

Les Psilidae de France (Diptera : Acalyptrata) : checklist et clés de détermination des genres et des espèces

Phil WITHERS† & Jocelyn CLAUDE



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION / *PUBLICATION DIRECTOR*: Bruno David,
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF*: Jean-Philippe Siblet

ASSISTANTE DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITOR*: Sarah Figuet (naturae@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT*: Sarah Figuet

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD*:

Luc Abbadie (UPMC, Paris)
Luc Barbier (Parc naturel régional des caps et marais d'Opale, Colembert)
Aurélien Besnard (CEFE, Montpellier)
Vincent Boulet (Expert indépendant flore/végétation, Frugières-le-Pin)
Hervé Brustel (École d'ingénieurs de Purpan, Toulouse)
Patrick De Wever (MNHN, Paris)
Thierry Dutoit (UMR CNRS IMBE, Avignon)
Éric Feunteun (MNHN, Dinard)
Romain Garrouste (MNHN, Paris)
Grégoire Gautier (DRAAF Occitanie, Toulouse)
Olivier Gilg (Réserves naturelles de France, Dijon)
Frédéric Gosselin (Irstea, Nogent-sur-Vernisson)
Patrick Haffner (UMS PatriNat, Paris)
Frédéric Hendoux (MNHN, Paris)
Xavier Houard (OPIE, Guyancourt)
Isabelle Le Viol (MNHN, Concarneau)
Francis Meunier (Conservatoire d'espaces naturels – Hauts-de-France, Amiens)
Serge Muller (MNHN, Paris)
Francis Oliveau (DREAL Centre, Orléans)
Laurent Poncet (UMS PatriNat, Paris)
Nicolas Poulet (OFB, Vincennes)
Jean-Philippe Siblet (UMS PatriNat, Paris)
Laurent Tillon (ONF, Paris)
Julien Touroult (UMS PatriNat, Paris)

COUVERTURE / *COVER*:

Mâle de *Loxocera* cf. *albiset* (Schrank, 1803). Crédit photo: Johan Verstraeten, Diepenbeek (Belgique) le 24 juin 2018.

Naturae est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris
Naturae is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish*:
Adansonia, Zoosystema, Anthropozoologica, European Journal of Taxonomy, Geodiversitas, Cryptogamie sous-sections *Algologie, Bryologie, Mycologie, Comptes Rendus Palevol*.

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle
CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)
Tél.: 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax: 33 (0)1 40 79 38 40
diff.pub@mnhn.fr / <https://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2021
ISSN (électronique / *electronic*): 1638-9387

Les Psilidae de France (Diptera: Acalyptrata): checklist et clés de détermination des genres et des espèces

Phil WITHERS†

F-01600 Sainte Euphémie (France)

Jocelyn CLAUDE

Amis de la réserve naturelle du lac de Remoray,
28 rue de Mouthe, F-25160 Labergement-Sainte-Marie (France)
jocelyn.claude@espaces-naturels.fr

Soumis le 29 décembre 2019 | Accepté le 26 novembre 2020 | Publié le 14 avril 2021

Ce travail est dédié à Phil Withers, décédé soudainement à 65 ans quelques mois après la soumission de ce manuscrit. Cet article sur les Psilides de France continentale est un élément de plus pour la diptérologie française, à laquelle Phil aura fortement contribué durant toute sa vie. Pour cette famille au moins, les connaissances de Phil sont transmises à temps et rendues disponibles aux futures générations de diptéristes, il y tenait tant...

Whiters† P. & Claude J. 2021. — Les Psilidae de France (Diptera: Acalyptrata): checklist et clés de détermination des genres et des espèces. *Naturae* 2021 (9): 115-135. <https://doi.org/10.5852/naturae2021a9>

RÉSUMÉ

L'examen de plus de 1300 spécimens actualise la situation à propos des Diptères de la famille des Psilidae. Une liste de la faune française (continentale) est proposée, accompagnée de clés de détermination illustrées des six genres et des 37 espèces françaises (avec cinq autres espèces potentielles). Pour le genre *Chamaepsila*, la clé présentée est provisoire. L'illustration des pièces génitales du mâle de *Chamaepsila villosula* est cependant inédite. Quelques éléments d'écologie (chorologie et habitats larvaire notamment) des espèces citées sont également détaillés à partir des éléments rassemblés dans la littérature.

ABSTRACT

Psilidae of France (Diptera: Acalyptrata): checklist and identification keys for genera and species.

The study of more than 1300 specimens updates the situation concerning the Diptera of the Psilidae family. A list of the French fauna (continental) is proposed, accompanied by illustrated determination keys for the six genera and 37 French species (with five other potential species). For the genus *Chamaepsila*, the proposed key is provisional. The illustration of the genitalia of *Chamaepsila villosula* male is however unpublished. A few elements of ecology (notably chorology and larval habitats) of the species cited are also detailed from elements collected in the literature.

MOTS CLÉS

Faune de France,
Loxocera,
Chyliza,
Psilosoma,
Chamaepsila,
Psila,
Oxypsila.

KEY WORDS

French Fauna,
Loxocera,
Chyliza,
Psilosoma,
Chamaepsila,
Psila,
Oxypsila.

INTRODUCTION

Les Psilidés sont une petite famille de Diptères acalyptères. Les larves des espèces sont très probablement toutes phytophages, mais mal connues. Certaines associations sont bien documentées, issues des données d'horticulture et d'agriculture, par exemple *Chamaepsila rosae* (Fabricius, 1794), ravageuse des cultures notamment de carottes (*Daucus carota* L.; Degen 1998). Elle se développe également dans les racines de plantes comme le Panais cultivé, le Céleri, les berces, les anthriscus ainsi que dans la Ciguë. Les associations des larves des autres espèces de Psilides avec leurs plantes hôtes sont mentionnées principalement par Chandler (1975) et Shatalkin & Merz (2010) mais restent encore incomplètes. D'importantes perspectives de connaissance sur l'écologie larvaire des espèces dans leur milieu naturel demeurent. Ce point vaut notamment pour les espèces montagnardes dont les plantes hôtes sont totalement inconnues.

Il y a environ 50 espèces de Psilides en Europe (Oosterbroek 2006), séparées par Shatalkin & Merz (2010) en deux sous-familles, *Psilinae* et *Loxocerinae*. En France, la base des données *Fauna Europaea* (<https://fauna-eu.org>, dernière consultation le 23 septembre 2020) ne signale cependant la présence d'aucune espèce de cette famille et dix espèces seulement sont renseignées dans l'INPN, ce qui est incomplet. Pourtant dans la Faune de France n°28 à propos des Diptères brachycères, Séguy (1934) comprend 21 espèces. De nombreuses découvertes et avancées taxinomiques ayant eu lieu depuis, et en l'absence de synthèse existante sur cette famille, nous proposons donc ci-dessous une liste de la faune des Psilides de France et des clés permettant la séparation des six genres et des 37 espèces selon la nomenclature en vigueur.

CHECKLIST ET NOMENCLATURE DES PSILIDAE DE FRANCE

PSILIDAE MACQUART, 1835

LOXOCERINAE

Loxocera Meigen, 1803

sous-genre *Imantimyia*

albiseta (Schrank, 1803)

fulviventrifera Meigen, 1826

nigrifrons (Macquart, 1835)

sylvatica Meigen, 1826

sous-genre *Loxocera*

aristata (Panzer, 1801)

sous-genre *Platystyla*

hoffmannseggii Meigen, 1826

PSILINAE

Chamaepsila Hendel, 1917

atra (Meigen, 1826)

bicolor (Meigen, 1826)

buccata (Fallén, 1826)

clunialis (Collin, 1944)

confusa Shatalkin & Merz, 2010

ephippium (Zetterstedt, 1847)

humeralis (Zetterstedt, 1847)

limbatella (Zetterstedt, 1847)

luteola (Collin, 1944)

nigra (Fallén, 1820)

nigricornis (Meigen, 1826)

obscuritarsis (Loew, 1856)

pallida (Fallén, 1820)

pectoralis (Meigen, 1826)

persimilis Wakerley, 1959

quadrilineata (Strobl, 1898)

rosae (Fabricius, 1794)

sardoa Rondani, 1876

strigata Collin, 1959

unilineata (Zetterstedt, 1847)

villosula Meigen, 1826

Chyliza Fallén, 1820

annulipes Macquart, 1835

extenuata (Rossi, 1790)

leptogaster (Panzer, 1798)

nova Collin, 1944

vittatata Meigen, 1826

Oxypisila Frey, 1925

abdominalis (Schummel, 1844)

Psila Meigen, 1803

finetaria (Linnaeus, 1758)

merdaria Collin, 1944

Psilosoma Zetterstedt, 1860

andouini Zetterstedt, 1835

lefebvrei (Zetterstedt, 1835)

DÉTERMINATION DES PSILIDAE

Les membres de cette famille sont assez faciles à reconnaître (Fig. 1). Ils sont généralement dépourvus de soies thoraciques (soies acrostichales normalement absentes ou peu développées); ils ont de zéro à une paire de soies notopleurales, pleures sans soies mais parfois avec des petits chêts; l'aile présente une ligne de faiblesse verticale entre la nervure sous-costale et la fin de la cellule bm (Fig. 2) et la cellule cup présente une fermeture droite (nervure CuA2). Les espèces présentent un aspect brillant, parfois de coloration orange ou jaune (partiellement ou totalement) et quelquefois noires. Souvent la face est rétrécie. La chetotaxie utilisée est reportée dans les Figures 3 et 4.



FIG. 1. — *Chyliza extenuata* (Rossi, 1790). Crédit photo : Pierre Bornand (Suisse) le 22 avril 2019. Attention, cet individu, fraîchement éclos, présente sur sa tête le sac de la ptiline, organe évaginable provisoire lui permettant de sortir de sa pupée.

CLÉ DES GENRES EUROPÉENS

1. Troisième article antennaire au moins quatre fois plus long que le deuxième (Figs 5, 6) *Loxocera*
– Troisième article antennaire au plus trois fois plus long que le deuxième (Figs 7-9) 2
2. Genae moins grandes qu'un tiers de la hauteur de l'œil. Profil de la face concave (Figs 7, 8). Cellule anale plus courte que deuxième cellule basale (Fig. 2) *Chyliza*
– Genae plus grandes qu'un tiers de la hauteur de l'œil. Profil faciale droit ou légèrement convexe (Fig. 9). Cellule anale égale à la deuxième cellule basale 3
3. Soies notopleurales absentes. Fémur 3 du mâle : épaissi et courbé (Figs 10, 11) *Psilosoma*
– Soies notopleurales présentes 4
4. Soies post-verticales présentes *Chamaepsila*
– Soies post-verticales absentes 5
5. Une paire de soie dorsocentrale *Psila*
– Soies dorsocentrals absentes. Pièces génitales Fig. 12. *Oxypsila*

CLÉS DES ESPÈCES FRANÇAISES

Les clés d'espèces ci-dessous intègrent les travaux de Séguy 1934 ; Wang 1988 ; Carles-Tolra 1993 et Shatalkin & Merz 2010. Elles comprennent de nombreux critères inédits basés

sur les spécimens que nous avons examinés. Sauf mention contraire, les critères concernent les mâles et les femelles.

Pour les abréviations, se reporter aux Figures 3 et 4.

Entre crochets [], d'autres espèces potentiellement présentes en France sont indiquées.

LOXOCERA Meigen, 1803

Après le travail de Greve & Skartveit (2001), ce genre a été révisé par Buck & Marshall (2006) avec une redéfinition phylogénétique au niveau mondial. Ils ont reconnu deux sous-genres (*Loxocera sensu stricto* et *Imantimyia* Frey, 1925). Ce dernier est composé de trois groupes d'espèces. Ils ont également démontré l'utilité des caractéristiques des œufs dans la séparation des espèces, un élément qui pourrait être aussi utile dans toute cette famille. Shatalkin & Merz (2010) ont cependant considéré que *Platystyla* Macquart, 1835 pouvait avoir un statut de sous-genre et refléter les relations phylogénétiques (taxinomie déjà suggérée par De Meijere [1947]). Cette nomenclature, largement reprise depuis Chandler (2012) et Rotheray *et al.* (2013), est utilisée ici.

