

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/279710214>

Identification des larves du genre *Carpocoris* en France incluant l'espèce valide *Carpocoris mediterraneus* Tamanini, 1958 (Hemiptera Pentatomidae).

Article · January 2014

CITATIONS

3

READS

13,354

1 author:



[Roland Lupoli](#)

Université de Paris Cité

82 PUBLICATIONS 409 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Identification des larves du genre *Carpocoris* en France incluant l'espèce valide *Carpocoris mediterraneus* Tamanini, 1958 (Hemiptera Pentatomidae)

Roland LUPOLI

79 rue Jules-Ferry, F-94120 Fontenay-sous-Bois
lupoli@free.fr

Résumé. – RIBES & PAGOLA-CARTE [2013] n'ont pas argumenté leur récent maintien en synonymie de *Carpocoris mediterraneus*, espèce antérieurement revalidée par LUPOLI *et al.* [2013]. Cette espèce reste alors valide et cinq espèces de *Carpocoris* se rencontrent donc en France. Une clé d'identification des larves de *Carpocoris* au stade V est donnée. Les critères d'identification sont montrés sur des photographies de larves vivantes prises sur le terrain.

Summary. – Identification of the nymphs in the genus *Carpocoris* from France including the valid species *Carpocoris mediterraneus* Tamanini, 1958 (Hemiptera: Pentatomidae). RIBES & PAGOLA-CARTE [2013] did not argue maintaining their synonymy of *Carpocoris mediterraneus*, species previously revalidated by LUPOLI *et al.* [2013]. This species is then valid and therefore five species of the genus *Carpocoris* are found in France. An identification key of stage V *Carpocoris* nymphs is given. Identification criteria are shown on photographs of live nymphs collected in the field.

Keywords. – Heteroptera, Pentatomoidea, *Carpocoris*, Nymphs, Larvae, Identification, Key, Rearing, Mitochondrial DNA.

Carpocoris mediterraneus Tamanini, 1958 est une espèce valide

Jordi Ribes et Santiago Pagola-Carte viennent de publier un ouvrage de référence dans la série de la *Faune de France* (n° 96) concernant les Pentatomidae [RIBES & PAGOLA-CARTE, 2013]. Ils considèrent dans ce livre comme dans leurs articles antérieurs que l'espèce *Carpocoris mediterraneus* Tamanini, 1958 est synonyme de *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1851) malgré un article récent démontrant la validité de cette première espèce [LUPOLI *et al.*, 2013]. Ce dernier article montre que des critères morphologiques permettent de séparer ces deux espèces, et que leurs distributions géographiques sont très différentes en France et en Espagne : continentale pour *C. fuscispinus* et méditerranéo-atlantique pour *C. mediterraneus atlanticus* (seule la sous-espèce *atlanticus* étant présente en France) avec quelques zones de recouvrement. D'autre part, une analyse moléculaire de type code-barre par séquençage d'une partie de l'ADN mitochondrial, corroborée avec les données morphologiques et biogéographiques, a clairement montré que ces deux espèces étaient distinctes. RIBES & PAGOLA-CARTE [2013] sont passés ainsi complètement à côté de réalités biologiques particulièrement intéressantes que nous avons mises en

évidence, comme la présence de *C. fuscispinus* uniquement dans les zones montagnardes de la péninsule ibérique. Ces populations d'altitude pourraient être étudiées génétiquement pour savoir à quelle époque celles-ci ont été isolées au cours des glaciations qu'a connu l'Europe.

RIBES & PAGOLA-CARTE [2013] ne contre-argumentent aucun des points mis en évidence par LUPOLI *et al.* [2013]; ils mentionnent seulement à propos de ce travail : « Nous ne sommes pas convaincus par leur démonstration et n'avons pas tenu compte de ce rétablissement dans le présent ouvrage ». Malgré leur décision de maintenir en synonymie ces deux espèces, RIBES & PAGOLA-CARTE [2013] ont émis de nombreux doutes auparavant et en émettent de nouveaux dans leur livre.

Jordi Ribes a lancé une campagne de collecte de spécimens de *Carpocoris* fin 2008 à travers l'Europe pour analyser l'ADN de ces deux espèces, et j'ai personnellement envoyé en octobre 2008 à son collègue espagnol en charge des analyses, plusieurs spécimens de *Carpocoris* en tubes d'alcool donnés par plusieurs collaborateurs en France. Malheureusement, et malgré mes relances, aucun résultat issu de ces analyses ne nous a été communiqué ou a été publié, et les spécimens ne nous ont



Figure 1. – *Carpocoris melanocerus* : a) adulte, b) larve stade V (clichés Vincent Derreumaux).



