

**R.A.R.E.**

**TOME XVIII**

**N° 1**

# REVUE DE L'ASSOCIATION ROUSSILLONNAISE D'ENTOMOLOGIE

(Enregistrée par le *Zoological Record*)

**Bulletin de liaison réservé aux membres de l'Association**

**Adhésion France 2009      40 Euros** Chèque libellé au nom de : A.R.E.

**Adhésion autres pays :      45 Euros**

— virement IBAN FR76 1660 7000 1811 8194 5995 207 BIC CCBPFRPPPPG

RIB 16607 00018 11819459952 07 [BPPOAA PERPIGNAN ST ASSISC (00018)]

— Mandat postal international au nom de Serge Peslier.

— **PayPal** par Carte Bancaire ( r.a.r.e@free.fr ).

## **Renseignements, cotisations et manuscrits à l'adresse suivante :**

**A.R.E.**      18, rue Lacaze-Duthiers      F - 66000 PERPIGNAN

T. 04.68.56.47.87 ou 06.08.24.94.27

**E-mail :** r.a.r.e@free.fr

**Site web :** <http://r.a.r.e.free.fr/>

## **Siège social / Bibliothèque / Collections :**

Centre Régional d'Information et d'Education à l'Environnement

1, Bd de Clairfont F-66350 Toulouges

## **Recommandations aux auteurs :**

Les articles sont appréciés, et des corrections éventuellement proposées, par les personnes jugées les plus compétentes dans le sujet traité, qu'elles soient membres ou non de l'association. Les auteurs restent évidemment responsables du fond et des opinions qu'ils émettent mais la forme et le contenu scientifique engagent la revue et l'association se réserve donc le droit d'accepter ou de refuser une publication sur avis des lecteurs compétents. En cas de litige, la décision ultime sera prise par l'ensemble des membres présents lors d'une réunion mensuelle ordinaire.

Le texte doit être écrit très lisiblement ou imprimé. Les articles comme les photos numérisées (format TIFF ou JPEG) peuvent être envoyés par courriel (r.a.r.e@free.fr) ou encore enregistrés sur CD ou DVD (format PDF, Word ou Publisher compatibles P.C). Quelques règles pour écrire un article : <http://r.a.r.e.free.fr/revue.htm>.

**Tirés à part :** gratuits, envoyés sous le format PDF.

Photo de couverture Pierre TILLIER.

France : Val d'Oise, Forêt de l'Isle-Adam, 35 m, 17-VII-2008.

*Panorpa cognata* Rambur, 1842 ♂ Mecoptera, Panorpidae.

**Impression :** GIBOU ARTS GRAPHIQUES 5, place du Canigou F-66200 Elne

Tél : 04.68.22.65.77

**Date de parution : 7 mars 2009.**

## Cartographie des Mécoptères de France

(Mecoptera : Panorpidae, Bittacidae, Boreidae)

par Pierre TILLIER \*, Samuel DANFLOUS \*\*, Matthieu GIACOMINO \*\*\*,  
Gilles JACQUEMIN \*\*\*\*, Jean-Philippe MAUREL \*\*\*\*\* & Robert MAZEL \*\*\*\*\*

**Résumé.** — La répartition des dix espèces de Mécoptères (Mecoptera) connues en France, est cartographiée à l'échelle départementale, à partir de données bibliographiques, de l'examen de diverses collections et d'observations inédites. Des indications sur l'habitat et la phénologie des espèces sont données.

**Summary.** — **Mapping of the Mecoptera of France (Mecoptera : Panorpidae, Bittacidae, Boreidae).** The distribution of all 10 species of Mecoptera known from France is mapped based on literature citations, original data, and data from various collections. Details are given about the habitat and the phenology of these species.

**Mots clés.** — Mecoptera, Panorpidae, Bittacidae, Boreidae, *Panorpa*, *Bittacus*, *Boreus*, distribution, cartographie, France, phénologie, habitat.

**Key-words.** — Mecoptera, Panorpidae, Bittacidae, Boreidae, *Panorpa*, *Bittacus*, *Boreus*, distribution, mapping, France, phenology, habitat.

### Introduction

Avec environ 600 espèces actuelles décrites au niveau mondial (PENNY & BYERS, 1979 ; PENNY, 1997) et seulement 10 espèces en France (TILLIER, 2006), les Mécoptères constituent un très petit ordre au sein de l'immense groupe des Insectes (plusieurs millions d'espèces probablement sur le Globe et plus de 35 000 en France).

Les 10 espèces françaises recensées appartiennent à 3 familles, ne comprenant chacune qu'un seul genre en France :

- Famille des **Panorpidae** : genre *Panorpa* Linnaeus, 1758 ;
- Famille des **Bittacidae** : genre *Bittacus* Latreille, 1802 ;
- Famille des **Boreidae** : genre *Boreus* Latreille, 1816.

Les *Panorpa* « Panorpes ou Mouches-scorpions », sont facilement reconnaissables à la forme de leur tête prolongée par un rostre, mais surtout par l'appareil copulateur des mâles évoquant une « queue de scorpion » (figures 1 à 6). L'allure unique de ces insectes les fait remarquer de tout naturaliste fréquentant, au printemps et en été, les sous-bois, haies ou zones humides.

Les *Bittacus* « Bittagues », à l'allure de Tipule, sont beaucoup plus rares et discrets (figures 7 et 8). Il n'existe que 2 espèces en France et en Europe, toutes deux considérées rares à très rares (TILLIER, 2008b).

Les *Boreus* « Borées » font partie des rares insectes hivernaux stricts à l'état imaginal, d'où leur nom vernaculaire de « puces des neiges » (figure 9). La faible activité des entomologistes sur le terrain à cette période de l'année et les mœurs discrètes de ces insectes expliquent, en partie, le peu de données connues pour la France (TILLIER & LEDYS, 2008).

De manière plus générale, et malgré le petit nombre d'espèces que comptent les Mécoptères, les données relatives à la répartition des espèces restent fragmentaires et imprécises. Aussi il nous a paru utile de synthétiser, pour chaque espèce, l'ensemble des données bibliographiques et faunistiques non publiées, dont nous disposons pour la France, sous forme d'une carte de répartition.

### Remarque :

Fondée à la fois sur des arguments morphologiques et sur des études moléculaires, la classification des Mecoptera en 9 familles semble bien établie (monophylie des familles) (BYERS, 1965 et 1991 ; KALTENBACH, 1978 ; WILLMANN, 1987 et 1989 ; WHITING, 2002). En revanche, la classification supra-familiale a fait l'objet d'évolutions récentes majeures.

Jusqu'à très récemment, l'ordre des Mecoptera était classiquement divisé en trois sous-ordres : Protomecoptera (Meropeidae et Eomeropidae), Eumecoptera (Choristidae, Nannochoristidae, Panorpididae, Panorpidae, Apteropanorpidae et Bittacidae) et Neomecoptera (Boreidae) (GRASSÉ, 1951 ; KALTENBACH, 1978).

Dans son étude sur les Mecoptera fossiles et actuels, WILLMANN (1987 et 1989) va à l'encontre de cette classification et divise, sur la base de critères morphologiques, les Mecoptera en deux sous-ordres : Nannomecoptera (Nannochoristidae) et Pistillifera. Ce dernier sous-ordre est divisé en deux infra-ordres : Raptipedia (Bittacidae) et Opisthogonophora (autres familles).

Une étude récente, faisant appel aux techniques de biologie moléculaire, suggère que les Boreidae constituent le groupe-frère des Siphonaptera (Puces) (WHITING, 2002). Les Mécoptères, au sens classique du terme, constituent ainsi un groupe paraphylétique. Selon cette même étude, la famille des Nannochoristidae est le groupe-frère de l'ensemble des autres Mecoptera + Siphonaptera. Les Nannochoristidae et les Boreidae ne peuvent donc appartenir aux Mecoptera. Ainsi, WHITING classe ces deux familles dans deux taxons distincts des Mecoptera : les Nannomecoptera (Nannochoristidae) et les Neomecoptera (Boreidae), Neomecoptera et Siphonaptera formant un clade. Selon WHITING, la distinction des 3 sous-ordres classiques n'est donc pas valide et les Mecoptera au sens strict ne contiennent ainsi que 7 familles.

Cependant, d'autres classifications ont été proposées récemment. Ainsi, KLUGE (2003) divise les Mécoptères en 4 groupes : Raphioptera (Boreidae), Metamecoptera (Bittacidae), Scorpimosci (Choristidae, Eomeropidae, Meropeidae, Panorpididae, Panorpidae, Apteropanorpidae), et Nannomecoptera (Nannochoristidae). De même, NOVOKSHONOV (2004) expose une classification des espèces actuelles et fossiles en trois super-familles : Boreidoidea (Boreidae et Nannochoristidae), Meropeoidea (Meropeidae) et Panorpoidea (Bittacidae, Eomeropidae, Apteropanorpidae, Choristidae, Panorpidae, Panorpididae).

Ainsi, si tous les auteurs s'accordent sur l'hétérogénéité des « Mécoptères », il n'y a cependant pas unanimité sur la classification de ce groupe. Dans l'attente de futurs résultats et d'un éventuel consensus prenant en compte les données morphologiques et moléculaires, nous utiliserons ici « Mécoptères » au sens habituel de ce terme.

## Origine des données

### 1 - Données bibliographiques.

Les données faunistiques concernant les Mécoptères de France de toutes les publications en notre possession ont été listées. Comme une même donnée peut être citée dans plusieurs publications, plusieurs références bibliographiques pour une même espèce et un même département peuvent donc correspondre à une même donnée (exemple : les 14 références pour *Boreus hyemalis* pour le département de l'Aisne ne correspondent qu'à une seule et même donnée).

### 2 - Données provenant des collections et observations personnelles des auteurs.

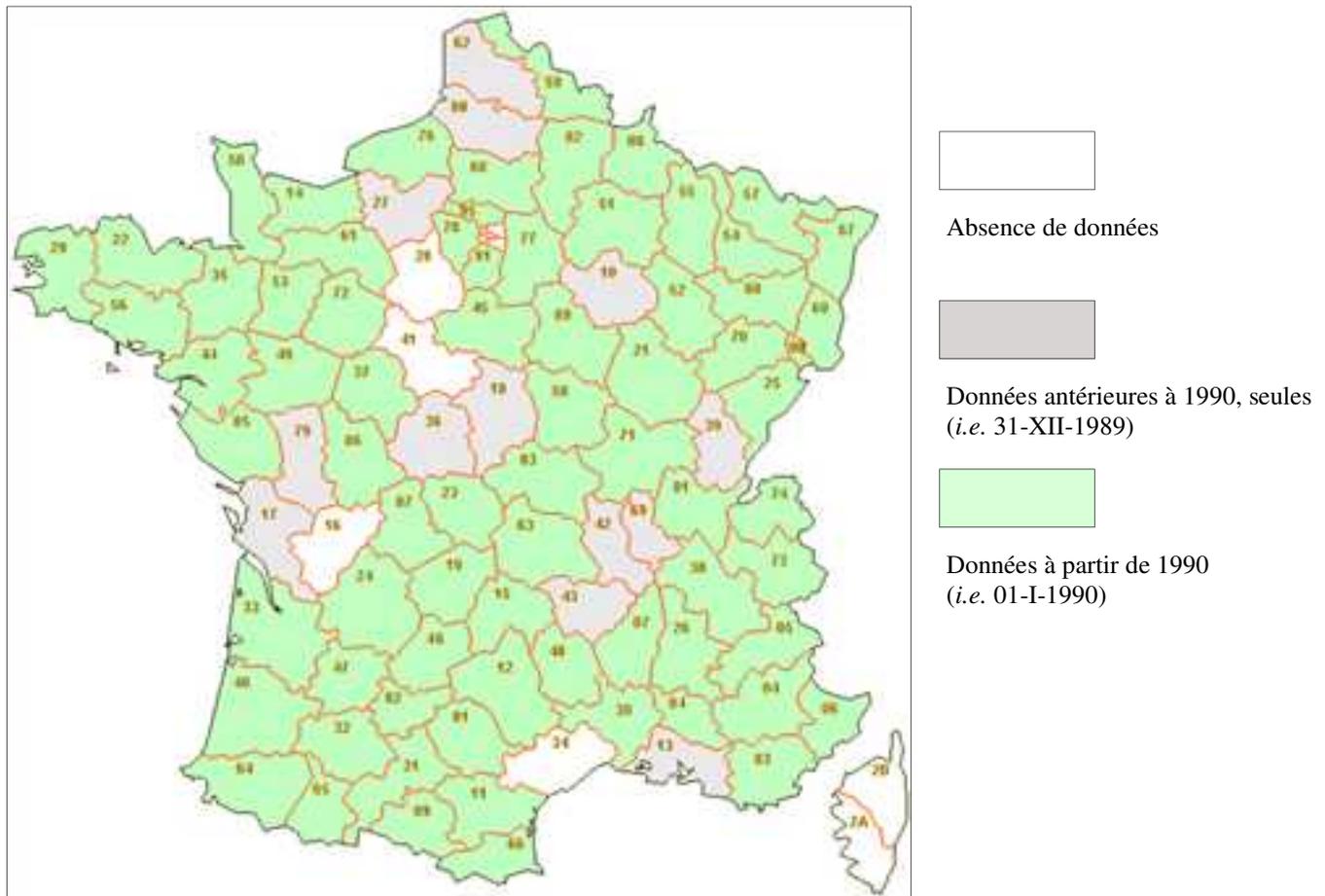
Certains spécimens présents dans ces collections ont été transmis pour étude par : Yannick BARRIER ; Pierre CHASSELOUP ; Henri CHEVIN ; Gennaro COPPA ; Olivier DURAND ; Olivier DUVAL ; Jean-Michel FATON ; Olivier GABORY ; Yves GABORY ; Jacques HAMON ; Jean-Pierre LACOUR ; Jacques LE DOARÉ ; Jean Pierre MARY ; Franck NOËL ; Philippe PONEL ; Christiane SALATADEL ; Emmanuel SECHET ; Eric SOULIÉ ; Gérard TIBERGHEN.

### 3 - Données issues de l'étude de collections de musées et autres organismes :

- Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, France (=MNHN) (étude : P. TILLIER) ;
- Muséum d'Histoire Naturelle de Neuchâtel, Suisse (=MHNN) (étude : P. TILLIER et Jean-Paul HAENNI) ;
- Muséum de Zoologie, Université de Lund, Suède (=MZ) (étude : P. TILLIER) ;
- Musée zoologique de l'Université de Strasbourg et de la Ville (=MZS) (étude : Christophe BRUA) ;
- Conseil général de Vendée (collection de Georges Durand), France (=CV) (étude : M. GIACOMINO) ;
- Conservatoire des Sites Lorrains, France (=CSL) (étude : Julien DABRY).

### 4 - Observations personnelles communiquées par :

Roland ALLEMAND (69, Université de Lyon, Villeurbanne) ; Bernard BAL (74, Annecy-le-Vieux) ; Christophe BRUA (67, Schiltigheim) ; Philippe CAILLON (72, Saint-Georges-du-Bois) ; Henry CALLOT (67,



**Carte 1.** – Distribution cumulée des données exploitées.

Strasbourg) ; Evelyne CARRIÈRES-KAM (54, Sponville) ; Jean-David CHAPELIN-VISCARDI (45, Orléans) ; Fred CHEVAILLOT (38, Saint-Christophe-en-Oisans) ; Loïc CHÉREAU (50, Couvains) ; Michel CLÉMOT (85, Sainte-Flaive-des-Loups) ; Roger CLOUPEAU (49, Vouvray) ; Julien DABRY (88, Fraize) ; Michel et Paul EHRHARDT (68, Cernay) ; Cyril FORCHELET (54, Buissoncourt) ; Mael GARRIN (56, Sainte-Brigitte) ; Benoit HOLLIGER (09, Illartain) ; Ludovic JOUVE (89, Saint-Martin-du-Tetre) ; Edith KONIK (95, Vienne-en-Arthies) ; Pierre LEDYS (95, Chauvry) ; Patrick LE MAO (35, Saint-Briac-sur-Mer) ; Philippe PONEL (06, Université Paul Cézanne, Aix-en-Provence) ; Jean-Christophe RAGUÉ (88, Xonrupt-Longemer) ; Alexandre RUFFONI (89, Saint-Léger-Vauban) ; Gérard SOURGET (56, Malestroit) ; Hubert TUSSAC (46, Cahors) ; Nicolas VARANGUIN (89, Sermizelles) ; Koen VERHOEYEN (Belgique).

5 - Autres sources :

- Inventaire des ZNIEFF - disponible en ligne : <http://inpn.mnhn.fr> (= INPN)

- Forum Le Monde des Insectes : <http://www.insecte.org/forum/mecopteres-vf48.html> - identification d'après photographie. Seules les identifications certaines ont été retenues (= Forum insecte.org).

### Résultats et commentaires

La carte 1 montre les départements comportant au moins une donnée, soit "récente" (postérieure à 1990), soit "ancienne" (antérieure à 1990). La limite "1990" a été retenue, car la très grande majorité des données récentes est postérieure à cette date.

Les départements n'ayant fait l'objet d'aucune observation de Mécoptères sont au nombre de 8. Il s'agit de la Corse-du-Sud (2A), de la Haute-Corse (2B), de la Charente (16), de l'Eure-et-Loir (28), de l'Hérault (34), du Loir-et-Cher (41), de la Seine-Saint-Denis (93) et du Val-de-Marne (94).

Des données ont ainsi été recueillies dans toutes les régions françaises, excepté en Corse, ce qui pourrait correspondre à une réelle absence de Mécoptères sur cette île, des prospections y ayant été menées sans résultat (TILLIER, DANFLOUS, *obs. pers.*).

La distribution des soixante-treize départements ayant fait l'objet d'au moins une observation récente permet de dégager les premières conclusions sur la répartition actuelle des espèces de Mécoptères en France.

Dans le catalogue qui suit, nous donnons, pour chacune des espèces :

- la répartition générale ;
- la liste des départements français dans lesquels l'espèce a été recensée, ainsi que l'origine des données ;
- une carte de répartition de l'espèce avec le département pour unité ;
- des précisions sur les habitats fréquentés et la phénologie, quand les observations le permettent.

## Famille PANORPIDAE

Les *Panorpidae* comptent environ 380 espèces connues sur le Globe, réparties en 4 genres : *Leptopanorpa* MacLachlan, 1875 de Java et Sumatra, *Neopanorpa* Weele, 1909 d'Asie, *Sinopanorpa* Cai & Hua, 2008 de Chine et *Panorpa* Linnaeus, 1758, genre dominant par le nombre d'espèces et présentant une vaste aire de répartition (Europe, Asie, Amérique du Nord) (PENNY & BYERS, 1979 ; PENNY, 1997 ; CAI, HUANG & HUA, 2008). En Europe et en France, seul le genre *Panorpa* est représenté. Sept espèces sont recensées en France (LERAUT, 1990 ; TILLIER, 2006) :

- *Panorpa alpina* Rambur, 1842 (= *Aulops alpina*) ;
- *Panorpa germanica* Linnaeus, 1758 ;
- *Panorpa communis* Linnaeus, 1758 ;
- *Panorpa vulgaris* Imhoff et Labram, 1845 ;
- *Panorpa cognata* Rambur, 1842 ;
- *Panorpa meridionalis* Rambur, 1842 ;
- *Panorpa etrusca* Willmann, 1976.

Remarque : une révision des *Panorpidae* à l'échelle mondiale est actuellement en cours. Celle-ci devrait avoir pour conséquence la création de nouveaux genres. Les espèces européennes du groupe "*alpina*" seraient suffisamment séparées des autres espèces par leurs genitalia, pour justifier la réhabilitation du genre *Aulops* Enderlein 1910 (WILLMANN, *com. pers.*). Dans l'attente de la publication de ces travaux, nous conservons ici le genre *Panorpa* pour toutes les espèces françaises.

## Identification :

Tillier (P.), 2008a. - Contribution à l'étude des Mécoptères de France. 2<sup>ème</sup> partie : Clé d'identification des *Panorpa* de France (Mecoptera Panorpidae). *L'Entomologiste*, **64** (1) : 21-30.

## Genre *Panorpa* Linnaeus, 1758

### *Panorpa alpina* Rambur, 1842

(= *Aulops alpina*) (fig. 1, carte 2)

### Répartition générale :

Allemagne, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Estonie, Finlande, France, Italie, Lituanie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Russie, Suisse (WILLMANN, 2007).

### Répartition française :

**Ain (01)** : RÉAL (1990).

**Calvados (14)** : LACROIX (1929) ; BERLAND (1962) ; KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; collection MNHNP.

**Côte-d'Or (21)** : KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988).

**Isère (38)** : collection Giacomino (*leg.* Hamon).

**Jura (39)** : KELNER-PILLAULT (1975) ; RÉAL (1982) ; RÉAL (1990) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; collection MNHNP.

**Manche (50)** : collection Giacomino (*leg.* Chevin).

**Marne (51)** : collection MNHNP.

**Meurthe-et-Moselle (54)** : MERCIER (1914) ; LACROIX (1929) ; NAVAS (1931) ; BERLAND (1962) ; KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; STREITO (2002) ; JACQUEMIN (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Jacquemin.

**Meuse (55)** : STREITO (2002) ; collection Jacquemin ; donnée Verhoeyen.

**Morbihan (56)** : donnée Garrin.

**Moselle (57)** : KIEFFER (1887) ; STREITO (2002) ; CARRIÈRES & MEYER (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Jacquemin.

**Nièvre (58)** : donnée Ruffoni.

**Nord (59)** : CUÉNOT & MERCIER (1914) ; MERCIER (1914) ; MERCIER (1919) ; LACROIX (1929).

**Oise (60)** : LACROIX (1929) ; collection MNHNP ; collection Tillier.

**Puy-de-Dôme (63)** : KELNER-PILLAULT (1975) ; collection MNHNP ; collection Danflous.

**Bas-Rhin (67)** : donnée Brua.

**Haut-Rhin (68)** : MERCIER (1914) ; collection MZS.

**Haute-Savoie (74)** : RAMBUR (1842) ; SÉMÉRIA (1990) ; collection Giacomino (*leg.* Hamon).

**Seine-Maritime (76)** : LACROIX (1913b) ; MERCIER (1913) ; CUÉNOT & MERCIER (1914) ; MERCIER (1914) ; MERCIER (1919) ; GADEAU DE KERVILLE (1932) ; collection MNHNP.

**Seine-et-Marne (77)** : collection MNHNP.

**Yvelines (78)** : collection Tillier.

**Vosges (88)** : MACLACHLAN (1884) ; NAVAS (1909) ; CUÉNOT & MERCIER (1914) ; MERCIER (1914) ; LACROIX (1929) ; BERLAND (1962) ; STREITO (2002) ; JACQUEMIN (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; collection Jacquemin.