1. Les trois segments antennaires sont de même longueur, arista aplatie, blanche et insérée au milieu du troisième segment (Fig. 13) (*Platystyla*) *hoffmannseggii*
– Seul le troisième segment antennaire est allongé, arista insérée à la base du troisième segment (Fig. 6) 2
2. Face entièrement jaune (parfois rougeâtre) 3
– Face noire ou avec bande médiane noire 4

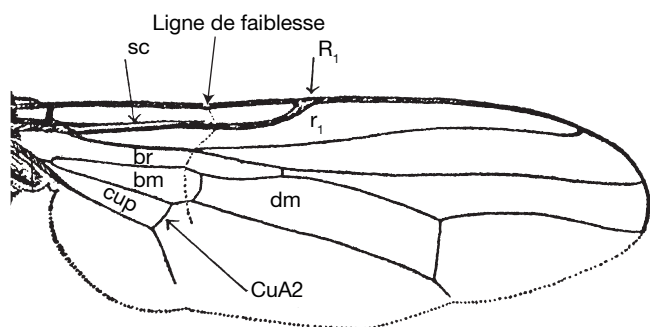


FIG. 2. — Aile de *Chyliza* sp., tiré de Lyneborg 1964. Abréviations : **bm**, seconde cellule basale ; **br**, première cellule basale ; **CuA2**, nervure anale ; **dm**, cellule discale ; **r1**, cellule radiale ; **R1**, nervure radiale ; **sc**, nervure subcostale.

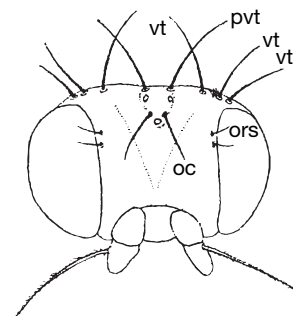


FIG. 3. — Chétotaxie de la tête de face de *Chamaepsila* sp., tiré de Lyneborg 1964. Abréviations : **oc**, ocellaires ; **ors**, orbitales ; **pvt**, post-verticales ; **vt**, soies verticales.

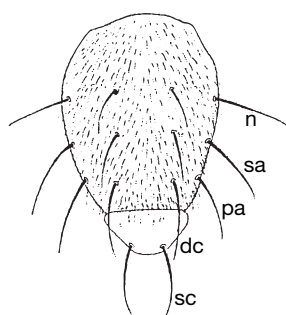


FIG. 4. — Chétotaxie du thorax de *Psila* sp., tiré de Lyneborg 1964. Abréviations : **dc**, dorsocentrales ; **n**, soies notopleurales ; **pa**, post-alaires ; **sa**, supra-alaires ; **sc**, scutellaires.

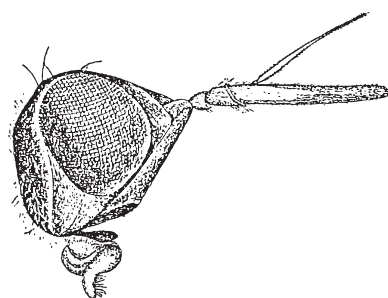


FIG. 5. — Profil de la tête de *Loxocera aristata* (Panzer, 1801), tiré de Lyneborg 1964.

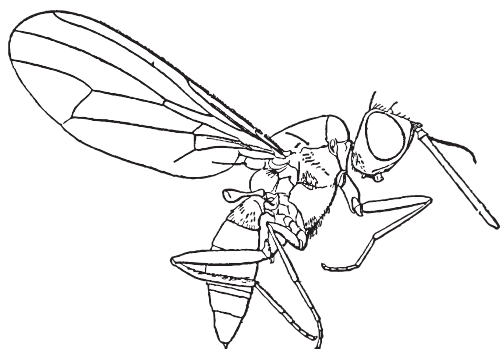


FIG. 6. — Habitus de *Loxocera fulviventris* Meigen, 1826, tiré de Séguy 1934.

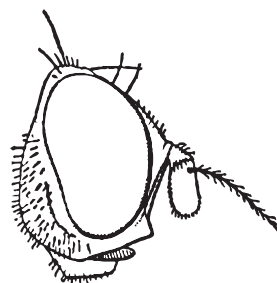


FIG. 7. — Profil de la tête de *Chyliza leptogaster* (Panzer, 1798), tiré de Séguy 1934.

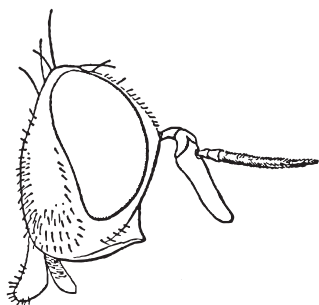


FIG. 8. — Profil de la tête de *Chyliza extenuata* (Rossi, 1790), tiré de Séguy 1934.

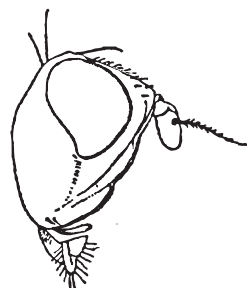


FIG. 9. — Profil de la tête de *Psila fimetaria* (Linnaeus, 1758), tiré de Séguy 1934.

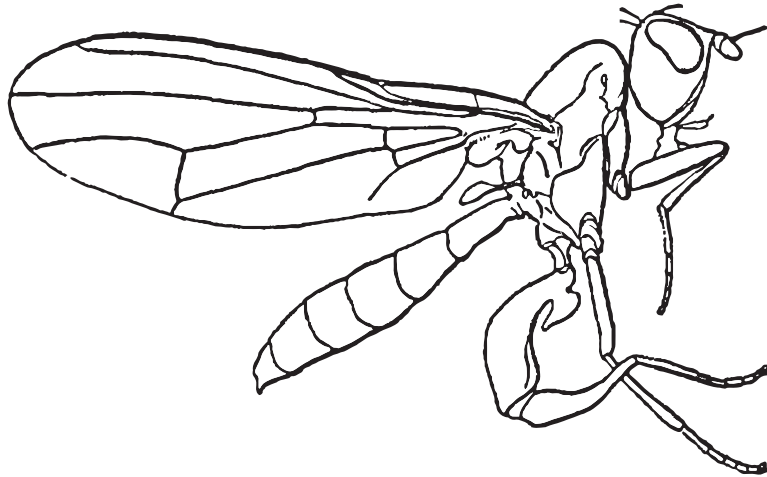


FIG. 10. — Habitus du mâle de *Psilosoma andouini* Zetterstedt, 1835, tiré de Séguy 1934.



FIG. 11. — Fémur du mâle de *Psilosoma lefebvrei* (Zetterstedt, 1835), tiré de Lyneborg 1964.

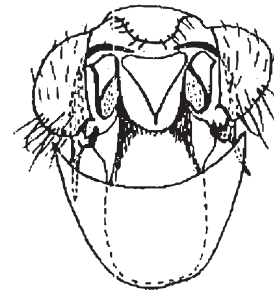


FIG. 12. — Genitalia du mâle d'*Oxypsila abdominalis* (Schummel, 1844), tiré de Shatalkin 1986.

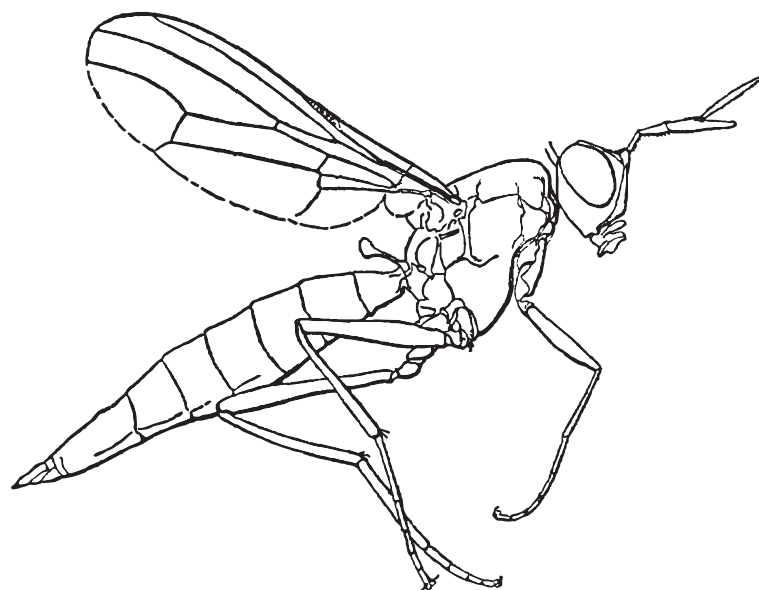


FIG. 13. — Habitus de la femelle de *Loxocera offmannseggii* Meigen, 1826, tiré de Séguy 1934.

3. Front noir (*Imantimyia*) *nigrifrons*
– Front jaune (sauf le triangle ocellaire noir et parfois les parties latérales bordant les yeux dans la partie proche du vertex) (*Imantimyia*) *albisetia*

4. Troisième article antennaire aussi long que l'arista (maximum moins de 1,5 fois plus long). Front souvent rougeâtre avec un triangle noir dans les parties latérales bordant les yeux. Les tergites sont d'un jaune variable, parfois totalement noirs, mésonotum rougeâtre, scutellum noir (*Loxocera*) *aristata* [*L. (Loxocera)* *maculata* Rondani, 1876 a longtemps été considéré par plusieurs auteurs comme synonyme de *L. aristata*. Cette espèce a cependant été restituée par Shatalkin & Merz en 2010. Elle est proche de *L. aristata* mais diffère par son thorax presque entièrement noir, y compris le scutellum. En revanche, aucune différence nette des structures génitales des mâles n'a été trouvée à ce jour. Par conséquent, tout spécimen se référant à la description de *L. maculata*, nous intéresse pour analyse]
– Troisième article antennaire beaucoup plus long (1,5 à 2 fois) que l'arista 5

5. Scutellum jaune. Front avec de longs triangles jaunes de chaque côté d'un triangle médian noir. Face jaune avec bande médiane noire (*Imantimyia*) *sylvatica*
– Scutellum foncé. Front noir. Face noire avec bandes argentées (à sec). Habitus Fig. 6 (*Imantimyia*) *fulviventris*

CHYLIZA Fallén, 1820

1. Arista avec poils denses, noirs et épais (Figs 1, 8). Tête, mésonotum et abdomen noirs. Pattes jaunes, mais les fémurs présentent un anneau noir à l'apex. Ailes fumées *extenuata*
– Arista avec poils éparses, courts ou longs mais fins (Fig. 7) ... 2

2. Mésonotum entièrement jaune rougeâtre, souvent avec des bandes longitudinales noires. Tête jaune, partie antérieure du front et partie supérieure de l'occiput brune. Pattes jaunes, troisième fémur avec une tache marron à l'apex *vittata*
– Mésonotum noir, parfois avec une ligne jaune entre la base de l'aile et le scutellum; l'humérus peut être aussi jaune, et le scutellum partiellement ou entièrement jaune 3

3. Fémurs entièrement jaunes 4
– Fémurs 2 et 3 avec un anneau noir à l'apex. Arista finement pubescente. Abdomen à pilosité blanchâtre *annulipes*

4. Front principalement noir. Tibia 1 du mâle avec une série antéro-ventrale de petites épines érigées (Figs 14, 15). Femelle avec le deuxième article antennaire partiellement marron. Partie supérieure du lobe post-pronotal entièrement noire ... *leptogaster*
– Front principalement jaune. Tibia 1 du mâle avec une série antéro-ventrale de petites épines courbées (Figs 16, 17). Femelle avec le deuxième article antennaire jaune. Partie supérieure du lobe post-pronotal un peu variable, mais normalement jaune ... *nova* [*C. leguminicola* Melander a été signalé au Danemark en 2011 (Bygebjerg *et al.* 2011). L'espèce néarctique est associée aux Lupins (*Lupinus polyphyllus* Lindl.). Les ailes sont enfumées

quasi-totalement et le mésonotum porte les poils dorés. Les yeux sont plus petits que chez les autres espèces, avec les genae larges (la moitié de la hauteur de l'œil). Il n'est pas exclu que cette espèce soit présente ailleurs en Europe, y compris en France, dans les jardins notamment.]

PSILOSOMA Zetterstedt, 1860

1. Soies orbitales et dorsocentrales absentes. Femelle : sans bourrelet protubérant sur la sixième tergite, en position latérale. Mâle : Fémur et tibia 3 épaissis et courbés, fémur avec une dent basale (Fig. 10). Pièces génitales Fig. 18. *andouini*
– Soie orbitale (1) et dorsocentrales (2 et plus) présentes. Femelle : avec un bourrelet protubérant sur la sixième tergite en position latérale. Mâle : Fémur 3 épaissi, sans dent basale (Fig. 11). Pièces génitales Fig. 19. *lefebvrei*

CHAMAEPSILA Hendel, 1917

Cette clé est provisoire, notamment le couplet n°13, séparant *C. pectoralis* de *C. strigata*. En l'absence d'examen des mâles de *C. limbatella*, *C. luteola*, *C. pectoralis*, et *C. strigata*, nous avons simplement repris les éléments (parfois vagues) de la littérature. Nous proposons également une illustration inédite des pièces génitales du mâle de *C. villosula*. La Figure 20 détaille les différentes pièces génitales du mâle.

