P.W., *Population Dynamics: new Approaches and Synthesis*. New-York, Academic Press, 429 p.
- BARBER N.A. & MARQUIS R.J., 2011. – Leaf quality, predators and stochastic processes in the assembly of a diverse herbivore community. *Ecology*, **92** (3): 699-708.
- BÉGUINOT J., 2008. – Différences de fréquences d'occurrence entre diverses espèces de micromycètes parasitant une même espèce de plante-hôte, procédure d'appréciation statistique et discussion. *Bulletin de la Société linnéenne de Lyon*, **77** (7-8) : 99-112.
- BÉGUINOT J., 2011. – Comparison of the severity of selection among beech leaves prior to egg-laying between a leaf-mining and two gall-inducing insects. *European Journal of Entomology*, **108** : 71-78.
- BÉGUINOT J., 2012. – Quantifying the gap between the actual incidence of leaf-mining or leaf-galling insects and the proportion of host-leaves potentially acceptable by them. *Annales de la Société entomologique de France*, **48** (1-2) : 216-224.
- BRAGA L. & DINIZ I.R., 2015. – The abundance of specialist and generalist lepidopteran larvae on a single host plant species: does spatial scale matter? *Florida Entomologist*, **98** (3) : 954-961.
- CONNOR E.F. & TAVERNER M.P., 1997. – The evolution and adaptive significance of the leaf-mining habit. *Oikos*, **79** : 6-25.
- ELLIS W.N., 2019. – *Leafminers and plant galls of Europe. Plant parasites of Europe: leafminers, gallers and fungi*. Disponible sur internet : <<http://bladmineerders.nl/>>
- FORZY G., 2005. – *Manuel de Statistique*. Paris, Ellipses, 159 p.
- GASTON K.J., 1996. – The multiple forms of the interspecific abundance-distribution relationship. *Oikos*, **75** : 211-220.
- GRIPENBERG S., SALMINEN J.-P. & ROSLIN T., 2007. – A tree in the eyes of a moth – temporal variation in oak leaf quality and leaf-miner performance. *Oikos*, **116** : 592-600.
- GRIPENBERG S., MAYHEW P.J., PARNELL M. & ROSLIN T., 2010. – A meta-analysis of preference-performance relationships in phytophagous insects. *Ecology Letters*, **13** : 383-393.
- HESPENHEIDE H., 1991. – Bionomics of leaf-mining insects. *Annual Reviews in Entomology*, **36** : 535-560.
- KAGATA H. & OHGUSHI T., 2002. – Oviposition stimuli for host plant recognition and clutch size determination in a leaf-mining moth. *Ecological Entomology*, **27** : 622-625.
- KRASNOV B.R., POULIN R., SHENBROT G.I., MOUILLOT D. & KHOKHLOVA I.S., 2004. – Ectoparasitic “Jacks-of-all-trades”: relationship between abundance and host specificity in fleas (Siphonaptera) parasitic on small mammals. *The American Naturalist*, **164** (4) : 506-516.
- MERCIER M., MORIN J.F., JOLLY D., DAURES J.P. & CHASTANG C., 1996. – *Biostatistique et Probabilités*. Paris, Ellipses édit., 192 p.
- MOONEY K.A., PRATT R.T. & SINGER M.S., 2012. – The tri-trophic interactions hypothesis: interactive effects of host plant quality, diet breadth and natural enemies on herbivores. *PLoS ONE*, **7** (4) : e34403.

Estimation des prévalences relatives entre différentes espèces d'insectes à larves mineuses hébergées par une même espèce hôte...

- PATTERSON E., 2016. – Jack-of-all-trades or Master of one: advantages and disadvantages of herbivory specialization in Insects. *Chemical Ecology* – BSPM570.
- POULIN R., 1998. – Large-scale patterns of host use by parasites of fresh water fishes. *Ecology Letters*, 1 : 118-128.
- REUDLER J.H., BIERE A., HARVEY J.A. & VAN NOUHUYS S., 2011. – Differential performance of a specialist and two generalist herbivores and their parasitoids on *Plantago lanceolata*. *Journal of Chemical Ecology*, 37 : 765-778.
- STRAUB C.S., IVES A.R. & GRATTON C., 2011. – Evidence for a trade-off between host-range breadth and host-use efficiency in Aphid parasitoids. *The American Naturalist*, 177 (3) : 389-395.
- WANG Y., MA Y., ZHOU D.S., GAO S.X., ZHAO X.C., TANG Q.B., WANG C.Z. & VAN LOON J.J.A., 2017. – Higher plasticity in feeding preference of a generalist than a specialist: experiments with two closely related *Helicoverpa* species. *Scientific Reports*, 7 : 17876. DOI : 10.1038/s41598-018244-7
- Manuscrit reçu le 28 avril 2020,
accepté le 20 juillet 2020

Annexe

Test Chi-2 modifié, approprié aux cas où, en l'absence des fréquences d'occurrence, seuls les nombres d'occurrence sont disponibles

Les procédures statistiques de comparaison standard, tel que le test χ^2 ou encore le test de Student, reposent sur, et donc requièrent, la connaissance des fréquences d'occurrence ($f_i = n_i/N_i$) et non pas seulement la disposition des seuls nombres d'occurrence (n_i). Cependant, dans les cas particuliers où le dénominateur N_i demeure inconnu ou inaccessible – et où donc les fréquences correspondantes f_i ne peuvent être calculées, une procédure de substitution au test χ^2 conventionnel peut-être proposée. Cette procédure de substitution requiert, toutefois, que lorsque l'on a à comparer les nombres d'occurrences n_i et n_j , les valeurs correspondantes – et par hypothèse inconnues – de N_i et N_j soient égales entre elles (comme c'est justement le cas quand on compare les nombres d'occurrence de deux ou plusieurs espèces exploitant une même espèce-hôte).

Une expression classique de χ^2 , lors de la comparaison de deux événements, '1' et '2', est :

$$\chi^2 = (N_1 + N_2) \cdot (n_2(N_1 - n_1) - n_1(N_2 - n_2))^2 / N_1 / N_2 / (n_1 + n_2) / (N_1 - n_1 + N_2 - n_2) \quad (1)$$

où n_1/N_1 et n_2/N_2 représentent les fréquences d'occurrence des deux événements.