**Yonne (89)** : KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; collection MNHNP.

**Val-d'Oise (95)** : NAVAS (1909) ; LACROIX (1929) ; KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; collection Tillier ; donnée Konik.

*Panorpa alpina* est une espèce essentiellement répartie dans les pays d'Europe centrale et du Nord, c'est à dire de climat tempéré froid.

En France, cette espèce a été trouvée dans près de 25 départements, tous situés au nord d'une ligne allant du centre des Alpes à l'estuaire de la Loire. La station située le plus à l'ouest est une station fraîche du Morbihan, où existent des espèces à affinité montagnarde, comme l'Orthoptère *Metrioptera saussuriana* (Frey-Gessner, 1872) ou le Lépidoptère *Mesotype didymata* (Linnaeus, 1758) (GARRIN, *obs. pers.*). On peut ainsi supposer que l'implantation de *Panorpa alpina* est limitée au sud et à l'ouest de son aire par des facteurs climatiques, mais son absence de la majeure partie des Alpes françaises notamment pose problème. De manière plus générale, il s'agit d'une espèce centre et nord européenne dont la répartition actuelle évoque une colonisation post-glaciaire à partir d'un refuge sud-européen oriental.

*Panorpa alpina* est une espèce plutôt printanière (SAUER, 1970 ; MEURISSE & MAGIS, 1989). En France, les premiers individus apparaissent dès le milieu du mois d'avril. Les populations atteignent leur maximum aux mois de mai et juin. En été, leurs effectifs diminuent rapidement et au mois d'août, seuls quelques individus sont encore observables (exceptionnellement jusqu'à début septembre, MERCIER, 1914).

*Panorpa alpina* fréquente les bois et les forêts ombragés et frais. Elle évite les stations trop sèches ou, à l'inverse, trop humides. Elle forme de petites populations, toujours moins abondantes que celles de *Panorpa germanica* et *Panorpa communis*, que l'on trouve dans les mêmes milieux.

Cette espèce figure sur la liste des Insectes protégés en Ile-de-France (dans la catégorie « Névroptères » - sic !). Elle est cependant assez commune dans cette région, puisqu'on peut la trouver dans presque tous les bois et forêts au début du printemps (TILLIER, *obs. pers.*). Ce statut de protection ne nous paraît donc pas fondé.

## ***Panorpa germanica* Linnaeus, 1758**

(fig. 2, carte 3)

### Répartition générale :

Albanie, Allemagne, Autriche, Belgique, Biélorussie, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Italie, Liechtenstein, Luxembourg, Macédoine, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Russie, Serbie, Slovénie, Suède, Suisse, Turquie (WILLMANN, 2007).

### Répartition française :

**Ain (01)** : LACROIX (1914b) ; collection MNHNP ; collection Giacomino (*leg.* Hamon).

**Aisne (02)** : NAVAS (1909) ; collection MNHNP ; collection Tillier.

**Allier (03)** : collection Tillier.

**Alpes-de-Haute-Provence (04)** : collection MNHNP

**Hautes-Alpes (05)** : collection MNHNP

**Alpes-Maritimes (06)** : SÉMÉRIA (1984) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988).

**Ardèche (07)** : Forum Insecte.org.

**Ariège (09)** : collection Danflous ; collection Maurel ; collection Mazel.

**Aude (11)** : collection Mazel.

**Aveyron (12)** : collection Danflous ; collection Maurel.

**Calvados (14)** : NAVAS (1909) ; MERCIER (1919) ; collection MNHNP ; donnée Chéreau.

**Cantal (15)** : INPN.

**Charente-Maritime (17)** : LACROIX (1917) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; LACROIX (1922) ; collection MNHNP.

**Cher (18)** : collection MNHNP.

**Corrèze (19)** : collection Chabrol (*det.* Tillier).

**Côtes-d'Armor (22)** : collection MNHNP ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).

**Creuse (23)** : collection Chabrol (*det.* Tillier).

**Dordogne (24)** : collection Chabrol (*det.* Tillier).

**Drôme (26)** : Forum insecte.org.

**Finistère (29)** : collection MHNN ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).

**Gard (30)** : collection Mazel.

**Haute-Garonne (31)** : MOSELY (1935) ; collection Danflous ; collection Giacomino (*leg.* Mary) ; collection Maurel.

**Gers (32)** : collection Danflous ; collection Giacomino (*leg.* Mary) ; donnée Konik.

**Gironde (33)** : DUBOIS (1899) ; LACROIX (1922) ; KELNER-PILLAULT (1975) ; collection MNHNP ; collection Mazel.

**Ille-et-Vilaine (35)** : collection Giacomino ; collection Tillier (*leg.* Tiberghien).

**Indre (36)** : MARTIN (1893)

**Indre-et-Loire (37)** : collection MNHNP ; donnée Cloupeau.

**Isère (38)** : MOSELY (1933) ; collection Giacomino (*leg.* Hamon).

**Jura (39)** : RÉAL (1982) ; RÉAL (1990).

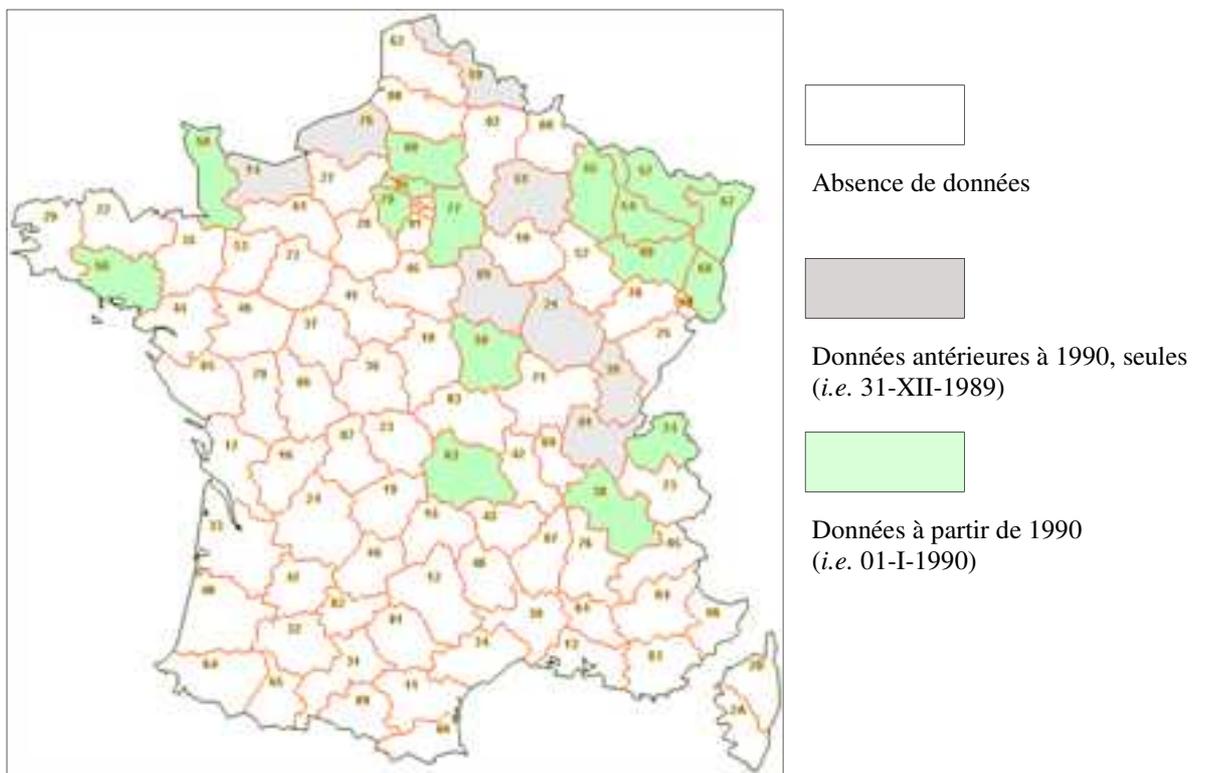
**Landes (40)** : collection Danflous.

**Loire-Atlantique (44)** : NAVAS (1911) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; collection Giacomino (*leg.* Durand) ; collection Tillier (*leg.* Tiberghien).



**Fig. 1.** – *Panorpa alpina* Rambur, 1842

Photo. Pierre TILLIER

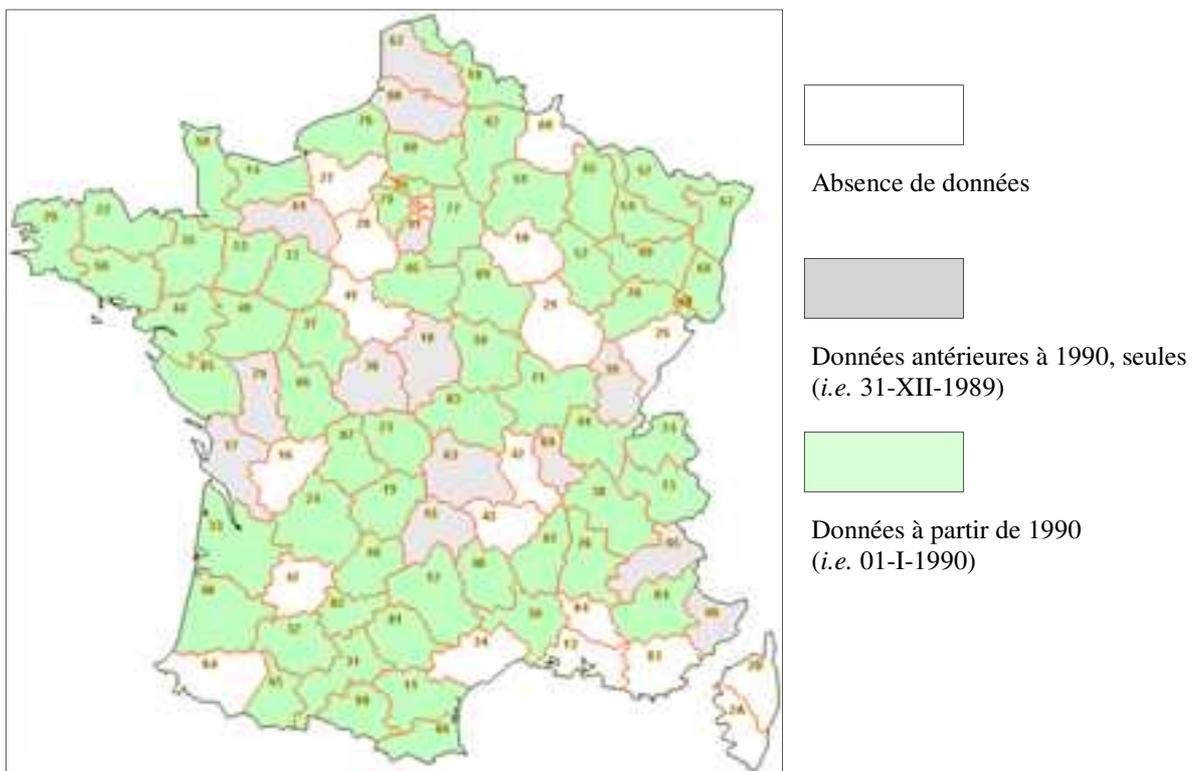


**Carte 2.** – Distribution de *Panorpa alpina* Rambur, 1842.



**Fig. 2.** – *Panorpa germanica* Linnaeus, 1758

Photo. Pierre TILLIER



**Carte 3.** – Distribution de *Panorpa germanica* Linnaeus, 1758.

**Loiret (45)** : collection MNHNP ; donnée Chapelin-Viscardi.

**Lot (46)** : collection Danflous ; collection Maurel ; donnée Tussac.

**Lozère (48)** : collection Tillier.

**Maine-et-Loire (49)** : collection MNHNP ; collection Giacomino (*leg.* Durand, *leg.* O. et Y. Gabory, & *leg.* Chasseloup).

**Manche (50)** : collection Tillier (*leg.* Tiberghien) ; donnée Chéreau.

**Marne (51)** : LACROIX (1922) ; donnée Verhoeven.

**Haute-Marne (52)** : collection Jacquemin (*leg.* Lacour).

**Mayenne (53)** : collection Giacomino (*leg.* Giacomino & *leg.* Duval).

**Meurthe-et-Moselle (54)** : MERCIER (1914) ; NAVAS (1931) ; STREITO (2002) ; JACQUEMIN (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; collection Jacquemin ; donnée Forchelet.

**Meuse (55)** : STREITO (2002) ; collection CSL ; collection Jacquemin ; donnée Verhoeven.

**Morbihan (56)** : collection Giacomino ; donnée Garrin ; donnée Sourget.

**Moselle (57)** : KIEFFER (1884) ; STREITO (2002) ; CARRIÈRES & MEYER (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Jacquemin.

**Nièvre (58)** : donnée Ruffoni & Jouve.

**Nord (59)** : collection Tillier.

**Oise (60)** : LACROIX (1916) ; collection MNHNP ; collection Tillier.

**Orne (61)** : collection Tillier (*leg.* Tiberghien).

**Pas-de-Calais (62)** : collection MNHNP.

**Puy-de-Dôme (63)** : KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; collection MNHNP ; INPN.

**Hautes-Pyrénées (65)** : NAVAS (1909) ; collection Danflous.

**Pyrénées-Orientales (66)** : collection Mazel.

**Bas-Rhin (67)** : MOSELY (1934) ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; donnée Brua ; donnée Dabry.

**Haut-Rhin (68)** : MERCIER (1914) ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).

**Rhône (69)** : LACROIX (1914b).

**Haute-Saône (70)** : collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).

**Saône-et-Loire (71)** : collection Mazel ; données Ruffoni.

**Sarthe (72)** : LETACQ & GERBAULT (1921) ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; donnée Caillon.

**Savoie (73)** : collection Giacomino (*leg.* Hamon).

**Haute-Savoie (74)** : MOSELY (1933) ; SÉMÉRIA (1990) ; collection Giacomino (*leg.* Hamon & *leg.* Le Doaré).

**Ville-de-Paris (75)** : collection MNHNP.

**Seine-Maritime (76)** : LACROIX (1913a) ; NAVAS (1927) ; collection MNHNP ; collection Tillier.

**Seine-et-Marne (77)** : NAVAS (1909) ; collection MNHNP.

**Yvelines (78)** : NAVAS (1909) ; collection MNHNP ; collection Tillier.

**Deux-Sèvres (79)** : LACROIX (1912) ; LACROIX (1913a) ; LACROIX (1914c) ; LACROIX (1922) ; collection MNHNP.

**Somme (80)** : collection MNHNP ; INPN.

**Tarn (81)** : collection Danflous ; collection Maurel ; collection Mazel.

**Tarn-et-Garonne (82)** : collection Danflous ; collection Tillier.

**Vendée (85)** : LACROIX (1922) ; collection MNHNP ; donnée Clénot.

**Vienne (86)** : Forum insecte.org.

**Haute-Vienne (87)** : collection Chabrol (*det.* Tillier).

**Vosges (88)** : MACLACHLAN (1884) ; MERCIER (1914) ; MOSELY (1934) ; STREITO (2002) ; JACQUEMIN (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection CSL ; collection Jacquemin.

**Yonne (89)** : collection MNHNP ; collection Mazel.

**Territoire-de-Belfort (90)** : collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; collection Jacquemin.

**Essonne (91)** : collection MNHNP.

**Hauts-de-Seine (92)** : collection MNHNP.

**Val-d'Oise (95)** : NAVAS (1909) ; collection Tillier ; donnée Konik ; donnée Ledys.

*Panorpa germanica* est une espèce répandue et très commune dans toute l'Europe.

En France, elle a été recensée dans un très grand nombre de départements. Sa répartition ne nécessite pas de commentaire particulier (si ce n'est son absence de Corse), les vides présents sur la carte ne correspondant sans doute qu'à des défauts de prospections.

La période de vol s'étale du mois d'avril (parfois dès le mois de mars) à la fin du mois d'octobre. Des études quantitatives des populations montrent deux pics annuels (fin du printemps et deuxième moitié de l'été). Le cycle est ainsi probablement bivoltin (MEURISSE & MAGIS, 1989).

Il s'agit d'une espèce ubiquiste. On la trouve, en effet, dans de nombreux milieux : bois, forêts, haies, landes, prairies humides, ripisylves, tourbières... et même parcs urbains et jardins. C'est l'espèce qui montre la plus grande tolérance vis-à-vis du facteur humidité (SAUER, 1970). Dans le Sud de la France, on peut ainsi la trouver dans des stations relativement sèches.

### *Panorpa communis* Linnaeus, 1758

(fig. 3, carte 4)

#### Répartition générale :

Albanie, Allemagne, Andorre, Autriche, Biélorussie, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie (jusqu'à la Sibérie de l'Est), Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse (ESBEN-PETERSEN, 1921 ; WILLMANN, 2007).

## Répartition française :

**Ain (01) :** LACROIX (1914b) ; collection MNHNP.  
**Aisne (02) :** Navas (1909).  
**Alpes-de-Haute-Provence (04) :** collection MNHNP.  
**Hautes-Alpes (05) :** collection MNHNP.  
**Ardennes (08) :** collection MNHNP.  
**Ariège (09) :** collection Mazel.  
**Aube (10) :** CARRIÈRES & MEYER (2003).  
**Aude (11) :** collection Mazel.  
**Aveyron (12) :** collection Mazel.  
**Calvados (14) :** LACROIX (1914a) ; LACROIX (1914c) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; LACROIX (1921) ; GADEAU DE KERVILLE (1932) ; collection MNHNP.  
**Cantal (15) :** collection Mazel.  
**Charente-Maritime (17) :** LACROIX (1917) ; LACROIX (1921) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; collection MNHNP.  
**Cher (18) :** collection MNHNP.  
**Corrèze (19) :** collection Chabrol (*det.* Tillier).  
**Côtes-d'Armor (22) :** collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; donnée Garrin ; donnée Le Mao.  
**Creuse (23) :** collection Chabrol (*det.* Tillier).  
**Doubs (25) :** LACROIX (1913a) ; collection MHNN.  
**Finistère (29) :** collection MHNN ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).  
**Gard (30) :** collection MHNN.  
**Haute-Garonne (31) :** collection Mazel.  
**Gers (32) :** collection Giacomino (*leg.* Mary).  
**Gironde (33) :** collection Mazel.  
**Ille-et-Vilaine (35) :** collection Tillier (*leg.* Tiberghien) ; donnée Le Mao.  
**Indre-et-Loire (37) :** collection MNHNP ; donnée Cloupeau ; collection Mazel.  
**Isère (38) :** collection Danflous ; donnée Chevillot ; donnée Forchelet.  
**Jura (39) :** NAVAS (1909).  
**Landes (40) :** collection Tillier (*leg.* Tiberghien).  
**Loire-Atlantique (44) :** NAVAS (1911) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; collection Tillier (*leg.* Tiberghien).  
**Lot (46) :** collection Maurel.  
**Lozère (48) :** collection Danflous.  
**Maine-et-Loire (49) :** collection Giacomino (*leg.* Durand & O. Gabory).  
**Manche (50) :** collection Giacomino (*leg.* Chevin).  
**Marne (51) :** LACROIX (1913a) ; collection Giacomino (*leg.* Coppa).  
**Haute-Marne (52) :** collection Jacquemin (*leg.* Lacour).  
**Mayenne (53) :** collection Giacomino (*leg.* Giacomino & *leg.* Duval).  
**Meurthe-et-Moselle (54) :** collection Jacquemin.  
**Meuse (55) :** collection CSL ; collection Jacquemin.  
**Morbihan (56) :** collection Giacomino ; donnée Garrin ; donnée Sourget.  
**Moselle (57) :** KIEFFER (1884) ; CARRIÈRES & MEYER (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Jacquemin ; Forum insecte.org.  
**Nièvre (58) :** donnée Ruffoni ; Forum insecte.org.  
**Nord (59) :** LACROIX (1913a).  
**Oise (60) :** NAVAS (1909) ; LACROIX (1921) ; collection MNHNP ; collection Tillier.  
**Orne (61) :** collection Tillier (*leg.* Tiberghien).  
**Puy-de-Dôme (63) :** NAVAS (1909) ; collection MNHNP ; collection Danflous.

**Pyrénées-Atlantiques (64) :** NAVAS (1909).  
**Hautes-Pyrénées (65) :** NAVAS (1909).  
**Bas-Rhin (67) :** collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; donnée Brua.  
**Haut-Rhin (68) :** Forum insecte.org ; donnée Brua.  
**Rhône (69) :** LACROIX (1921) ; LACROIX (1922) ; collection MNHNP.  
**Haute-Saône (70) :** collection MNHNP.  
**Saône-et-Loire (71) :** données Ruffoni.  
**Sarthe (72) :** LETACQ & GERBAULT (1921) ; donnée Caillon.  
**Savoie (73) :** collection Giacomino (*leg.* Hamon) ; donnée Le Mao.  
**Haute-Savoie (74) :** LACROIX (1914b) ; collection Giacomino (*leg.* Soulié & *leg.* Hamon).  
**Ville-de-Paris (75) :** collection MNHNP.  
**Seine-Maritime (76) :** GADEAU DE KERVILLE (1932).  
**Seine-et-Marne (77) :** NAVAS (1909) ; collection MNHNP ; Forum insecte.org.  
**Yvelines (78) :** collection Tillier.  
**Deux-Sèvres (79) :** LACROIX (1912) ; collection MNHNP.  
**Tarn (81) :** collection Maurel.  
**Tarn-et-Garonne (82) :** collection Danflous.  
**Vaucluse (84) :** collection MNHNP.  
**Vendée (85) :** LACROIX (1921) ; collection MNHNP.  
**Haute-Vienne (87) :** collection Chabrol (*det.* Tillier).  
**Vosges (88) :** MACLACHLAN (1884) ; JACQUEMIN (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection CSL ; collection MNHNP ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; collection Jacquemin.  
**Yonne (89) :** collection Mazel ; donnée Ruffoni.  
**Territoire-de-Belfort (90) :** collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).  
**Essonne (91) :** collection MNHNP.  
**Hauts-de-Seine (92) :** NAVAS (1909) ; collection MNHNP.  
**Val-d'Oise (95) :** NAVAS (1909) ; collection MNHNP ; collection Tillier ; donnée Konik ; donnée Ledys.

*Panorpa communis* est une espèce eurasiatique, répandue et commune dans toute l'Europe.