Dans le texte de Ségué (*op. cit.*) trois autres espèces sont citées : *C. atrimana* (synonyme de *C. buccata*) de l'Europe centrale ; *C. morio* (Zetterstedt) des Alpes Orientales et *C. rufa* (Meigen) aussi des Alpes Orientales. Il n'est pas exclu que ces deux dernières espèces, surtout *C. rufa*, se trouvent également en France dans les Alpes (*C. rufa* est d'ailleurs intégrée à cette clé). Nous insistons donc sur la nécessité de vérifier soigneusement tout spécimen atypique. Il n'est également pas exclu que de nouvelles espèces, alpine notamment, ne soient à décrire prochainement.

De nombreux couplets concernant les soies, une attention particulière doit être apportée à ce critère : des spécimens peuvent être frottés (soies parfois manquantes mais les pores de leur insertion restent visibles sur le tégument) ; des individus présentent des soies parfois réduites, dans ce cas elles sont toujours plus grandes que les poils.

1. Deux paires de soies scutellaires. Pièces génitales Fig. 21. *obscuritarsis*
– Une paire de soies scutellaires (sc) 2

2. Soies dorso-centrales (dc) :
– Une paire 3
– Deux paires 7
– Trois paires ou plus 17

3. Deux soies verticales (vt). Soies post-verticales (pvt) parallèles. Pièces génitales Fig. 22. Mésonotum et abdomen noir *buccata*
– Trois soies verticales (vt). Soies post-verticales (pvt) divergentes 4
[Mésonotum et abdomen jaune rougeâtre Fig. 23. *rufa*]

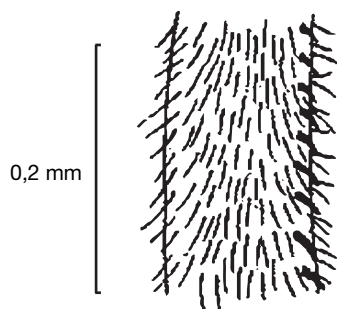


FIG. 14. — Tibia de *Chyliza leptogaster* (Panzer, 1798), tiré de Lyneborg 1964.



FIG. 15. — Tibia de *Chyliza leptogaster* (Panzer, 1798), tiré de Bygebjerg *et al.* 2011.

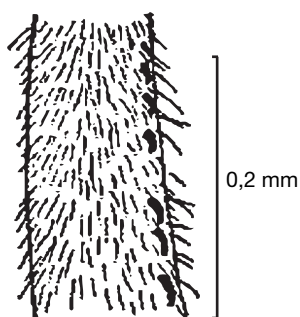


FIG. 16. — Tibia de *Chyliza nova* Collin, 1944, tiré de Lyneborg 1964.



FIG. 17. — Tibia de *Chyliza nova* Collin, 1944, tiré de Bygebjerg *et al.* 2011.

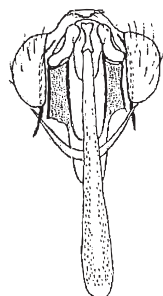


FIG. 18. — Genitalia du mâle de *Psilosoma andouini* Zetterstedt, 1835, tiré de Shatalkin 1986.



FIG. 19. — Genitalia du mâle de *Psilosoma lefebvrei* (Zetterstedt, 1835), tiré de Shatalkin 1986.

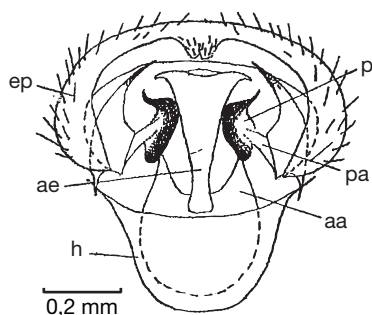


FIG. 20. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila confusa* Shatalkin & Merz, 2010, tiré de Shatalkin & Merz 2010. Abréviations : **aa**, apodème de l'édéage ; **ae**, édéage ; **ep**, épandrium ; **h**, hypandrium ; **p**, paramère ; **pa**, bras parameral.



FIG. 21. — Genitalia (sans l'épandrium) du mâle de *Chamaepsila obscuritarsis* (Loew, 1856), tiré de Shatalkin 1986.

4. Soies du corps noires 5
– Soies du corps jaunes. Epanthrium et paramère Fig. 24. *ephippium*
5. Mésonotum complètement noir (pièces génitales non illustrées) *limbatella*
– Mésonotum partiellement jaune 6
6. Mésonotum avec lignes longitudinales noires (rarement absentes). Pièces génitales Fig. 25, épanthrium Fig. 26 ... *quadrilineata*
– Mésonotum jaune. Epanthrium Fig. 27. Edéage en forme de raquette *bicolor*
7. Trois paires de soies verticales (vt) 8
– Deux paires de soies verticales (vt), front complètement noir. Pièces génitales Fig. 28. *sardoa*
[si le front est jaune antérieurement (pièces génitales non illustrées) *nigrotaeniata*]
8. Mésonotum :
– jaune complètement 9
– jaune avec trois stries noires. Pièces génitales Fig. 29. *unilineata* pour partie
– noir 11
9. Dessous du scutellum jaune. Arista avec des poils plus courts que le diamètre basal de l'arista 10
– Dessous du scutellum marron ou noir, au moins centralement. Arista avec des poils plus longs que le diamètre basal de l'arista. Pièces génitales Fig. 29. *unilineata* pour partie
10. Troisième segment antennaire jaune. Soies de la tête et du mésonotum jaunes. Genae aussi haute que la hauteur de l'œil. Pièces génitales Fig. 30. *pallida*
– Troisième segment antennaire noir ou avec une marge dorsale foncée. Soies de la tête et du mésonotum brunes. Genae aussi haute que la moitié de la hauteur de l'œil. Pièces génitales non illustrées *luteola*
11. Lobe post-pronotal (humerus) jaune 12
– Lobe post-pronotal (humerus) noir (ou brun) 14
12. Mésopleure noire, avec anépiméron parfois jaune. Scutellum roux. Pièces génitales Figs 31, 32. *humeralis*
– Au moins la moitié ventrale du mésopleure jaune 13
13. Mésopleure jaune avec un triangle noir sur le katépisternum (pièces génitales non illustrées) *pectoralis*
– Marge supérieure du mésopleure noire (pièces génitales non illustrées) *strigata*
14. Pleures jaunes antérieurement (parfois rousses). Lobe post-pronotal noir à brun. Prélabrum jaune 15
– Pleures complètement noires à brunes. Lobe post-pronotal noir. Prélabrum noir 16

15. Palpes jaunes. 3^e segment antennaire noir, mais jaune ventralement à la base. Pièces génitales Figs 33, 34. ... *persimilis*
– Palpes noirs apicalement. 3^e segment antennaire noir. Pièces génitales Fig. 20 *confusa*
16. Troisième article antennaire noir. Fémur 1 en dessous avec une rangée de poils longs. Pièces génitales Figs 35, 36. ... *nigricornis*
– Troisième article antennaire noirâtre mais jauni autour de la base de l'arista. Fémur 1 en dessous sans une rangée de poils longs. Pièces génitales Figs 37, 38. *rosae*
17. Pattes complètement ou partiellement jaunes 18
– Pattes totalement noires 19
18. Pattes entièrement jaunes. Tête pour la plupart jaune. Soies dorsocentrales (dc) antérieures plus courtes et fines que les deux autres. Capsule génitale grande Fig. 39. *villosula*
– Tibia et tarse jaunes, dernier tarsomère foncé. Fémur noir avec genou pâle. Tête noire. Toutes les soies dorsocentrales (dc) de même taille. Pièces génitales Fig. 40. *nigra*
19. Mâle : pièces génitales petites sans paramère digitiforme (Fig. 41). Femelle : septième segment abdominal étroit, faisant partie de l'ovipositeur. Genoux pâles *atra*
20. Mâle : pièces génitales grandes, avec paramère digitiforme (Fig. 42). Femelle : septième segment abdominal large, avec ovipositeur séparé. Genoux vraisemblablement foncés *clunialis*

PSILA Meigen, 1803

1. Troisième article antennaire jaune-orange, noirci à la base de l'arista. Pièces génitales Fig. 43. *fimetaria*
– Troisième article antennaire unicolore (jaune-orange), sans tache noire à la base de l'arista. Pièces génitales Fig. 44. ... *merdaria*
[*Psila helvetica* Shatalkin & Merz, 2010 est documentée de la Suisse : cette espèce a un troisième article antennaire noir et une ou plusieurs rayures noires sur le mésonotum.]

OXYPsILA Frey, 1925

- Une seule espèce (montagnarde) *abdominalis*

MATÉRIEL EXAMINÉ, DISTRIBUTION ET HABITAT LARVAIRE DES ESPÈCES FRANÇAISES

Le matériel examiné provient de nos propres récoltes et de celles de nos collègues. Plus de 1300 individus ont été déterminés pour réaliser ce travail. Sauf mention contraire, nos collections se trouvent dans nos locaux respectifs. Elles sont mentionnées au cas par cas avec les sigles suivants :

- Coll. = collection ;
– PW = Phil Withers ;
– ARNLR = Amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray ;

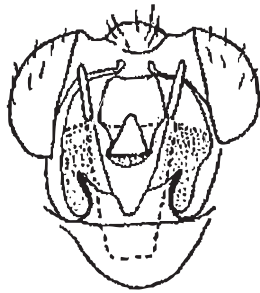


FIG. 22. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila buccata* (Fallén, 1826), tiré de Shatalkin 1986.

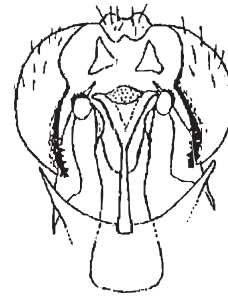


FIG. 23. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila rufa* (Meigen, 1826), tiré de Shatalkin 1986.

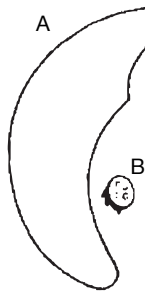


FIG. 24. — Epandrium du mâle (A) et paramère en vue ventrale (B) de *Chamaepsila ephippium* (Zetterstedt, 1847), tiré de Carles-Tolra 1993.

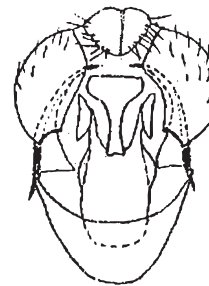


FIG. 25. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila quadrilineata* (Strobl, 1898), tiré de Shatalkin 1986.

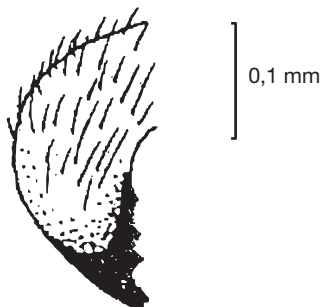


FIG. 26. — Epandrium du mâle en vue latérale de *Chamaepsila quadrilineata* (Strobl, 1898), tiré de Carles-Tolra 1993.

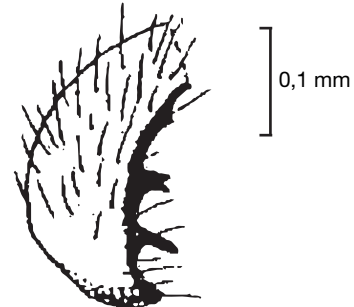


FIG. 27. — Epandrium du mâle en vue latérale de *Chamaepsila bicolor* (Meigen, 1826), tiré de Carles-Tolra 1993.

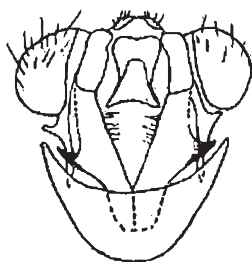


FIG. 28. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila sardoa* Rondani, 1876, tiré de Shatalkin 1986.

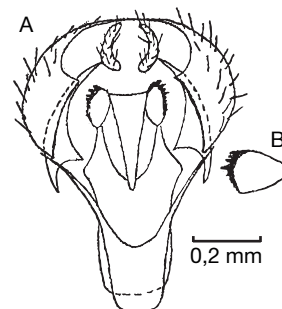


FIG. 29. — Genitalia du mâle (A) et paramère gauche (B) de *Chamaepsila unilineata* (Zetterstedt, 1847), tiré de Shatalkin & Merz 2010.