Or lorsqu'il se trouve que les nombres N_1 et N_2 sont identiques entre eux, c'est-à-dire $N_1 = N_2 = N$, comme requis dans la procédure de substitution destinée à remplacer le test χ^2 conventionnel, il vient alors :

$$\chi^2 = 2N \cdot (n_2(N - n_1) - n_1(N - n_2))^2 / N / N / (n_1 + n_2) / (N - n_1 + N - n_2) \quad (2)$$

c'est-à-dire :

$$\chi^2 = 2 \cdot (n_2 - n_1)^2 / (n_1 + n_2) / (2 - n_1/N - n_2/N) \quad (3)$$

Comme il apparaît alors clairement, la valeur de χ^2 décroît de façon monotone pour des valeurs croissantes de N (toutes choses restant égales par ailleurs), rejoignant finalement, pour N tendant vers l'infini, une valeur asymptotique égale à :

$$\chi^{2*} = (n_2 - n_1)^2 / (n_1 + n_2) \quad (4)$$

N.B. : quand n_1 et/ou n_2 sont inférieurs à 10, il convient d'appliquer en outre la « correction de Yates » à l'expression (1) de χ^2 [MERCIER *et al.*, 1996; FORZY, 2005], ce qui conduit alors à adopter la version modifiée ci-après de l'équation (4) :

$$\chi^{2*} = (n_2 - n_1 - 1)^2 / (n_1 + n_2) \quad (4 \text{ bis})$$

Par hypothèse, N est supposé inconnu, mais évidemment inférieur à l'infini, en sorte que l'équation (4) [ou l'équation (4 bis) si n_1 et/ou $n_2 < 10$], dans laquelle N est pris infini, fournit donc, dans tous les cas, une valeur χ^{2*} quelque peu sous-estimée – et donc sécurisante – de la valeur véritable, mais ici non calculable, de χ^2 .

Ainsi donc, χ^{2*} fournit, dans tous les cas, une évaluation conservative et sécurisante quand seuls les nombres d'occurrence sont disponibles pour comparaison. C'est-à-dire que χ^{2*} permet de tester, de manière plus exigeante même que le test χ^2 conventionnel, si la différence observée entre deux nombres d'occurrence, n_1 and n_2 , est réellement statistiquement significative (au seuil de signification choisi), malgré l'ignorance dans laquelle on est, par hypothèse, des fréquences correspondantes, $f_1 = n_1/N$ et $f_2 = n_2/N$ (du fait de la méconnaissance de N).

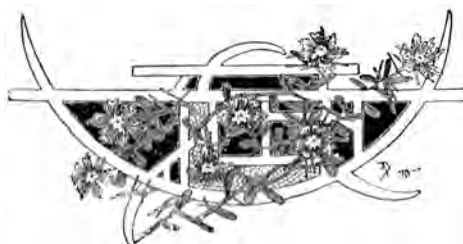
Les équations (4 et 4bis), définissant χ^{2*} , fournissent ainsi, pour toute valeur donnée de n_1 , le seuil minimum de valeur à atteindre pour n_2 qui assure la signification statistique de la différence entre n_2 et n_1 , pour un seuil donné p (par exemple pour $p = 0,05$, χ^{2*} est requis $> 3,8$).

La Table ci-dessous (et l'équation ci-après) illustrent quelques valeurs minimales de n_2 assurant un écart significatif vis-à-vis de n_1 , au seuil $p = 0,05$ (*i.e.* $\chi^{2*} > 3,8$).

n_1	n_2	n_1	n_2	n_1	n_2	n_1	n_2	n_1	n_2	n_1	n_2
0	6	3	12	6	17	9	21	20	35	50	72
1	8	4	13	7	18	10	22	30	48	60	84
2	10	5	15	8	19	15	28	40	60	70	96

et, plus généralement, mais pour $n_1 < 100$ seulement :

$$n_2 \approx -0,0021 n_1^2 + 1,406 n_1 + 7,60 \quad (5)$$



Sur le sens de l'orientation chez *Labidura riparia* (Pallas, 1773) (Dermaptera Labiduridae)

Jean-François VOISIN

13 rue Lamartine, F-91220 Brétigny-sur-Orge
jfapvoisin@yahoo.fr

Résumé. – Sur 25 individus de *Labidura riparia* (Pallas) capturés au bord de l'Aiguillon (Gard) et transportés juste en face, sur l'autre rive, 19 ont rejoint directement leur rive d'origine à la nage, perpendiculairement au cours de la rivière. Transportés quelques dizaines de mètres plus bas, quelques individus ont regagné de même directement leur rive d'origine. Sur 15 individus transportés plus de 100 m plus loin, après un coude de la rivière, 12 ont rejoint leur rive d'origine en biais, selon des trajets plus ou moins parallèles à ceux qu'ils auraient suivis s'ils avaient été relâchés en face de leur point de capture. Ces résultats sont en accord avec ceux de UGOLINI & CHIUSI [1996], qui ont montré que les *L. riparia* étaient capables de se repérer sur le soleil et la lune, mais peut-être peut-on aussi ajouter un « rhéotactisme latéral » qui amènerait les insectes à nager perpendiculairement au courant et à rejoindre ainsi plus rapidement la rive dont ils proviennent.

Summary. – On the orientation sense of *Labidura riparia* (Dermaptera Labiduridae). Twenty-five *L. riparia* were collected on one bank of the river L'Aiguillon (Gard, France) and transferred to the opposite bank, just in front of their collecting site. 19 of them swam back immediately to their place of origin. A few individuals transported on the opposite bank, but a few tens of meters from their collecting place on a straight section of the river, did cross it on a route parallel to that they would have used if released in front of their collecting place. Out of 15 individuals collected on one bank and transferred to the opposite one, but after a bend over 100 meters from their collecting place, 12 crossed the river slantwise, on routes more or less parallel to those they would have followed if released in front of their collecting place. These results agree with those of UGOLINI & CHIUSI [1996], who showed that *L. riparia* is able to locate itself using the sun and moon. They perhaps also use some kind of «lateral rheotactism» leading them to swim perpendicularly to the stream, and this way reach faster the bank of the river.