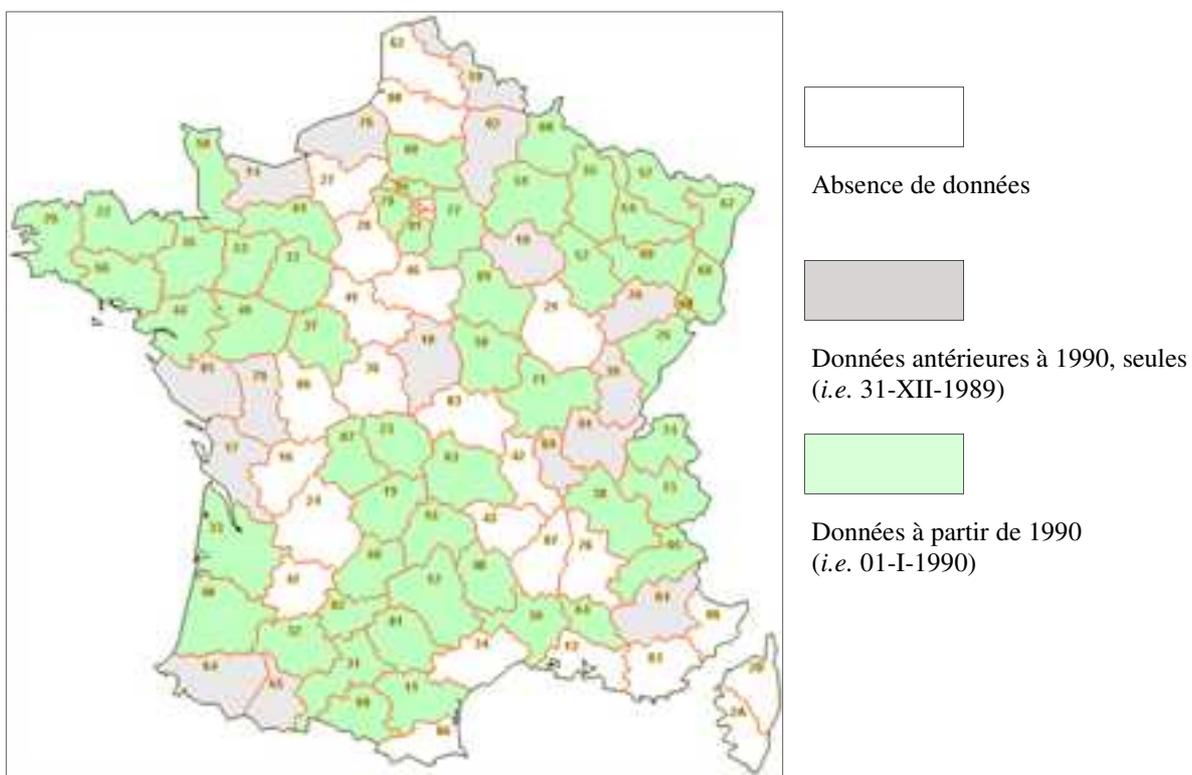
En France, elle est largement répandue. Il est probable que l'absence de données pour un certain nombre de départements ne correspond pas à une absence réelle de cette espèce, mais à des lacunes dans nos connaissances.

C'est une espèce essentiellement estivale (SAUER, 1970 ; MEURISSE & MAGIS, 1989). Les premiers individus apparaissent au mois d'avril ou dès le milieu du mois de mars si les conditions de température le permettent. La période de vol va jusqu'au début du mois d'octobre. Il y aurait deux générations annuelles (MEURISSE & MAGIS, 1989).



**Fig. 3.** – *Panorpa communis* Linnaeus, 1758.

Photo. Pierre TILLIER

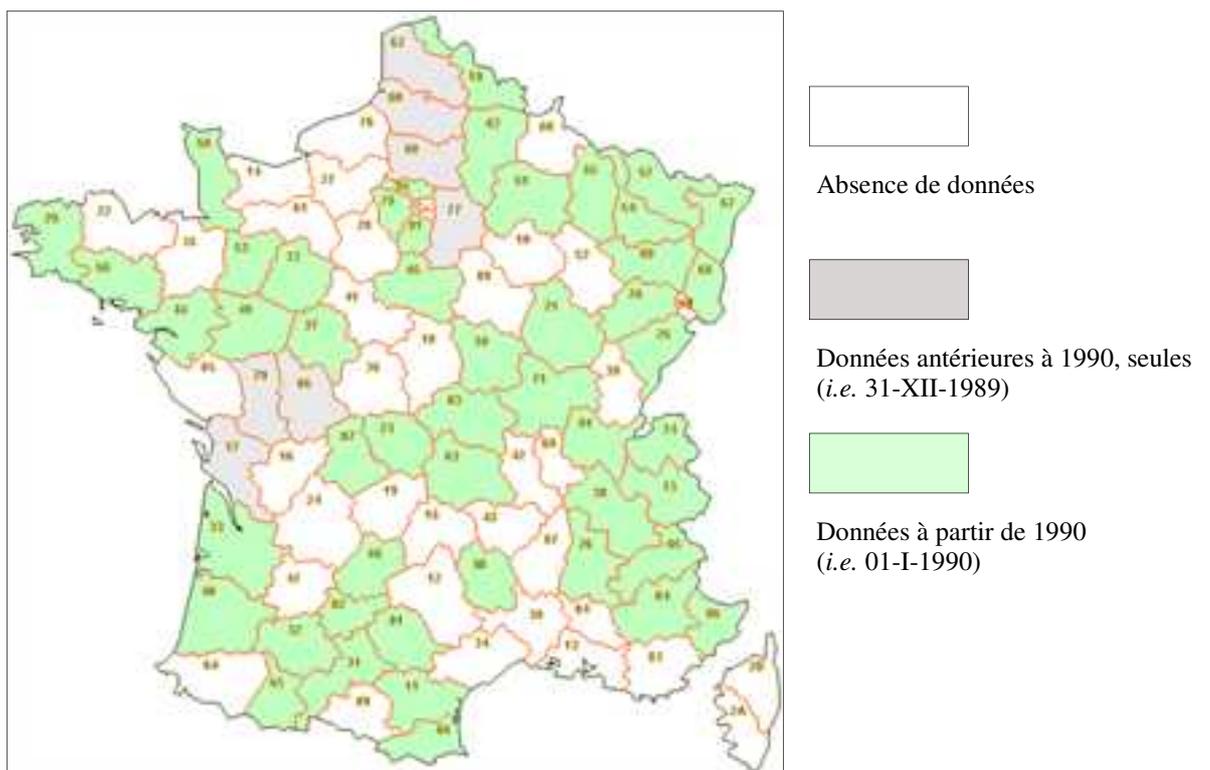


**Carte 4.** – Distribution de *Panorpa communis* Linnaeus, 1758.



**Fig. 4.** – *Panorpa vulgaris* Imhoff et Labram, 1845.

Photo. Pierre TILLIER



**Carte 5.** – Distribution de *Panorpa vulgaris* Imhoff et Labram, 1845.

*Panorpa communis* fréquente des milieux variés, le plus souvent ombragés et frais : bois, forêts, haies, berges de rivières,... Elle semble toutefois moins ubiquiste que *Panorpa germanica*.

***Panorpa vulgaris* Imhoff et Labram, 1845**  
(fig. 4, carte 5)

#### Répartition générale :

Allemagne, Andorre, Autriche, Belgique, France, Hongrie, Italie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Pays-Bas, Suisse (WILLMANN, 2007).

#### Répartition française :

**Ain (01)** : collection MNHNP ; Forum insecte.org.  
**Aisne (02)** : NAVAS (1909) ; collection Tillier.  
**Allier (03)** : collection Tillier.  
**Alpes-de-Haute-Provence (04)** : collection MNHNP ; collection Chabrol (*det.* Tillier).  
**Hautes-Alpes (05)** : collection MNHNP ; Forum insecte.org.  
**Alpes-Maritimes (06)** : collection MHNN.  
**Aude (11)** : collection Mazel.  
**Charente-Maritime (17)** : LACROIX (1917) ; collection MNHNP.  
**Côte-d'Or (21)** : donnée Ruffoni.  
**Creuse (23)** : collection Chabrol (*det.* Tillier).  
**Doubs (25)** : collection MHNN.  
**Drôme (26)** : Forum insecte.org.  
**Finistère (29)** : collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).  
**Haute-Garonne (31)** : collection Danflous ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré) ; collection Maurel.  
**Gers (32)** : collection Danflous ; collection Giacomino (*leg.* Mary) ; donnée Konik.  
**Gironde (33)** : collection MNHNP ; collection Mazel.  
**Indre-et-Loire (37)** : donnée Cloupeau ; collection Mazel.  
**Isère (38)** : données Chevillot ; donnée Forchelet.  
**Landes (40)** : collection Tillier.  
**Loire-Atlantique (44)** : NAVAS (1911) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; collection Giacomino (*leg.* Durand & O. Gabory).  
**Loiret (45)** : collection MNHNP ; donnée Chapelin-Viscardi.  
**Lot (46)** : collection Maurel .  
**Lozère (48)** : collection Danflous.  
**Maine-et-Loire (49)** : collection Giacomino (*leg.* Durand, *leg.* Noël, *leg.* O. Gabory & *leg.* Sechet).  
**Manche (50)** : collection Danflous ; collection Giacomino (*leg.* Chevin).  
**Marne (51)** : LACROIX (1914a) ; collection Giacomino (*leg.* Coppa)  
**Mayenne (53)** : collection Giacomino (*leg.* Giacomino , *leg.* Duval & *leg.* Barrier)  
**Meurthe-et-Moselle (54)** : collection Jacquemin ; donnée Forchelet.  
**Meuse (55)** : collection CSL ; collection Jacquemin ; donnée Verhoeyen.  
**Morbihan (56)** : donnée Sourget.  
**Moselle (57)** : KIEFFER (1884) ; CARRIÈRES & MEYER (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Jacquemin ; Forum insecte.org.  
**Nièvre (58)** : collection MNHNP ; donnée Ruffoni.

**Nord (59)** : Forum insecte.org.

**Oise (60)** : collection MNHNP.

**Pas-de-Calais (62)** : collection MNHNP.

**Puy-de-Dôme (63)** : collection MNHNP ; Forum insecte.org.

**Hautes-Pyrénées (65)** : collection Maurel.

**Pyrénées-Orientales (66)** : collection MNHNP.

**Bas-Rhin (67)** : donnée Brua. ; donnée Dabry.

**Haut-Rhin (68)** : donnée Ehrhardt.

**Haute-Saône (70)** : donnée Ruffoni & Varanguin.

**Saône-et-Loire (71)** : donnée Ruffoni & Varanguin.

**Sarthe (72)** : LETACQ & GERBAULT (1921) ; donnée Caillon.

**Savoie (73)** : donnée Forchelet.

**Haute-Savoie (74)** : LACROIX (1914b) ; collection Giacomino (*leg.* Hamon).

**Seine-et-Marne (77)** : collection MNHNP.

**Yvelines (78)** : Forum insecte.org.

**Deux-Sèvres (79)** : LACROIX (1912) ; LACROIX (1913a) ; collection MNHNP.

**Somme (80)** : collection MNHNP.

**Tarn (81)** : collection Danflous ; collection Maurel.

**Tarn-et-Garonne (82)** : collection Danflous.

**Vienne (86)** : collection MNHNP.

**Haute-Vienne (87)** : collection Chabrol (*det.* Tillier).

**Vosges (88)** : MACLACHLAN (1884) ; JACQUEMIN (2003) ; JACQUEMIN (2007) ; collection CSL ; collection Jacquemin ; Forum insecte.org.

**Essonne (91)** : collection MNHNP ; Forum insecte.org.

**Hauts-de-Seine (92)** : collection MNHNP.

**Val-d'Oise (95)** : collection Tillier ; donnée Konik ; donnée Ledys.

*Panorpa vulgaris* est une espèce d'Europe centrale et occidentale.

Elle a longtemps été confondue avec *Panorpa communis* (TILLIER, 2006) mais SAUER & HENSLE (1975 et 1977) ont montré l'existence d'un isolement écologique et reproductif entre ces deux taxons. En outre, ces auteurs ont mis en évidence des différences morphologiques permettant de séparer les 2 espèces par la longueur et la largeur des ailes, la largeur et la forme des paramères ventraux, mais surtout par la répartition des taches alaires.

En France, *Panorpa vulgaris* a été trouvée dans de nombreux départements. Elle est aussi répandue que *Panorpa communis*, mais moins commune, semble-t-il.

*Panorpa vulgaris* a une période de vol similaire à celle de *Panorpa communis*.

Cette espèce fréquente des biotopes souvent nettement humides et assez ombragés, où elle est généralement moins abondante que *Panorpa communis*, lorsqu'elle cohabite avec cette dernière. Toutefois, ce rapport s'inverse en plaine dans la région Midi-Pyrénées.

## *Panorpa communis / vulgaris*

Nous listons ci-dessous des données anciennes, publiées antérieurement aux travaux de SAUER & HENSLE (1977), ou ne distinguant pas les formes *communis* ou *vulgaris*, et qui n'ont pu être attribuées à l'une ou l'autre des deux espèces.

**Ain (01)** : MOSELY (1933).  
**Alpes-Maritimes (06)** : SÉMÉRIA (1984) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988).  
**Aveyron (12)** : KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988).  
**Calvados (14)** : LACROIX (1914c) ; MERCIER (1919) ; NAVAS (1927).  
**Cantal (15)** : INPN.  
**Charente-Maritime (17)** : collection MNHNP.  
**Eure (27)** : INPN.  
**Haute-Garonne (31)** : MOSELY (1935).  
**Gironde (33)** : DUBOIS (1899) ; KELNER-PILLAULT (1975) ; collection MNHNP  
**Isère (38)** : MOSELY (1933)  
**Jura (39)** : RÉAL (1982) ; RÉAL (1990).  
**Haute-Loire (43)** : INPN.  
**Loire-Atlantique (44)** : INPN.  
**Maine-et-Loire (49)** : LETACQ & GERBAULT (1921).  
**Marne (51)** : LACROIX (1914c) ; NAVAS (1926) ; STREITO (2002).  
**Moselle (57)** : STREITO (2002).  
**Meurthe-et-Moselle (54)** : MERCIER (1914) ; MERCIER (1919) ; NAVAS (1931) ; JACQUEMIN (2003).  
**Oise (60)** : collection MNHNP.  
**Puy-de-Dôme (63)** : KELNER-PILLAULT (1975) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; INPN.  
**Bas-Rhin (67)** : MOSELY (1934).  
**Haute-Savoie (74)** : SÉMÉRIA (1990).  
**Seine-Maritime (76)** : INPN.  
**Deux-Sèvres (79)** : NAVAS (1913) ; collection MNHNP.  
**Somme (80)** : INPN.  
**Vosges (88)** : MERCIER (1914) ; MOSELY (1934) ; STREITO (2002).

## *Panorpa cognata* Rambur, 1842

(fig. 5, carte 6)

### Répartition générale :

Allemagne, Autriche, Biélorussie, Belgique, Croatie, Danemark, Estonie, Finlande, France, Hongrie, Italie, Liechtenstein, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie, Serbie, Slovénie, Suède, Suisse (WILLMANN, 2007).

### Répartition française :

**Ain (01)** : collection MNHNP.  
**Alpes-de-Haute-Provence (04)** : collection MHNN ; collection MNHNP.  
**Hautes-Alpes (05)** : collection MNHNP.  
**Alpes-Maritimes (06)** : WARD (1983).  
**Aveyron (12)** : WARD (1983).  
**Bouches-du-Rhône (13)** : WARD (1983).

**Charente-Maritime (17)** : LACROIX (1917) ; collection MNHNP.  
**Dordogne (24)** : données Tussac.  
**Drôme (26)** : collection MNHNP ; collection Tillier (*leg.* Faton).  
**Eure (27)** : GADEAU DE KERVILLE (1932).  
**Haute-Garonne (31)** : collection Danflous.  
**Gers (32)** : collection Danflous.  
**Gironde (33)** : collection MNHNP.  
**Ille-et-Vilaine (35)** : WARD (1983).  
**Isère (38)** : collection Tillier (*leg.* Salatadel).  
**Jura (39)** : RÉAL (1990).  
**Landes (40)** : collection Danflous.  
**Loire (42)** : WARD (1983).  
**Haute-Loire (43)** : WARD (1983).  
**Lot (46)** : collection Maurel ; donnée Tussac.  
**Lozère (48)** : collection Tillier.  
**Marne (51)** : LACROIX (1914c).  
**Meurthe-et-Moselle (54)** : MERCIER (1914) ; NAVAS (1931) ; JACQUEMIN (2003) ; JACQUEMIN (2005) ; JACQUEMIN (2007) ; collection Jacquemin.  
**Meuse (55)** : JACQUEMIN (2005) ; collection Jacquemin.  
**Moselle (57)** : KIEFFER (1884 et 1887) ; JACQUEMIN (2007).  
**Nord (59)** : MERCIER (1919).  
**Oise (60)** : collection MNHNP.  
**Pas-de-Calais (62)** : collection MNHNP.  
**Bas-Rhin (67)** : MOSELY (1934) ; WARD (1983) ; donnée Brua.  
**Rhône (69)** : LACROIX (1914b) ; collection MNHNP.  
**Haute-Savoie (70)** : donnée Ruffoni & Varanguin.  
**Savoie (73)** : WARD (1983) ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).  
**Sarthe (72)** : LETACQ & GERBAULT (1921).  
**Haute-Savoie (74)** : WARD (1983).  
**Seine-Maritime (76)** : GADEAU DE KERVILLE (1932) ; WARD (1983).  
**Seine-et-Marne (77)** : NAVAS (1909).  
**Yvelines (78)** : WARD (1983).  
**Deux-Sèvres (79)** : NAVAS (1913) ; collection MNHNP.  
**Somme (80)** : WARD (1983).  
**Var (83)** : WARD (1983) ; collection MHNN.  
**Vaucluse (84)** : collection Giacomino ; collection Maurel.  
**Vosges (88)** : collection CSL ; collection Jacquemin.  
**Yonne (89)** : donnée Ruffoni.  
**Val-d'Oise (95)** : collection Tillier.

*Panorpa cognata* est une espèce présente dans de nombreux pays d'Europe, mais qui est toujours localisée.

En France, cette espèce est largement distribuée, mais plus rare et localisée que *Panorpa communis*, *Panorpa germanica* ou *Panorpa vulgaris*.

C'est une espèce de plein été (SAUER, 1970) : elle apparaît au début du mois de juin dans le Nord de la France, dès la fin du mois de mai dans le Sud. Les populations atteignent leur maximum en juillet et en août. Au mois de septembre, l'espèce peut encore être observée,

la date la plus tardive connue étant le 20 septembre.

Cette espèce montre une nette préférence pour les biotopes humides : prairies humides, marais, berges de rivières, ripisylves... Ce comportement explique probablement qu'elle soit toujours plus localisée que les autres espèces.

Il est à noter que les individus capturés dans le Sud de la France présentent, en général, des ailes plus tachetées (taches plus larges et marquées) que celles des individus des régions situées plus au nord.

### ***Panorpa meridionalis* Rambur, 1842** (fig. 6, carte 7)

#### Répartition générale :

Espagne, France, Portugal (WILLMANN, 2007).

#### Répartition française :

**Ariège (09) :** MOSELY (1932) ; WARD (1983) ; collection MNHNP ; collection Danflous ; collection Mazel ; collection Tillier (*leg.* Tiberghien).

**Aude (11) :** MOSELY (1932).

**Charente-Maritime (17) :** LACROIX (1912) ; LACROIX (1917) ; collection MNHNP.

**Haute-Garonne (31) :** MOSELY (1935) ; WARD (1983) ; collection MNHNP ; collection Danflous ; collection Giacomino (*leg.* Mary) ; collection Maurel.

**Gers (32) :** WARD (1983) ; collection Danflous.

**Gironde (33) :** DUBOIS (1899) ; LACROIX (1912) ; MERCIER (1919) ; collection MNHNP ; collection Mazel.

**Indre (36) :** MARTIN (1893).

**Landes (40) :** collection Danflous.

**Lot (46) :** collection Maurel.

**Pyrénées-Atlantiques (64) :** NAVAS (1909) ; WARD (1983) ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).

**Hautes-Pyrénées (65) :** NAVAS (1909) ; LACROIX (1914b) ; WARD (1983) ; collection CV ; collection MNHNP ; collection Giacomino (*leg.* Le Doaré).

**Pyrénées-Orientales (66) :** NAVAS (1909) ; LACROIX (1912) ; MOSELY (1932) ; collection MHNN ; collection MNHNP ; collection Danflous ; collection Mazel.

**Deux-Sèvres (79) :** LACROIX (1912) ; collection MNHNP.

**Tarn-et-Garonne (82) :** collection Danflous.

*Panorpa meridionalis* a une répartition limitée au sud-ouest de l'Europe ; c'est une endémique ibéro-atlantique stricte (Espagne, Portugal et sud-ouest de la France).

En France, *Panorpa meridionalis* est recensée depuis les Pyrénées-Orientales et l'Aude, au sud-est, jusqu'à l'estuaire de la Gironde au nord-ouest. Il existe quelques données anciennes en Charente-Maritime et dans le sud des Deux-Sèvres. Les données de

MARTIN (1893) pour l'Indre semblent douteuses et les limites nord de répartition ne sont donc pas connues avec précision. Cette distribution particulière pourrait s'expliquer par une recolonisation après la dernière glaciation à partir d'un refuge ibérique.

La période de vol va de début avril à début octobre. La donnée la plus tardive date du 15 octobre (DUBOIS, 1899).

Comme les autres espèces du genre, *Panorpa meridionalis* affectionne les biotopes assez humides. Elle fréquente les buissons et les haies. Dans les Pyrénées-Orientales, elle a été trouvée de 300 à 1950 m d'altitude, ce qui dénote une plasticité écologique importante.

### ***Panorpa etrusca* Willmann, 1976** (carte 8)

#### Répartition générale :

France, Italie (WARD 1983 ; WILLMANN, 2007).

#### Répartition française :

**Alpes-Maritimes (06) :** WARD (1983) ; TILLIER & PONEL (2009)

**Var (83) :** WARD (1983) ; TILLIER & PONEL (2009) ; collection Tillier (*leg.* Ponel)

*Panorpa etrusca* est une espèce endémique de l'Italie péninsulaire, dont l'aire de répartition déborde sur l'extrême sud-est de la France. Un tel endémisme pourrait s'expliquer par une recolonisation postglaciaire limitée, à partir d'une zone-refuge située dans la péninsule italienne.