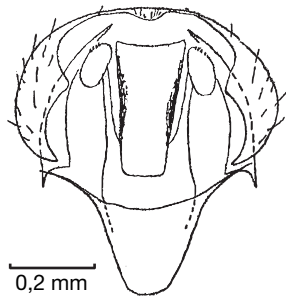


FIG. 30. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila pallida* (Fallén, 1820), tiré de Shatalkin & Merz 2010.

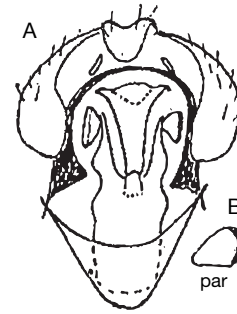


FIG. 31. — Genitalia du mâle (A) et paramère droit (B) de *Chamaepsila humeralis* (Zetterstedt, 1847), tiré de Shatalkin 1986.



FIG. 32. — Édéage de *Chamaepsila humeralis* (Zetterstedt, 1847), tiré de Wakerley 1959.

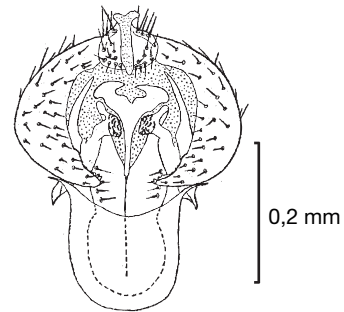


FIG. 33. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila persimilis* Wakerley, 1959, tiré de Wakerley 1959.

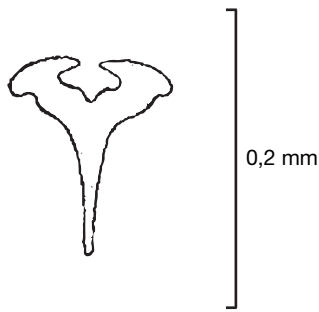


FIG. 34. — Édéage de *Chamaepsila persimilis* Wakerley, 1959, tiré de Wakerley 1959.



FIG. 35. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila nigricornis* (Meigen, 1826), tiré de Shatalkin 1986.

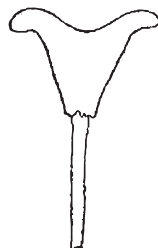


FIG. 36. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila nigricornis* (Meigen, 1826), tiré de Wakerley 1959.



FIG. 37. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila rosae* (Fabricius, 1794), tiré de Shatalkin 1986.



FIG. 38. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila rosae* (Fabricius, 1794), tiré de Wakerley 1959.

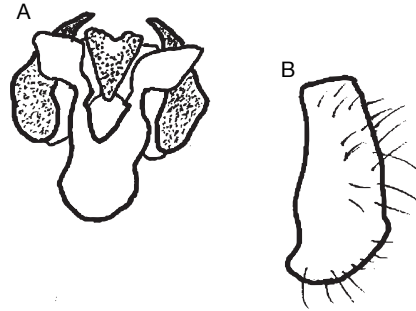


FIG. 39. — Genitalia du mâle (A) et épandrium droit en vue latérale (B) de *Chamaepsila villosula* Meigen, 1826.

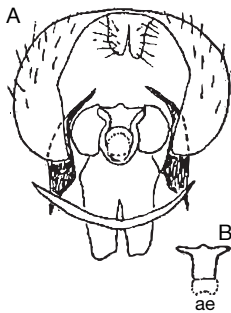


FIG. 40. — Genitalia du mâle (A) et édéage (B) de *Chamaepsila nigra* (Fallén, 1820), tiré de Shatalkin 1986.

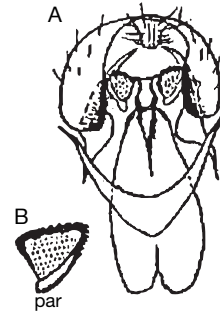


FIG. 41. — Genitalia du mâle (A) et paramère droit (B) de *Chamaepsila atra* (Meigen, 1826), tiré de Shatalkin 1986.

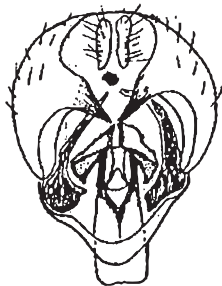


FIG. 42. — Genitalia du mâle de *Chamaepsila clunalis* (Collin, 1944), tiré de Shatalkin 1986.

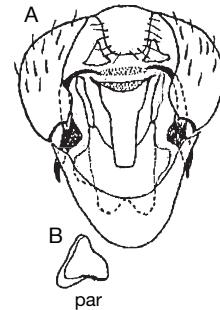


FIG. 43. — Genitalia du mâle (A) et paramère (B) de *Psila fimetaria* (Linnaeus, 1758), tiré de Shatalkin 1986.

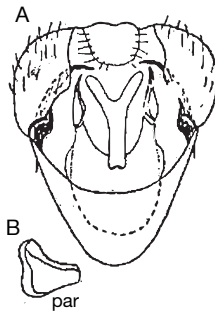


FIG. 44. — Genitalia du mâle (A) et paramère (B) de *Psila merdaria* Collin, 1944, tiré de Shatalkin 1986.

- RNNGA = Réserve naturelle nationale des Gorges de l'Ardèche;
- RNCLJR = Réserve naturelle de la Combe Lavaux – Jean Roland;
- CL = Christophe Lauriaut;
- XL = Xavier Lair;
- PYG = Pierre-Yves Gloaguen).

Le matériel provient principalement de l'ex-région Rhône-Alpes et de l'ex-Franche-Comté. Plusieurs spécimens proviennent cependant des Pyrénées-Orientales (Argelès-sur-Mer), des Hautes-Alpes (Abriès-Ristolles), du Cotentin (Vauville), de la Haute-Marne (Vals-des-Tilles), ou encore des Vosges (Plainfaing, Le Valtin). Ce travail n'est donc qu'une vision encore partielle de la faune française. De nombreuses espèces sont signalées comme potentiellement présentes en France dans les clés de détermination. Pour compléter, les photos postées sur la *Galerie du monde des insectes* (abrégé dans les textes GIO – <http://galerie-insecte.org/galerie>, dernière consultation le 13 septembre 2019) ont également été vérifiées et intégrées (dans la mesure des déterminations possibles à partir des images).

Les données sur la répartition européenne proviennent du site *Fauna Europaea*, avec quelques compléments de littérature.

Les informations sur l'écologie larvaire proviennent des articles cités en introduction, complétées au cas par cas par d'autres publications.

Les symboles ♂ et ♀ accolés signifient qu'il s'agit d'un ou plusieurs couples (en fonction du nombre qui les précède).

LOXOCERA MEIGEN, 1803

Ce genre semble associé aux Joncacées. De Meijere (1947) a décrit notamment les larves trouvées à la base des tiges de *Juncus effusus* L. (De Meijere 1941).

Loxocera (Imantimyia) albiseta (Schrank, 1803)

Syn. *Loxocera ichneumonea* auctt.

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Doubs: Bonnevaux-le-Prieuré, 7 septembre 2013, 1♂; Cléron, 24 mai 2010, 1♀, 6 octobre 2010, 1♀; Frasné, 19 juillet 2017, 1♂, 9 août 2017, 2♂1♀, 23 août 2017, 1♂, 15 septembre 2017, 1♂, 4 octobre 2018, 1♀; Houtaud, 25 juillet 2014, 1♂, 5 septembre 2014, 5♂1♀, 19 septembre 2014, 3♂, 7 octobre 2014, 3♂; Labergement-Sainte-Marie, 16 août 2009, 1♀, 26 septembre 2009, 2♂, 11 septembre 2012, 1♀, 27 mai 2014, 4♀, 25 août 2016, 1♂, 6 octobre 2016, 2♀, 17 septembre 2018, 2♂1♀; Remoray-Boujeons, 13 août 2010, 1♀, 15 septembre 2010, 1♀, 15 septembre 2011, 1♂, 6 octobre 2011, 1♂♀, 4 octobre 2018, 11♂14♀, 25 octobre 2018, 1♂, Coll. ARNLR;
- Jura: Mignovillard, 31 juillet 2018, 3♂5♀, 3 août 2018, 4♂3♀, 17 août 2018, 15 inds, 4 juillet 2019, 1♀; Les Rousses, 22 septembre 2015, 1♀, 23 août 2018, 3♀, Coll. ARNLR;
- Manche: Lessay, 18 juillet 2007, 1♂, 16 août 2001, 1♂, Coll. XL; Savigny, 25 juillet 2007, 1♀, 22 juillet 2006, 1♀, Coll. XL.

AUTRES DONNÉES.

- Toute la France (Séguy 1934);

- Ain: Marais de Lavours (Withers 2014);
- Puy-de-Dôme: Orléat, 30 août 2012, cliché de H. Dumas (sur GIO);
- Finistère: Pont-Croix, 27 août 2018, 2♀, Coll. PYG.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit. Comme en Suisse (Shatalkin & Merz 2010), cette espèce est toujours observée en tourbière.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Sicile, Slovaquie, Suède, Suisse (Sumner 2018a).

Loxocera (Imantimyia) fulviventris Meigen, 1826

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Doubs: Frasné, 17 août 2018, 3♂1♀, 30 août 2018, 1♂; Labergement-Sainte-Marie, 13 juillet 2009, 1♀, 30 août 2009, 1♂; Remoray-Boujeons, 15 septembre 2011, 2♂1♀;
- Jura: Mignovillard, 31 août 2018, 1♂♀, 4 octobre 2018, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES. Vosges: Gérardmer (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Finlande, Hongrie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Loxocera (Imantimyia) nigrifrons (Macquart, 1835)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Doubs: Labergement-Sainte-Marie, 21 juin 2019, 1♂, 4 juillet 2019, 2♂♀, Coll. ARNLR;
- Haute-Marne: Vals-des-Tilles, 22 juin 2016, 1♀, Coll. ARNLR;
- Jura: Mignovillard, 17 août 2018, 2♂, Coll. ARNLR;
- Morbihan: Guidel, 11 septembre 2000, 1♂ (cf. *nigrifrons*), Coll. XL;
- Puy-de-Dôme: La Godivelle, 26 juillet 2017, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

- Hautes-Pyrénées (Séguy 1934);
- Landes (Séguy 1934);
- Ain: Marais de Lavours (Withers 2014).

HABITAT LARVAIRE. Sur *Euphorbia* sp.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Finlande, Hongrie, Norvège, Pologne, Royaume-Uni, Suède, Suisse

Loxocera (Imantimyia) sylvatica Meigen, 1826

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain: Forêt de la Réna, 7 septembre 2003, 1♀, Coll. PW;
- St. Jean de Thurigneux, 29 juillet 2004, 1♀, 25 juillet 2007,

1♀, 17-24 juillet 2012, 1♂, 12 août-2 septembre 2012, 2♀, Coll. PW; Mijoux, 26 août 2013, 1♂, 9 juin 2015, 1♂, 8 juillet 2015, 1♀, 21 juillet 2015, 1♂, Coll. ARNLR;

– Doubs : Cléron, 30 juin 2009, 1♀; Labergement-Sainte-Marie, 25 juillet 2014, 1♀, 25 octobre 2018, 2♂; Le Bizot, 19 juillet 2019, 1♀, Coll. ARNLR;

– Gironde : La Jéhay, 14 juillet 1988, 1♀, Coll. PW;

– Hautes-Alpes : Abriès-Ristolas, 18 juillet 2017, 3♂, 5 septembre 2017, 1♂, Coll. ARNLR;

– Jura : Bellefontaine, 16 juillet 2013, 1♂; Mignovillard, 16 juin 2019, 11♂, 27 juin 2019, 7♂, 5 juillet 2019, 5♂, Coll. ARNLR;

– Savoie : Cruseilles, 3 juin 1995, 1♂, Coll. PW;

– Vosges : Plainfaing, 1 juillet 2009, 2♀1♂, 22 août 2009, 1♀, 13 juillet 2010, 2♀1♂, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES. Puy-de-Dôme : Mont-Dore (le Capucin) (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin (Chandler 1975)

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Finlande, Hongrie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède, Suisse.