Par cette chaude journée du 8 août 1972, mon ami Philippe Roux et moi étions au bord de l'Aiguillon, au lieu-dit « les Concluses », non loin de Lussan (Gard), lorsque notre attention fut attirée par une bande d'enfants qui jetaient des quantités de pierres dans l'eau. Ils venaient de remarquer que les *Labidura riparia* (Pallas, 1773), abondants sous les pierres et les débris à cet endroit, tentaient toujours de revenir à la nage vers leur rive d'origine une fois jetés à l'eau. Rien ne semblait pouvoir les arrêter, même pas l'intense tir de barrage qu'ils subissaient et qui les secouait fort, pouvant les retourner ou les projeter en l'air. Si, après être tombés dans la rivière, ils partaient dans la mauvaise direction, ils s'en rendaient compte très rapidement, décrivaient un cercle et repartaient dans la bonne. S'ils retombaient près de l'eau sur la rive en face de celle d'où ils provenaient, rien de changé : ils regagnaient la rivière puis la traversaient. La seule chose qui les faisait vraiment dévier de leur route était le courant, contre la force duquel ils avaient bien du mal

à lutter et qui les faisait dériver. Une bonne vingtaine de *Labidura* furent ainsi soumis à ce « test ».

Après s'être orientés, les *Labidura* nageaient en ligne droite, perpendiculairement au courant, tenant leurs antennes levées, recourbées vers l'arrière, et actionnant rapidement leurs pattes, comme autant de minuscules roues à aubes. Tous les *L. riparia* que nous avons vus à cet endroit appartenaient à la forme brune marquée de brun foncé.

Le 31 août 1975, nous avons procédé, au même endroit, à une petite expérience, en prélevant des *Labidura* sur une rive et en les transférant sur la rive opposée (Figure 1). Dans un premier temps, 25 individus, mâles et femelles, furent jetés doucement ou transportés en face de l'endroit où ils avaient été trouvés. Le résultat de cette manipulation est exposé dans le Tableau I. Pour limiter les effets dus à la fatigue, aucun insecte ne fut utilisé plus de deux fois.

Sur 25 individus donc, 19 retournèrent à leur rive d'origine, un fit demi-tour au milieu de la rivière et cinq allèrent se cacher sur la rive opposée à la leur. Tous ceux qui avaient été jetés revinrent, alors que seulement la moitié de ceux qui avaient été déposés le firent. On peut attribuer cette différence dans le second cas à la présence proche de l'expérimentateur qui, induisant un stress supplémentaire ou plus intense, perturbait leur comportement. Nous ignorons ce qui a pu amener un individu à faire demi-tour au milieu de la rivière et à revenir à la rive où il avait été transporté.

Les *Labidura* traversaient l'Aiguillon en droite ligne, et en gros perpendiculairement à la rive d'où ils provenaient. Si, le long d'un segment rectiligne de la rivière, on transférait des individus sur la rive en face de la leur, mais à quelques dizaines de mètres en amont ou en aval du point où ils avaient été capturés, ils effectuaient la traversée de la même façon, c'est-à-dire parallèlement au trajet qu'ils auraient suivi s'ils avaient été relâchés en face de leur lieu de capture (Figure 1).

Dans un second temps, nous avons capturé 15 *Labidura* tous à peu près au même endroit, les avons transportés en amont à plus de 100 m de là, après une courbe de la rivière, et les avons relâchés sur la rive opposée à la leur (Figure 1). Pour une cause inconnue, un de ces individus n'arrivait pas à nager correctement et montrait une certaine tendance à couler. Des 14 restants, 12 regagnèrent la rive opposée en nageant en biais, selon des trajets grossièrement parallèles à ceux qu'ils auraient suivis s'ils avaient été relâchés en face de leur lieu de capture, et ce que le courant fut vif ou faible. L'un, après avoir nagé dans la même direction que les autres, fit demi-tour à mi-chemin après avoir été attaqué par un poisson et le dernier se montra désespéré, tentant de nager contre le courant en s'éloignant de son point de capture, avant de

renoncer et rejoindre la rive où il avait été libéré. Un individu capturé à cet endroit et transporté en face traversa, lui, perpendiculairement à la rive. Malheureusement, nous n'avons pas eu l'occasion de vérifier si, au bout de quelques jours, les individus transportés après le coude de la rivière avaient modifié leur comportement pour traverser perpendiculairement au courant.

Curieusement, quelques observations faites en Camargue à l'automne 1975 avec une demi-douzaine d'individus de *Labidura*

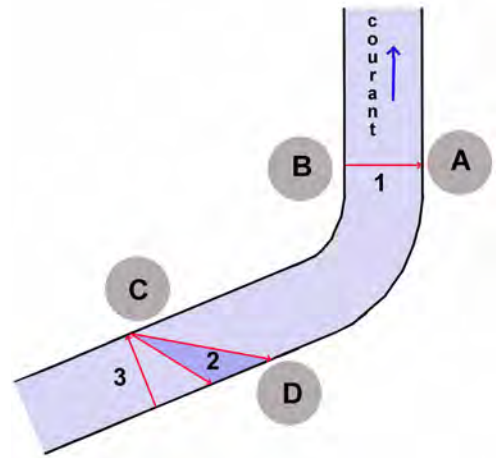


Figure 1. – Représentation schématique du segment de l'Aiguillon de nos expériences.

Légendes :

- A) zone où les *Labidura* furent capturés.
- B) zone en face de la zone de capture et où les *Labidura* furent relâchés.
- C) zone où des *Labidura* furent relâchés après transport en amont de la zone de capture, et où fut capturé un individu relâché en D.
- 1) direction schématique des retours des *Labidura* relâchés en face de leur zone de capture.
- 2) enveloppe des retours des individus relâchés en amont de leur zone de capture.
- 3) trajet de retour d'un individu capturé en C et relâché en D.

Tableau I. – Réactions des *Labidura riparia* transférés sur la rive opposée et en face de l'endroit où ils avaient été capturés.