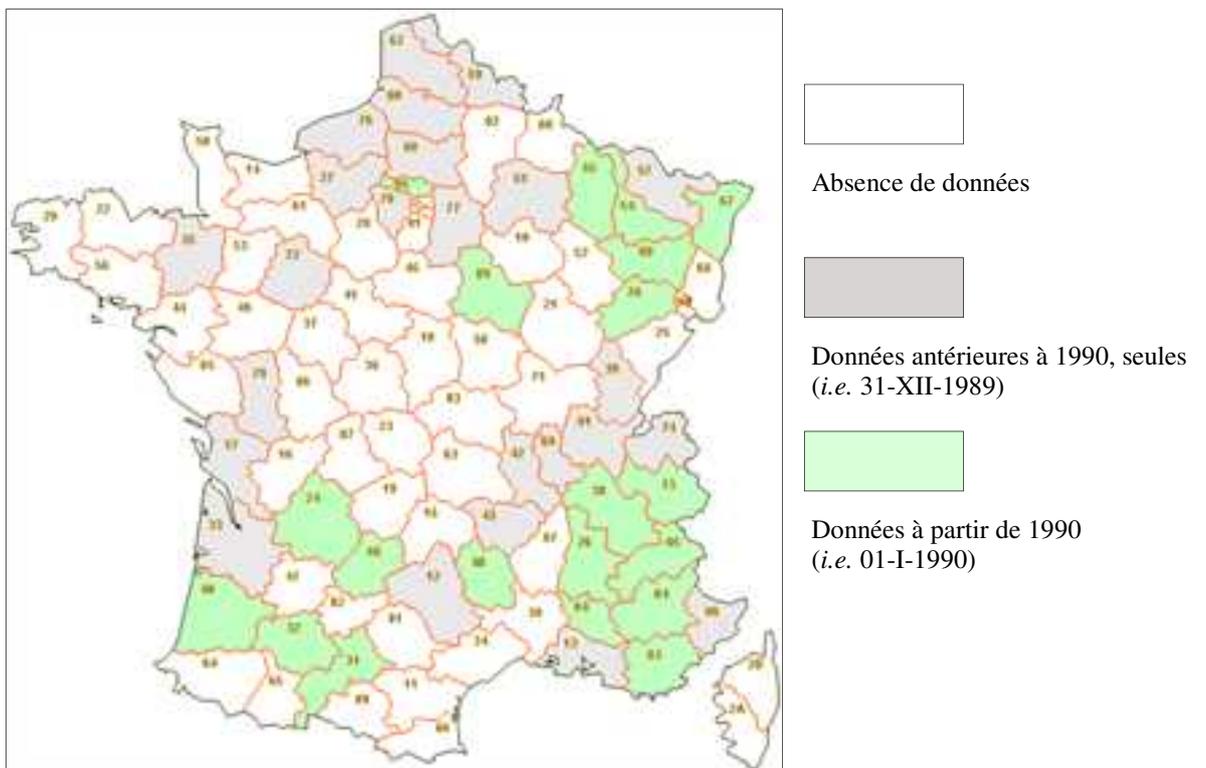
En France, les données sont très rares. Dans sa révision des espèces du groupe *cognata*, WARD (1983) signale deux stations françaises. Il faudra attendre 25 ans pour que l'espèce soit retrouvée dans le Var (TILLIER & PONEL, 2009), mais sa rareté n'est peut-être pas réelle, les Mécoptères n'ayant été que peu recherchés dans cette région. En revanche, l'espèce doit être très localisée, puisque fréquentant des biotopes frais et humides, rares dans les Alpes-Maritimes et le Var, au moins à faible altitude.

En raison du très faible nombre de données, nous ne pouvons donner que peu de précisions quant à la phénologie et l'habitat. La récente donnée du Var date du 10 mai. La station de capture est une ripisylve à *Alnus*, *Fraxinus* et *Populus*, avec un sous-bois à végétation abondante (TILLIER & PONEL, 2009).



Fig. 5. – *Panorpa cognata* Rambur, 1842.

Photo. Pierre TILLIER

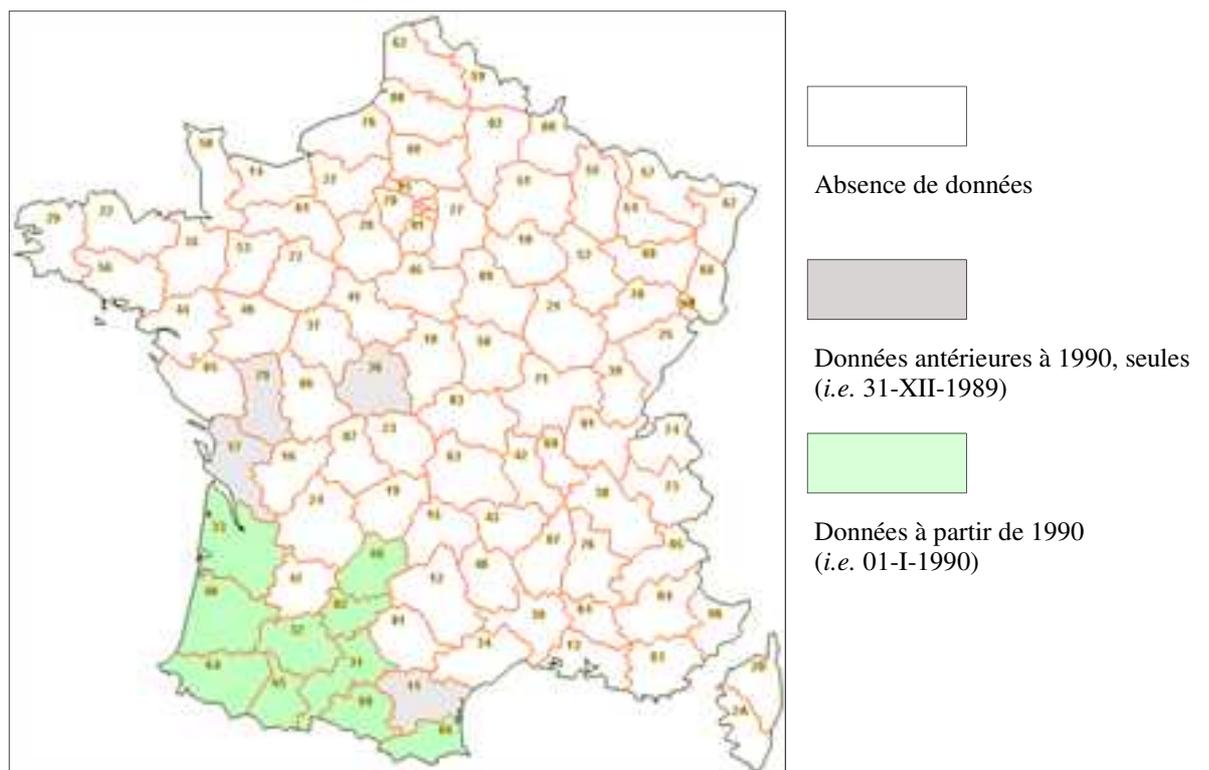


Carte 6. – Distribution de *Panorpa cognata* Rambur, 1842.



**Fig. 6.** – *Panorpa meridionalis* Rambur, 1842.

Photo. Bernard LEMESLE



**Carte 7.** – Distribution de *Panorpa meridionalis* Rambur, 1842.



Carte 8. – Distribution de *Panorpa etrusca* Willmann, 1976.

## Famille BITTACIDAE

La famille des Bittacidae comprend environ 180 espèces, réparties en 16 genres et essentiellement distribuées dans l'hémisphère Sud (PENNY, 1997). En Europe et en France, seul le genre *Bittacus* Latreille, 1802 est représenté par deux espèces :

- *Bittacus italicus* (Müller, 1766) ;
- *Bittacus hageni* Brauer, 1860.

Toutes deux sont considérées rares à l'échelle européenne (TILLIER, 2008b).

### Identification :

**Tajovský (K.) & Lauterer (P.), 1986.** - Contribution to the knowledge of the genus *Bittacus* Latreille, 1802 (Mecoptera, Bittacidae) in Czechoslovakia. *Acta Musei Moraviae, Scientiae naturales*, **71** : 189-193.

## Genre *Bittacus* Latreille, 1802

***Bittacus hageni* Brauer, 1860** (fig. 7, carte 9)

### Répartition générale :

Allemagne, Autriche, Belgique, France, Hongrie, Italie, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Russie, Slovaquie, Slovénie (WILLMANN, 2007 ; TILLIER, 2008b).

### Répartition française :

**Charente-Maritime (17)** : LACROIX (1914c) ; LACROIX (1917) ; PERRIER (1923) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; LESTAGE (1941) ; JACQUEMIN (2005) ; TILLIER (2008b) ; collection MNHNP.

**Dordogne (24)** : TILLIER (2008b) ; collection Danflous.

**Eure (27)** : TILLIER (2008b) ; collection MZ.

**Gard (30)** : PETSCHENKA (2006) ; TILLIER (2008b).

**Haute-Garonne (31)** : TILLIER (2008b) ; collection Danflous.

**Meurthe-et-Moselle (54)** : JACQUEMIN (2005) ; CARRIÈRES-KAM & JEITZ (2007) ; TILLIER (2008b).

**Moselle (57)** : CARRIÈRES-KAM & JEITZ (2007) ; TILLIER (2008b).

**Deux-Sèvres (79)** : TILLIER (2008b) ; collection MNHNP.

**Vendée (85)** : TILLIER (2008b) ; collection MNHNP.

**Essonne (91)** : TILLIER (2008b) ; collection MZ.

**Hauts-de-Seine (92)** : POUJADE (1878) ; SELYS-LONGCHAMPS (1888) ; MARTIN (1892) ; MACLACHLAN (1898) ; LACROIX (1914c) ; PERRIER (1923) ; MARTIN (1931) ; LESTAGE (1941) ; JACQUEMIN (2005) ; TILLIER (2008b).

**Val-d'Oise (95)** : TILLIER (2008b) ; collection TILLIER.

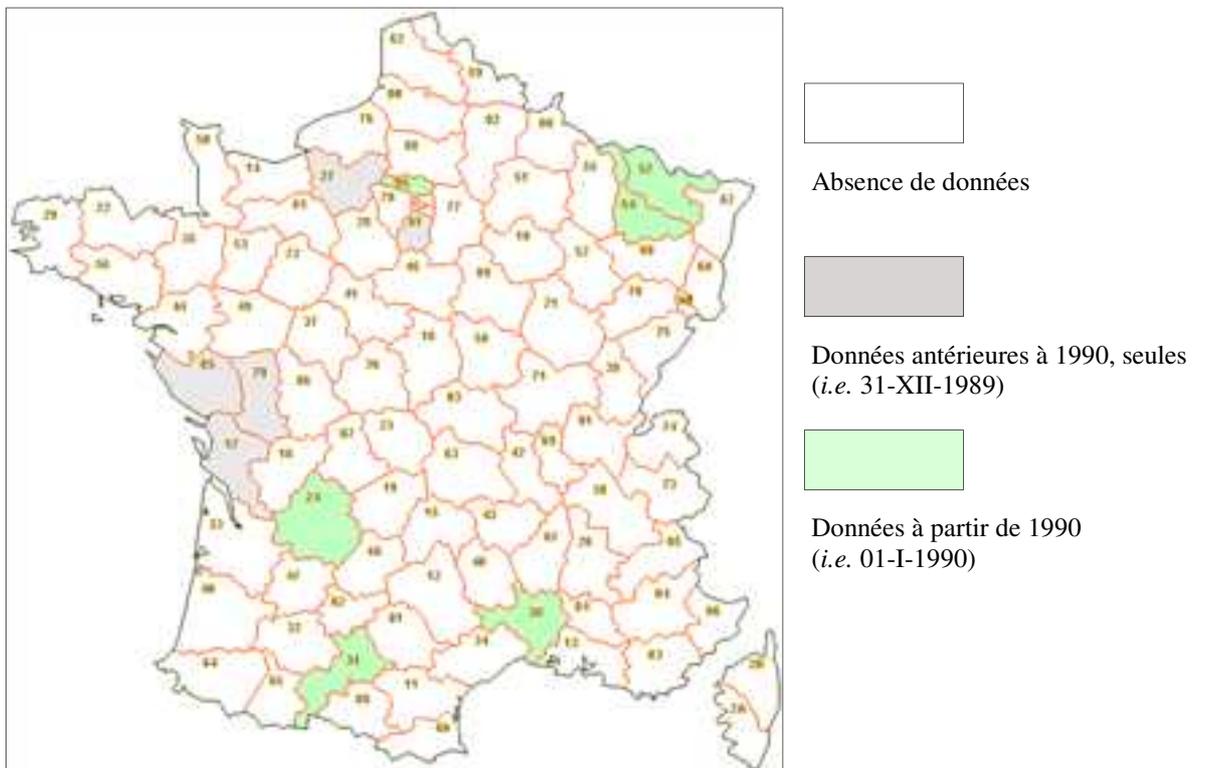
*Bittacus hageni* est une espèce d'Europe centrale et occidentale. Elle est recensée dans 12 pays, mais par une ou deux données uniquement dans plus de la moitié des pays où elle est connue (TILLIER, 2008b).

Pour la France, *Bittacus hageni* a été recensé dans 12 départements, répartis sur l'ensemble du territoire (carte 9). Cependant, il n'existe que 25 données, 17 anciennes, toutes antérieures à 1932, et 8 récentes, postérieures à 1990 (TILLIER, 2008b). L'espèce est donc largement distribuée, mais très rare et localisée en France.



**Fig. 7.** – *Bittacus hageni* Brauer, 1860.

Photo. Pierre TILLIER



**Carte 9.** – Distribution de *Bittacus hageni* Brauer, 1860.

*Bittacus hageni* est une espèce estivale. En France, toutes les captures ont été réalisées aux mois de juillet et août, excepté une capture en juin, sans précision de date. Dans d'autres pays européens, des captures ont été effectuées jusqu'au milieu du mois de septembre (TILLIER, 2008b).

Cette espèce semble affectionner les biotopes humides et très ombragés (sous-bois humides, marais, berges de rivière) (JACQUEMIN, 2005 et 2007 ; TILLIER, 2008b ; DANFLOUS, *obs. pers.*), mais elle a été aussi capturée au piège "Barber" dans une pelouse marneuse (CARRIÈRES-KAM & JEITZ, 2007).

Remarque : Un exemplaire de *B. italicus* capturé à Strasbourg en 1894, et conservé à la Faculté des Sciences de Nancy, a été rapporté malencontreusement à l'espèce *hageni* par l'un de nous (JACQUEMIN, 2005), alors qu'il s'agit d'un *italicus* indubitable, un mâle en bon état de conservation (donnée erronée reprise dans TILLIER, 2008b).

***Bittacus italicus* (Müller, 1766)**  
(fig. 8, carte 10)

Répartition générale :

Albanie, Allemagne, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Croatie, Espagne, France, Grèce, Hongrie, Italie, Luxembourg, Macédoine, Pologne, Roumanie, Slovénie, Suisse (WILLMANN, 2007).

Répartition française :

**Indre (36)** : MARTIN (1892) ; MARTIN (1893) ; MARTIN (1931) ; collection MNHNP.

**Gard (30)** : NAVAS (1909) ; PETSCHENKA (2006) ; collection MHNN ; collection MHNNP.

**Mayenne (53)** : LABOULBÈNE (1882) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; collection MHNNP.

**Bas-Rhin (67)** : collection MZS ; collection Faculté des Sciences et Techniques de Nancy (voir Remarque ci-dessus).

**Rhône (69)** : NAVAS (1909) ; collection MHNNP.

**Sarthe (72)** : LETACQ & GERBAULT (1921).

**Seine-et-Marne (77)** : FINOT (1891) ; NAVAS (1909) ; collection MHNNP.

**Deux-Sèvres (79)** : LACROIX (1912) ; LETACQ & GERBAULT (1921) ; collection MNHNP.

**Vienne (86)** : MARTIN (1892) ; MARTIN (1931).

**Hauts-de-Seine (92)** : collection MHNNP.

*Bittacus italicus* est une espèce dont la répartition est également limitée à l'Europe centrale et occidentale. Dans les pays où elle est recensée, cette espèce est toujours rare et localisée, mais cependant plus fréquente que *Bittacus hageni*.

En France, le nombre de données est très limité : l'espèce n'a été trouvée que dans 10 départements et seule une station récente est connue (PETSCHENKA, 2006). Pourtant, MARTIN (1931) donne ce *Bittacus* « répandu partout en France, sauf peut-être dans le Nord, mais il est localisé et très commun ou rare suivant les années ». A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, ce même auteur décrit des années d'abondance exceptionnelle pour cette espèce dans le Centre de la France (1892) : « en 1888, il y en eut (...) un véritable déluge. Les premiers apparurent à la fin de juillet et ils devinrent si nombreux en août et septembre, que tous les champs de blé, de trèfle, de genêts, les brandes, les buissons, en étaient littéralement couverts. En passant au milieu des herbes, on les faisait à chaque pas lever par centaines et un coup de filet lancé presque au hasard, dans un trèfle épais, en donnait huit, dix ou davantage ». Aucune observation de ce type n'a été faite depuis, ni en France, ni en Europe.

Comme *Bittacus hageni*, *Bittacus italicus* est une espèce estivale (HOFFMANN, 1966). Dans le Sud de la France, elle a été trouvée dès le mois de juin (PETSCHENKA, 2006). LABOULBÈNE (1882) l'a prise au début du mois d'août. Les observations de MARTIN (1892) vont du mois de juillet jusqu'au 5 octobre.

Le très petit nombre de données ne permet d'apporter que peu de précisions quant aux biotopes fréquentés. LABOULBÈNE (1882) a capturé cet insecte dans une prairie à hautes Graminées, mêlées de Centaurées et de Ronces. La seule découverte récente a été faite le long des berges d'une rivière (PETSCHENKA, 2006). Si *Bittacus italicus* est réputée fréquenter des stations humides et ombragées (HOFFMANN, 1966), les observations de MARTIN (1892) et LETACQ & GERBAULT (1921) montrent qu'il est possible de trouver cette espèce dans des stations moins humides.

## Famille BOREIDAE

Les Boreidae constituent une petite famille de Mécoptères holarctiques, ne comprenant que peu d'espèces, réparties en 3 genres : *Boreus* Latreille, 1816 (25 espèces), *Hesperoboreus* Penny, 1977 (2 espèces) et *Caurinus* Russell, 1979 (1 espèce) (PENNY & BYERS, 1979 ; PENNY, 1997 ; BLADES, 2002). En Europe de l'Ouest et en France, seul le



**Fig. 8.** – *Bittacus italicus* (Müller, 1766).

Photo. Pierre TILLIER



**Carte 10.** – Distribution de *Bittacus italicus* (Müller, 1766).

genre *Boreus* est présent, représenté par deux espèces :

- *Boreus hyemalis* (Linnaeus, 1767) ;
- *Boreus westwoodi* Hagen, 1866.

La distinction de ces deux espèces est problématique et celles-ci pourraient ne constituer que deux taxons infra-spécifiques (voir *B. westwoodi* ci-après).

Toutes les espèces appartenant à cette famille présentent la particularité d'avoir une période d'activité hivernale à l'état imaginal.

#### Identification :

**Penny (N.D.)**, 1977. - A systematic study of the Family Boreidae (Mecoptera). *University of Kansas Science Bulletin*, **51** (5) : 141-217.

**Kreithner (A.)**, 2001. - Über *Boreus*-Arten aus den Alpen : Taxonomische Charakterisierung und Verbreitung (Insecta, Mecoptera, Boreidae). *Ber. Nat.-med. Verein Innsbruck*, **88** : 213-236.

### **Genre *Boreus* Latreille 1816**

#### ***Boreus hyemalis* (Linnaeus, 1767)**

(fig. 9, carte 11)

#### Répartition générale :

Allemagne, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Danemark, France, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse (PENNY, 1997 ; SVENSSON, 1972 ; WILLMANN, 2007).

#### Répartition française :

**Aisne (02)** : SIMON (1882) ; POUJADE (1884) ; LESNE (1911a) ; BENOIST (1924) ; MARTIN (1931) ; MARÉCHAL (1939) ; BERLAND (1940) ; LESTAGE (1940) ; BERLAND (1962) ; SVENSSON (1972) ; BRUNHES (1983) ; KEITH (1986) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Alpes-de-Haute-Provence (04)** : PEYERHIMHOFF (de) (1911) ; LESTAGE (1940) ; BERLAND (1940) ; BERLAND (1962) ; SVENSSON (1972) ; BRUNHES (1983) ; KEITH (1986) ; TILLIER & LEDYS (2008) ; collection MNHNP.

**Hautes-Alpes (05)** : BERLAND (1962) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988).

**Alpes-Maritimes (06)** : TILLIER & LEDYS (2008) ; donnée Allemand ; donnée Ponel.

**Ariège (09)** : donnée Holliger.

**Cantal (15)** : BRUNHES (1983) ; KEITH (1986) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Côte-d'Or (21)** : BRUNHES (1983) ; KEITH (1986) ; TILLIER & LEDYS (2008) ; collection MNHNP.

**Doubs (25)** : FRANÇOIS *et al.* (2008) ; donnée Allemand.

**Drôme (26)** : TILLIER & LEDYS (2008) ; donnée Allemand ; donnée Callot ; donnée Ponel.

**Gard (30)** : TILLIER & LEDYS (2008) ; donnée Allemand.

**Haute-Garonne (31)** : LESTAGE (1940) ; BERLAND (1941) ; BERLAND (1962) ; SVENSSON (1972) ; KEITH (1986) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; ALLEMAND (1991) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Isère (38)** : LESTAGE (1940) ; BERLAND (1941) ; BRUNHES (1983) ; KEITH (1986) ; TILLIER & LEDYS (2008) ; donnée Allemand.

**Loire (42)** : donnée Allemand.

**Meurthe-et-Moselle (54)** : JACQUEMIN & VEIN (2006) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Moselle (57)** : KIEFFER (1884) ; LESTAGE (1940) ; COURTOIS (1999) ; JACQUEMIN & VEIN (2006) ; JACQUEMIN (2007) ; TILLIER & LEDYS (2008) ; donnée Carrières-Kam.

**Orne (61)** : DAUPHIN (1986).

**Puy-de-Dôme (63)** : BRUNHES (1983) ; FOURNIER (1984) ; KEITH (1986) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Pyrénées-Orientales (66)** : ALLEMAND (1991) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Bas-Rhin (67)** : collection MZS ; donnée Brua ; donnée Callot.

**Haut-Rhin (68)** : LESNE (1911a et b) ; SVENSSON (1972) ; KEITH (1986) ; TILLIER & LEDYS (2008) ; collection MZS.

**Rhône (69)** : KEITH (1986) ; ALLEMAND (1991) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Savoie (73)** : BERLAND (1941) ; SVENSSON (1972) ; KEITH (1986) ; TILLIER & LEDYS (2008) ; donnée Allemand.