Loxocera (Loxocera) aristata (Panzer, 1801)

MATÉRIEL EXAMINÉ. Espèce très commune (la plus commune des Psilidés), observée en grand nombre (♂♀; n = 506) dans nos échantillons et sur de très nombreux sites ces dix dernières années (sauf précision contraire) dans les départements et communes suivant :

– Ain : Échenevex, Mijoux, Thoiry, Coll. ARNLR;

– Alpes-de-Haute-Provence : Jausiers, Coll. CL;

– Ardèche : Païolive, Coll. PW; Saint-Remèze, Coll. ARNLR;

– Doubs : Bonnevaux-le-Prieuré, Bonnetage, Cléron, Frasne, Houtaud, Labergement-Sainte-Marie, Remoray-Boujeons, Coll. PW/ARNLR;

– Côte-d'Or : Gevrey-Chambertin, Coll. ARNLR;

– Gard : Concoules, Coll. CL;

– Hautes-Alpes : Vars, Coll. CL; Abriès-Ristolas, Coll. ARNLR;

– Haute-Marne : Vals-des-Tilles, Coll. ARNLR;

– Isère : Séchilienne, Lac Luitel, 30 mai 1994, 2♀, Coll. PW;

– Jura : Bellefontaine, Chaux-des-Prés, Lajoux, Mignovillard, Morez, Les Rousses, Coll. ARNLR;

– Pyrénées-Orientales : Porté-Puymorens, Coll. XL;

– Savoie : Cormet de Roselend, 8 août 1993, 1♂♀, Coll. PW; Sixt-fer-à-Cheval, Coll. XL;

– Vosges : Le Valtin, Plainfaing, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie, Lituanie, Norvège, Pays-

Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suisse, Turquie. Signalée aussi d'Israël.

Loxocera (Platystyla) hoffmannseggii Meigen, 1826

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Doubs : Saône, 31 août 2016, 1♂3♀, Coll. PW; 31 août 2016, 1♂♀, 20 octobre 2016, 1♂♀; More, 20 octobre 2016, 1♂♀; Labergement-Sainte-Marie, 17 septembre 2018, 1♂, 25 octobre 2018, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

– Ardennes (Séguy 1934);

– environs de Paris : Rambouillet (Séguy 1934));

– Puy-de-Dôme : Mont-Dore (Séguy 1934);

– Allier : Bayet, Broût-Vernet (Séguy 1934);

– Val-d'Oise : Amenucourt, 15 septembre 2007, cliché d'Edith Konik (sur GIO);

– Finistère : Guengat, 12 septembre 2016, 1♀, Coll°PYG.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Hongrie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Slovaquie, Suisse.

CHAMAEPSILA HENDEL, 1917

SYN. *TETRAPSILA* FREY, 1925

Chamaepsila atra (Meigen, 1826)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain : Mijoux, 24 juin 2015, 1♂, Coll. PW; Échenevex, 24 juin 2015, 1♀; Thoiry, 19 juin 2014, 3♀, 3 juillet 2014, 2♀, Coll. ARNLR;

– Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 8 juin 2009, 2♀, Coll. ARNLR;

– Hautes-Alpes : Abriès-Ristolas, 27 juin 2017, 4♂, Coll. PW; 28 juin 2016, 4♂♀, 27 juillet 2016, 2♀, 11 août 2016, 9♀, Coll. ARNLR;

– Isère : Le Sappey en Chartreuse, 15-18 mai 1993, 4♀, 29 mai 1994, 1♀, Coll. PW; Crolles, 22 juillet 2019, 1♀, 8 août 2019, 1♀, Coll. ARNLR;

– Jura : Chapelle des Bois, 29 mai 1992, 1♂♀; Forêt de Mont Noir, 30 mai 1992, 1♀, Coll. PW; Chaux-des-Prés, 17 juin 2015, 1♀; Les Rousses, 10 juillet 2015, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

– Hautes-Alpes : Lautaret (Séguy 1934);

– Alpes occidentales et orientales : 800-2200 m. (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Royaume-Uni, Roumanie, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila bicolor (Meigen, 1826)
Syn. *Chamaepsila nigromaculata* (Strobl, 1909)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Jura: Chapelle des Bois, 12 juillet 2017, 1♂, Coll. PW;
Les Rousses, 15 juin 2018, 1♀; Lajoux, 5 septembre 2013,
1♂, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

– Hautes-Pyrénées: Tramesaigues (Séguy 1934);
– Paris (Séguy 1934);
– Puy-de-Dôme: Mont-Dore, La Bourboule (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Utilise les racines et la base des tiges de
Tanacetum sp., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Succisa* sp. (Os-
borne 1955; Chandler 1975).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Autriche, Danemark,
Italie, Pologne, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie,
Suisse.

Chamaepsila buccata (Fallén, 1826)
Syn. *Chamaepsila gracilis* (Meigen, 1826)
Syn. *Chamaepsila atrimana* (Meigen, 1826)

(La synonymie de ce taxon est assez confuse: Soos (1985) a
étudié la situation et a signalé que la description de Fallén
(13 décembre 1826) précède celle de Meigen (31 décembre
1826) pour *C. gracilis*. Ces deux noms sont donc synonymes
de *C. buccata*)

MATÉRIEL EXAMINÉ. Aucun

AUTRES DONNÉES.

– Nord de la France (Séguy 1934);
– Environs de Paris (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Semble être associée entre autre aux Api-
acées (*Daucus*, *Anthriscus*, *Angelica* – Hennig 1941).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne (Stuke 2006), Bel-
gique, Danemark, Finlande, Hongrie, Italie (dont Sicile),
Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Royaume-
Uni, Slovaquie, Suisse. Transpaléarctique, elle est également
retrouvée en Mongolie (Soos 1974), Chine (Wang & Yang
1996) et l'est de la Russie (Shatalkin 1986).

Chamaepsila clunalis (Collin, 1944)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Doubs: Remoray-Boujeons, 8 juin 2012, 2♀, Coll. ARNLR;
– Hautes-Alpes: Abriès-Ristolas, 17 juillet 2017, 1♀, Coll. PW;
– Jura: Mijoux, 21 juillet 2015, 2♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Espagne, République
Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie.

Chamaepsila confusa Shatalkin & Merz, 2010

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain: Échenevex, 27 mai 2015, 1♀, Coll. ARNLR;
– Doubs: Labergement-Sainte-Marie, 14 juin 2017, 1♀,
Coll. ARNLR;
– Isère: Bourg d'Oisans, 2 juillet 2020, 4♀♂, Coll. JC;
– Jura: Mijoux, 9 juin 2015, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES. Le paratype de cette espèce est de Haute-
Savoie: Parmenaz (Shatalkin & Merz 2010)

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. République Tchèque, Slovaquie,
Suisse.

Chamaepsila ephippium (Zetterstedt, 1847)

MATÉRIEL EXAMINÉ. Hautes-Alpes: Abriès-Ristolas, 22 juillet
2016, 2♀, 24 août 2016, 1♀, 07 octobre 2017, 8♀, 2 août
2019, 1♀, 19 juillet 2019, 1♀♂, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne.

Chamaepsila humeralis (Zetterstedt, 1847)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain: Thoiry, 16 juin 2014, 3♂, Coll. PW; Thoiry, 19 juin
2014, 1♂♀, 3 juillet 2014, 3♂♀, 30 juillet 2014, 4♀ Coll. ARN-
LR; Mijoux, 24 juin 2015, 8 août 2015, 2♂♀, Coll. PW;
4 août 2015, 1♀; Echevenex, 24 juin 2015, 1♀, 8 juillet
2015, 3♀ Coll. ARNLR;
– Alpes-Maritimes: Mercantour, Col de Salèse, 29 août 2010,
1♀; Biot, 3-10 octobre 2010, 1♀, Coll. PW;
– Hautes-Alpes: Abriès-Ristolas, 07 octobre 2017, 1♀, 27 juin-
5 septembre 2019, 4♂, 14♀, Coll. ARNLR;
– Isère: Cirque de Saint Même, 30 mai 2007, 1♂, Coll. PW;
Crolles, 22 juillet 2019, 1♂, Coll. ARNLR;
– Jura: Lajoux, 24 juillet 2013, 6♀, 5 septembre 2013, 2♀;
Morez, 16 juillet 2013, 1♀, Coll. ARNLR;
– Vosges: Plainfaing, 1 juillet 2009, 1♂, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES. Documentée également des Hautes-Alpes
à Montgenèvre (Carles-Tolra 1993).

HABITAT LARVAIRE. Est connue pour utiliser les inflorescences
des Ombellifères comme *Heracleum* sp. (Sheppard, 1991) et
Myrrhis odorata (L.) Scop., 1771. D'autres associations sont
possible (Chandler 1975).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Finlande,
Hongrie, Italie, Pologne, République Tchèque, Roumanie,
Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila limbatella (Zetterstedt, 1847)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain: Thoiry, 30 août 2014, 1♀, Coll. ARNLR;
– Doubs: Cléron, 15 septembre 2009, 1♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Sur les *Chrysanthemum* sp. cultivés.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Espagne, Finlande, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila luteola (Collin, 1944)

MATÉRIEL EXAMINÉ. Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 16 août 2009, 1♀, 24 juin 2011, 2♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Danemark, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie.

Chamaepsila nigra (Fallén, 1820)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain : Culoz, 21 avril 2013, 1♂♀, Coll. PW; Échenevex, 24 juin 2015, 1♀; Mijoux, 24 juin 2015, 1♀, Coll. ARNLR;
- Ardèche : Païolive, 10 février-5 mai 2011, ♂, Coll. PW;
- Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 5 juin 2012, 1♀, Coll. ARNLR;
- Isère : Le Sappey en Chartreuse, 29-31 mai 1994, 1♂2♀, Coll. PW; Crolles, 22 juillet 2019, 6♀, Coll. ARNLR;
- Jura : Chapelle des Bois, 29 mai 1992, 1♂, Coll. PW; Lajoux, 20 juin 2013, 4♀1♂;
- Hautes-Alpes : Abriès-Ristolas, 27 juillet 2016, 1♂, 11 août 2016, 1♂, 19 juillet 2019, 1♂, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

- Somme : Amiens (Séguy 1934);
- Hautes-Pyrénées : Tramesaigues, Gavarnie (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Hongrie, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila nigricornis (Meigen, 1826)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain : Echenevex, 24 mai 2015, 1♀, Coll. PW; 27 mai 2015, 1♀; Mijoux, 24 juin 2015, 1♂; Thoiry, 16 juin 2014, 1♀, 30 juillet 2014, 1♀, Coll. ARNLR;
- Côte-d'Or : Gevrey-Chambertin, 19 mai 2015, 1♀, Coll. RN-CLJR;
- Doubs : Cléron, 2010, 1♀; Labergement-Sainte-Marie, 2 août 2009, 1♀, 29 mai 2011, 1♀, 19 juin 2012, 1♀, 26 mai 2016, 1♀, 14 mai 2018, 1♀, 6 juin 2019, 3♀, 21 juin 2019, 9♀, 4 juillet 2019, 2♀; Remoray-Boujeons, 2 juin 2010, 1♀, 15 septembre 2011, 1♀, 29 mai 2011, 1♀, 17 juillet 2012, 1♀, Coll. ARNLR;
- Isère : Crolles, 4 août 2019, 1♀, Coll. ARNLR;
- Jura : Chapelle des Bois, 28 juin 2017, 1♂♀, Coll. PW;

Chaux-des-Prés, 28 octobre 2015, 1♀; Lajoux, 20 juin 2015, 1♀; Mignovillard, 8 mai 2018, 5♀, 8 juin 2018, 4♀, 22 juin 2018, 1♀, 17 août 2018, 1♀, 4 octobre 2018, 2♀; Les Rousses, 16 juin 2015, 2♀, Coll. ARNLR;

- Seine-et-Marne : Gouaix, 7 mai 2015, 1♀; Neuvry, 7 mai 2015, 1♀, Coll. ARNLR;
- Hautes-Alpes : Abriès-Ristolas, 28 juin 2016, 1♀, 7 octobre 2017, 2♀, Coll. ARNLR;
- Manche : Vauville, mai 2015, 1♀, Coll. ARNLR;
- Normandie : Lessay, mai 2015, 1♀, Coll. ARNLR;
- Puy-de-Dôme : La Godivelle, 22 mai 2018, 3♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. L'espèce semble associée aux Apiacées. Elle ravage les cultures de *Daucus*, mais vit également dans les racines des plantes ornementales comme les Chrysanthèmes (*Chrysanthemum* sp – Shatalkin & Merz 2010). Elle est enfin signalée dévorant des salades (*Lactuca sativa* L. 1753; Glendenning 1952; Vernon 1962).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse. Signalée aussi d'Israël.