Mode de transfert	Nombre d'individus	reviennent à la rive d'origine	font demi-tour au milieu	se cachent sur la rive opposée
jetés	13	13	0	0
transportés	12	6	1	5
Total	25	19	1	5

riparia, appartenant à la forme testacée vivant sur les bords de la Méditerranée, donnèrent des résultats fort différents. Ces insectes, pris sous des débris sur la plage et posés ou jetés en bordure de flaques ou de mares temporaires, ne cherchèrent jamais à revenir vers leurs sites d'origine. Il se sauvèrent au contraire aussi vite que possible en s'éloignant de l'observateur et se cachèrent de l'autre côté de la flaque. Toutefois, le nombre d'individus considéré étant bien faible, ce point demande à être précisé.

Dans le cas des *Labidura* qui habitent les rives de l'Aiguillon, il ne fait pas de doute que la très grande majorité cherchent à regagner la portion de rive qu'ils habitent (leurs territoires ?) lorsqu'ils en ont été écartés. Qu'ils le fassent éventuellement en nageant n'a pas de quoi surprendre, ces petits fleuves méditerranéens étant sujets à des crues soudaines et parfois dévastatrices, après lesquelles les *Labidura* entraînés plus ou moins loin doivent essayer de regagner leur habitat sur les rives. Que les individus transportés après un tournant de la rivière aient traversé celle-ci selon un trajet plus ou moins parallèle à celui qu'ils auraient suivi s'ils avaient été relâchés en face de leur lieu de capture semble indiquer qu'ils « se souvenaient » de la direction à prendre pour rejoindre leur domaine selon le trajet le plus court, et ainsi réduire au maximum la traversée. Il y a probablement là un apprentissage, mais comment ?

Ces petites expériences sont en accord avec les conclusions de UGOLINI & CHIUSSI [1996], qui ont montré que, du moins en laboratoire, les *Labidura riparia* utilisent le soleil et la lune pour s'orienter, et qu'ils compensent au moins le mouvement du soleil pour le temps. Ce mécanisme d'orientation n'est pas déterminé génétiquement, mais au contraire appris, et susceptible d'ajustements rapides aux circonstances, les *Labidura* pouvant oublier la direction de leur plage d'origine après un séjour d'une semaine au laboratoire. En fait, on pourrait plutôt penser que c'est la faculté d'apprendre qui est déterminée génétiquement. Cependant, on peut se demander comment, dans la Nature, les *Labidura* arrivent à bien voir le soleil et la lune à partir d'un endroit assez encaissé comme la rive de l'Aiguillon où nous avons mené nos expériences, et défavorisés comme ils le sont

par leur petite taille ? Peut-être utilisent-ils en fait la lumière polarisée, dont le plan est lié à la position du soleil ou de la lune, et à laquelle de très nombreuses espèces animales sont sensibles, comme le montre l'abondante littérature consacrée à ce sujet depuis des décennies.

Une autre hypothèse, que je dois à Philippe Roux (comm. pers), et qui ne contredit pas ce qui vient d'être dit, serait que les *Labidura* présentent une sorte de « rhéotactisme latéral » qui les conduit à nager perpendiculairement au courant, et donc à se diriger vers une rive, les repères astronomiques prenant alors moins d'importance. Ceci leur permettrait alors de gagner plus rapidement une rive, et de réduire ainsi les risques de noyade, d'attaque par des prédateurs, etc. Arrivés près du bord, où le courant devient faible, voire insensible, les *Labidura* doivent alors se fonder à nouveau sur l'orientation astronomique afin de continuer à se diriger vers la terre ferme. Ils pourraient avoir « appris » dans quelle direction se trouve leur rive d'origine lors de courtes incursions préalables dans la rivière. Pour le vérifier, il faudrait étudier leur comportement nocturne, lorsqu'ils sortent de leurs refuges.

Ce « rhéotactisme latéral » expliquerait le comportement des *Labidura* capturés sur des plages camarguaises, car il n'y a pas de courant dans les flaques, mais pas pourquoi ceux qui, transférés après un coude de la rivière, traversent celle-ci selon des trajets plus ou moins parallèles à ceux qu'ils auraient suivis s'ils avaient été relâchés en face de leur point de capture. Peut-être leur faut-il un certain temps pour s'accoutumer aux conditions de leur nouvel habitat ? Si le « rhéotactisme latéral » joue bien un rôle dans l'orientation des *Labidura*, il est aussi possible qu'il doive être de temps à autre « calé » à l'aide des facteurs astronomiques, et que ces deux facteurs agissent donc ensemble, l'un devenant prépondérant sur l'autre en fonction des conditions du milieu.

Que les *L. riparia* puissent montrer des capacités comportementales aussi élaborées n'a rien d'étonnant lorsque l'on connaît la complexité de leur comportement reproducteur, étudié entre autres par le regretté Claude Caussanel (1933 – 1999).

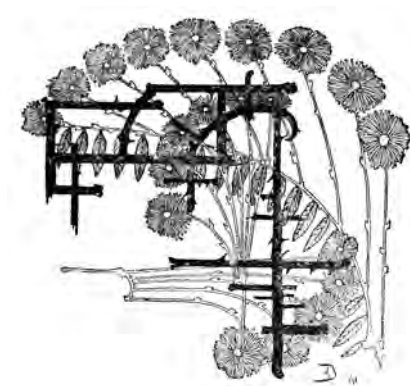
Finalement, ces observations soulèvent bien des questions, et il serait intéressant de poursuivre ces recherches afin d'y répondre tant que faire se peut.

Remerciements. – Ces observations ont été effectuées sur le terrain avec mon ami Philippe Roux. L'illustration qui illustre ce petit article lui doit aussi beaucoup, ainsi qu'à mon fils Jean-Luc Voisin. Qu'ils soient tous deux sincèrement remerciés.

Référence bibliographique

UGOLINI A. & CHIUSI R., 1996. – Astronomical orientation and learning in the earwig *Labidura riparia*. *Behavioural Processes*, **36** (2) : 151-162.

*Manuscrit reçu le 9 mai 2020,
accepté le 15 juin 2020.*



Les punaises du Loiret. Hémiptères Pentatomoïdes

Parution en mai 2020

Synthèse de plus de 6 000 observations loirétaines
66 monographies / 210 pages / format à la française 16 × 24 cm

Tarif de 25 euros.