**Haute-Savoie (74)** : donnée Bal.

**Seine-et-Marne (77)** : BENOIST (1924) ; BERLAND (1940) ; LESTAGE (1940) ; BERLAND (1962) ; SVENSSON (1972) ; BRUNHES (1983) ; KEITH (1986) ; SÉMÉRIA & BERLAND (1988) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Yvelines (78)** : MINEAU (1984) ; KEITH (1986) ; TILLIER & LEDYS (2008).

**Vosges (88)** : JACQUEMIN & Vein (2006) ; TILLIER & LEDYS (2008) ; donnée Ragué.

**Val-d'Oise (95)** : TILLIER & LEDYS (2008) ; collection Tillier ; donnée Ledys.

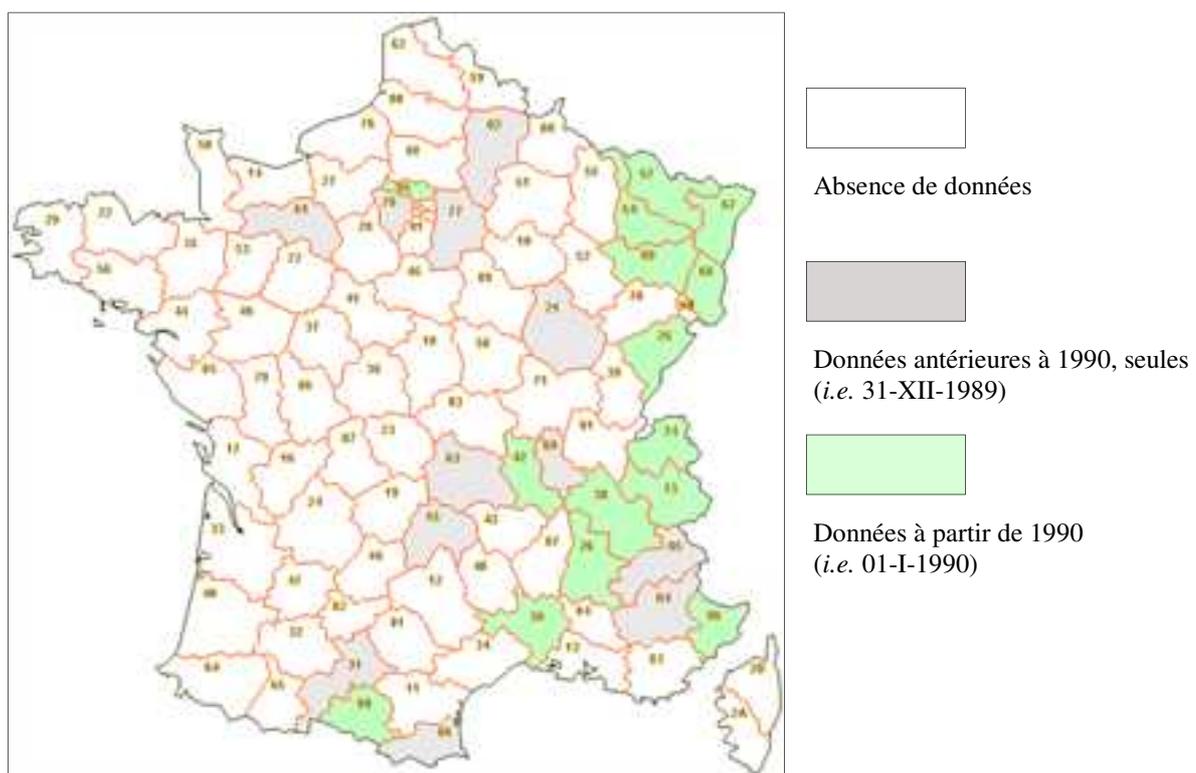
*Boreus hyemalis* est une espèce médio-européenne.

En France, les données de *Boreus hyemalis* étaient jusqu'à très récemment peu nombreuses. Ainsi, à peine plus de 20 données antérieures à 1990 sont disponibles dans la bibliographie (TILLIER & LEDYS, 2008). Cette espèce a ainsi toujours été considérée rare en France. Récemment, elle a été observée ou capturée dans plusieurs régions, notamment en Lorraine et en Ile-de-France, où elle est assez commune. Par exemple, dans le département du Val-d'Oise, des recherches spécifiques ont permis la découverte de plus de 35 stations en un seul hiver (TILLIER & LEDYS, 2008). La faible activité des entomologistes en hiver et la difficulté à trouver cette espèce sur le terrain expliquent très certainement le très faible nombre ou l'absence de données dans de nombreux départements.



**Fig. 9.** – *Boreus hyemalis* (Linnaeus, 1767).

Photo. Raphaël HAENTJENS



**Carte 11.** – Distribution de *Boreus hyemalis* (Linnaeus, 1767).

Au vu des données actuelles (carte 11), *Boreus hyemalis* présente une distribution limitée aux régions du Nord et de l'Est (climat à influence continentale plus ou moins marquée) et aux massifs montagneux (climat sub-montagnard à montagnard). Il n'y a, pour le moment, aucune donnée dans des régions à climat plus franchement océanique, ou méditerranéen.

Les premiers individus de *Boreus hyemalis* apparaissent début novembre (parfois dès fin octobre) et l'espèce peut-être régulièrement observée jusqu'à fin mars. La donnée la plus tardive date du 3 avril (TILLIER & LEDYS, 2008).

Cette espèce se rencontre dans les bois et forêts, où sa présence paraît étroitement liée à l'existence de tapis de mousses, dans lesquels les larves se développent vraisemblablement [WITHYCOMBE, 1922 ; LESTAGE, 1941 ; HOFFMANN, 1966]. En Ile-de-France, près de 90% des données se rapportent à *Mnium hornum* Hedwig, 1801. Cependant, d'autres espèces de Bryophytes peuvent héberger *Boreus hyemalis* : *Atrichum undulatum* (Hedwig) P. Beauv., *Bryum atropurpureum* Bruch & W.P. Schimper, *Dicranella heteromalla* (Hedwig) Schimper, *Polytrichum commune* L. ex Hedwig, *Polytrichum formosum* Hedwig, ou *Polytrichum piliferum* Hedwig (TILLIER & LEDYS, 2008).

### ***Boreus westwoodi* Hagen, 1866** (carte 12)

#### Répartition générale :

Allemagne, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Finlande, France (?), Italie, Lituanie, Norvège, Pologne, République Tchèque, Russie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse (PENNY, 1997 ; SVENSSON, 1972 ; WILLMANN, 2007).

#### Répartition française :

**Ain (01) :** KREITHNER (2001) ; TILLIER & LEDYS (2008).  
**Savoie (73) :** KREITHNER (2001) ; TILLIER & LEDYS (2008).

La distinction entre *Boreus westwoodi* et l'espèce précédente pose problème. En effet, différents auteurs ont montré que les critères classiques qui permettent la séparation des deux espèces (coloration, forme des expansions tergaux, gonostyles, nombre d'articles antennaires ...) montrent des variations importantes (WILLMANN 1976 et 1978 ; PENNY 1977 ; LETARDI & VIGNA TAGLIANTI, 2003). Ainsi, PENNY (1977) ne retient que l'aspect de l'occiput comme critère de distinction et émet des doutes

quant à la validité des deux espèces : « *because I cannot find other characters to separate the species, I doubt the taxonomic significance of the smooth occiput* ». De même, WILLMANN (2007) affirme : « *It is most likely that B. westwoodi is only a variety of B. hyemalis* ».

Pourtant KREITHNER (2001), après avoir étudié de nombreux spécimens collectés dans les Alpes (Autriche, France, Italie, Slovénie, Suisse), redéfinit les critères permettant la distinction entre les deux taxons (certains s'opposant à ceux définis antérieurement) et décrit trois autres « formes » de *Boreus*, dont l'une intermédiaire entre *Boreus hyemalis* et *Boreus westwoodi* (!). Dans sa publication, KREITHNER indique deux données de *Boreus westwoodi* pour la France (Ain et Savoie), mais aucune de *Boreus hyemalis*. Enfin, il est à noter que, selon les critères d'identification donnés par KREITHNER, certains spécimens capturés dans différentes régions de France (Ile-de-France, Lorraine) appartiendraient à *Boreus westwoodi*.

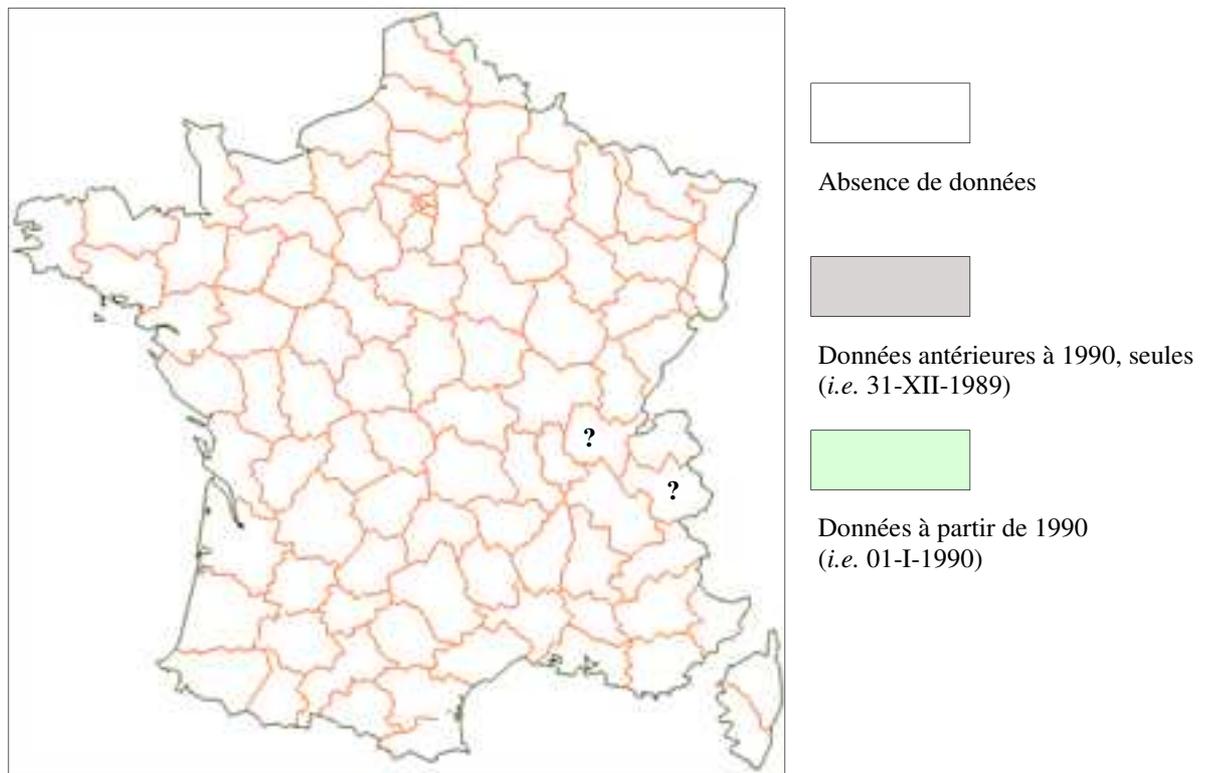
Les critères morphologiques semblent insuffisants pour statuer clairement sur l'existence d'une ou de plusieurs espèces de *Boreus* en Europe de l'Ouest. Des recherches faisant appel aux techniques de biologie moléculaire seraient souhaitables pour tenter de trancher définitivement et ainsi préciser le nombre d'espèces de *Boreus* présentes en France.

### **Conclusion**

En France, il existe donc dix espèces de Mécoptères, nombre auquel il faut ajouter une espèce potentielle, *Boreus westwoodi*, dont la réalité même reste à confirmer.

On peut classer ces espèces en 5 catégories, selon leur répartition et leur abondance :

- Espèces largement distribuées et communes à très communes : *Panorpa germanica*, *Panorpa communis*, *Panorpa vulgaris*.
- Espèces à répartition plus limitée, assez communes : *Panorpa alpina*, *Panorpa meridionalis*.
- Espèces largement distribuées, mais plus localisées : *Panorpa cognata*, *Boreus hyemalis*.
- Espèce à répartition très restreinte : *Panorpa etrusca*.
- Espèces probablement largement distribuées, mais très localisées et rares : *Bittacus hageni*, *Bittacus italicus*.



**Carte 12.** – Distribution de *Boreus westwoodi* Hagen, 1866.

De futures recherches devraient permettre de préciser les limites d'aire pour les espèces à répartition restreinte.

En l'état actuel de nos connaissances, les Mécoptères manquent totalement en Corse, où des recherches ont été menées sans succès. La présence de *Panorpa annexa* MacLachlan, 1869, tenue pour endémique du Sud de l'Italie péninsulaire, y est cependant possible, cette espèce ayant été découverte il y a quelques années seulement en Sardaigne (LETARDI, 2005).

### Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier tous les collègues mentionnés qui ont bien voulu mettre à leur disposition des spécimens ou les observations inédites en leur possession, ainsi que les différentes personnes qui nous ont permis l'accès aux collections : Jean LEGRAND / Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris), Roy DANIELSSON / Muséum de Zoologie, Université de Lund (Suède), Jean-Paul HAENNI, Muséum d'Histoire Naturelle de Neuchâtel (Suisse) et Eric GUIHO / Conseil général de Vendée.

### Bibliographie

- Allemand (R.)**, 1991. - Présence de *Boreus hiemalis* L. dans les Pyrénées-Orientales (Mecoptera Boreidae). *Bulletin mensuel de la Société Linéenne de Lyon*, **60** (3) : 85.
- Benoist (R.)**, 1924. - (Capture de *Boreus hyemalis*). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **29** : 83.
- Berland (L.)**, 1940. - Présence en France du *Boreus hyemalis* (Mécoptère). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **45** : 105-107.
- Berland (L.)**, 1941. - A propos du *Boreus hyemalis* (Mecoptera). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **46** : 98.
- Berland (L.)**, 1962. - Atlas des Névroptères de France, Belgique, Suisse. Mégaloptères - Raphidioptères - Névroptères Planipennes - Mécoptères - Trichoptères. Editions N. Boubée & Cie, Paris. 158 pp.
- Blades (D.)**, 2002. - A New Species of *Boreus* (Mecoptera : Boreidae) from Vancouver Island, British Columbia. *Journal of the Entomological Society of British Columbia*, **99** : 133-139.
- Brunhes (J.)**, 1983. - Nouvelles stations de capture d'un Insecte Mécoptères sténotherme froid : *Boreus hiemalis*. *L'Entomologiste*, **39** (5) : 249-251.
- Byers (G. W.)**, 1965. - Families and genera of Mecoptera. Proceedings of the XIIth International Congress of Entomology, London, 1964 : 123.
- Byers (G. W.)**, 1991. - Mecoptera (Scorpion-flies, hanging-flies). Chapter 37, pp. 696-704. In *The Insects of Australia. A Textbook for Students and Research Workers*. 2<sup>nd</sup> edition. C.S.I.R.O. (ed.). Melbourne University Press, Carlton, Australia. 2 volumes. xvii + 1137 pp.

- Cai (L.-J.), Huang (P.-Y.) & Hua (B.-Z.),** 2008. - *Sinopanorpa*, a new genus of Panorpidae (Mecoptera) from the Oriental China with descriptions of two new species. *Zootaxa*, **1941** : 43-54.
- Carrières-Kam (E.) & Jeitz (P.),** 2007. - *Bittacus hageni* Brauer, 1860 : une nouvelle observation en Lorraine (Insecta, Mecoptera, Bittacidae). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois*, **108** : 43-44.
- Carrières (E.) & Meyer (M.),** 2003. - Catalogage et révision des collections sèches du Musée national d'histoire naturelle: Neuropteroidea (Raphidioptera, Megaloptera, Plannipennia) et Mecoptera. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois*, **104** : 89-94.
- Courtois (J.-M.),** 1999. - A propos d'une puce de neige. *Le Bufo*, **23** : 15.
- Cuenot (L.) & Mercier (L.),** 1914. - Sur quelques espèces reliques de la faune de Lorraine. La vie épigée de *Niphargus aquilex* Schiodte. *Bulletin de la Société zoologique de France*, **39** : 83-97.
- Dauphin (P.),** 1986. - *Boreus hiemalis* en forêt d'Andaine (Mecoptera). *L'Entomologiste*, **42** (5) : 281.
- Dubois (E.-R.),** 1899. - Notes sur l'habitat des Pseudonévrotères et Névrotères de la Gironde. *Feuille des Jeunes Naturaliste*, 3<sup>ème</sup> série, **339** : 50-53.
- Esben-Petersen (P.),** 1921. - Mecoptera. Monographic Revision. Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys Longchamps. Catalogue Systématique et Descriptif. Fasc.5. 172 pp.
- Finot (P.-A.),** 1891. - (Capture de *Bittacus italicus* (Müller 1766)). *Bulletin des Séances de la Société Entomologique de France*, **6** : CXVIII.
- Fournier (F.),** 1984. - *Boreus hiemalis* (L.) (Mecoptera, Boreidae) sur la neige dans le Massif du Sancy en mars 1984. *Entomologica gallica*, **1** (3) : 150.
- François (D.), Dierkens (M.) & Allemand (R.),** 2008. - Compte rendu de la sortie entomologique dans le Doubs (27 et 28 octobre 2007): présence de *Mycetoma suturale* (Coleoptera Melandryidae) et de *Harpactea lepida* (Araneae Dysderidae) dans le massif du Jura. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **77** (5-6): 67-72.
- Gadeau de Kerville (H.),** 1932. - Mélanges entomologiques. 5<sup>e</sup> Mémoire II. Catalogue embryonnaire des Névrotères, Mégaloptères, Raphidioptères, Mécoptères, Psocoptères, Plécoptères, Ephéméroptères et Trichoptères de la Normandie. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles (et du Muséum de Rouen)*, **66/67** : 349-401.
- Grassé (P.P.),** 1951. - Ordre des Mécoptères. pp. 71-124, in, Grassé (P.P.), éd., *Traité de Zoologie*. 10 (1). Masson, Paris. 975 pp.
- Hoffmann (J.),** 1966. - Faune des Mécoptères du Grand-Duché de Luxembourg. *Archives de l'Institut de Grand-ducal de Luxembourg*, **31** : 105-159.
- Jacquemin (G.),** 2003. - Compléments sur les Panorpes de Lorraine (Mecoptera, Panorpidae). - *Bulletin de la Société Lorraine d'Entomologie*, **10** : 13-15.
- Jacquemin (G.),** 2005. - Un remarquable Mécoptère nouveau pour la Loraine : *Bittacus hageni* Brauer, 1860 (Mecoptera, Bittacidae). *Bulletin de la Société Lorraine d'Entomologie*, **11** : 30-32.
- Jacquemin (G.),** 2007. - Liste de référence des Insectes de Lorraine - 2 - Neuropteroidea, Mecoptera. Société Lorraine d'Entomologie, 26 pp.
- Jacquemin (G.) & Vein (D.),** 2006. - La « puce des neiges » en Forêt de Haye : *Boreus hiemalis* (L., 1767) (Mecoptera, Boreidae). *Bulletin de la Société Lorraine d'Entomologie*, **11** : 28-29.
- Katlenbach (A.),** 1978. - Mecoptera (Schnabelhafte, Schnabelfliegen). *Handbuch der Zoologie* 4 (2). Walter de Gruyter, Berlin New-York. 111 pp.
- Keith (D.),** 1986. - Découverte de *Boreus hiemalis* L. (Mecoptera : Boreidae) dans le Lyonnais. *Bulletin de la Société linnéenne de Lyon*, **55** (9) : 319-320.
- Kelner-Pillault (S.),** 1975. - Les Panorpes de France. *L'Entomologiste*, **31** (4-5) : 158-163.
- Kieffer (J.-J.),** 1884. - Contributions à la faune et à la flore de Bitche. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Metz*, **16** (2) : 35-113.
- Kieffer (J.-J.),** 1887. - Suite aux contributions à la faune et à la flore de Bitche. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Metz*, **17** (1) : 1-47.
- Kluge (N.J.),** 2003. - Larval leg structure of *Nannochorista Tillyard, 1917* and characteristics of Mecoptera. *Russian Entomological Journal*. **12** (4): 349-354.
- Kreithner (A.),** 2001. - Uber *Boreus*-Arten aus den Alpen : Taxonomische Charakterisierung und Verbreitung (Insecta, Mecoptera, Boreidae). *Ber. Nat.-med. Verein Innsbruck*, **88** : 213-236.
- Laboulbène (A.),** 1882. - (Capture d'un Névrotère du genre *Bittacus*). *Bulletin des Séances de la Société Entomologique de France*, 1882 : cxxxiii-cxxxiv.
- Lacroix (J.-L.),** 1912. - Contribution à l'étude des Névrotères de France (Deuxième liste). *Feuille des Jeunes Naturalistes*, V<sup>ème</sup> série, **42** (503) : 162-166.
- Lacroix (J.-L.),** 1913a. - *Panorpa communis* L. et *germanica* L. (Ins. Nev.) de la faune française. Variations dans les taches des ailes. *Insecta*, **3** : 88-103.
- Lacroix (J.-L.),** 1913b. - Contribution à l'étude des Névrotères de France (Fin). *Feuille des Jeunes Naturalistes*, V<sup>ème</sup> série, **43** (511) : 105-110.
- Lacroix (J.-L.),** 1914a. - Sur *Panorpa communis* L., variété *aperta* Lacr. (ins. Névr.) et sur une nouvelle variété de cette même espèce. *Insecta*, **4** : 92-98.
- Lacroix (J.-L.),** 1914b. - Quelques Névrotères recueillis dans les départements de l'Ain, la Haute-Savoie, le Rhône, l'Isère, l'Ardèche, le Var et les Hautes-Pyrénées. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, **61** : 5-9.
- Lacroix (J.-L.),** 1914c. - Contribution à l'étude des Névrotères de France (Fin). *Feuille des Jeunes Naturalistes*, **5** : 41-45.
- Lacroix (J.-L.),** 1916. - Notes névroptérologiques. V. Observations diverses. *Boletín de la Sociedad aragonesa de Ciencias naturales*, **15** : 151-157.
- Lacroix (J.-L.),** 1917. - Notes névroptérologiques. IV. Excursions en Charente-Inférieure. *Insecta*, **7** : 18-24.
- Lacroix (J.-L.),** 1921. - Notes sur *Panorpa communis* L. (Mecoptera) en France. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **90** : 16-20.
- Lacroix (J.-L.),** 1922. - Note sur *Panorpa germanica* L. (Mecoptera) en France. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **7** : 90-92.
- Lacroix (J.-L.),** 1929. - Etudes entomologiques, *Panorpa alpina*, Rambur. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France*, **9** : 1-24.
- Leraut, P.** 1990. - Mise à jour de la liste des Mécoptères de France (Mecoptera). *Entomologica Gallica*, **2** (1) : 45.

