

Les différentes formes de *Criorhina ranunculi* (Panzer, 1804) dans le canton de Genève (Diptera: Syrphidae) avec une clé pour séparer les formes de cette espèce

MARTIN C.D. SPEIGHT¹, GAËL PÉTREMAND^{2,3} & EMMANUEL CASTELLA³

¹Dept. of Zoology, Trinity College, Dublin 2, Ireland; speightm@gmail.com

²Route des Plainnes-du-Loup 21, 1018 Lausanne; gael.petremand@gmail.com

³Département F.-A. Forel et Institut des Sciences de l'Environnement, Université de Genève, Boulevard Carl-Vogt 66, CH-1205 Genève, Suisse; emmanuel.castella@unige.ch

Abstract: The various forms of *Criorhina ranunculi* (Panzer, 1804) in the canton of Geneva (Diptera: Syrphidae) with a key to separate the forms of this species. – The polymorphic species *Criorhina ranunculi* (Panzer, 1804) comprises visibly at least three different forms in Europe. Two of these forms are now known from Geneva, one of them closely resembling *Criorhina pachymera*. For the first time a key is presented, separating these two forms from one another and from *C. pachymera*. Records of *C. ranunculi* from Geneva are listed. It is concluded that the taxonomic status of the forms of *C. ranunculi* requires genetic investigation.

Résumé: L'espèce polymorphe *Criorhina ranunculi* (Panzer, 1804) existe sous au moins trois formes en Europe. Deux d'entre elles ont été répertoriées à Genève, l'une d'elles ressemblant très fortement à une espèce voisine, *Criorhina pachymera* (Egger, 1858). Pour la première fois, une clé d'identification est présentée permettant de différencier ces deux formes entre elles ainsi que de *C. pachymera*. Les observations connues de *C. ranunculi* à Genève sont listées. Le statut taxonomique des formes de *C. ranunculi* nécessite des investigations génétiques.

Zusammenfassung: Verschiedene Morphe von *Criorhina ranunculi* (Panzer, 1804) im Kanton Genf, mit einem Bestimmungsschlüssel um sie zu trennen (Diptera: Syrphidae). – Von der polymorphen Schwebfliegenart *Criorhina ranunculi* (Panzer, 1804) lassen sich in Europa optisch mindestens drei Morphe unterscheiden. Zwei davon (Morph A und C) sind im Kanton Genf heimisch, wobei der eine leicht mit der ebenfalls vorkommenden *Criorhina pachymera* (Egger, 1858) verwechselt werden kann. Hier wird nun ein Schlüssel präsentiert, mit welchem die erwähnten Arten (*pachymera*, *ranunculi*) und Morphe (A, C) erstmals bestimmt werden können. Ferner sind alle Beobachtungen von *Criorhina ranunculi* im Kanton Genf aufgelistet. Zudem sind wir der Ansicht, die Morphe dieser Art müssten genetisch untersucht werden, um ihren taxonomischen Status zu klären.

Keywords: Switzerland, taxonomy, early bear hoverfly, *Criorhina pachymera*

INTRODUCTION

Il existe six espèces du genre *Criorhina* Meigen, 1822 en Europe (Speight 2020) dont cinq sont présentes en Suisse et dans le canton de Genève (Pétremand et al. 2020). Les

Criorhina sont des syrphes saproxyliques de grande taille et d'apparence remarquable qui miment l'apparence d'abeilles sauvages. *Criorhina asilica* (Fallen, 1816) et *C. pachymera* (Egger, 1858) miment des grandes abeilles du genre *Andrena* ou *Colletes*, alors que *C. berberina* (Fabricius, 1805), *C. floccosa* (Meigen, 1822) et *C. ranunculi* (Panzer, 1804) ressemblent à des abeilles du genre *Bombus* (Hymenoptera, Apoidea). Des éléments d'écologie et de biologie de ces espèces sont répertoriées dans Speight (2020).

Criorhina ranunculi est une espèce polymorphe avec au moins trois formes distinctes, que nous proposons de nommer ici A, B et C et qui n'ont jamais été répertoriées séparément dans la littérature. L'existence de formes colorées y est tout au plus mentionnée (voir par exemple Bot & Van de Meutter 2019). Les différentes formes de *C. ranunculi* rencontrées en Europe n'ont donc jamais été distinguées par une clé d'identification. La grande ressemblance de la forme C avec une autre espèce de ce genre, *C. pachymera*, rend les risques de confusion importants. Il s'avère donc nécessaire de pouvoir séparer avec certitude ces deux espèces lors de suivis de Syrphidae, ces espèces étant régulièrement collectées.