Prévoir 7 euros en sus en cas d'envoi (frais de port).

Nom / Prénom :

Adresse postale :

.....

Adresse mail :

Téléphone :

Retrait sur place (Muséum d'Orléans) ☐

Envoi postal ☐

Envoyez ce bulletin accompagné de votre règlement (par chèque à l'ordre de la So.MOS) à :
So.MOS, 6 rue Marcel Proust, 45000 Orléans

Vous pouvez nous joindre par mail (somosorleans@gmail.com) pour toute commande ou information. Vous serez prévenus par mail de la parution de l'ouvrage.

Pour l'étranger, nous contacter.

Abonnement à *L'Entomologiste* 2020



Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Email :

☐ Abonnement un an particuliers et institutions (Union européenne) : ☐ **41 €**

☐ Abonnement deux ans particuliers et institutions (Union européenne) : ☐ **80 €**

☐ Abonnement particuliers et institutions (hors Union européenne) : ☐ **47 €**



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

INSECTES & TERRITOIRES

LES PUNAISES DU LOIRET

Hémiptères Pentatomoïdes



JEAN-DAVID CHAPELIN-VISCARDI – MICHEL BINON – JEAN-CLAUDE GAGNEPAIN – JULIE LEROY

L'ENTOMOLOGISTE – So.MOS

Pierfranco CAVAZZUTI & Daniele GHIRETTI. – *Carabus d'Italia. Monografie entomologiche, Vol. III.* Bologna, Natura Edizioni Scientifiche, 2020, 380 pages. ISBN 978-01-996-7566-1. Prix (relié) : 95 €. Pour en savoir plus : <http://www.natura-edizioni.it>

Nos amis Pierfranco Cavazzuti et Daniele Ghiretti, l'un et l'autre des spécialistes très notoires du genre *Carabus*, publient aujourd'hui une monographie systématique et faunistique des Carabes d'Italie sous la forme d'un ouvrage en italien relié de 380 pages, illustré de 88 planches de photographies en couleurs (496 clichés photographiques) et de 51 cartes de répartition géographique. Ces deux auteurs, hommes de laboratoire mais aussi de terrain, ont déjà publié ensemble, sous forme de CD, un remarquable « Catalogue iconographique du genre *Carabus* » et un travail très documenté sur les *Lamprostus* de Turquie. Pierfranco Cavazzuti est aussi très connu pour ses ouvrages de référence sur les *Procerus* et sur les Carabes, Calosomes et *Cychrus* de Turquie. Par ailleurs, on ne compte pas ses très nombreuses publications sur les espèces de Chine dont il est l'un des meilleurs spécialistes.

La présente « Faune d'Italie » paraît près de quarante ans après la magistrale monographie d'Achille Casale, de Mario Sturani et d'Augusto Vigna Taglianti (Fauna d'Italia XVIII, 1982). Elle n'a pas vocation à remplacer entièrement l'ouvrage de 1982, car celui-ci demeurera une référence incontournable pour tous les aspects de morphologie larvaire et imaginaire, ainsi que sur de nombreuses considérations générales, biologiques et faunistiques. Cependant, le nouveau livre qui est publié aujourd'hui donne une actualisation bienvenue de nos connaissances en matière de classification et de distributions géographiques. Un peu à la manière de Mario Magistretti pour tous les Caraboidea italiens (Fauna d'Italia VIII, 1965), les auteurs énumèrent dans le détail toutes les stations connues pour chaque espèce et pour chaque sous-espèce. Des descriptions morphologiques précises sont données pour chaque taxon valide et, lorsque nécessaire, des informations sont fournies sur son « histoire nomenclaturale ». À chaque taxon correspond une illustration de sa distribution géographique en Italie, une illustration photographique de son habitus (mâle et femelle) et de l'édage du mâle. Quelques photographies de biotopes sont



présentées vers la fin de l'ouvrage et le tout se termine par une bibliographie de 228 références, suivie d'un index taxonomique.

Comme on le voit, il s'agit d'un travail important qui sera très utile à tous les amateurs du genre *Carabus*, qui pourront à partir de cet ouvrage affiner leurs prospections de terrain en vue de nouvelles découvertes ou de nouvelles précisions.

On notera aussi les descriptions originales de trois sous-espèces nouvelles introduites dans la nomenclature.

Dans les années 1970 et 1980, Pierfranco Cavazzuti, avec Achille Casale, était un montagnard confirmé qui a manifesté un intérêt prononcé pour les *Orinocarabus*, espèces des prairies d'altitude. L'un et l'autre décriront en 1976 *Carabus (Orinocarabus) pedemontanus germanae*. D'autres découvertes suivront. En particulier, Pierfranco Cavazzuti et Massimo Meli décriront en 1999 l'extraordinaire *C. (O.) pedemontanus bisioi*, qui représente certainement le témoignage relictuel de peuplements plus anciens.

En 1998, le spécialiste japonais Yûki IMURA a décrit le sous-genre *Cavazzutiocarabus* pour l'espèce *C. latreilleanus*. Cette nomination était appuyée sur des résultats d'analyses d'ADN mitochondrial à partir du seul gène *ND5* publiés en 1996-1998. En réalité, ces travaux moléculaires de l'équipe de Syozo Osawa, auxquels il était fait référence, ne donnaient pas une phylogénie du genre *Carabus*, mais permettaient seulement de définir des « groupes d'espèces proches », ce qui n'était déjà pas si mal. Ainsi, ils ont montré que *C. latreilleanus* était phylogénétiquement plus éloigné des autres *Orinocarabus* analysés que ceux-ci entre eux, mais par exemple *C. carinthiacus* n'avait pas été étudié. Cela ne signifiait pas que *C. latreilleanus* n'était pas un *Orinocarabus*, mais simplement qu'il avait une position phylogénétique particulière, plus exobasale, qui restait à préciser. C'est seulement avec les travaux de Sota & Ishikawa (2004, *Biological Journal of the Linnean Society*, 81 : 135-149), et avec l'étude nécessaire de gènes nucléaires moins variables (et non pas mitochondriaux), qu'une véritable phylogénie moléculaire du genre *Carabus* a pu être obtenue. Ainsi, Sota & Ishikawa ont montré les premiers, en 2004, que *C. latreilleanus* appartenait à une lignée très différente de celle des *Orinocarabus*. La validité du sous-genre *Cavazzutiocarabus* et de sa lignée particulière (« *Cavazzutiocarabogenici* », Imura, 2002) a ainsi été confirmée d'une façon scientifique seulement en 2004. Ultérieurement, en 2012 et 2013, d'autres phylogénies moléculaires du genre *Carabus* ont corroboré ce résultat en utilisant d'autres gènes nucléaires ou d'autres méthodes comme la structure secondaire du gène *18S*. La validité du sous-genre *Cavazzutiocarabus* me paraît aujourd'hui indubitable et c'est une remarquable découverte.