- Lesne (P.)**, 1911a. - Découverte de deux insectes hivernaux aux environs de Mulhouse. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, (1911) : 89.
- Lesne (P.)**, 1911b. - (Capture de *Boreus hiemalis* L.). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **16** : 9.
- Lestage (J.-A.)**, 1940. Pour l'histoire des *Boreus* (Stégoptères - Mécoptères). Première partie. *Annales de la Société Royale Zoologique de Belgique*, **71** : 5-22
- Lestage (J.-A.)**, 1941. Pour l'histoire des *Boreus* (Stégoptères-Mécoptères). Deuxième partie. *Annales de la Société Royale Zoologique de Belgique*, **72** : 5-29.
- Letacq (Ab.) & Gerbault (E.-L.)**, 1921. - Sur plusieurs Névroptères Planipennes de la Haute-Sarthe. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, **3** : 251-253.
- Letardi (A.)**, 2005. - Insecta Mecoptera. In : Ruffo, S. ; Stoch, F. (eds) (2005). Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Sezione Scienze della Vita*, **16** : 237-238.
- Letardi (A.) & Vigna Taglianti (A.)**, 2003. - Il genere *Boreus* in Italia, nuovo per la fauna appennica (Mecoptera, Boreidae). *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia*, **58** (1-4) : 95-100.
- MacLachlan (R.)**, 1898. - *Bittacus hageni* Brauer, in Wallachia. *Entomologist's Monthly Magazine*, **2** (9) : 233.
- MacLachlan (R.)**, 1884. - Recherches névroptérologiques dans les Vosges. *Revue d'Entomologie*, **1884** : 9-20.
- Maréchal (P.)**, 1939. Contribution à la connaissance de *Boreus hyemalis* L. (Mecopt.). *Annales de la Société Royale entomologique de Belgique*, **79** : 111-116.
- Martin (R.)**, 1892. - Le *Bittacus tipularius*. *Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, (1892) : 49-53.
- Martin (R.)**, 1893. - Les Névroptères planipennes de l'Indre. *Revue d'Entomologie*, **12** : 142-147.
- Martin (R.)**, 1931. - Pseudo-Névroptères et Névroptères. Histoire naturelle de la France. Partie 9 bis. Deyrolle, Paris. 220 pp.
- Mercier (L.)**, 1913. - Variations chez *Panorpa communis* L. et chez *Panorpa germanica* L. *Archives Zool. exper. gener.*, **51** : 77-83.
- Mercier (L.)**, 1914. - Etude sur les Panorpes (Deuxième note). Sur la présence de *Panorpa alpina* Rambur dans la Chaîne des Vosges et aux environs de Nancy. *Archives de Zoologie. Experimentale et générale*, **53** (2) : 23-34.
- Mercier (L.)**, 1919. - Panorpes de la région de Luc-sur-Mer. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, **2** (7) : 209-215.
- Meurisse (X.) & Magis (N.)**, 1989. - Précisions sur la phénologie des *Panorpa* Linné, 1758 de la faune de Belgique (Insecta: Mecoptera). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **125** : 265-272
- Mineau (A.)**, 1984. - *Boreus hiemalis* en forêt de Rambouillet (Mécoptères Boreidae). *L'Entomologiste*, **40** (3), 112.
- Mosely (M.E.)**, 1932. - Trichoptera, Neuroptera etc., collected in the Pyrenees. *Entomologist*, **65** : 276-282.
- Mosely (M.E.)**, 1933. - Collecting trips to Isere and Savoie, etc., France: Trichoptera, Plecoptera and Neuroptera (s.l.). *Entomologist*, **66** : 245-250.
- Mosely (M.E.)**, 1934. - A collecting Trip in the Vosges and Bas-Rhin Districts of France: Trichoptera, Plecoptera and Neuroptera. *Entomologist*, **67** : 87-89, 108-110.
- Mosely (M.E.)**, 1935. - Trichoptera, Plecoptera and Neuroptera, etc., in the Hautes-Pyrenees and the Haute-Garonne. *Entomologist*, **68** : 192-194, 205-208.
- Navás (L.)**, 1909. - Catalogue des Panorpides des collections du Muséum. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, **15** : 526-529.
- Navás (L.)**, 1911. - Sur quelques insectes Névroptères de Saint-Nazaire (Loire-Inferieure) et voisinages. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, **41** : 69-70.
- Navás (L.)**, 1913. - Mis excursiones por el extranjero en el verano de 1912 (25 julio - 16 septiembre). *Memorias de la real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, (3) 10 : 479-514
- Navás (L.)**, 1926. Algunos insectos del Museo de París. 3.a serie. *Brotéria (Zoológica)* 23 : 95-115.
- Navás (L.)**, 1927. Comunicaciones entomológicas. 10. Mis excursiones científicas en 1927. *Revista de la (Real) Academia de Ciencias Exactas Fisico-Químicas y Naturales de Zaragoza*, **11** (1) : 79-137.
- Navás (L.)**, 1931. - Insectos Neurópteros y afines de la Lorena (Francia). *Brotéria (Zoológica)*, **27** : 137-144.
- Novokshonov (V. G.)**, 2004. - Morphology, ecology, and system of the scorpionfly order (Insecta, Mecoptera). *Zoologičeskij žurnal*, **83** (5) : 562-574 (en russe).
- Penny (N.D.)**, 1977. - A systematic study of the Family Boreidae (Mecoptera). *University of Kansas Science Bulletin*, **51** (5) : 141-217.
- Penny (N.D.)**, 1997. - World checklist of Extant Mecoptera Species. California Academy of Sciences. [http://calacademy.org/research/entomology/Entomology\\_Resources/mecoptera/index.htm](http://calacademy.org/research/entomology/Entomology_Resources/mecoptera/index.htm)
- Penny (N.D.) & Byers (G.W.)**, 1979. - A check-list of the Mecoptera of the World. *Acta Amazonica*, **9** (2) : 365-388.
- Perrier (R.)**, 1923. - Planipennes. pp. 116-117 in Faune de la France en tableaux synoptiques illustrés. Volume 3. Librairie Delagrave, Paris. 158 pp.
- Petschenka (G.)**, 2006. - On the morphology of *Bittacus hageni* Brauer, 1860 and *Bittacus italicus* (Müller, 1766) (Mecoptera : Bittacidae). *Entomologische Zeitschrift*, **116** (3) : 124-126.
- Peyerhimmhoff (de) (P.)**, 1911. - (Capture de *Boreus hiemalis* L.). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **16** : 102.
- Poujade (G.A.)**, 1878. (Séances de l'année 1878 - Trois espèces de Névroptères). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **8** (5): CXVIII-CXIX.
- Poujade (G.A.)**, 1884. - (Capture de *Boreus hyemalis* L.). *Annales de la Société Entomologique de France*, (6) 4 : CXL.
- Rambur (J.P.)**, 1842. - Histoire naturelle des insectes, Nevroptères. Fain et Thunot, Paris. 534 pp.
- Réal (P.)**, 1982. - Les caractéristiques des tourbières de la chaîne jurassienne. *Bulletin d'Ecologie*, **13** (2) : 145-164.
- Réal (P.)**, 1990. - Planipennes et Mécoptères des hauts chaînons du Jura (Neuroptera, Mecoptera). *Entomologica Gallica*, **2** (1) : 43-44.
- Sauer (K.P.)**, 1970. - Zur Monotopbindung einheimischer Arten der Gattung *Panorpa* (Mecoptera) nach Untersuchungen im Laboratorium. *Zoologische Jahrbücher (System.)*, **97** : 201-284.

- Sauer (K.P.) & Hensle (R.),** 1975. - *Panorpa communis* L. und *Panorpa vulgaris* Imhoff und Labram, zwei Arten. *Experientia*, **31** : 428-430.
- Sauer (K.P.) & Hensle (R.),** 1977. - Reproductive Isolation, ökologische Sonderung und morphologische Differenz der Zwillingarten *Panorpa communis* L. und *Panorpa vulgaris* Imhoff und Labram (Insecta, Mecoptera). *Zeitschr. Zool. Syst. Evolut.-forsch.*, **15** : 169-207.
- Selys-Longchamps (de) (E.),** 1888. - Catalogue raisonné des Orthoptères et des Névroptères de Belgique. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, **32** : 103-203.
- Séméria (Y.),** 1984. - Panorpides des Alpes-Maritimes. *L'Entomologiste*, **40** (6) : 275-276.
- Séméria (Y.),** 1990. - Panorpes de Haute-Savoie (Insectes Mécoptères). *L'Entomologiste*, **46** (6) : 295-298.
- Séméria (Y.) & Berland (L.),** 1988. - Atlas des Névroptères de France et d'Europe. Mégaloptères - Raphidioptères - Névroptères Planipennes - Mécoptères. Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris. 190 pp.
- Streito (J.C.),** 2002. - Quelques pistes pour identifier les Panorpes de France et ébauche de liste pour la Lorraine (Mecoptera, Panorpidae). *Société lorraine d'Entomologie*, **9** : 16-20.
- Simon (E.),** 1882. - (Capture du *Boreus hyemalis* L.). *Annales de la Société Entomologique de France*, (6) 2 : CLXXIII-CLXXIV.
- Svensson (S.A.),** 1972. - *Boreus* Latreille, 1825 (Mecoptera). A Synopsis of described Species. Studies on some winter-active Insects I. *Entomologica Scandinavica*, **3** : 26-32.
- Tajovský (K.) & Lauterer (P.),** 1986. - Contribution to the knowledge of the genus *Bittacus* Latreille, 1802 (Mecoptera, Bittacidae) in Czechoslovakia. *Acta Musei Moraviae, Scientiae naturales*, **71** : 189-193.
- Tillier (P.),** 2006. - Contribution à l'étude des Mécoptères de France. 1<sup>ère</sup> partie : Liste commentée des *Panorpa* de France (Mecoptera Panorpidae). *L'Entomologiste*, **62** (5-6) : 167-173.
- Tillier (P.),** 2008a. - Contribution à l'étude des Mécoptères de France. 2<sup>ème</sup> partie : Clé d'identification des *Panorpa* de France (Mecoptera Panorpidae). *L'Entomologiste*, **64** (1) : 21-30.
- Tillier (P.),** 2008b. - Contribution à l'étude des Mécoptères de France. 3<sup>ème</sup> partie : Présence de *Bittacus hageni* Brauer (Mecoptera Bittacidae) dans le Val-d'Oise (Ile-de-France / France). Synthèse des données françaises et européennes. *L'Entomologiste*, **64** (3) : 131-138.
- Tillier (P.) & Ledys (P.),** 2008. - Contribution à l'étude des Mécoptères de France. 4<sup>ème</sup> partie : *Boreus hyemalis*, une espèce commune en Ile-de-France (Mecoptera Boreidae). Synthèse des données françaises. *L'Entomologiste*.
- Tillier (P.) & Ponel (Ph.),** 2009. - Nouvelle capture de *Panorpa etrusca* Willmann en France (Mecoptera Panorpidae). *L'Entomologiste*, **65** (1) (sous presse).
- Ward (P.H.),** 1983. - Scorpion-flies of the *Panorpa cognata*-complex in the western Palaearctic region (Mecoptera). *Journal of Natural History*, **17** (4) : 627-645.
- Whiting (M.F.),** 2002. - Mecoptera is paraphyletic : multiple genes and phylogeny of Mecoptera and Siphonaptera. *Zoologica Scripta*, **31** : 93-104.
- Willmann (R.),** 1976. - Zur Kenntnis der italienischen Mecoptera (Insecta). *Bollettino Mus. civ. Stor. nat. Verona*, **3** : 157-177.
- Willmann (R.),** 1978. - Redeskription von *Boreus gigas* Brauer (Boreidae, Mecoptera), zugleich ein Beitrag zur Variabilität von *B. hyemalis* (L.). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **81** : 525-532.
- Willmann (R.),** 1987. - The phylogenetic system of the Mecoptera. *Systematic Entomology*, **12** (4) : 519-524
- Willmann (R.),** 1989. - Evolution und Phylogenetisches System der Mecoptera (Insecta: Holometabola). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, N° 544 : 1-153.
- Willmann (R.),** 2007. - Fauna Europaea : Mecoptera. Fauna Europaea, version 1.3. Disponible sur internet : <http://www.faunaeur.org>
- Withycombe (C.L.),** 1922. - On the Life-History of *Boreus hyemalis* L. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, **1921** : 312-318.

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

\*\* Carbonnel, F-31190 **Maurezac**  
samdanfous@yahoo.com

\*\*\* 9, rue du Limousin F-53940 **Saint Berthevin**  
giacomino.matthieu@wanadoo.fr

\*\*\*\* Biologie des Insectes, Laboratoire de Biologie expérimentale-Immunologie,  
Université H. Poincaré, Nancy 1 **Vandoeuvre-lès-Nancy**  
gjacquem@sbiol.uhp-nancy.fr

\*\*\*\*\* 12, rue Willy Brandt F-31520 **Ramonville-Saint-Agne**  
jeanphilippe.maurel@free.fr

\*\*\*\*\* 6, rue des Cèdres F-66000 **Perpignan**

***Cataclysmes dissimilata* Rambur *bona* sp. and *Camptogramma scripturata*  
*comb. nov.*, with comments on genus *Euphyia* Hübner s.l.**

(Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae)

by / par Jaan VIIDALEPP \*

**Abstract.** — The genitalic characters justify the treatment of *Cataclysmes uniformata* Bellier, (*b. sp.*, *stat. rev.*) and *C. dissimilata* Rambur as good species. Male and female genitalia of both species are illustrated. The characters of the tribes Euphyiini and Xanthorhoini are discussed in brief and illustrated. *Camptogramma scripturata* Hübner, 1813 (*comb. nov.*) is transferred from *Euphyia* Hübner, the similarity of *C. bistrigata* Treitschke (*b. sp.*, *stat. rev.* from subspecies of *C. bilineata*) and *C. subgriseata* Staudinger is documented. *Paraplaneta* Warren, 1895 (*b. gen.*, *stat. rev.*) is raised from synonymy with *Cataclysmes* Hübner based on antennal and genitalic differences.

**Résumé.** — Les caractères des genitalia permettent de considérer *Cataclysmes uniformata* Bellier, (*b. sp.*, *stat. rev.*) et *C. dissimilata* Rambur en tant que bonnes espèces. Les genitalia mâles et femelles des deux espèces sont illustrés. Les caractères des tribus Euphyiini et Xanthorhoini sont discutés brièvement et illustrés. *Camptogramma scripturata* Hübner, 1813 (*comb. nov.*) est transféré à partir du genre *Euphyia* Hübner ; la similitude de *C. bistrigata* Treitschke (*b. sp.*, *stat. rev.* de la sous-espèce de *C. bilineata*) et de *C. subgriseata* Staudinger est documentée. *Paraplaneta* Warren, 1895 (*b. gen.*, *stat. rev.*) est mis en synonymie avec *Cataclysmes* Hübner sur la base de différences antennaires et dans les genitalia.

## Introduction

RAMBUR (1833) has presented a good description and picture of a new moth from Corsica, *Larentia dissimilata*. Some decades later, BELLIER (1862) described and figured a similar moth from Barcelona vicinity as *Camptogramma uniformata*. The wing pattern and colouration is similar in both moths, their identity was supposed (e.g. STAUDINGER & REBEL, 1901) and, due the authority of Palaeartic Catalogue, it was established. However, experienced students saw that 'there is something': TURATI (1913) has described *Larentia spissistrigaria* Turati from Sardinia, a synonym to *dissimilata*, comparing it with *L. scripturata* (Hübner, 1799) and *L. riguata* (Hübner, 1813).

The taxonomic argumentation of geometrid genera was shifted from external facies to genitalic morphology during the XXth century. For Larentiinae of the fauna of France it was done by HERBULOT (1962-1963). He gave the genus *Cataclysmes* Hübner, 1825 the status of a tribe (Cataclysmiini), but his note (1962: 153, note explicative 49) maintained the situation on species level, *C. uniformata* degraded to a subspecies of *C. dissimilata*. He has kept this viewpoint also in subsequent publications (HERBULOT, 1978). However, differences between these taxa are sufficient to re-establish the species status for the continental population, as shown below.

## Introduction

RAMBUR (1833) a présenté une bonne description et le dessin d'un nouveau papillon de Corse, *Larentia dissimilata*. Quelques décennies plus tard, BELLIER (1862) a décrit et figuré un papillon semblable des environs de Barcelone sous le nom de *Camptogramma uniformata*. L'ornementation et la coloration alaire sont semblables chez les deux papillons, leur identité a été supposée (e.g. STAUDINGER & REBEL, 1901) et admise dans le "Palaeartic Catalogue". Cependant, des étudiants avisés ont vu "qu'il y a quelques chose" : TURATI (1913) a décrit *Larentia spissistrigaria* Turati de Sardaigne, un synonyme de *dissimilata*, en la comparant à *L. scripturata* (Hübner, 1799) et à *L. riguata* (Hübner, 1813).

Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, la définition taxonomique des genres de Geometridae a évolué, passant des caractères externes à la morphologie des genitalia. Pour les Larentiinae de la faune de France ce travail a été fait par HERBULOT (1962-1963). Il a donné au genre *Cataclysmes* Hübner, 1825 le statut d'une tribu (Cataclysmiini), mais sa note (1962 : 153, note explicative 49) maintient la position au niveau spécifique, *C. uniformata* étant rétrogradée comme sous-espèce de *C. dissimilata*. Il a maintenu ce point de vue également dans les publications suivantes (HERBULOT, 1978). Cependant, les différences entre ces taxa sont suffisantes pour rétablir le statut d'espèce de la population continentale, comme démontré ci-après.

PROUT (1912-1916) listed 59 palaeartic species in the subgenus *Cidaria* (*Euphyia*). We find about 180 species-level taxa combined with this genus name in the recent World catalogue (SCOBLE, 1999), mostly confined to the Neotropical fauna but one (*Euphyia distinctata* Walker, 1862, see VÁRI & KROON, 1986 and PROUT, 1930-1941) occurring in South Africa, four species in North America (FERGUSON, 1983) and about twenty in Palearctic region.

*Euphyia*, as diagnosed by PROUT (1914: 244) (“...frons with brush of scales, male antennae almost simple, [forewing with] two accessory cells, discocellulars not biangulate”) was very simply separated from *Epirrhoe* Hübner, 1825, which has “one accessory cell in forewing and discocellulars not biangulate” (PROUT, 1914: 255). However, the variation of venation of wings in both genera does not allow their separation, while not in concordance with differences in genitalic structures.

HERBULOT erected a separate tribe, Euphyiini, for *Euphyia* Hübner, 1825 s. str. (type species: *Geometra picata* Hübner, 1813 = *Phalaena biangulata* Haworth, 1809), including four European species – *E. picata*, *E. unangulata* Haworth, 1809, *E. frustata* Treitschke, 1828 and *E. scripturata* Hübner, 1799. Other species of former *Euphyia* s. lat. – as far as belonging to the West European fauna – he divided into eleven genera, three of them described as new (HERBULOT, 1951).

HERBULOT (1962-1963) published his taxonomic views in a check-list without textual argumentation (except that of new genera). Although immediately accepted by community of lepidopterists (e.g. SCHMIDLIN, 1965; URBAHN, 1967), his family-group recombinations found a formal validation only by VIVES MORENO (1994, see HOLLOWAY, 1997) and later.

PROUT (1912-1916) a énuméré 59 espèces paléarctiques dans le sous-genre *Cidaria* (*Euphyia*). Nous trouvons environ 180 taxa au niveau spécifique sous ce nom de genre dans le récent catalogue mondial (SCOBLE, 1999), la plupart du temps confinés à la faune néotropicale mais l'un, (*Euphyia distinctata* Walker, 1862, voir VÁRI & KROON, 1986 et PROUT, 1930-1941) se trouvant en Afrique du Sud, quatre espèces en Amérique du Nord (FERGUSON, 1983) et environ vingt dans la région paléarctique.

*Euphyia*, distingué par PROUT (1914 : 244) (“... front avec une brosse d'écaillés, antennes mâles presque simples, aile antérieure avec deux cellules accessoires, discocellulaires non biangulées”) a été très simplement séparé d'*Epirrhoe* Hübner, 1825, qui a « une cellule accessoire aux ailes antérieures et des discocellulaires non biangulées » (PROUT, 1914:255). Cependant, la variation de la nervation des ailes dans les deux genres ne permet pas leur séparation, dès lors qu'il n'y a pas concordance avec les différences des genitalia.

HERBULOT a créé une tribu séparée, Euphyiini, pour *Euphyia* Hübner, 1825 s. str. (espèce type : *Geometra picata* Hübner, 1813 = *Phalaena biangulata* Haworth, 1809), incluant quatre espèces européennes - *E. picata*, *E. unangulata* Haworth, 1809, *E. frustata* Treitschke, 1828 et *E. scripturata* Hübner, 1799. D'autres espèces du genre *Euphyia* s. lat. - jusque là appartenant à la faune de l'Europe de l'ouest - on été réparties dans onze genres, trois d'entre eux décrits comme nouveaux (HERBULOT, 1951).

HERBULOT (1962-1963) a publié ses vues sur la taxonomie dans une check-list sans argumentation textuelle (excepté pour les nouveaux genres). Bien qu'immédiatement admises par la communauté des lépidoptéristes (par exemple SCHMIDLIN, 1965 ; URBAHN, 1967), ces recombinaisons d'Herbulot du groupe-famille ont trouvé une validation formelle seulement par VIVÈS MORENO (1994, voir HOLLOWAY, 1997) et plus tard.

## Material and methods

The Lepidoptera material in collection of the Institute of Agriculture and Environmental Studies (acronym IZBE) is used, inclusive the slides and scetches of genitalic slides prepared earlier. Genitalic slides were handled in traditional way, kept in glycerol (allowing study of armatures from different aspects) and transferred later in euparal. Genital armatures and details were earlier pictured on 5x5 mm grid paper under 40 or 60 x magnification, using ocular grid to binocular microscope.

## Discussion and results

1. *Cataclysmes uniformata* Bellier, 1862: species status restored.

*Cataclysmes dissimilata* Rambur and *Cataclysmes uniformata* Bellier (Figs 1-2, 4-9).