Chamaepsila obscuritarsis (Loew, 1856)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain : Échenevex, 27 avril 2015, 1♀, Coll. ARNLR;
- Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 3 juin 2011, 24 juin 2011, 2♂1♀, Coll. PW, 6 juin 2019, 4♂, 21 juin 2019, 35♂6♀; Remoray-Boujeons, 24 juin 2011, 1♀, Coll. ARNLR;
- Isère : Crolles, 8 août 2019, 1♂, Coll. ARNLR;
- Puy-de-Dôme : La Godivelle, 6 juin 2018, 1♀, Coll. ARNLR;
- Vosges : Plainfaing, 29 mai 2009, 1♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila pallida (Fallén, 1820)

Syn. *Chamaepsila debilis* (Egger, 1862)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain : Thoiry, 16 juin 2014, 1♀, 30 juillet 2014, 1♀, Coll. ARNLR;
- Doubs : Cléron, 15 septembre 2009, 1♀; Remoray-Boujeons, 25 mai 2011, 1♀, Coll. ARNLR;
- Hautes-Alpes : Abriès-Ristolas, 19 juillet 2019, 3♂, 2 août 2019, 1♂, Coll. ARNLR;
- Jura : Lajoux, 16 juillet 2013, 1♀, 5 septembre 2013, 2♂4♀, Coll. ARNLR;
- Rhône : Charnay, 23 mai-31 juillet 1992, 1♀, Coll. PW.

AUTRES DONNÉES. Hautes-Pyrénées: Tramesaigues (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. L'espèce est potentiellement présente sur *Heracleum sphondylium* L. (Sheppard 1991) et *Arctium* sp. D'autres association avec d'autres espèces sont possible (Chandler 1975).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila pectoralis (Meigen, 1826)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain: Échenevex, 21 juillet 2015, 3♀; Mijoux, 24 juin 2015, 10♀; Thoiry, 19 mai 2014, 1♀, 3 juin 2014, 1♀, Coll. ARNLR;
- Isère: Le Sappey en Chartreuse, 26 mai-1 juin 2007, 1♀, Coll. PW;
- Jura: Lajoux, 5 septembre 2013, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

- Seine-et-Oise: Rambouillet (Séguy 1934);
- Hautes-Pyrénées: Luz, Tramesaigues (Séguy 1934);
- Haute-Savoie: Chamonix (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Finlande, Hongrie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila persimilis Wakerley, 1959

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain: Échenevex, 24 juin 2015, 2♀, Coll. ARNLR;
- Doubs: Cléron, 15 septembre 2009, 1♀, Coll. ARNLR;
- Hautes-Alpes: Abriès-Ristolas, 24 août 2016, 1♀, Coll. ARNLR;
- Pyrénées-Orientales: Forêt de la Massane, 8 septembre 2009, 1♂, Coll. PW;
- Seine-et-Marne: Gouaix, 12 juin 2015, 1♂, Coll. ARNLR;
- Var: Étang de Villepey, 25 avril 2010, 2♂, 1♀, Coll. PW.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne (Stuke 2006), Danemark, Espagne, Pays-Bas, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila quadrilineata (Strobl, 1898)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain: Échenevex, 8 juillet 2015, 3♀, 21 juillet 2015, 5♀, Coll. ARNLR; Mijoux, 8 août 2015, 2♀, Coll. PW; 21 juillet 2015, 1♀, 4 août 2015, 1♀, Coll. ARNLR; Thoiry, 30 juillet 2014, 5♂, Coll. PW; 16 juin 2014, 1♀, 3 juillet 2014, 1♀, 30 juillet 2014, 3♂2♀, Coll. ARNLR;
- Hautes-Alpes: Abriès-Ristolas, 10 août 2016, 2♂, 18 juillet 2017, 1♀, 5 septembre 2017, 2♂, Coll. PW;

- Jura: Bellefontaine, 16 juillet 2013, 1♂; Lajoux, 5 septembre 2013, 1♀; Les Rousses, 10 juillet 2015, 6♀, 10 juillet 2018, 3♂3♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES. Documentée également de Montgenèvre (Carles-Tolra 1993).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne (Stuke 2006), Autriche, Suisse.

Chamaepsila rosae (Fabricius, 1794)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Doubs: Cléron, 28 septembre 2016, 1♀; Labergement-Sainte-Marie, 14 septembre 2019, 1♂, Coll. ARNLR;
- Dordogne: Saint Saud Lacoussière, 20 mai-10 juin 2013, 1♀, Coll. PW;
- Jura: Chaux-des-Prés, 1 juin 2015, 1♀, 17 juin 2015, 5♀; Mignovillard, 4 octobre 2018, 1♀, Coll. ARNLR;
- Savoie: Lac d'Annecy, Roc de Chère, 11 septembre 1991, 1♂, Coll. PW;
- Vosges: Le Valtin, 29 mai 2009, 1♀, 1 juillet 2009, 1♂, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

- Ardennes (Séguy 1934);
- Environs de Paris: l'Hay, Maisons-Laffitte (Séguy 1934);
- Finistère: Morlaix (Séguy 1934);
- Puy-de-Dôme: Royat (Séguy 1934);
- Allier (Séguy 1934);
- Haute-Garonne: Saint-Béat (Séguy 1934);
- Aude (Séguy 1934);
- Hautes-Pyrénées: Arrens, Luz, Gavarnie, Aragnouet;
- Drôme;
- Var: Hyères (Séguy 1934);
- Bouches-du-Rhône: Marseille, Aix (Séguy 1934);
- Corse (Séguy 1934);
- Ain: Marais de Lavours (Withers 2014).

HABITAT LARVAIRE. Espèce associées aux Brassicacées et aux Apiacées (Ellis *et al.* 1992; Grichanov *et al.* 2005). Elle est connue comme ravageuse des carottes (*Daucus carota* L., 1753) mais se développe aussi dans les racines des Brassicacées, notamment dans les genres comme *Pastinaca* sp., *Apium* sp., *Anthriscus* sp., *Heracleum* sp. ainsi que *Conium* sp. Elle est également citée en association avec de nombreuses autres famille, les Solanacées (Hardman & Ellis 1982) et potentiellement sur des Astéracées (Miles 1956; Van't Sant 1961) et Poacées (Beirne 1971).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Croatie, Danemark, Espagne, Hongrie, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suisse. Elle est également connue en région Est-Paléarctique notamment en Chine (Wang &

Yang 1996), en Mongolie (Soos 1974), dans la zone d'Amure (Shatalkin 1986) et dans les îles Sakhalin et Kuril. L'espèce a accidentellement été introduite en Amérique du Nord (Hooper *et al.* 2002) et en Nouvelle Zélande (Evenhuis 1989).

Chamaepsila sardoa Rondani, 1876
Syn. *Chamaepsila anceyi* Ségué, 1934

MATÉRIEL EXAMINÉ. Aucun

AUTRES DONNÉES. Var : Le Beausset (Ségué 1934).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Espagne, Slovaquie et dernièrement au sud de la Suisse. Signalé aussi d'Israël.

Chamaepsila strigata Collin, 1959

MATÉRIEL EXAMINÉ. Ain : Thoiry, 3 juillet 2014, 3♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Slovaquie, Serbie, Monténégro, Macédoine.

Chamaepsila unilineata (Zetterstedt, 1847)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain : Mijoux, 24 juin 2015, 1♀, Coll. ARNLR; Thoiry, 30 juillet 2014, 1♂4♀, Coll. PW; 19 juin 2014, 1♂3♀, 3 juillet 2014, 9♀, 30 juillet 2014, 6♀, 14 août 2014, 6♀, Coll. ARNLR;

– Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 26 juin 2011, 1♂, Coll. PW;

– Hautes-Alpes : Abriès-Ristolas, 18 juillet 2017, 1♀, Coll. PW.

AUTRES DONNÉES. Hérault : Lunel-Viel, 26 octobre 2016, cliché J.-J. Porteneuve (GIO initialement identifié comme *C. bicolor*).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Finlande, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chamaepsila villosula Meigen, 1826

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain : Thoiry, 30 juillet 2014, 2♀, Coll. PW; 16 mai 2014, 1♀, 30 juillet 2014, 7♂19♀, 14 août 2014, 8♂12♀, 30 août 2014, 1♂, Coll. ARNLR;

– Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 30 août 2014, 1♂, Coll. PW.

AUTRES DONNÉES. Hautes-Alpes, Montgenèvre (Shatalkin & Merz 2010).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Hongrie, Pologne, République Tchèque, Slovaquie, Suisse.

CHYLIZA FALLÉN, 1820

Chyliza annulipes Macquart, 1835

Syn. *Chyliza fuscipennis* (Robineau-Desvoidy, 1830)

Syn. *Chyliza fuscipennis* auct. nec Robineau-Desvoidy, 1830

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ardèche : Paolive, 10 février-5 mai 2011, 1♀, Coll. PW;

– Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 26 mai 2011, 1♀, 6 mai 2019, 1♀; Rochejean, 6 mai 2017, 1♀, Coll. ARNLR;

– Pyrénées-Orientales : Prats-de-Mollo-la-Preste, 8 juin 2019, 1♂, Coll. XL;

– Var : La Garde Freinet, 21 février 2017, Les Mayons, 24 avril 2016, Coll. CL,

– Vosges : Le Valtin, 29 mai 2009, 1♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Associé aux écoulements des blessures des arbres résineux (Lyneborg 1987; Winter 1988)).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Finlande, France, Hongrie, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chyliza extenuata (Rossi, 1790)

Syn. *Chyliza atriseta* Meigen, 1826

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain : Cublize, Marais de Lavours, 21-28 avril 2011, 1♀, Coll. PW; Échenevex, 9 juin 2015, 1♀, Coll. ARNLR;

– Ardèche : Saint-Remèze, 15 avril 2015, 1♂, 19 juin 2016, 1♂♀, Coll. RNNGA;

– Doubs : Cléron, 8 juin 2016, 10 inds, 22 juin 2016, 3 inds, 6 juillet 2016, 4 inds, 25 juin 2016, 2 inds; Labergement-Sainte-Marie, 26 juin 2011, 1♂, Coll. PW; 11 juillet 2014, 1♀, Coll. ARNLR;

– Dordogne : Saint Saud Lacoussière, 20 mai-10 juin 2013, 1♀, Coll. PW; J

– Jura : Prémanon, 15 juin 2018, 1♂, Coll. ARNLR;

– Isère : Le Sappey en Chartreuse, 29-31 mai 1994, 1♂, Coll. PW;

– Manche : Flamanville, 1 juin 2018, 1♂, Coll. XL;

– Pyrénées-Orientales : Boulternère, 28 avril 2016, 1♂; Pézilla-la-Rivière, 30 avril 2017, 1♂, Coll. XL.

AUTRES DONNÉES.

– Environs de Paris (Ségué 1934);

– Finistère : Fouesnant (Ségué 1934);

– Corrèze : Argentat (Ségué 1934);

– Ille-et-Vilaine : Saint-Briac-sur-Mer, 3 juin 2014, cliché de Patrick Le Mao (sur GIO);

– Isère : Les Roches de Condrieu, 3 juin 2006, cliché de Chriscraft (sur GIO);

– Val-d'Oise : Lunel-Viel, 21 avril 2008, cliché Edith Konik

(sur GIO) ;

– Val-de-Marne : Villiers-sur-Marne, 17 juin 2009, cliché de Philippe Legros (sur GIO) ;

– Vendée : Sainte-Radégonde-des-Noyers, 11 mai 2019, cliché de Jérémie Lemarié (sur GIO).

HABITAT LARVAIRE. L'espèce attaque la partie basale épaisse des tiges des Orobanches, provoquant une galle souterraine notamment sur la tige d'*Orobancha elatior* Sutton, d'*O. rapum-genistae* Thuill. et d'*O. hederæ* Vaucher ex Duby (Giard 1900 ; Hennig 1941 ; Chandler 1975 ; Sumner 2018b).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Espagne, Hongrie, Italie (dont Sicile), Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse. Répertoire également en Turquie et en Israël.

Chyliza leptogaster (Panzer, 1798)
Syn. *Chyliza obscuripennis* Loew, 1858
Syn. *Chyliza permixta* Rondani, 1876
Syn. *Chyliza scutellata* (Fabricius, 1798)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain : Thoiry, 19 juin 2014, 1♀, Coll. ARNLR ;

– Ardèche : Le Ray Pic, 26 août 2000, 1♂, Coll. PW ;

– Doubs : Bonnevaux-le-Prieuré, 14 juillet 2013, 1♀ ; Cléron, 8 juillet 2010, 1♀ ; Labergement-Sainte-Marie, 29 mai 2011, 1♀, 28 mai 2018, 1♂, 13 août 2018, 1♀, Coll. ARNLR ;

– Isère : Prémol, 30 mai 1994, 1♀, Coll. PW ;

– Jura : Bellefontaine, 16 juillet 2013, 1♂, Coll. ARNLR ;

– Lozère : Pourcharesses, 25 mai 2017, Coll. CL ;

– Manche : Domjean, 10 mai 2017, 1♀, Coll. XL.