Quoi qu'il en soit, Pierfranco Cavazzuti et Daniele Ghiretti ont raison de tenir compte sur cette question des travaux les plus récents et leur séparation du sous-genre *Cavazzutiocarabus* – sous-genre dédié par Yûki Imura à Pierfranco Cavazzuti – est totalement justifiée. En règle générale, d'ailleurs, leur traitement des espèces italiennes est excellent et ils donnent des informations précises sur des espèces qu'ils connaissent manifestement très bien, tant sur le plan biologique, qu'écologique

ou taxonomique. Si je puis me permettre une critique, je dirais seulement que, selon moi, les *Carabus* (*Orinocaratus*) *pedemontanus* du col du Vallonet (France, Alpes-de-Haute-Provence) (« Fig. 88 et 89 ») ne sont pas des « *maurinensis* », mais tout simplement des *omensis*, ce que confirme la morphologie de l'édéage (« Planche 66c ») (*maurinensis*, de morphologie externe particulière, a en réalité un édéage identique à celui de *bisioi*). Je connais d'ailleurs bien la population du col du Vallonet, comme celles du col de Sautron et des environs, qui correspondent toutes à *omensis*. La population nommée *maurinensis*, qui reste à localiser, vit probablement plus haut, vers 2 800 – 2 900 mètres, et serait elle aussi relictuelle, comme son vicariant *bisioi*.

Bien sûr, malgré la qualité de cet ouvrage, on peut trouver d'autres prises de position à critiquer. C'est inévitable dans un livre de 380 pages et malgré tout le soin apporté par les auteurs. Deux points me gênent dans la classification adoptée, qui est inspirée des travaux récents d'analyses moléculaires, mais qui n'en a pas, semble-t-il, intégré toutes les conclusions. Il s'agit de la position phylogénétique de *Carabus hortensis* et de celle de *C. olympiae*, deux espèces bien connues – emblématique pour l'une d'entre elles – de la faune italienne.

Carabus hortensis L., 1758, espèce présente aussi en France, a classiquement été inclus dans le sous-genre *Oreocarabus*, dont les représentants vivent dans la péninsule Ibérique, et placé près des *Orinocarabus* qui leurs « ressemblent » mais vivent le plus souvent à haute altitude dans les Alpes, les Carpathes et quelques autres massifs européens. C'est d'ailleurs la classification que j'avais retenue en 2004 dans mon catalogue. Cependant, Klaus Staven a décrit en 1990 un hybride avec *C. glabratus* et surtout, l'étude phylogénétique du gène mitochondrial *ND5* par l'équipe de S. Osawa confirmé une proche parenté (même « groupe d'espèces ») entre *C. hortensis* et *C. glabratus*. D'autre part, une phylogénie moléculaire du genre *Carabus* utilisant des gènes nucléaires, que j'ai publiée avec Astrid Cruaud, Jean-Yves Rasplus et Gwenaëlle Genson en 2012, a montré de façon robuste que *C. glabratus* était effectivement

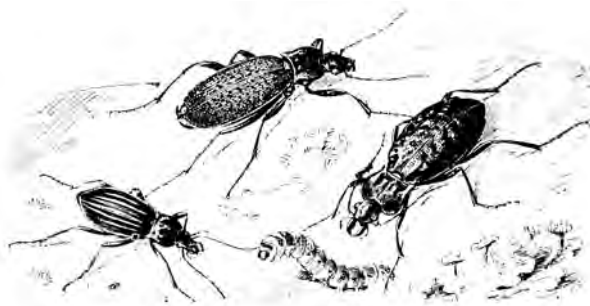
un *Pachystus*. Par voie de conséquence, *C. hortensis* est aussi un *Pachystus*. Cela est confirmé par la morphologie de l'édéage, très « semblable » par exemple entre *C. hortensis jonicus* (probablement à la suite d'introgressions géniques), *C. glabratus* et *C. graecus*. Les véritables *Oreocarabus* ibériques, au contraire, forment un clade très bien soutenu avec les *Mesocarabus* et les *Orinocarabus*.

Carabus olympiae Sella, 1855 est un magnifique Carabe très localisé dans les Alpes italiennes dans les environs de Biella, que tous les entomologistes connaissent. Dès sa description, sa « ressemblance » avec les *Megodontus* avait frappé les esprits. Cependant, il a très vite été classé parmi les *Chrysocarabus* par tous les spécialistes, car les palpes labiaux n'étaient pas polychètes. Des hybrides expérimentaux ont été obtenus par J.-C. Malausa, J. Armand et J. Drescher en 1981-1982 entre *C. olympiae* d'une part, *C. rutilans*, *C. hispanus* ou *C. solieri* d'autre part, puis très récemment Enrico Busato et Achille Casale (2018) ont réussi à leur tour l'hybridation avec *C. solieri*. Si l'utilisation du gène mitochondrial *ND5* par l'équipe de S. Osawa n'a pas permis de positionner *C. olympiae*, au contraire l'utilisation de gènes nucléaires en 2012 a montré solidement son inclusion dans le groupe d'espèces des *Chrysocarabus*, près des *Iniopachus* et des *Macrothorax*, dans un clade que j'avais déjà appelé en 2008 le « groupe MIC » (pour *Macrothorax-Iniopachus-Chrysocarabus*) ou plus simplement « Chrysocaraboides » en

2012. En addition avec les hybridations expérimentales précitées, ce résultat me paraît convaincant et il n'y a pas de raison de ne pas classer *C. olympiae* dans le sous-genre *Chrysocarabus*. Cela dit, les *Chrysocaraboides* sont proches phylogénétiquement du sous-genre *Megodontus* : de rares hybrides naturels sont connus (*C. auronitens* × *C. violaceus*) et des introgressions géniques ont certainement eu lieu dans le passé entre des populations ancestrales de ces sous-genres. Tous ces groupes dérivent d'une même nappe de peuplement qui s'est fragmentée, avec des déplacements de populations et des brassages multiples.