Figure 4. – *Carpocoris pudicus* : a) adulte, b) larve stade V (clichés Vincent Derreumaux).



Figure 2. – *Carpocoris fuscispinus* : a) adulte, b) larve stade V (clichés Vincent Derreumaux).



Figure 5. – *Carpocoris purpureipennis* : a) adulte, b) larve stade V (clichés Vincent Derreumaux).



Figure 3. – *Carpocoris mediterraneus atlanticus* : a) adulte, b) larve stade V (clichés Vincent Derreumaux).

pas été restitués. Nous avons donc poursuivi nos récoltes afin de mener également des analyses moléculaires sur d'autres spécimens de *Carpocoris* que nous avons ensuite publiés [LUPOLI *et al.*, 2013].

Dans la monographie concernant *Carpocoris fuscispinus* dans la *Faune de France* 96, l'incertitude et la confusion se révèlent pourtant encore chez ces auteurs. En page 170, RIBES & PAGOLA-CARTE [2013] qualifient *Carpocoris mediterraneus* de « géotype », puis neuf lignes plus bas de « phénotype », et en page 171 ils mentionnent que certaines stations sont « trop réduites pour penser que deux taxons [*C. fuscispinus* et *C. mediterraneus atlanticus*] écologiquement si différents puissent cohabiter dans ces aires territoriales tellement restreintes ». Trois termes différents : géotype, phénotype et taxon, pour qualifier la même chose ! Dans l'introduction de leur ouvrage en page II, ils mentionnent aussi à ce sujet : « la solution à laquelle nous avons abouti [...] a été une mise en synonymie qui ne nous satisfait pas [...] », et plus loin : « Toutefois, il faudra poursuivre des études approfondies sur ces punaises, spécialement à l'aide de techniques moléculaires, nos recherches morphologiques

Identification des larves du genre *Carpocoris* en France incluant l'espèce valide *Carpocoris mediterraneus* Tamanini, 1958 (Hemiptera Pentatomidae)

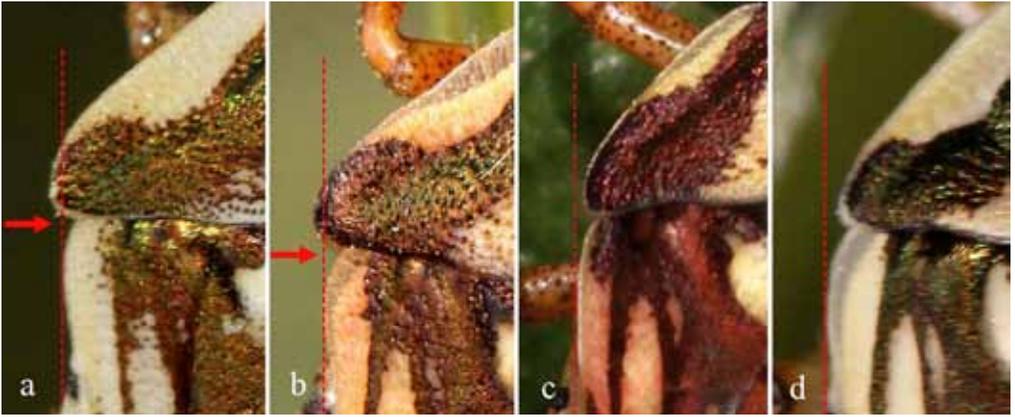


Figure 6. – Agrandissements de l'angle huméral gauche du pronotum : a) *Carpocoris fuscispinus*, b) *Carpocoris mediterraneus atlanticus*, c) *Carpocoris purpureipennis*, d) *Carpocoris pudicus* (clichés Vincent Derreumaux).



Figure 7. – Agrandissements de la tête et du pronotum : a) *Carpocoris fuscispinus*, b) *Carpocoris mediterraneus atlanticus* (clichés Vincent Derreumaux).

classiques ne nous ayant pas permis de conclure de façon satisfaisante. Les résultats doivent être considérés comme provisoires pour le moment et par conséquent révisables ». Pourquoi ne pas avoir alors tenu compte du travail de LUPOLI *et al.* [2013] dans leur *Faune de France* qui se veut un ouvrage de référence ? Nous considérons donc qu'en présence de toutes ces incertitudes et en l'absence d'argumentation, l'espèce *Carpocoris mediterraneus* incluant la sous-espèce *Carpocoris mediterraneus atlanticus* reste valide.