AUTRES DONNÉES.

– Seine-et-Oise : Rambouillet (Séguy 1934) ;

– Maine-et-Loire : Saint-Rémy-la-Varenne (Séguy 1934) ;

– Saône-et-Loire : Mâcon (Séguy 1934) ;

– Eure : Cracouville (Séguy 1934) ;

– Hautes-Pyrénées : Luz, Massey, Aureilhan, scierie, jardin (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Associé aux feuillus (Dengler 1997). Elle provoque des galles sur *Physocarpus opulifolius* (L.) Raf., 1838 mais la taxinomie du genre fin des années 1990 n'était pas stable. Il est donc possible qu'un autre *Chyliza* soit responsable des galles sur le *Physocarpus* à feuilles d'obier.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie (dont Sicile), Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Chyliza nova Collin, 1944

MATÉRIEL EXAMINÉ.

– Ain : forêt de la Réna, 1 mai 2003, 1♀, Coll. PW ; Thoiry,

Crêt de la Neige, 30 juillet 2014, 1♀, Coll. PW ; 3 juillet 2014, 1♀, Coll. ARNLR ;

– Doubs : Rochejean, 6 juin 2017, 1♂♀, Coll. ARNLR ;

– Haute-Savoie : Gaillard, 28 mai 1992, 2♀, Coll. PW ;

– Jura : 21 juin 2013, 4♀, 16 juillet 2013, 1♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Norvège, Pays-Bas, République Tchèque, Roumanie, Slovaquie, Suisse.

Chyliza vittata Meigen, 1826

MATÉRIEL EXAMINÉ. Espèce la plus répandue de ce genre :

– Côtes-d'Armor : Hilion, 12 juin 2010, 1♂, Coll. XL ;

– Doubs : Bonnetage, 27 juin 2016, 1♀ ; Cléron, 24 juin 2010, 4♀, 8 juillet 2010, 3♀ ; Frasné, 5 juillet 2017, 2♀, 19 juillet 2017, 1♀, 6 juin 2018, 1♀, 6 juin 2018, 1♀, 22 juin 2018, 1♀, 4 juillet 2018, 1♀, Coll. ARNLR ; Labergement-Sainte-Marie, observée de très nombreuses reprises n = 51 entre 2009 et 2019 ; Remoray-Boujeons, 24 juin 2011, 2♀, 11 juin 2018, 1♂, Coll. PW ; Rochejean, 28 juin 2017, 1♀, 23 juillet 2017, 1♀, Coll. ARNLR ;

– Jura : Mignovillard, 8 juin 2018, 1♀, 22 juin 2018, 8♀, 4 juillet 2018, 1♀, 13 août 2018, 1♀ ; Prémanon, 16 juillet 2018, 1♀, Coll. ARNLR ;

– Seine-et-Marne : Gouaix, 12 juin 2015, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

– Ardennes (Séguy 1934) ;

– Oise : Forêt de Coye (Séguy 1934) ;

– Environs de Paris : Chaville, Maisons-Laffitte, Rambouillet (Séguy 1934) ;

– Jura : Clairvaux (Séguy 1934) ;

– Loiret : Malesherbes (Séguy 1934) ;

– Aube : Bar-sur-Seine (Séguy 1934) ;

– Landes (Séguy 1934) ;

– Yvelines : Saint-Germain-en-Laye, 17 mai 2015, cliché de Gilles Carcassès (sur GIO) ;

– Gard : Saint-Julien-de-Peyrolas, 3 mai 2016, cliché de Françoise Vaselli (sur GIO).

HABITAT LARVAIRE. Documenté comme présent dans les racines (creusant des galeries) de l'Orchidée *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (De Meijere 1940 ; Petit 1982) mais d'autres Orchidées sont potentiellement utilisées, *C. vittata* ayant été trouvée dans les lieux où *N. nidus-avis* n'est pas présente (Chandler 1975). Elle est également observée au Japon sur les genres *Yoonia* sp., *Gastrodia* sp., *Epipactis* sp. (Kato et al. 2006 ; Suetsugu 2013, 2016a ; Sugiura 2016) et *Calanthe* sp. (Suetsugu 2016b).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

OXYPSILA FREY, 1925

Oxypsila abdominalis (Schummel, 1844)

MATÉRIEL EXAMINÉ. Aucun.

AUTRES DONNÉES. Hautes-Alpes : Réallon, 29 juin 2009, cliché de Vincent Derreumaux (sur GIO).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Hongrie, Italie, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Slovaquie, Suisse.

PSILA MEIGEN, 1803

Psila fimetaria (Linnaeus, 1758)

MATÉRIEL EXAMINÉ. Espèce assez commune, observée en grand nombre (♂♀ ; n = 237) dans nos échantillons et sur de très nombreux sites ces dix dernières années (sauf précision contraire) dans les départements et communes suivantes :

- Ain : Grand Colombier, Coll. PW ; Mijoux, Coll. ARNLR ; Thoiry, Crêt de la Neige, Coll. PW ;
- Alpes-de-Haute-Provence : Jausiers ; Larche, Coll. CL ;
- Doubs : Cléron ; Houtaud, Coll. ARNLR ; Labergement-Sainte-Marie, Coll. ARNLR/PW ; Remoray-Boujeons, Coll. ARNLR ;
- Hautes-Alpes : Manteyer, Vars, Coll. CL ; Abriès-Ristolas, Coll. ARNLR ;
- Haute-Savoie : Morillon, Coll. PW ;
- Isère : Le Sappey en Chartreuse, Coll. PW ;
- Jura : Chaux-des-Prés, Lajoux, Mignovillard, Morez, Coll. ARNLR ;
- Rhône : Forêt de la Cantinière, Coll. PW ;
- Vosges : Le Valtin, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

- Ardennes (Séguy 1934) ;
- Beauvais (Séguy 1934) ;
- Environs de Paris, l'Hay, Meudon, Rambouillet (Séguy 1934) ;
- Vosges (Séguy 1934) ;
- Allier (Séguy 1934) ;
- Oise : Clermont (Séguy 1934) ;
- Lot : Montfaucon (Séguy 1934) ;
- Rhône : Lyon, Chartreuse (Séguy 1934) ;
- Haute-Savoie : Abondance (Séguy 1934) ;
- Hautes-Pyrénées : Luz, Gavarnie, Tramesaigues, Cerfeuil (Séguy 1934) ;
- Ain : Marais de Lavours (Withers 2014).

HABITAT LARVAIRE. Associé aux racines des Cypéracées, notamment du genre *Carex* sp. (Balachowsky & Mesnil 1936 ; Chandler 1975). Elle peut être également retrouvée en association avec des Apiacées comme *Daucus carota*, *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Apium graveolens* L., *Chaerophyllum aureum* L. (Freuler & Fischer 1991 ; Degen 1998).

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Belgique, Danemark, Finlande, Hongrie, Italie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

Psila merdaria Collin, 1944

MATÉRIEL EXAMINÉ. Espèce assez fréquente :

- Ain : Échenevex, 18 août 2015, 1♀ ; Thoiry, 30 août 2014, 1♀, Coll. ARNLR ;
- Ardèche : Saint-Remèze, 15 avril 2015, 1♂, Coll. °RNNGA ; 28 avril 2015, 3, 27 mai 2015, 1♂, 15, Coll. ARNLR ;
- Doubs : Houtaud, 13 juin 2014, 1♀, 8 août 2014, 1♀ ; Labergement-Sainte-Marie, 24 juin 2009 au 21 juin 2019 (n = 21) ; Remoray-Boujeons, 11 juin 2011, 1♀, Coll. ARNLR ;
- Haute-Savoie : Mont Saxonnex, 23 août 1994, 1♂, Coll. PW ;
- Jura : Bellefontaine, 21 juin 2013, 1♀, 13 juillet 2013, 2♀ ; Chaux-des-Prés, 17 juin 2015, 1♀ ; Lajoux, 24 juin 2013, 3♀, 26 août 2013, 1♀ ; Morez, 27 septembre 2013, 3♀, 24 juillet 2014, 1♀, Coll. ARNLR ;
- Vosges : Le Valtin, 22 août 2009, 1♀, Coll. ARNLR.

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Espagne, Hongrie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

PSILOSONOMA ZETTERSTEDT, 1860

Psilosoma andouini Zetterstedt, 1835

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Haute-Alpes : Risoul, 9 août 1997, 1♂ ; Névache, 6 août 1999, 1♀ ; Abriès-Ristolas, 10 juillet 2016, 1♂, 20 septembre 2016, 3♂, 5 septembre 2017, 2♀, Coll. PW ; 24 août 2016, 1♂, 7 septembre 2017, 5♀, 2 et 23 août 2019, 3♀, Coll. ARNLR ;
- Isère : Vercors, gorges du Bruyant, 24 août 1992, 1♀, Coll. PW ;
- Savoie : Bramans 29 juillet 2016, 1♂ ; Cormet de Roselend, 8 août 1993, 2♂5♀, Coll. PW ;
- Vosges : Le Valtin, 22 juillet 2009, 1♂, 22 août 2009, 13♀4♂ ; Plainfaing, 22 juillet 2009, 4♀2♂, 22 août 2009, 1♀, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES.

- Haute-Savoie : Morgins (Séguy 1934) ;
- Hautes-Pyrénées : Arrens (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Finlande, Italie, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Slovaquie, Suisse.

Psilosoma lefebvrei (Zetterstedt, 1835)

MATÉRIEL EXAMINÉ.

- Ain : Échenevex, 4 août 2015, 1♀ ; Thoiry, 14 août 2014, 4♀, Coll. ARNLR ; Mijoux, 14 août 2015, 1♂, Coll. PW ;
- Doubs : Labergement-Sainte-Marie, 22 août 2014, 1♀,

22 juin 2017, 1♀, 10 août 2017, 2♀, 14 août 2014, 4♀, 22 août 2017, 6♀; Remoray-Boujeons, 8 juillet 2011, 3♀, 9 juillet 2011, 1♀, Coll. ARNLR;

– Hautes-Alpes: Abriès-Ristolas, 2 juillet 2017, 2♀, 7 septembre 2017, 1♀, Coll. ARNLR;

– Jura: Chaux-des-Prés, 1 septembre 2015, 1♀; Mignovillard, 4 juillet 2018, 2♀; Morez, 5 septembre 2013, 9♀, Coll. ARNLR;

– Savoie: Cormet de Roselend, 8 août 1993, 5♂♀, Coll. PW;

– Vosges: Plainfaing, 22 juillet 2009, 4♀1♂; Le Valtin, 14 août 2010, 1♂, Coll. ARNLR.

AUTRES DONNÉES. Hautes-Pyrénées: Aragnouet (Séguy 1934).

HABITAT LARVAIRE. Non décrit.

DISTRIBUTION EUROPÉENNE. Allemagne, Danemark, Finlande, Italie, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suisse.

ENVOI D'ÉCHANTILLONS: APPEL À DONNÉES

Toute personne désirant faire confirmer sa collection ou des spécimens difficiles peut adresser des échantillons (si possible en alcool) à l'adresse postale de Jocelyn Claude (15 rue du Bief, 71460 Cormatin). Toute amélioration de couplet des clés ou remarque peut également nous être adressée par mail.

Remerciements

Nous remercions Bruno Tissot (Amis de la RN du lac de Remoray) pour les nombreux tests des clés de détermination et nos échanges fructueux. Merci également à Christophe Lauriaut et Xavier Lair pour leurs remarques pertinentes et la communication de leurs données. Remerciements aussi à Pierre-Yves Gloaguen pour ses données.

Ce travail s'inscrivant principalement dans la valorisation du matériel non-cible récolté par tente Malaise lors d'études Syrph-the-Net, nous remercions infiniment nos collègues du réseau des Réserves naturelles (RN) qui ont bien voulu nous confier le matériel provenant de leur sites protégés: Séverine Staut (RN de la tourbière de Mathon, Lessay), Nicolas Bazin et Lucas Gleise (RN des gorges de l'Ardèche, Saint-Remèze), Romaric Leconte (RN de Chalmessin, Vals-des-Tilles), Laurent Serviere et Nicolas Francois (RN de la Combe Lavaux – Jean Roland, Gevrey-Chambertin), Dominique Langlois (RN du ravin de Valbois, Cléron), Joseph Garrigue (RN de la forêt de la Massane, Argelès-sur-Mer), Fabrice Darinot (RN du Marais de Lavours, Béon, Ceyzérieu, Culoz, Flaxieu, Polliou), Alain Bloc et Anne-Laure Bonato (RN Abriès-Ristolas Mont Viso, Abriès-Ristolas), Julien Dabry (RN de Tanet-Gazon-du-Faing, Le Valtin, Plainfaing), Julien Schwartz (RN de la Bassée), Johann Rosset, (RN de la Haute Chaîne du Jura, Mijoux, Échenevex, Thoiry), Suzanne Foret (RN des Hauts de Chartreuse, Chapareillan, Crolles).