The both species are externally similar one to another, *C. dissimilata* often with less contrasting wing markings, *C. uniformata* smaller and usually with a submarginal row or rows of distinct whitish spots. Male genitalia of *C. dissimilata* (Fig. 6) are thus smaller, with valvula projecting beyond the distal end of costa of valve. *C. uniformata* (Figs 5 & 7) has valve costa apically dilated and projecting beyond the valvula. Juxta and sclerites of fultura superior are differently shaped in these species. Sterigma is smooth in female *C. dissimilata* (Fig. 8), the distal part of ductus bursae shortly (about 0,25 mm) sclerotized (the sclerotization two times longer in *C. uniformata*). The last species has sterigma heavily sclerotized (Fig. 9) and wrinkled as in *C. riguata*. The first is usually dealt with as an insular endemics. Only LHOMME (1923) has mentioned records of *C. dissimilata* from East Pyrenees and in Savoie, which have remained unconfirmed.

The historic biogeography of the Mediterranean area is complex. The presence of elements of different age and origin in West Mediterranean local faunas is discussed e.g. by OOSTERBROEK et al. (1992), lepidopterological data are associated with paleogeography and paleoecology of Mediterranean by WAGENER (HESSELBARTH et al., 1995). If palaeogeological reconstructions substitute the isolation of Tyrrhenian islands from Miocene onward, then the occurrence of species-rank endemities in Corsica and Sardinia is not surprising.

## Matériel et méthodes

Les lépidoptères de la collection de l'Institut de Agriculture and Environmental Studies (IZBE) ont été utilisés, y compris les pièces génitales et les parties de pièces génitales préparées précédemment. Les pièces génitales ont été traitées de manière traditionnelle, conservées dans le glycérol (permettant l'étude des armatures sous différents aspects) et plus tard transférées dans de l'Euparal. Les armatures et les détails génitaux ont été dessinés sur du papier quadrillé 5 x 5 mm dans un rapport optique inférieur à 40 ou 60, en utilisant la grille oculaire du microscope binoculaire.

## Discussion et résultats

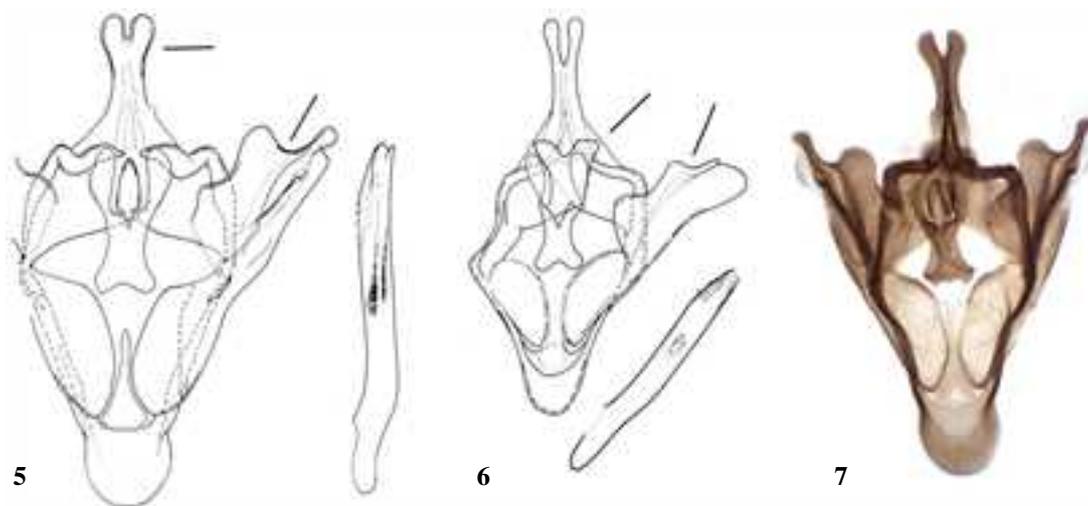
1. *Cataclysmes uniformata* Bellier, 1862: statut spécifique restauré.

*Cataclysmes dissimilata* Rambur et *Cataclysmes uniformata* Bellier (fig. 1-2, 4-9). Les deux espèces sont extérieurement semblables, *C. dissimilata* souvent avec moins de zones contrastées sur les ailes, *C. uniformata* plus petit et habituellement avec une rangée ou des rangées submarginales de taches blanchâtres distinctes. Les organes génitaux mâles de *C. dissimilata* (fig. 6) sont plus petits, avec la valvula rejetée au delà de l'extrémité distale de la côte de la valve. *C. uniformata* (fig. 5 & 7) a la côte de la valve apicalement dilatée et projetée au delà de la valvula. Juxta et sclérites de la fultura supérieure sont conformés différemment chez ces espèces. Le sterigma est lisse chez *C. dissimilata* femelle (fig. 8), la partie distale du ductus bursae brièvement (environ 0,25 millimètres) sclérifiée (la sclérification deux fois plus longue chez *C. uniformata*). Les dernières espèces ont le sterigma fortement sclérifié (fig. 9) et ridé comme chez *C. riguata*. La première est habituellement traitée en tant qu'endémique insulaire. Seul LHOMME (1923) a mentionné *C. dissimilata* de l'est des Pyrénées et de la Savoie, citations qui sont restées non confirmées.

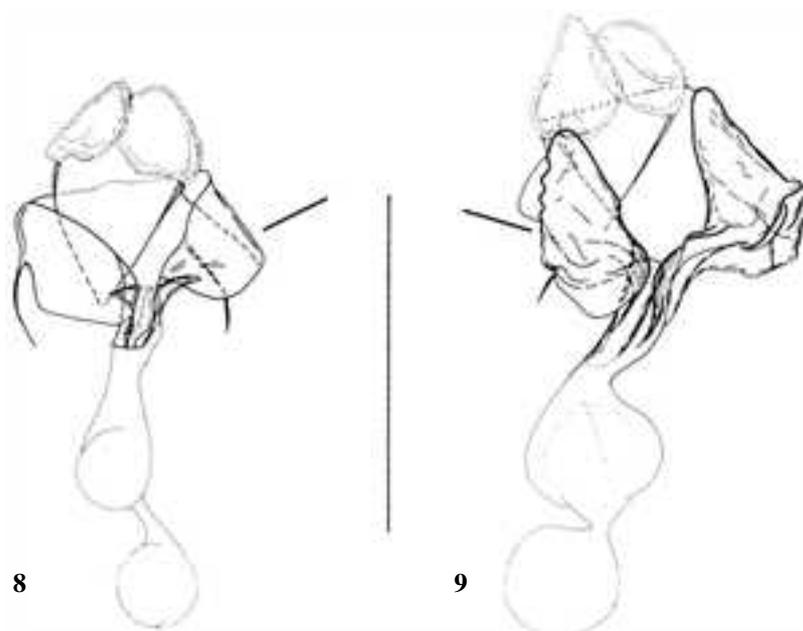
L'histoire biogéographique de la zone méditerranéenne est complexe. La présence d'éléments d'ancienneté et d'origine différentes dans les faunes locales méditerranéennes occidentales est discutée par exemple par OOSTERBROEK et al. (1992), des données lépidoptérologiques sont associées à la paléogéographie et à la paléoécologie de la Méditerranée par WAGENER (HESSELBARTH et al., 1995). Si les reconstitutions paléogéologiques situent l'isolement des îles tyrrhéniennes avant le miocène, alors le degré d'endémisme en Corse et Sardaigne n'est pas étonnant.



**Fig. 1.** – *Cataclysmes uniformata*.  
 „Hisp. Arag. Albarrazin 1.-15.VII.1926. Ex coll. L. Sheljuzhko / L. Schwingenschuss.” coll. ZMKU (Kiev).  
**Fig. 2.** – *Cataclysmes dissimilata*.  
 „*L. spissistrigaria* Trti. Gennargentu 15.VI, 1000 m, (Sardinia) Geo.C.Krüger. Coll. ZMKU (Kiev).  
**Fig. 3.** – *Campptogramma scripturata*.  
 „Germania Wiesb[aden]”, „*Scripturata*”, ex coll. W. Petersen.  
**Fig. 4.** – *Campptogramma grisescens*.  
 „Türkei Pontisches Gebirge Ilgaz Daglari: Ilgaz, ca 700 m, 6.VII.1990, leg. J. Gelbrecht & E. Schwabe.”



**Fig. 5.** – *Cataclysmes uniformata*, male genitalia (gen. prep. 6413). Spain, Barcelona.  
**Fig. 6.** – *Cataclysmes dissimilata*, male genitalia (gen. prep. 5358/ZSM 7973). Corsica.  
**Fig. 7.** – *Cataclysmes uniformata*, male genitalia (gen. prep. 7615). France, Pyr. Or.



**Fig. 8.** – *Cataclysmes dissimilata*, female genitalia (gen. prep. 5359/ZSM 7974). Corse.  
**Fig. 9.** – *Cataclysmes uniformata*, female genitalia (gen. prep. 5360/ZSM 7975). Spain, Albarracin.

*Cataclysmes* is a Mediterranean genus, possibly related to Afrotropical *Mimoclystia* Warren, 1895. East Asian *Paraplaneta* Warren, 1895, synonymized with *Cataclysmes* (PROUT, 1939; SCOBLE, 1999), differs in pectination of male antennae, deeply bipartite uncus and simpler armature in male genitalia and in presence of a large, thumbtack-shaped signa in female genitalic structures (XUE & ZHU, 1999, Figs 921-932), in configuration of coremata-bearing abdominal segments, and must be assigned genus rank: *Paraplaneta* Warren, 1895 (**b. gen., stat. rest.**) (three species studied, incl. the type of genus, *P. conturbata* (Walker, 1862).

2. *Camptogramma scripturata* Hübner, **comb. nov.** (Figs 3, 11)

We have to define the genus *Euphyia* Hübner, 1825 first, to understand the problem.

*Euphyia s. str.*, as delimited by HERBULOT, has a character spectrum as follows (Fig. 10).

Male genitalia with uncus sclerotized strong, smooth, cupola- or dome-shaped /1/;

valve costa bone-shaped, with a distal-dorsal projection /2/;

valvula fused to costa basally only (costa distally free) /3/

and connected to tegumen by a slender bridge via costa base /4/;

sacculus fused to valvula without an apical projection /5/;

the point of articulation of costa and sacculus to vinculum shifted ventrad towards saccus /6/;

juxta shifted dorsad /7/;

saccus strong /8/;

juxta a strong, rounded, H-shaped plate with a pair of small sclerites attached to dorsal tips of juxta /9/;

manica dorsal to cutting of juxta, spinose /10/;

transtilla sclerotized continuous /11/;

anus supporting sclerite flat, basally bifid /12/;

male pregenital segments A7 and A8 modified, A7 bearing large, extensible coremata; sternite and tergite A8 completely fused into a ring with a subrectangular dorsal plate /13/.

*Cataclysmes* est un genre méditerranéen, probablement lié à l'afro-tropical *Mimoclystia* Warren, 1895. L'est-asiatique *Paraplaneta* Warren, 1895, mis en synonyme avec *Cataclysmes* (PROUT, 1939 ; SCOBLE, 1999), diffère dans la pectination des antennes des mâles, par l'uncus profondément biparti et par l'armature plus simple dans les organes génitaux mâles et par la présence d'un grand signa en forme de punaise dans les genitalia femelles (XUE & ZHU, 1999, figures 921-932), dans la configuration des coremata des segments abdominaux, et doit être assigné au rang de genre : *Paraplaneta* Warren, 1895 (**b. gen., stat. rest.**) (trois espèces ont été étudiées, y compris le type du genre, *P. conturbata* (Walker, 1862).

2. *Camptogramma scripturata* Hübner, **comb. nov.** (fig. 3, 11)

Pour comprendre le problème, nous devons d'abord définir le genre *Euphyia* Hübner, 1825.

*Euphyia s. str.*, comme défini par HERBULOT, a un ensemble de caractères comme suit (fig. 10).

Organes génitaux mâles :

/1/ uncus sclérifié, fort, lisse, en coupole ou en forme de dôme ;

/2/ côte de la valve en forme d'os, avec une projection distale dorsale ;

/3/ valvula fusionnée à la côte dans la partie basale seulement (costa libre distalement)

/4/ valvula reliée au tegumen par un pont mince à la base de la côte ;

/5/ sacculus fusionné à la valvula sans projection apicale ;

/6/ point d'articulation de la côte et du sacculus au vinculum décalé ventralement vers le saccus ;

/7/ juxta décalée dorsalement ;

/8/ saccus fort ;

/9/ juxta en forte plaque arrondie ; en forme de H avec une paire de petits sclérites attachés aux bouts dorsaux ;

/10/ manica dorsale par rapport à la juxta, épineuses ;

/11/ transtilla complètement sclérifiée ;

/12/ sclérite de soutien du compartiment anal plat et bifide à sa base ;

/13/ segments pré-génitaux mâles A7 et A8 modifiés, A7 soutenant un grand coremata extensible ; le sternite et le tergite A8 complètement fusionnés en anneau avec une plaque dorsale sub-rectangulaire.

Female genitalia with strong funnel- or cup-shaped ostium; bursa copulatrix pear-shaped, membranous; signum a strong round, flat, finely spiculate plate.

The characters :

/1/, /5/, /6/, /7/, /9/, /10/, /11/, /13/ are shared by many New World species and may be tentatively used for diagnostics of the tribe Euphyiini.

Genitalia femelles avec l'ostium en entonnoir ou en coupe, fort ; bourse copulatrice en forme de poire, membraneuse ; signum en plaque arrondie bien marquée, finement spinuleuse.

Les caractères :

/1/, /5/, /6/, /7/, /9/, /10/, /11/, /13/ sont communs à beaucoup de nouvelles espèces du monde et peuvent être, à titre d'essai, employés pour diagnostiquer la tribu des Euphyiini.

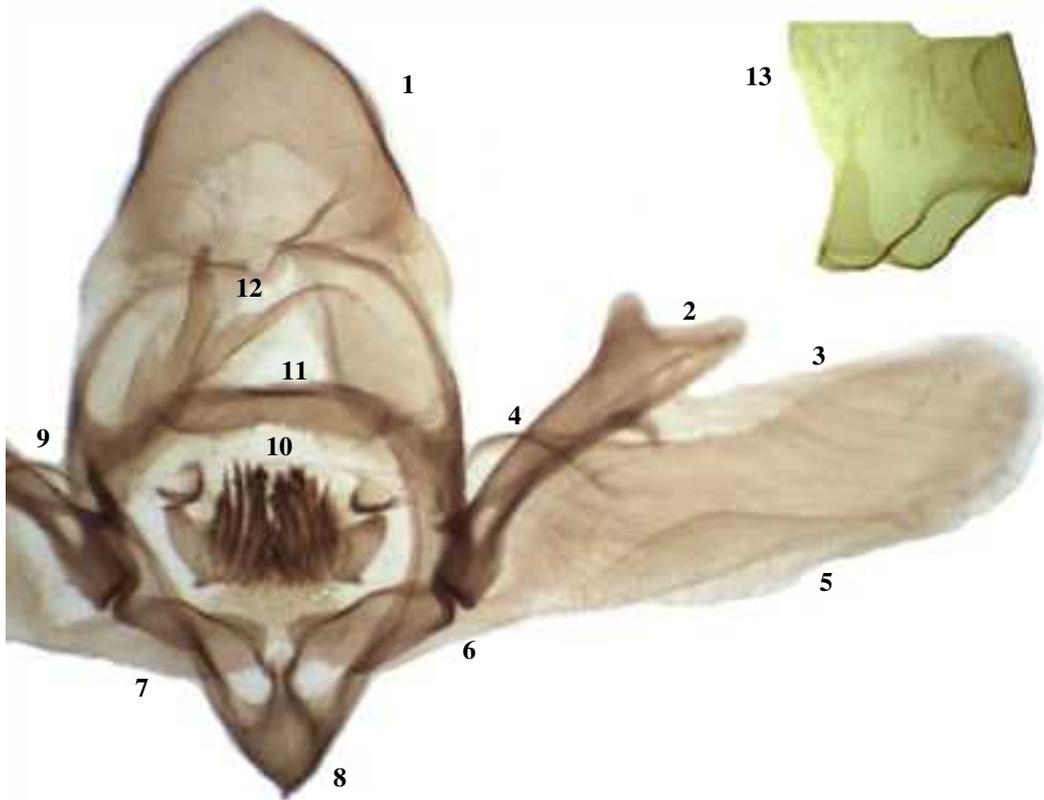


Fig. 10. – *Euphyia biangulata*, male genital armature; for generic characters, see text.



Fig. 11. – *Camptogramma scripturata*, male genitalia (gen. prep. 6143).

HOLLOWAY (1997) tends to unite in the tribe Xanthorhoini all larentiine genera with eversible abdominal coremata in male. The problem remains beyond the scope of the present article; however, the morphology of last abdominal segments in male allows to delimit the tribe Euphyiini with sternite and tergite A8 fused into a ring with a large dorsal flap (Fig. 10 /13/), whereas in the Cataclysmiini the segment A8 is disconnected ventrally and A7 laterally. In the Xanthorhoini, tergites and sternites A7 and A8 are disconnected laterally and often even the sclerites of A6 modified. The genus *Camptogramma* groups with xanthorhoine genera (Figs 15-17) and has its sternite A6 keel-shaped.

'*Euphyia*' *scripturata* Hübner, 1813 (Fig. 11) does not fit most of the characteristics listed for *Euphyia* above and must be recombined, although it has a relatively broad, skinny, setose uncus. It shares the configuration of male genitalic structures, setose-spinose vestiture of valva and membranous juxta with *Camptogramma* Stephens, 1831 (type species: *Phalaena bilineata* L., 1758) and its eastern ally, *Glaucorhoe* Herbulot, 1951 (Figs 11-14). It is thus not close allied to the type of the genus.

Male genitalia of other three species of *Camptogramma* are quite similar one to another (Figs 12-17). Peculiarly enough, the configuration of coremata-bearing sclerites A7 demonstrate the similarity of East Mediterranean *C. grisescens* (Staudinger, 1892) and *C. bistrigata* (Treitschke, 1828) from North Africa and Sardinia (Figs 16-17). The last species often is treated like an insular subspecies of *C. bilineata* (e.g., HERBULOT, 1978), which has the tergite A7 more modified (Fig. 15).

HOLLOWAY (1997) tend à réunir dans la tribu Xanthorhoini tous les genres de Larentiinae dont le mâle porte des coremata abdominaux éversibles. Le problème dépasse le cadre du présent article ; cependant, la morphologie des derniers segments abdominaux des mâles permet de définir la tribu Euphyiini par le sternite et le tergite A8 fondus en un anneau avec un grand replat dorsal (fig. 10 /13/), tandis que chez les Cataclysmiini le segment A8 est déconnecté ventralement et A7 latéralement ; chez les Xanthorhoini, les tergites et sternites A7 et A8 sont déconnectés latéralement et souvent même les sclérites de A6 sont modifiés. Le genre *Camptogramma* appartient au groupe des genres de xanthorhoine (fig. 15-17) et a son sternite A6 en forme de quille de bateau.

'*Euphyia*' *scripturata* Hübner, 1813 (fig. 11) ne s'accorde pas avec la plupart des caractéristiques énumérées pour *Euphyia* ci-dessus et doit être reclassé, bien qu'il ait un uncus pileux relativement large et mince. Il partage la configuration des genitalia mâles, le revêtement sétacé épineux de la valve et de la juxta membraneuse avec *Camptogramma* Stephens, 1831 (espèce type : *Phalaena bilineata* L., 1758) et son allié oriental, *Glaucorhoe* Herbulot, 1951 (fig. 11-14). Il n'est pas ainsi étroitement allié au type du genre.

Les genitalia mâles de trois autres espèces de *Camptogramma* sont très semblables entre eux (fig. 12-17). Assez singulièrement, la configuration des coremata des sclérites A7 démontre la similitude de *C. grisescens* (Staudinger, 1892) de l'est méditerranéen avec *C. bistrigata* (Treitschke, 1828) d'Afrique du Nord et de Sardaigne (fig. 16-17). Cette dernière espèce est souvent traitée comme sous-espèce insulaire de *C. bilineata* (HERBULOT, 1978), qui a le tergite A7 davantage modifié (fig. 15).



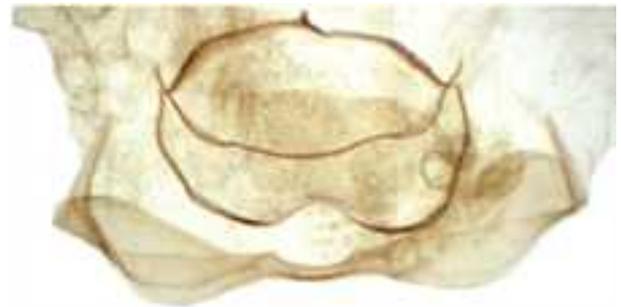
**Fig. 12.** – *Camptogramma bilineata*,  
♂ genitalia (gen. prep. 8120).



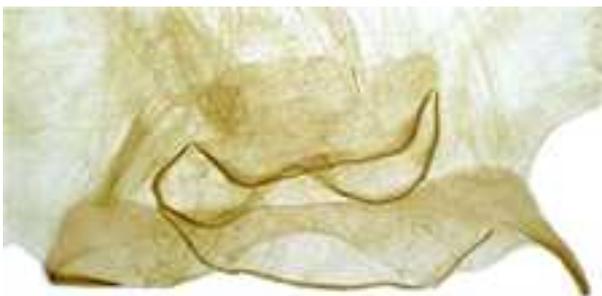
**Fig. 13.** – *Camptogramma bistrigata*,  
♂ genitalia (gen. prep. 8124).



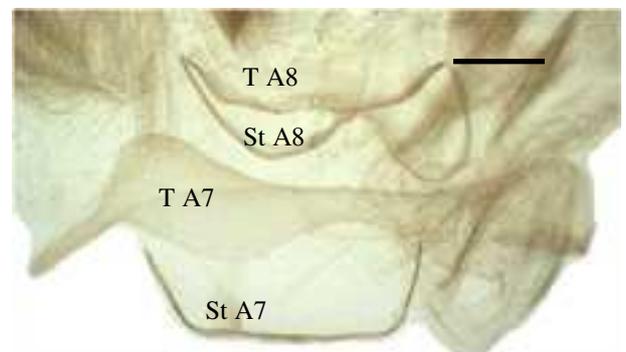
**Fig. 14.** – *Camptogramma grisescens*,  
♂ genitalia (gen. prep. 8123).



**Fig. 15.** – *Camptogramma bilineata*,  
terminal abdominal segments A7 and A8 (gen. prep. 8120).



**Fig. 16.** – *Camptogramma bistrigata* ♂,  
abdominal segments A7 and A8 (gen. prep. 8124).



**Fig. 17.** – *Camptogramma grisescens* ♂,  
terminal abdominal segments ; St A7, St A8 – sternite  
of A7 and A8, correspondingly ; T A7, T A8 – tergite of  
A7 and A8, correspondingly ; line pointing the gap  
between St A8 and T A8 (gen. prep. 8123).