Dans le canton de Genève, *C. ranunculi* est mentionnée dans la liste des Syrphidae de Dirickx & Merz (2012) et ensuite dans la liste révisée de Speight et al. (2019), sans qu'aucun commentaire ne soit adressé sur les formes qui ont été rencontrées.

Des relevés de terrain réalisés par l'un des auteurs (Gaël Pétremand) ont permis de révéler la présence dans le canton de Genève de deux formes distinctes de *C. ranunculi*, la forme A et la forme C telles qu'illustrées respectivement sur la Figure 1a et la Figure 1c.

Cet article fournit une clé qui permet de séparer ces deux formes entre elles ainsi que l'espèce voisine, *C. pachymera*. Il présente également une liste de toutes les mentions de *C. ranunculi* dans le canton de Genève.

MÉTHODES

La clé présentée ici se base sur des spécimens de la collection de Martin C. D. Speight récoltés dans différentes parties de l'Europe ainsi que sur des spécimens genevois de la collection de Gaël Pétremand (GP) et du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève (MHNG).

Les observations pour le canton de Genève sont basées sur le réexamen des spécimens des collections et sur des relevés de terrain effectués en 2019 et 2020 par GP.

RÉSULTATS

Observations de *Criorhina ranunculi* provenant du canton de Genève

Les spécimens disponibles de *Criorhina ranunculi* collectés à Genève sont énumérés ci-dessous. La forme B de *Criorhina ranunculi* n'a jamais été observée dans le canton de Genève. Il n'est toutefois pas possible d'affirmer que la forme B soit absente de Suisse sans réexamen de tous les spécimens disponibles de cette espèce.

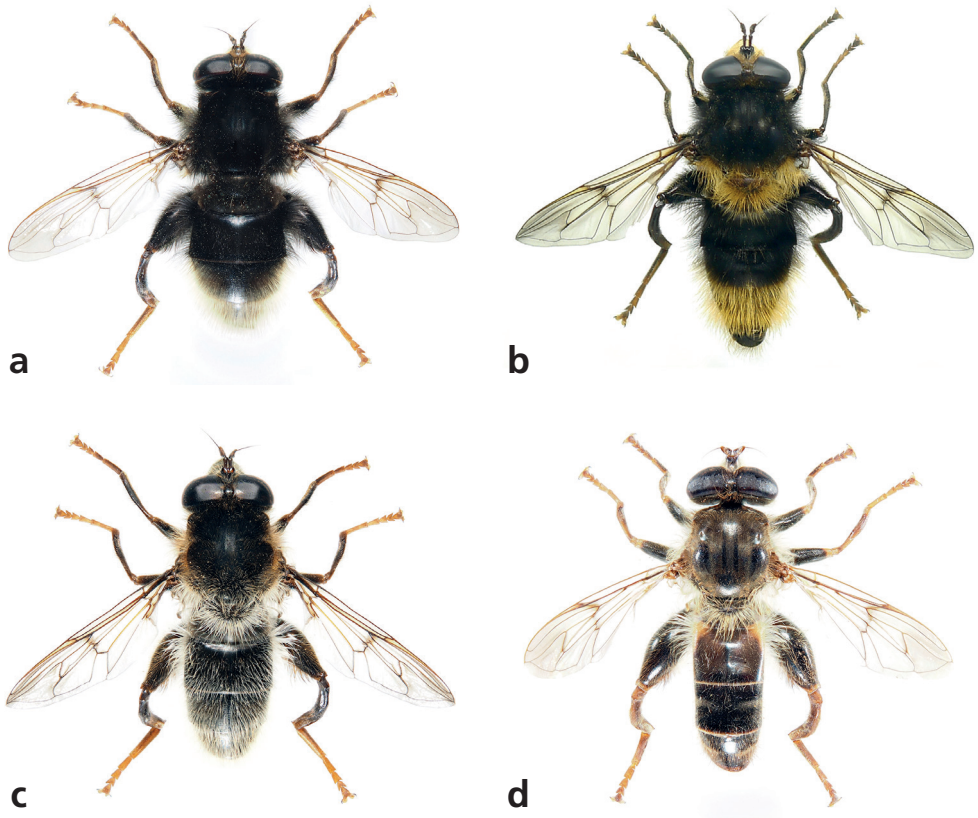


Fig. 1. *Criorhina pachymera* et les formes de *Criorhina ranunculi* (longueur du corps 14–18 mm). a) *Criorhina ranunculi* forme A, mâle; b) *C. ranunculi* forme B, mâle; c) *C. ranunculi* forme C, mâle; d) *C. pachymera*, mâle (repris de Pétremand et al. 2020). (Photos Martin C. D. Speight)