Quoi qu'il en soit de ces questions complexes de spéciation et de génétique des populations, l'ouvrage de Pierfranco Cavazzuti et Daniele Ghiretti est par ailleurs remarquablement documenté et riche en informations très fiables. Le lecteur y trouvera une source importante d'informations sur la morphologie, la variation géographique et la distribution du genre *Carabus* dans la péninsule Italienne. On notera aussi l'excellence éditoriale de l'impression et de la présentation, ainsi que la grande qualité des photographies d'habitats. Je ne peux que recommander ce travail à tous les entomologistes intéressés par les Carabes, mais aussi par la faune italienne qui, en relation avec le climat et l'orographie, est très riche et très diversifiée.

Thierry DEUVE

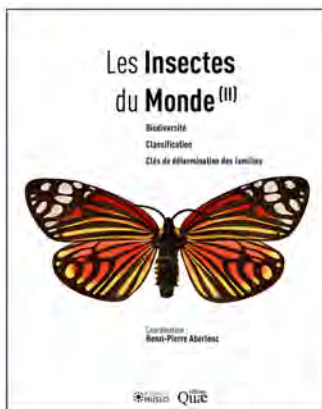


Souscription sur <https://www.museo-editions.com/biodiversite>

Coffret 3 tomes

Les Insectes du Monde

Biodiversité, classification, clés de détermination des familles



Cet ouvrage, fruit de 13 années de travail et coordonné par Henri-Pierre Aberlenc, est l'œuvre de 50 scientifiques de renommée mondiale.

Ce manuel est à la fois une synthèse des connaissances, un guide pratique et un outil pédagogique, que les auteurs ont souhaité compréhensible et accessible au plus large public possible : bien entendu à tous nos collègues entomologistes, aux amateurs et aux professionnels, aux débutants et aux praticiens expérimentés, aux parataxonomistes et à leurs formateurs, aux « alpha taxonomistes » et aux systématiciens moléculaires et cladistes de haut vol, aux étudiants et aux enseignants, aux personnes qui doivent trier des échantillons d'insectes, qui inventorient la biodiversité, aux bureaux d'études, aux personnes qui œuvrent pour la protection de la nature, aux écologues, aux agronomes et aux agriculteurs, aux vétérinaires, aux forestiers, aux naturalistes de terrain, à tous les amoureux de la nature et du monde vivant, à tous les esprits curieux des véritables trésors qu'offre ce monde. Tous les ordres sont traités. Un chapitre est consacré à chaque classe ou ordre, sauf les Zoraptères, Embiotères, Gladiateurs et Grylloblattides, qui sont regroupés dans un même chapitre.

Le guide étant un manuel pratique de reconnaissance des ordres et des familles, les clés constituent le cœur de chaque chapitre. Pour les ordres qui comptent plus d'une centaine de familles, les clés d'identification ne traitent que de la majorité d'entre elles. On a cherché dans chaque cas un compromis entre la nécessité de coller au plus près à la réalité et celle de rester simple et pratique, et on n'a pas inclus les quelques familles qu'il est peu probable de rencontrer dans la nature, qui ne comptent que très peu d'espèces ou qui sont géographiquement très localisées.



SORTIE / JUIN OU SEPTEMBRE 2020

PRIX/ 150 € (PRIX DE SOUSCRIPTION : 135 € !)

ISBN / 978-2-37375-101-7

CARACTÉRISTIQUES / 23 x 18 x 28 cm - ENVIRON 3 000 PAGES - 5 000 ILLUSTRATIONS

Nouvelles observations de *Xenostrogylus deyrollei* Jacquelin du Val, 1860 en France (Coleoptera Nitidulidae)



Récemment, un article signalait l'expansion en cours de l'espèce exotique *Xenostrogylus deyrollei* Jacquelin du Val, 1860 en France [CHAPELIN-VISCARDI *et al.*, 2018]. Depuis, nous avons réalisé de nouvelles observations portant sur cette espèce, et des données nous ont été aimablement communiquées. Nous en faisons ici une compilation.

AISNE (02) : Orainville (02572), parcelle de colza, 1 ex. le 20-IV-2020 au fauchage, JDCV leg.

MAINE-ET-LOIRE (49) : Dampierre-sur-Loire (49118), 1 ex. le 26-IV-2018, P. Cantot leg.

MARNE (51) : Châlons-en-Champagne (51108) et ses environs, plusieurs parcelles de colza, plusieurs ex. entre le 1^{er} et le 15-IV-2020, J. Lieven comm. pers.; Maisons-en-Champagne (51340), parcelle de colza, 1 ex. le 9-IV-2020, L. Collot leg.

OISE (60) : Chantilly (60141), 1 ex. le 5-IV-2020 sur un *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. en pot sur un balcon, JCB leg.; Fleurines (60238), parcelle de colza, 4 ex. le 10-IV-2020, sur inflorescences de la culture, F. Petit leg.

SEINE-ET-MARNE (77) : Chauconin-Neufmontiers (77335), plusieurs parcelles de colza, plusieurs ex. entre le 1^{er} et le 15-IV-2020, J. Lieven comm. pers.; Jaignes (77235), parcelle de colza, plusieurs ex. entre le 1^{er} et le 8-IV-2020, J. Lieven comm. pers.; Nonville (77340), 41 ex. (40 adultes et 1 larve) le 13-V-2020, JDCV leg.; Ocquerre (77343), parcelle de colza, plusieurs ex. entre le 1^{er} et le 8-IV-2020, J. Lieven, comm. pers.; Plessis-Placy (77367), dans un couvert de Moutarde d'Abyssinie, *Brassica carinata* A. Braun (Figure 1), 15 ex. le 19-III-2020 sur les feuilles, O. Garnier leg.; Tancrou (77460), parcelle de colza, plusieurs ex. entre le 1^{er} et le 8-IV-2020, J. Lieven, comm. pers.