Nous nous proposons donc de rétablir les identifications des planches photographiques

de leur ouvrage. On peut identifier sans ambiguïté les adultes de *Carpocoris* d'après leurs photographies :

- dans la planche XI, les images b et c représentent effectivement *C. fuscispinus* ; par contre l'image d représente *C. mediterraneus atlanticus* et les images e et f, *C. mediterraneus mediterraneus*.
- dans la planche XII, l'image c représente effectivement *C. fuscispinus* ; par contre les images d et f représentent *C. mediterraneus atlanticus* et l'image b, *C. mediterraneus mediterraneus*.

RIBES & PAGOLA-CARTE [2013] ne parviennent pas à séparer *C. fuscispinus* et *C. mediterraneus* mais, comme LUPOLI *et al.* [2013], ils proposent une clé qui permet d'identifier correctement les adultes des autres espèces de *Carpocoris*. Contrairement aux deux autres tomes déjà publiés de la faune de France des Pentatomoidea [DERJANSCHI & PÉRICART, 2005; PÉRICART, 2010], ils ne proposent aucune clé des larves connues, y compris pour les *Carpocoris*. Des dessins partiels des larves de douze espèces de Pentatomidae sont seulement présentés à la fin de l'ouvrage page 300 en figure 45, et les autres larves sont des photographies réalisées sur le terrain par Jean-Claude Streito et Vincent Derreumaux. Les larves de *Carpocoris* illustrées ne sont identifiées qu'au genre.

Au vu des résultats obtenus, nous sommes en mesure d'affiner l'identification des larves de *Carpocoris* illustrées dans la *Faune de France*.

Deux photographies de larves de *Carpocoris* sont présentées dans cette faune, mais elles sont toutes deux identifiées comme *Carpocoris* sp. La photo de la page 301 montre 13 jeunes larves au stade II et une larve au stade III (pour l'identification des stades larvaires de Pentatomoidea, j'adopte la définition de PÉRICART & DERJANSCHI [2005 : p. 45] : les étuis alaires sont invisibles aux stades I à III, ils sont visibles et atteignent le bord postérieur du tergite I de l'abdomen au stade IV, et les tergites III ou IV au stade V). À ces stades II et III, je ne suis pas parvenu à trouver des critères permettant de différencier toutes les espèces de *Carpocoris*. Les œufs figurants sur cette photographie sont identifiés comme des œufs de *Carpocoris*, comme si les jeunes larves en étaient issues. Or les larves n'ont pas éclos de ces dix œufs car leurs opercules sont encore fermés. Il pourrait donc très bien s'agir d'œufs d'un autre genre de Pentatomidae comme *Dolycoris* par exemple.

La photo e de la planche XII montre une larve de *Carpocoris* sp. au stade V. Il s'agit selon les critères que nous avons développés dans la clé ci-dessous d'une larve de *Carpocoris pudicus*.

Méthodes

Pour savoir à quelle espèce appartient une larve d'Hétéroptère au stade V, la méthode que nous avons adoptée est de la photographier puis de la maintenir en élevage pour qu'elle se transforme en adulte identifiable. Les larves au stade V que l'on rencontre sur le terrain sont pour cela isolées dans des petites boîtes en plastique (hauteur 70 mm × diamètre 30 mm) contenant du papier absorbant et dont on a percé le bouchon de quelques trous pour en permettre l'aération. À ce stade, il n'est en général pas nécessaire d'apporter des morceaux de végétaux ou des graines pour nourrir la larve. Il suffit juste de maintenir les boîtes au repos dans un endroit semi-ombragé, et de déposer chaque jour une goutte d'eau sur le papier absorbant, pour déclencher la mue en adulte en quelques jours.

Les photographies de chaque espèce sont ensuite comparées en s'aidant également de larves conservées en collection pour trouver des caractères discriminants reproductibles.

Les larves de *Carpocoris* et même les larves d'Hétéroptères en général se conservent mal à sec en collection. Leurs téguments sont mous et leur cuticule se dessèche. Une larve collée sur paillette prend alors une allure recroquevillée qui n'a plus rien à voir avec celle de la larve vivante alors que ce n'est pas le cas avec l'adulte. Les larves sont donc conservées dans des tubes remplis d'alcool à 70 % pour pouvoir les observer plus tard.

La détermination des caractères discriminant les larves au stade V des espèces de *Carpocoris* est donc le fruit de multiples élevages, d'observations de larves sur le terrain ou conservées en alcool, et surtout de nombreuses photographies dont sont issues les figures 1 à 7 (taille des adultes : 13 ± 1 mm, taille des larves au stade V : 10 ± 1 mm).