- **Forme A:** Cartigny (GE), Moulin-de-Vert, 1.05.1999, 2 ♂♂, leg. B. Merz, coll. MHNG; Cartigny (GE), Moulin-de-Vert, 16.05.1999, 1 ♂, leg. H. Dirickx, coll. MHNG; Confignon (GE), 14.03.1913, 1 ♂, leg. ?, coll. MHNG; Hermance (GE), Potagers de Gaïa, Piège Malaise, 30.04–15.05.2015, 1 ♀, leg. K. Nicolas, coll. G. Pétremand; Cartigny (GE), Moulin-de-Vert, Piège Malaise, 9–23.05.2019, 1 ♀, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE), Bois des Bouchets, fleurs de *Prunus spinosa*, 28.03.2020, 1 ♂, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE), Bois des Bouchets, fleurs de *Pyrus pyraster* et *Prunus spinosa*, 4.04.2020, 4 ♂♂, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE), Bois des Bouchets, au pied d'un *Populus tremula*, 17.04.2020, 3 ♂♂, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE), Bois des Bouchets, au pied d'un *Populus tremula*, 24.04.2020, 2 ♂♂, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE), Bois des Bouchets, 24.04.2020, 1 ♀, leg. et coll. G. Pétremand.
- **Forme C:** Chancy (GE), La Laire – La Coulouvrière, fleurs de *Prunus spinosa*, 30.03.2019, 1 ♂, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE), Bois des Bouchets, fleurs de *Prunus spinosa*, 28.03.2020, 3 ♂♂, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE),

Bois des Bouchets, fleurs de *Pyrus pyraster* et *Prunus spinosa*, 4.04.2020, 1 ♀ et 1 ♂, leg. et coll. G. Pétremand; Chancy (GE), Bois des Bouchets, au pied d'un *Populus tremula*, 17.04.2020, 1 ♂, leg. et coll. G. Pétremand.

Clé des formes de *C. ranunculi* et de *C. pachymera*

Cette clé présente des critères morphologiques qui permettent de distinguer *C. pachymera* de *C. ranunculi* ainsi que les deux formes (A et C) de *C. ranunculi* observées dans le canton de Genève. Il existe au moins une troisième forme de cette espèce en Europe, la forme B. Bien que cette dernière n'ait jamais été signalée en Suisse à ce jour, il apparaît judicieux de garder à l'esprit son existence lors de l'examen de spécimens suisses de *C. ranunculi*. En effet, la présence des différentes formes de cette espèce n'ayant jamais été mise en évidence auparavant, il est probable que cette forme soit présente mais n'ait jamais été remarquée. La forme B, illustrée sur la Figure 1b, possède une pilosité blanche sur les calli postalaires ainsi qu'une pilosité noire sur les premiers segments de l'abdomen, la distinguant aisément des formes A et C qui ne réunissent chacune qu'une seule de ces deux caractéristiques (Fig. 1).

1. – Mésonotum avec une étroite bande médiane longitudinale densément pruinuse, entourée de deux étroites bandes longitudinales noires plus ou moins pruinuses (souvent avec des zones noires, brillantes); 3^e et 4^e tergites abdominaux comportant chacun une paire d'étroites bandes transversales de pruinose gris pâle (Fig. 1d); 2^e tergite abdominal habituellement avec une paire de marques orange larges et distinctes pouvant être restreintes à un faible bord orange, présentes antéro-latéralement sur le tergite, ou même parfois absentes; mâle: front sans pilosité sur sa partie médiane, avec tout au plus 1 ou 2 longs poils latéraux (Fig. 2a, 2b) *Criorhina pachymera*
 - Mésonotum entièrement mat, couvert d'une dense pruinose en nuances de gris-brun, sans bandes longitudinales brillantes ou autres zones non-pruineuses; absence de marques orange sur le 2^e tergite (Fig. 1a, b, c); 3^e et 4^e tergites abdominaux ne comportant pas de bandes de pruinose gris pâle; mâle: front avec une dense touffe médiane de longs poils (Fig. 2c) **2**
2. – Pilosité des calli postalaires entièrement noire; pilosité du scutellum souvent entièrement noire (Fig. 1a), mais pouvant être partiellement, voire même entièrement, blanche; 2^e tergite abdominal à pilosité noire (4^e tergite abdominal à pilosité blanche, jaune pâle à orange) *Criorhina ranunculi* forme A
 - Pilosité des calli postalaires principalement ou entièrement pâle (blanche à jaune pâle); pilosité du scutellum pâle (blanche à jaune pâle) (Fig. 1c); pilosité des tergites abdominaux entièrement pâle, de coloration blanche, brun pâle à orange, excepté chez les mâles où quelques poils noirs peuvent être présents le long de la marge postérieure du 4^e tergite abdominal *Criorhina ranunculi* forme C