YVELINES (78) : Plaisir (78490), forêt de Sainte-Apolline, 12 ex. le 22-V-2018, P. Cantot leg.; Marcq (78364), parcelle de colza, plusieurs ex. entre le 1^{er} et le 8-IV-2020, J. Lieven comm. pers.; Thiverval-Grignon (78615), parc d'AgroParisTech, un couple le 8-IV-2017 sur *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande en fleur, M. Bellifa leg.; *idem*, parcelle de colza, plusieurs ex. entre le 1^{er}



Figure 1. – Adultes de *Xenostrogylus deyrollei* consommant le limbe des feuilles de Moutarde d'Abyssinie, à Plessis-Placy (cliché Olivier Garnier).

et le 8-IV-2020 et larves visibles dès le 14-IV-2020, J. Lieven comm. pers.

VIENNE (86) : Vézières (86287), dans deux parcelles de colza, 10 ex. le 19-III-2020, M. Hu, comm. pers.

ESSONNE (91) : Boigneville, station expérimentale d'Arvalis, parcelle de colza, 2 ex. le 10-IV-2019 et 65 ex. le 17-IV-2019, JDCV leg.; Boullay-les-Troux (91093), en bordure du marais de Montabé, 30 ex. le 14-IV-2020 sur *Alliaria petiolata*, P. Reisdorf leg.

HAUTS-DE-SEINE (92) : Colombes (92025), bord de l'A86, 1 ex. le 19-IV-2020 sur *Alliaria petiolata*, H. Bouyon leg.

L'espèce était signalée de six départements lors de la dernière synthèse de données [CHAPELIN-VISCARDI *et al.*, 2018]. Nous comptabilisons désormais onze départements pour lesquels la présence de *X. deyrollei* est attestée. Les nouveaux enregistrements suggèrent que son aire de répartition s'étend vers l'ouest et le nord de la France. De plus, les signalements (en région parisienne notamment) indiquent une présence locale désormais populeuse. Des recherches ciblées dans les parcelles de colza ou de moutarde, particulièrement en avril et mai, sont préconisées pour bien apprécier l'évolution de l'espèce sur notre territoire.

Remerciements. – Nous remercions Hervé Bouyon, Pierre Cantot, Olivier Garnier, François Petit et Philippe Reisdorf qui ont fourni des données sur *X. deyrollei*. Merci à Olivier Garnier pour la réalisation du cliché illustrant cette note; à Léa Collot, Flora Couturier-Boiton, Matthieu Hu (Chambres d'Agriculture), Jean Lieven, Céline Robert, Elodie Tourton (Terres Inovia) qui nous transmettent régulièrement des informations sur le sujet.

Références bibliographiques

CHAPELIN-VISCARDI J.-D., BOUYON H. & MONCOUTIER B., 2018. – Les espèces du genre *Xenostromylus* Wollaston, 1854 de France métropolitaine (Coleoptera Nitidulidae). *L'Entomologiste*, 74 (4) : 245-249.

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI
Laboratoire d'Éco-Entomologie
5 rue Antoine-Mariotte
F-45000 Orléans
chapelinviscardi@laboratoirecoentomologie.com

Jean-Claude BOCQUILLON
22 bis avenue Marie-Amélie
F-60500 Chantilly
jcdpbocquillon@gmail.com

*Manuscrit reçu le 23 avril 2020,
accepté le 29 mai 2020.*



SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

www.lasef.org



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

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

La Société entomologique de France diffuse 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 2020 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

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE – 45 RUE BUFFON – 75005 PARIS



L'ENTOMOLOGISTE



<http://lentomologiste.fr>

ABONNEMENT 2020 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

TILLIER P., VINCENT A., BOUGET C. & SALLÉ A. – Découverte d’une nouvelle station française d’une Chrysope rare en Europe : *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894) (Neuroptera Chrysopidae) 193 – 196

GILLETT C.P.D.T. , GILLETT J.E.D.T. & . GILLETT M.P.T – Mise à jour des données pour le bousier endémique brésilien, *Diabroctis pseudomimas* Valois, Harada, Vaz-de-Mello et Silva, 2020 (Coleoptera Scarabaeidae) 197 – 199

PENIGOT W. & MALLET B. – *Xorides alpestris* (Habermehl, 1903), un nouveau *Xorides* pour la faune de France (Hymenoptera Ichneumonidae) 201 – 204

TAMISIER J.-P. – Présence de *Neomida haemorrhoidalis* (F., 1787) en plaine dans le quart Sud-Ouest de la France (Coleoptera Tenebrionidae) 205 – 210

KOMEZA N. & PEREZ C. – Cryptorhynchinae de France : 2. Réhabilitation d’*Acalles impressicollis* Lucas, 1846 (Coleoptera Curculionidae) 211 – 230

COACHE A. & FILIPPI G. – Première donnée d’*Enoplium serraticorne* (Olivier, 1790) dans les Bouches-du-Rhône (Coleoptera Cleridae Korynetinae) 231 – 233

BÉGUINOT J. – Estimation des prévalences relatives entre différentes espèces d’insectes à larves mineuses hébergées par une même espèce hôte. Méthodologie et illustration d’application : le profil des prévalences sur l’Eupatoire chanvrine 235 – 244

VOISIN J.-F. – Sur le sens de l’orientation chez *Labidura riparia* (Pallas, 1773) (Dermaptera Labiduridae) 245 – 248

NOTES DE TERRAIN ET OBSERVATIONS DIVERSES

CHAPELIN-VISCARDI J.-D. & BOCQUILLON J.-C. – Nouvelles observations de *Xenostrogylus deyrollei* Jacquelin du Val, 1860 en France (Coleoptera Nitidulidae) 255 – 256

PARMI LES LIVRES 251