À ce propos, les photographies de la galerie du forum « Le monde des insectes » (www.insecte.org) m'ont été particulièrement utiles. Il est effectivement important de consulter beaucoup d'exemplaires provenant de régions différentes pour ne pas confondre la variabilité intraspécifique avec les caractères discriminant les espèces. En effet, les colorations et les motifs présents sur la tête, le pronotum, le scutellum et les ébauches alaires des larves au stade V de *Carpocoris*, sont à la fois extrêmement variables et très semblables entre les différentes espèces.

Clé d'identification des larves au stade V des *Carpocoris* de France

1. Taches abdominales latérales du connexivum sombres et sclérifiées (une par tergite) complètes et entières, ne formant pas de cercle (voir la flèche rouge sur la *Figure 1b*) *C. melanocerus* (Mulsant & Rey, 1852) – Taches abdominales latérales du connexivum incomplètes formant un cercle sclérifié, parfois ouvert (*Figures 2b, 3b, 4b, 5b*) . . . 2
2. Pronotum large dont l'angle huméral dépasse la base des ébauches des hémélytres (voir ligne pointillée rouge sur *Figures 6a et 6b*) formant ainsi une encoche latérale marquée entre le pronotum et les hémélytres (voir flèche rouge sur *Figures 6a et 6b*) . . 3

- Pronotum plus court dont l'angle huméral ne dépasse pas la base des ébauches des hémélytres, sans encoche très marquée, comme en continuité avec la forme oblongue du corps (voir ligne pointillée rouge sur *Figures 6c et 6d*) 4
- 3. Marges antéro-latérales du pronotum convexes, pronotum à l'aspect large et arrondi, tête comme enfoncée dans le pronotum (*Figures 2b et 7a*, la ligne pointillée rouge révèle la convexité de la marge)
. *C. fuscispinus* (Boheman, 1851)
- Marges antéro-latérales du pronotum droits (*Figures 3b et 7b*, la ligne pointillée rouge révèle la rectitude de la marge). Dessins très variables allant d'individus très clairs à des individus très sclérifiés
. *C. mediterraneus atlanticus* Tamanini, 1958
- 4. Dessins contrastés, parties sclérifiées noires ou marron foncées sur fond blanc. Bord latéral du pronotum blanc sur plus de la moitié de sa longueur. Taches abdominales violacées de part et d'autre des glandes, localisées et contrastées (flèche rouge sur *Figure 4b*) *C. pudicus* (Poda, 1761)
- Dessins moins contrastés, parties sclérifiées moins noires (brunes-verdâtres) sur fond ivoire. Bord latéral du pronotum blanc sur la moitié ou moins de sa longueur. Taches abdominales roses plus diffuses de part et d'autre des glandes abdominales (*Figure 5b*). Plus forte ressemblance globale avec *C. mediterraneus* qu'avec *C. pudicus* !
. *C. purpureipennis* (De Geer, 1773)

Remerciements. – Je remercie tout particulièrement Vincent Derreumaux et Magalie Mazuy pour leurs recherches de terrain et leurs élevages qui m'ont aidé à décrypter les caractères discriminants des larves de *Carpocoris*. Merci également à Vincent Derreumaux pour la qualité de ses photographies dont il est ici l'auteur et qu'il m'a autorisé à publier dans cet article. Merci également aux organisateurs et utilisateurs du forum « Le monde des insectes » pour leur aide et leur dynamisme.

Références bibliographiques

- DERJANSCHI V. & PÉRICART J., 2005. – *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Volume 1. Généralités. Systématique : Première partie. Faune de France n° 90*. Paris, Fédération française des Sociétés de sciences naturelles, 494 p., 16 pl. coul.
- LUPOLI R., DUSOULIER F., CRUAUD A., CROS-ARTEIL S. & STREITO J.-C., 2013. – Morphological, biogeographical and molecular evidence of *Carpocoris mediterraneus* as a valid species (Hemiptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 3609 (4) : 137-142.
- PÉRICART J., 2010. – *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Volume 3. Podopinae et Asopinae. Faune de France n° 93*. Paris, Fédération française des Sociétés de sciences naturelles, 290 p., 24 pl. coul.
- RIBES J. & PAGOLA-CARTE S., 2013. – *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Volume 2. Pentatominæ (suite et fin)*. - *Faune de France n° 96*. Paris, Fédération française des Sociétés de sciences naturelles, 423 p., 20 pl. coul.

*Manuscrit reçu le 7 octobre 2013,
accepté le 3 mars 2014.*