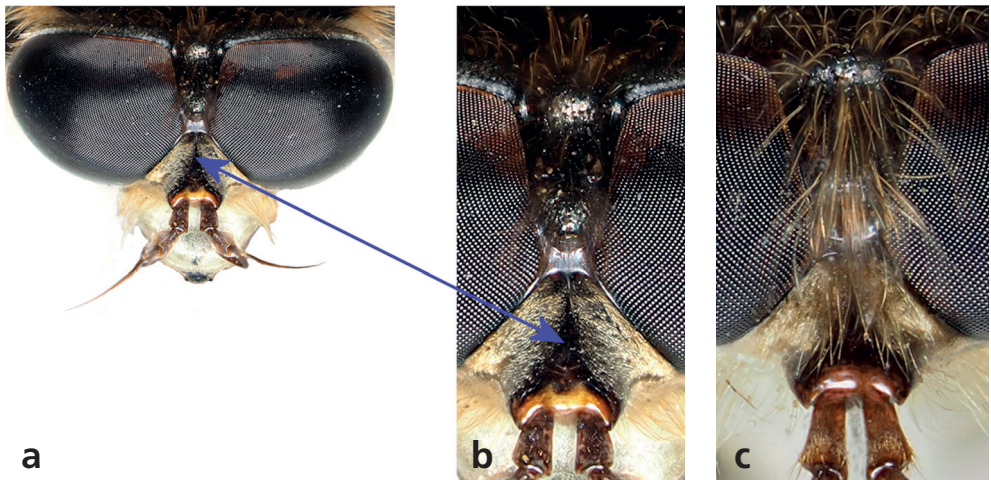


Fig. 2. *Criorhina*, tête des mâles, vue dorsale; **a)** *C. pachymera*; **b)** *C. pachymera*, zoom sur la partie centrale; **c)** *C. ranunculi* forme C, zoom sur la partie centrale; la flèche bleue désigne le front. (Photos Martin C. D. Speight)

DISCUSSION

La forme A de *Criorhina ranunculi* est largement répandue en Europe, comme en témoignent les nombreuses illustrations de cette forme dans la littérature (e. g. Ball et al. 2002, Bartsch et al. 2009, Janević & de Groot 2018, Vujic et al. 2019). La forme B semble avoir une aire de répartition très restreinte, elle n'est en effet actuellement connue que des îles britanniques. La forme C, observée dans le canton de Genève, n'a pour sa part été que très rarement mentionnée en Europe. Cette forme semble être la variante méditerranéenne nommée *C. ranunculi* v. *hispanica* par Gil-Collado (1930). Elle a notamment été observée par Speight & Garrigue (2017) en zone méditerranéenne dans une forêt bordant la chaîne des Pyrénées. Pas suspectée jusqu'à présent, sa présence en Suisse peut être considérée comme remarquable. Le fait d'avoir retrouvé des spécimens au printemps 2020 non loin du site où un mâle avait été trouvé en 2019 confirme la présence d'une population de cet insecte peu commun dans le canton de Genève.

Aujourd'hui, il s'avère nécessaire d'essayer de caractériser génétiquement cette forme ainsi que les autres formes de *C. ranunculi*, ceci afin d'apporter un meilleur support de décision pour savoir si ces formes devraient ou non être considérées comme des espèces distinctes. Un tel projet se heurte toutefois à plusieurs difficultés. Premièrement, pour espérer obtenir un résultat génétique valable, l'analyse de nombreux spécimens est souhaitée. Une étude sur le genre *Merodon* (Diptera, Syrphidae) démontre qu'au moins 30 spécimens par taxon ont été nécessaires pour acquérir suffisamment de données génétiques (Vujic et al. 2020). Les *Criorhina* présents dans les musées ou dans les collections privées ne pouvant souvent plus fournir une base d'extraction fiable de l'information génétique (spécimens trop anciens, ADN trop dégradé), il est nécessaire de récolter de nouveaux spécimens. Malgré sa grande taille et son aspect plutôt spectaculaire,