Pour le prêt de leurs superbes photos, merci à Johan Verstraeten et Pierre Bornand. Merci également à Anatole Shatalkin,

Miguel Carles-Tolra, Rune Bygebjerg et Jes Elnif pour leur aimable autorisation d'utilisation des illustrations.

Mention spéciale enfin à Anatole Shatalkin pour son aide notamment dans le dénouement des synonymes de *Chamaepsila buccata*.

Merci enfin à Cédric Vanappelghem et Pascal Dupont pour leur travail de relecture ainsi qu'à Sarah Figuet pour la mise en page.

RÉFÉRENCES

- BALACHOWSKY A. & MESNIL L. 1936. — *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées*, Tome 2. Busson, Paris, 781 p.
- BEIRNE B. P. 1971. — Pest insects of annual crop plants in Canada. *Memoirs of the Entomological Society of Canada* 78: 63-65. <https://doi.org/10.4039/entm10378fv>
- BUCK M. & MARSHALL S. 2006. — Revision of New World *Loxocera* (Diptera: Psilidae), with phylogenetic redefinition of Holarctic subgenera and species groups. *European Journal of Entomology* 103 (1): 193-219. <https://doi.org/10.14411/eje.2006.022>
- BYGEBJERG R., MUNK T. & ELNIF J. 2011. — *Chyliza leguminicola* Melander, 1920 (Diptera: Psilidae) new to the Palearctic fauna. *Entomologiske Meddelelser* 79 (2): 73-84.
- CARLES-TOLRA M. 1993. — A new species of *Chamaepsila* Hendel from the Czech Republic, with a key to the Bicolor-Group species (Diptera, Psilidae). *Graellsia* 49: 91-95.
- CHANDLER P. 1975. — Observations on Plant Associations of the Psilidae (Diptera). *Entomological Record & Journal of Variation* 87 (1): 13-17.
- CHANDLER P. J. 2012. — Corrections and changes to the Diptera Checklist (28). Changes to the Irish Diptera List (18). *Dipterists Digest* (New series) 19 (2): 187-188.
- DE MEIJERE J. C. H. 1940. — Über die Larven der in Orchideen minierenden Dipteren. *Tijdschrift Voor Entomologie* 83: 122-127.
- DE MEIJERE J. C. H. 1941. — Pupariën van *Loxocera* in stengels van *Juncus*. *Entomologische Berichten* (Amsterdam) 10: 286-287.
- DE MEIJERE J. C. H. 1947. — Over eenige Dipterenlarven waaronder een galmug, die mijngangen maakt, en twee Dipteren, die gallen op paddenstoelen veroorzaken. *Tijdschrift Voor Entomologie* 88: 49-62.
- DEGEN T. 1998. — *Host-Plant Acceptance by the Carrot Fly: Some Underlying Mechanisms and the Relationship to Host Plant Suitability*. Thèse, Université de Bâle, 135 p.
- DENGLER K. 1997. — Zur Lebensweise von *Chyliza leptogaster* Panzer und *Ch. nova* Collin (Psilidae; Diptera) und ihre Bereutung als Urheber von Bastnekrosen an Laubbaumen. *Studia Dipterologica* (4) 1: 143-164.
- ELLIS P. R., HARDMAN J. A. & SAW P. L. 1992. — Host plants of the carrot fly, *Psila rosae* (F.) (Dipt., Psilidae). *The Entomologist's Monthly Magazine* 128: 1-10.
- EVENHUIS N. L. 1989. — Family Psilidae, in EVENHUIS N. L. (éd.), *Catalog of the Diptera of the Australasian and Oceanian Regions*. Bishop Museum Press, Honolulu & E. J. Brill, Leiden: 473.
- FREULER J. & FISCHER S. 1991. — Méthodes de contrôle et utilisation des seuils de tolérance pour les ravageurs des cultures maraîchères de pleine terre. 2^e édition. *Revue suisse Viticulture, Arboriculture et Horticulture* 23 (2): 101-124.
- GIARD A. 1900. — Sur la biologie de *Chyliza vittata* Mg. (Dipt.). *Bulletin de la Société entomologique de France* 5 (16): 316.
- GLEDENNING R. 1952. — *Psila nigricornis* Meig. (Diptera, Psilidae), a new pest of possible economic importance. *Canadian Entomologist* 84: 107. <https://doi.org/10.4039/Ent84107-4>
- GREVE L. & SKARTVEIT J. 2001. — The genus *Loxocera* (Psilidae, Diptera) in Norway. *Norwegian Journal of Entomology* 48 (2): 329-334.

- GRICHANOV I. Y., OVSYANNIKOVA E. I., SAUEICH M. I. & SHATALKIN A. I. 2005. — Area and zone of harmfulness of *Chamaepsila rosae* (Fabr.) (Diptera, Psilidae). *Vestnik zashchity rastenii (Plant Protection News) (Sant Patrburg Pushkin)* 1: 73-75 (In Russian).
- HARDMAN J. A. & ELLIS P. R. 1982. — An investigation of the host range of the carrot fly. *Annals of Applied Biology* 100: 1-9.
- HENNIG W. 1941. — Psilidae, in LINDNER E. (éd.), *Die Fliegen der palaearktischen Region*. Schweizerbart, Stuttgart: 1-38. <https://doi.org/10.1007/BF02338309>
- HOOPER I. R. E., DIXON P. L. & LARSON D. J. 2002. — Distribution and seasonal activity of adult carrot rust fly (Diptera: Psilidae). *The Canadian Entomologist* 134 (5): 703-706. <https://doi.org/10.4039/Ent134703-5>
- KATO M., TSUJI K. & KAWAKITA A. 2006. — Pollinator and stem-and-corm-boring insects associated with mycoheterotrophic orchid *Gastrodia elata*. *Annals of the Entomological Society of America* 99: 851-858. [https://doi.org/10.1603/0013-8746\(2006\)99\[851:PASACI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0013-8746(2006)99[851:PASACI]2.0.CO;2)
- LYNEBORG L. 1964. — Danske acalyptrater fluer. 2. *Psilidae*, Platystomidae og Otitidae (Diptera). *Entomologiske Meddelelser* 32: 367-388.
- LYNEBORG L. 1987. — On the life history of *Chyliza annulipes* Macquart, 1835 (Diptera: Psilidae). *Entomologiske Meddelelser* 32: 27-29.
- MILES M. 1956. — Carrot fly as a pest of lettuce. *Plant Pathology* 5: 152.
- OOSTERBROEK P. 2006. — *The European Families of the Diptera: Identification, Diagnosis, Biology*. KNNV Publishing, Utrecht, 206 p. <https://doi.org/10.1163/9789004278066>
- OSBORNE P. 1955. — A first record of *Psila bicolor* on cultivated chrysanthemums. *The Entomologist's Monthly Magazine* 91: 118.
- PETIT J. 1982. — Chronique de la Montagne Saint Pierre IX. Un orchidophile peu ordinaire: *Chyliza vittata* Meigen (Diptères, Psilidés). *Revue variétoise d'Histoire naturelle* 39: 61-64.
- ROTHERAY G. E., HANCOCK E. G. & LYSZKOWSKI R. L. 2013. — The psilid fly *Imantomyia albiseta* (Diptera, Psilidae) in Scotland. *Dipterists Digest* 20: 131-134.
- SÉGUY E. 1934. — *Diptères (Brachycères)*. Lechevallier & fils, (coll. Faune de France; 28), Paris, 832 p., 903 fig.
- SHATALKIN A. I. 1986. — Review of the eastern palaearctic flies of *Psila* Mg. (Diptera, Psilidae,) with the key to Palaearctic species. *Trudy Zoologicheskogo Instituta AN SSSR* 146: 23-43.
- SHATALKIN A. I. & MERZ B. 2010. — The Psilidae (Diptera, Acalyptrata) of Switzerland, with description of two new species from Central Europe. *Revue suisse de Zoologie* 117 (4): 771-800.
- SHEPPARD A. W. 1991. — *Heracleum sphondylium* L., biological flora of the British Isles No. 171. List Br. Vasc. Pl. No. 311. *Journal of Ecology* 79: 235-258. <https://doi.org/10.2307/2260795>
- SOOS A. 1974. — Taxonomic und faunistische Untersuchungen über die Psiliden (Diptera) aus der Mongolei. *Annales Historico-Naturales Musei Nationnalis Hungari* 66: 241-250.
- SOOS A. 1985. — Untersuchungen einiger Psiliden-Typen aus der Zetterstedt'schen Sammlung nebst Beschreibung einer neuen Art (Diptera: Psilidae). *Acta zoologica hungarica* 31: 235-244.
- STUKE J.-H. 2006. — Die Megamerinidae, Micropezidae, Psilidae und Tanypezidae (Diptera) Niedersachsens und Bremens. *Braunschweiger Naturkundliche Schriften* 7 (3): 613-630.
- SUETSUGU K. 2013. — Delayed autonomous self-pollination in two Japanese varieties of *Epipactis helleborine* (Orchidaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 173: 733-743. <https://doi.org/10.1111/boj.12111>
- SUETSUGU K. 2016a. — Infestation of the mycoheterotrophic orchid *Yuania japonica* by the two-winged fly, *Chyliza vittata* (Diptera: Psilidae). *European Journal of Entomology* 113: 393-396. <https://doi.org/10.14411/eje.2016.050>
- SUETSUGU K. 2016b. — The Autotrophic Orchid *Calanthe nipponica* is a Potential Host Plant of Japanese Populations of the Two-Winged Fly, *Chyliza vittata* (Diptera: Psilidae). *Entomological News* 126: 3. <https://doi.org/10.3157/021.126.0309>
- SUGIURA N. 2016. — Mate-seeking and oviposition behavior of *Chyliza vittata* (Diptera: Psilidae) infesting the leafless orchid *Gastrodia elata*. *Entomological Science* 19: 129-132. <https://doi.org/10.1111/ens.12177>
- SUMNER D. P. 2018a. — European Atlas: Micropezids & Tanypezids 1 (Diptera, Nerioidea & Diopsoidea). *Dipterists Forum Recording Scheme Report* 1 (1): 7. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34834.99529>
- SUMNER D. P. 2018b. — Observations on *Phytomyza orobanchia* Kaltenbach, 1864 (Diptera, Agromyzidae) and *Chyliza extenuata* Rossi, 1790 (Diptera, Psilidae), both new to Wales, on Ivy Broomrape (*Orobancha hederaceae*). *Dipterists Forum Occasional Publication* 1: 7. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31761.35686>
- VAN'T SANT L. E. 1961. — Levenswijze en bestrijding van de wortelvlug (*Psila rosae* F.) in Nederland. *Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen* 67 (1): 1-131.
- VERNON J. D. R. 1962. — Observations on the biology and control of the chrysanthemum stool miner. *Plant Pathology* 11: 38-41.
- WAKERLEY S. B. 1959. — A new species of *Psila* (Diptera: Psilidae) from Northern England. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London. Series B, Taxonomy* 28: 107-108.
- WANG X. 1988. — Identification Key of the Westpalaearctic Species of *Chamaepsila* (Diptera: Psilidae). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Ser A* 417: 1-13.
- WANG X. & YANG C. 1996. — Psilidae, in XEE W. & CHAO C. (éds), *Flies of China*, Vol. 1. Liaoning Science and Technology Press, Shenyang: 424-456.
- WINTER T. G. 1988. — Larvae of *Cyliza fuscipennis* (Robineau-Desvoidy) in coniferous resin. *Entomologist's Monthly Magazine* 124: 73-75.
- WITHERS P. 2014. — Le Marais de Lavours, une zone humide majeure pour la faune des diptères, in DARINO F. (éd.), Bilan de 30 ans d'études scientifiques dans le Marais de Lavours (1984-2014), *Bulletin de la Société linnéenne de Lyon* (hors-série) 3: 153-168.

Soumis le 29 décembre 2019;
 accepté le 26 novembre 2020;
 publié le 14 avril 2021.