C. ranunculi vole très tôt au printemps et visite uniquement les fleurs d'un nombre restreint d'arbres et d'arbustes, rendant difficile son observation. De plus, sa ressemblance avec certaines grandes abeilles sauvages du genre *Bombus*, *Andrena* ou *Colletes* (Hymenoptera, Apoidea) rend cette espèce difficile à distinguer lorsqu'elle visite les fleurs de *Salix* ou de *Prunus spinosa* conjointement avec ces abeilles. La récolte d'au moins 20 spécimens de chacune des formes de *C. ranunculi* constitue donc un important défi ! La découverte récente de *C. pachymera* et de *C. ranunculi* forme C dans le canton de Genève (Pétremand et al. 2020 & cet article) illustre d'ailleurs bien la difficulté d'observer ces espèces précoces du genre *Criorhina*.

Remerciements

Nous remercions Emmanuel Toussaint pour l'accès aux collections du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève ainsi qu'Anne Freitag et des relecteurs anonymes pour leur précieuse aide qui a permis la finalisation du manuscrit.

Littérature

- Ball S.G., Stubbs A.E., McClean I.F.G., Morris R.K.A., Falk S.J. & Hawkins R.D. 2002. British Hoverflies: an illustrated identification guide. 2nd edition, British Entomological and Natural History Society, 469 pp.
- Bartsch H., Binkiewicz E., Klintbjer A., Rådén A. & Nasibov E. 2009. Blomflugor: Eristalinae & Microdantinae. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna, DH 53b. Artdatabanken, SLU, Uppsala. 478 pp.
- Bot S. & Van de Meutter F. 2019. Veldgids Zweefvliegen. KNNV Uitgeverij, The Netherlands, 388 pp.
- Dirickx H. & Merz B. 2012. Superfamille Syrphoidea. In: Merz B. (ed), Liste annotée des insectes (Insecta) du canton de Genève. Instrumenta Biodiversitatis 8: 53–55.
- Gil-Collado J. 1930. Monografía de los Sirfidos de España. Trabajos del Museo nacional de ciencias naturales, Serie Zoologica Numero 54, Madrid, 376 pp.
- Janevič D. & de Groot M. 2018. *Criorhina ranunculi* (Panzer) (Diptera: Syrphidae) a new hoverfly species for Slovenia. Acta Entomologica Slovenica 26: 259–262.
- Pétremand G., Speight M.C.D. & Castella E. 2020. Deux nouveaux Diptères pour la Suisse (Syrphidae et Stratiomyidae), et compléments à la liste des Syrphidae du canton de Genève. Entomo Helvetica 13: 97–106.
- Speight M.C.D. & Garrigue J. 2017. Première contribution à la connaissance des Syrphes de la Réserve Biologique Dirigée (RBD) du Ravin des Moixoses (Sorède, Pyrénées-Orientales), dont *Criorhina ranunculi* et *Pipiza luteitarsis* nouvelles pour le département (Diptera: Syrphidae). Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie 26: 162–166.
- Speight M.C.D., Athanasiades A., Bessat M., de Carvalho A.-G., Faye J.D., Fleury D., Monod V., Nicolas K., Passaseo A., Pétremand G., Rochefort S. & Castella E. 2019. Révision de la liste des Diptères Syrphidae du Canton de Genève, incluant cinq espèces nouvelles pour la Suisse. Entomo Helvetica 12: 87–98.
- Speight M.C.D. 2020. Species accounts of European Syrphidae, 2020. Syrph the Net, the database of European Syrphidae (Diptera), vol. 104, Syrph the Net publications, Dublin, 314 pp.
- Vujić A., Speight M.C.D., de Courcy Williams M., Rojo S., Ståhls G., Radenković S., Likov L., Miličić M., Pérez-Bañón C., Falk S. & Petanidou T. 2019. Atlas of the hoverflies of Greece (Diptera: Syrphidae). Brill, Leiden, 384 pp.
- Vujić A., Zorić A.S., Ačanski J., Likov L., Radenković S., Djan M., Milić D., Sebić A., Ranković M. & Khaghaninia S. 2020. Hide and Seek with hoverflies: *Merodon aureus* – a species, a complex or a subgroup? Zoological Journal of the Linnean Society 20: 1–28.