## Acknowledgements

The author is sincerely grateful to many colleagues, who through interest to geometrid taxonomy, loan or gift of specimens for study, or sending literature, have helped in comparative investigation of Palaearctic geometrid moths: Matti AHOLA (Finland), Michael FIBIGER (Denmark), late Claude HERBULOT, Serge PESLIER, Claude TAUTEL (France), Igor KOSTJUK (Ukraine), Vladimir MIRONOV (Russia) and many others. Dieter STÜNING (Bonn, Germany) allowed to study *Paraplaneta* specimens. Olavi KURINA and Indrek RENGE have read and commented the first version of the article. Robert MAZEL read again, adapted and translated the manuscript into French. The study grant no. 7682 from the Estonian Foundation is gratefully acknowledged.

## References

- Bellier (J.B.E.)**, 1862. – Description de 3 lépidoptères nouveaux d'Espagne. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, (4) 2 : 127-129, 1 pl.
- Herbulot (C.)**, 1951. – Diagnoses de nouveaux genres de Geometrides Larentiinae. *Revue Française de Lépidopterologie*, Paris, 13: 25-26.
- Herbulot (C.)**, 1962-1963. – Mise à jour de la liste des Geometridae de France. *Alexanor*, 2 (1962): 117-124, 147-154, 3 (1963): 17-24, 85-93.
- Herbulot (C.)**, 1978. – Liste des Geometridae de Corse qui ne se trouvent pas en France continentale. *Alexanor*, 10 (6): 245-248.
- Hesselbarth (G.), Oorschot (van H.) & Wagener (S.)**, 1995. – Die Tagfalter der Türkei. I-II. 1354 pp.
- Holloway (J.)**, 1997. – The Moths of Borneo, pt. 10. Geometridae: Sterrhinae, Larentiinae. *Malayan Nature Journal*, 51: 1-242.
- Lhomme (L.)**, 1923. – Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. I. Macrolépidoptères. 800 pp. Le Carriol par Douelle (Lot).
- Oosterbroek (P.) & Arntzen, J.W.**, 1992. – Area-cladograms of Circum-Mediterranean taxa in relation to Mediterranean palaeogeography. *Journal of Biogeography*, 19 : 3-20.
- Prout (L.B.)**, 1912-1916. – Spannerartige Nachtfalter. In: Seitz, A. (Ed.): Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Abt. 1. Die Gross-Schmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes. A. Kernen Verlag, Stuttgart. 479 pp, 25 pls.

## Remerciements

L'auteur est sincèrement reconnaissant à beaucoup de collègues, qui s'intéressent à la taxonomie des Geometridae, pour le prêt ou le cadeau de spécimens d'étude, ou l'envoi de littérature, à ceux qui ont aidé dans la recherche comparative sur des Lépidoptères Geometridae Paléarctiques : Matti AHOLA (Finlande), Michael FIBIGER (Danemark), défunt Claude HERBULOT, Serge PESLIER, Claude TAUTEL (France), Igor KOSTJUK (Ukraine), Vladimir MIRONOV (Russie) et beaucoup d'autres. Dieter STÜNING (Bonn, Allemagne) a permis l'étude des spécimens de *Paraplaneta*. Olavi KURINA et Indrek RENGE ont lu et ont commenté la première version de l'article. Robert MAZEL a relu, adapté et traduit le manuscrit en français. L'allocation d'étude n° 7582 de l'Estonian Science Foundation a été reçue avec gratitude.

- Prout (L.B.)**, 1930-1941 (1939). – Gattung Cataclysmes in: Seitz, A. (Ed.) Die Gross-Schmetterlinge der Erde II. Vol. 12. Die Indoaustralischen Spanner. Stuttgart, pp. 5-356 (p. 292).
- Rambur (J.P.)**, 1833. – Catalogue des Lépidoptères de l'île de Corse, avec la description et la figure des espèces inédites. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 2 : 1-59, 2 pls.
- Schmidlin (A.)**, 1964. – Übersicht über die europäische Arten der Familie Geometridae (Lep.). *Mitteilungen der Entomol. Ges. Basel*, N.F. 14 (4/5): 77-137.
- Scoble (M.J.)**, 1999 (Ed.). – Geometrid Moths of the World: a catalogue (Lepidoptera, Geometridae). CSIRO publ., Collingwood.
- Staudinger (O.) & Rebel (H.)**, 1901. – Catalog der Lepidopteren des Palaearktischen Faunengebietes. I Theil : Famil. Papilionidae – Hepialidae. Berlin, Friedländer & Sohn. 411 pp.
- Turati (E.)**, 1913. – New species and new Forms of Lepidoptera from Sardinia. *The Entomologist's Rec. J. Var.*, 25: 16-18.
- Urbahn (E.)**, 1967. – Das neue Geometridensystem von Herbulot und Anmerkungen dazu. *Entomol. Berichte*, 1967 (1): 33-52.
- Vari (L.) & Kroon (D.)**, 1986. – Southern African Lepidoptera. A series of cross-referenced indices. Pretoria. 198 pp.
- Xue (D.Y.) & Zhu (H. F.)**, 1999. – Fauna Sinica, Insecta, vol. 15 (Lepidoptera: Geometridae: Larentiinae). Science Press, Beijing. 1099 pp, 25 pls.

\* Institute of Agriculture and Environmental Studies, Estonian University of Life Sciences, Riia St. 181, 51014 Tartu, Estonia  
jaan.viidalepp@emu.ee

***Formica lusatica* Seifert, 1997, une nouvelle espèce de fourmi pour la France**  
(Hymenoptera, Formicidae)

par Christophe GALKOWSKI \*

**Résumé.** — Première citation en France pour *Formica lusatica* Seifert, 1997, une espèce étroitement apparentée à *F. rufibarbis* Fabricius, 1793 et *F. cunicularia* Latreille, 1798.

**Abstract.** — First record in France for *Formica lusatica* Seifert, 1997, a species closely related to *F. rufibarbis* Fabricius, 1793 and *F. cunicularia* Latreille, 1798.

**Mots clés.** — Hymenoptera, Formicidae, *Formica lusatica*, faune de France.

## Introduction

L'histoire taxonomique de cette espèce est assez tourmentée et son statut reste encore controversé. *Formica* (*Serviformica*) *lusatica* appartient au complexe *rufibarbis* caractérisé par une coloration bicolore, essentiellement rouge et noire, avec des variations tirant vers le brun. L'espèce type de ce complexe est *Formica rufibarbis* Fabricius, 1793. En Europe, à l'exception des régions méditerranéennes, deux espèces de ce complexe sont unanimement reconnues : il s'agit de *Formica rufibarbis* et *Formica cunicularia* Latreille, 1798.

En Europe centrale, SEIFERT, en 1994, montre l'existence d'une troisième forme au sein du complexe *rufibarbis*, qu'il considère dans un premier temps comme un possible hybride *F. rufibarbis* x *F. cunicularia* (SEIFERT, 1994a) puis comme correspondant au taxon *Formica rubescens* Forel, 1904 (SEIFERT, 1994b).

Plus tard (SEIFERT, 1996), les mêmes spécimens sont assimilés à *Formica glauca* Ruzsky, 1895. Ce dernier taxon, décrit des régions steppiques de Russie et d'Ukraine, a été longtemps considéré comme une simple sous espèce de *F. rufibarbis* (EMERY, 1925) ou bien de *F. cunicularia* (DLUSSKY, 1965). Cependant, en 1987, AGOSTI & COLLINGWOOD élèvent *Formica glauca* au rang d'espèce sans toutefois justifier leur position. Malheureusement, l'identité véritable de *F. glauca* ne peut pas être vérifiée, les types étant introuvables dans les collections et la description de l'auteur, qui n'est pas assez précise, peut aussi bien correspondre à la nouvelle forme d'Europe centrale qu'à des spécimens de *F. cunicularia*. Ainsi en 1997,

SEIFERT élève formellement au rang d'espèce cette troisième forme et décrit *Formica lusatica* à partir de spécimens récoltés en Allemagne. Le statut définitif de *F. glauca* reste en suspens en attendant une révision des populations de *Formica* du complexe *rufibarbis* qui peuplent les vastes steppes de Russie et d'Asie centrale.

A la suite de la publication de SEIFERT, *Formica lusatica* est tour à tour signalée dans différents pays d'Europe : Pays Bas (BOER, 2002), Autriche (STEINER, SCHÖDL & SCHLICK-STEINER, 2002), Pologne (CZECHOWSKI *et al.* 2002), Slovénie (BRACKO, 2003), Suisse (NEUMEYER & SEIFERT 2005), Belgique (DEKONINCK *et al.* 2006), Croatie (BRACKO, 2006), Roumanie (MARKO *et al.* 2006), Finlande (CZECHOWSKI & RADCHENKO, 2006).

Les spécimens présentés dans cet article sont les premiers signalés en France et dans le massif pyrénéen.

## Matériel et méthodes

Les spécimens (figures 1 et 2) ont été récoltés dans une station située à 5 km à l'est de Font-Romeu dans le département des Pyrénées-Orientales (42°30'53''N ; 2°04'35''E, altitude 1730 m) le 24 juin 1999. Il s'agit de 30 ouvrières au total prélevées dans deux colonies. Les individus ont été conservés dans des tubes contenant de l'alcool à 70°.

La station est une petite tourbière occupant une dépression, les nids situés en bordure, sur un substrat sableux avec une végétation éparse. Les colonies, bien visibles, formaient un monticule constitué de sable et de terre mêlés sur une trentaine de centimètres de diamètre. Les autres espèces de fourmis présentes dans la station sont : *Formica lugubris* Zetterstedt 1840, *Formica picea* Nylander 1846, *Formica sanguinea* Latreille 1798, *Leptothorax*

*acervorum* (Fabricius 1793), *Temnothorax tuborum* (Fabricius 1775). L'interaction de *F. lusatica* avec les autres espèces n'a pas été notée.

La détermination des ouvrières a été réalisée en utilisant les données publiées par SEIFERT en 1997.

*F. lusatica* se différencie de *F. cunicularia* par la coloration générale du corps plus claire (au niveau de la face et du mésosoma), par la pilosité plus développée sur le mésosoma et par les scapes relativement plus longs.

*F. lusatica* se différencie de *F. rufibarbis* statistiquement par une pilosité plus rare sur le mésosoma, en particulier sur le pronotum et par une taille plus grande des ouvrières en moyenne. Dans le cas de ces deux espèces, la coloration générale du corps est claire et le rouge domine au niveau du pronotum.

SEIFERT juge le caractère « nombre de poils dressés sur le pronotum » suffisamment significatif pour proposer en pratique un discriminant permettant de distinguer *F. lusatica* de *F. rufibarbis* en Europe centrale :

nPN > 0,0328 LaT – 27,8 pour *F. rufibarbis*

nPN < 0,0328 LaT – 27,8 pour *F. lusatica*

Avec :

nPN : nombre de poils dressés sur le pronotum

LaT : largeur maximale de la tête.

Les observations sont effectuées à l'aide d'une loupe binoculaire de la gamme EUROMEX, équipée d'oculaires x 10 et x 20 et d'une gamme d'objectifs de x 1 à x 7. Les mesures ont été réalisées au grossissement x 60 de manière à ce que la largeur de la tête soit entièrement visible dans le champ de la loupe. Pour ce grossissement, une division du micromètre = 0,017 mm soit 17µm.

## Résultats

La coloration extrêmement claire observée chez les spécimens ainsi que le nombre de poils dressés sur le pronotum (nPN) souvent supérieur à 10 permet raisonnablement d'éliminer *F. cunicularia* comme détermination possible des spécimens (chez cette dernière espèce, le nPN moyen, mesuré sur 944 ouvrières, est de  $1,63 \pm 1,90$  d'après SEIFERT 1997).

La largeur de la tête et le nombre de poils dressés sur le pronotum ont été mesurés sur 20 ouvrières de la station de Font-Romeu.

Afin de vérifier si les observations faites en Europe centrale restent valables dans le massif pyrénéen, les mêmes mesures ont été reconduites sur des ouvrières déterminées *F. rufibarbis*, issues d'un même nid, récoltées le 10 juin 2000 dans une autre station pyrénéenne, en vallée d'Ossau (45°50'N, 0°27'O), dans une prairie pâturée à une altitude équivalente (tableau I).

Les mesures pour chaque ouvrière sont reportées dans un graphique exprimant le nombre de poils dressés sur le pronotum en fonction de la largeur de la tête (figure 3). Les points rouges représentent les valeurs mesurées sur les spécimens de *F. lusatica*, les points bleus les valeurs mesurées sur les spécimens de *F. rufibarbis*. Des courbes de tendance ont été ajoutées au graphique :

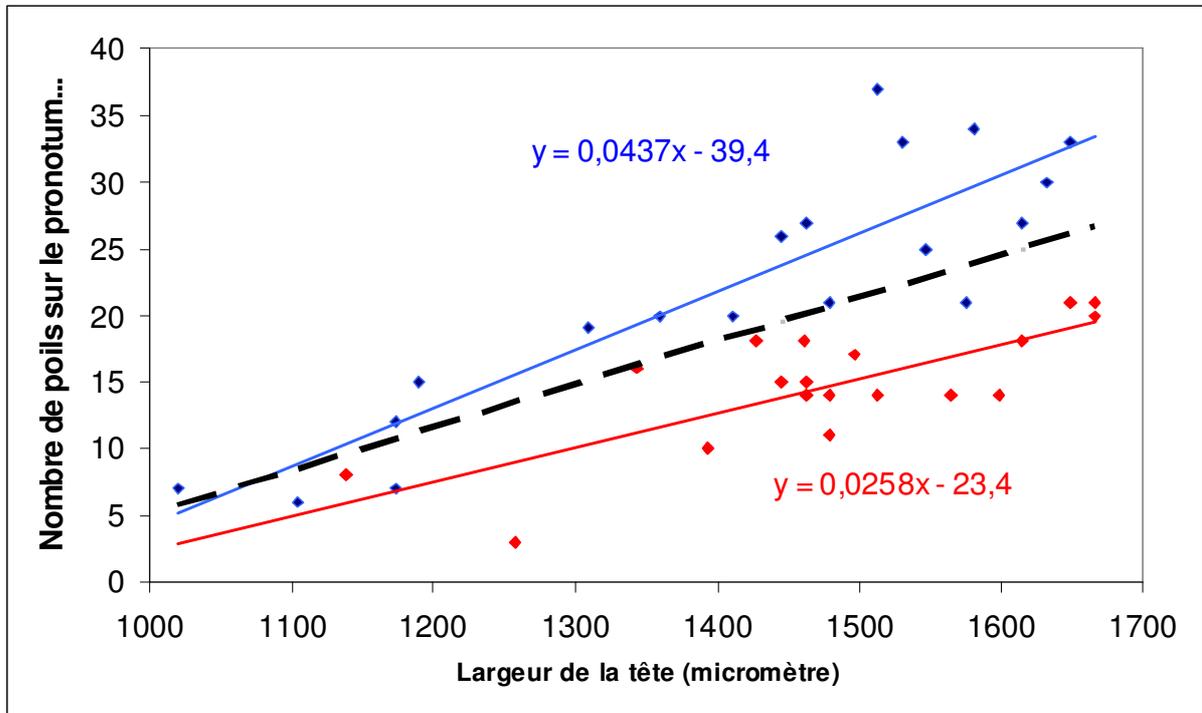
- en tirets noirs la droite d'équation  $nPN = 0,0328 \text{ LaT} - 27,8$  proposée comme discriminant par SEIFERT pour distinguer les populations de *F. rufibarbis* de *F. lusatica* en Europe centrale ;

- en trait rouge, la droite d'équation  $nPN = 0,0258 \text{ LaT} - 23,4$  calculée d'après les mesures des spécimens de *F. lusatica* ;

- en trait bleu, la droite d'équation  $nPN = 0,0437 \text{ LaT} - 39,4$  calculée d'après les mesures des spécimens de *F. rufibarbis*.

	<i>Formica lusatica</i> Station de Font Romeu (n=20) Moyenne ± écart type [min-max]	<i>Formica rufibarbis</i> Station vallée d'Ossau (n=20) Moyenne ± écart type [min-max]
LaT	1476 ± 134 [1139-1666]	1406 ± 189 [1020-1649]
nPN	14,6 ± 4,5 [3-21]	22 ± 9,3 [6-37]

**Figure 3.** – Mesure de largeur maximale de la tête (LaT, exprimée en µm) et du nombre de poils sur le pronotum de 20 ouvrières de *F. lusatica* et *F. rufibarbis*.



**Figure 3.** — Mesure du nombre de poils dressés sur le pronotum de 20 ouvrières de *F. rufibarbis* (points bleu) et de 20 ouvrières de *F. lusatica* (points rouges) en fonction de la largeur de la tête.



**Figure 1.** — Ouvrière de *Formica lusatica*, vue de profil.



**Figure 2.** — Ouvrière de *Formica lusatica*, tête vue de face.

## Conclusion

Ces résultats montrent l'existence dans les Pyrénées de deux formes apparentées mais bien distinctes par, au moins, un caractère. La structure du peuplement du massif pyrénéen semble donc conforme, d'après ce faible échantillonnage pour l'instant disponible, au modèle existant en Europe centrale.

D'après SEIFERT (2007) et les données bibliographiques disponibles, *F. lusatica* est assez commune en Allemagne et en Europe centrale mais il s'agit ici de la première citation certaine en France. Cependant, la myrmécofaune française reste pour certaines formes relativement peu connue. Il est donc possible que cette espèce soit présente dans d'autres régions. L'absence de signalement s'explique d'une part par le fait que les fourmis sont souvent négligées dans les inventaires faunistiques et d'autre part par la confusion possible avec les espèces apparentées *F. rufibarbis* et *F. cunicularia*. Les spécimens isolés sont parfois difficiles à déterminer. Il est nécessaire d'avoir à disposition plusieurs ouvrières d'un même nid afin de réaliser une étude statistique, en particulier sur des caractères quantitatifs comme la pilosité des différentes parties du corps. L'étude des populations de fourmis en France est donc à poursuivre afin de découvrir éventuellement d'autres stations.

Au niveau écologique, SEIFERT (1997) suggère une exclusion spatiale entre *F. lusatica* et *F. rufibarbis*. *F. lusatica* est présentée comme une espèce de milieu ouvert, préférentiellement en plaine en Europe centrale (en dessous de 750 m dans les Alpes et le Caucase), assez typique des prairies xérothermophiles à végétation éparse en particulier les landes sablonneuses. *F. rufibarbis* en revanche est signalée de milieux plus variés, en plaine et en altitude jusqu'à 2000 m dans les Alpes. Il est donc intéressant de noter la présence de *F. lusatica* dans des stations d'altitude des Pyrénées Orientales. Actuellement, cette population dans l'est du massif pyrénéen semble constituer un isolat géographique car les plus proches stations répertoriées pour cette espèce sont situées à plus de 700 km au nord-est.

CZECHOWSKI & RADCHENKO (2006) soulignent l'étroite parenté entre *F. lusatica* et *F. rufibarbis*. Le maintien d'une population isolée nous conduit à imaginer l'existence de mécanismes d'isolement reproductif encore non parfaitement connus entre les deux espèces.

## Remerciements

Je remercie en premier lieu Bernhard SEIFERT (Naturkundemuseum Gorltiz) pour la confirmation de la détermination des spécimens. Je remercie aussi chaleureusement Claude LEBAS pour les clichés de qualité qui illustrent cet article.

## Références

- Agosti (D.) & Collingwood (C.A.), 1987. – A provisional list of the Balkan ants (Hym., Formicidae) and a key to the worker caste. I. Synonymic list. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **60** : 51-62.
- Boer (P.), 2002. – Duinrenmier, *Formica (Serviformica) lusatica* (Hymenoptera, Formicidae), ook in Nederland. *Entomologische Berichten* **62** : 141.
- Bracko (G.), 2003. – New species for the ant fauna of Slovenia (Hymenoptera: Formicidae). *Natura Sloveniae* **5** (1) : 17-25.
- Bracko (G.), 2006. – Review of the ant fauna (Hymenoptera : Formicidae) of Croatia. *Acta entomologica slovenica* **14** (2) : 131-156.
- Czechowski (W.), Radchenko (A.) & Czechowska (W.), 2002. – The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. *Museum and Institute of Zoology PAS, Warszawa*, 200 pp.
- Czechowski (W.) & Radchenko (A.), 2006. – *Formica lusatica* Seifert, 1997 (Hymenoptera : Formicidae), an ant species new to Finland, with notes on its biology and the description of males. *Myrmecologische Nachrichten* **8** : 257-262.
- Dekoninck (W.), Maelfait (J. P.), Vankerhoven (F.), Baugnee (J. Y.) & Grootaert (P.), 2006. – An update of the checklist of the Belgian ant fauna with comments on new species for the country (Hymenoptera, Formicidae). *Belgian Journal of Entomology* **8** : 27-41.
- Marko (B.), Sipos (B.), Csösz (S.), Kiss (K.), Boros (I.) & Galle (L.), 2006. – A comprehensive list of the ants of Romania (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecologische Nachrichten* **9** : 65-76.
- Neumeyer (R.) & Seifert (B.), 2005. – Kommentierte Liste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera, Formicidae) in der Schweiz. *Entomo Helvetica. Mitteilungen des Schweizer entomologen Jahrgang*.
- Seifert (B.), 1994 a – Die freilebenden Ameisen Deutschlands (Hymenoptera, Formicidae) und Angaben zu deren Taxonomie und Verbreitung. *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* **67** : 1-44.
- Seifert (B.), 1994 b. – Kommentiertes Verzeichnis der Ameisen (Hymenoptera, Formicidae) des Freisaates Sachsen. *Mitteilungen der Sächsischen Entomologen* **27** : 20-23.

**Seifert (B.)**, 1996. – Ameisen : beobachten, bestimmen. Naturbuch-Verlag, Augsburg, 352 pp.

**Seifert (B.)**, 1997. – *Formica lusatica* n. sp. – a sympatric sibling species of *Formica cunicularia* and *Formica rufibarbis* (Hymenoptera, Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* **69** : 3-16.

**Seifert (B.)**, 2007. – Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. *Lutra* 368 pp.

**Steiner (F.), Schödl (S.) & Schlick-Steiner (B.)**, 2002. – Liste des Ameisen Österreichs (Hymenoptera : Formicidae), Stand Oktober 2002. *Beiträge zur Entomofaunistik* **3** : 17-25.

(\*) Route de Mounic F-33160 **Saint Aubin de Médoc**  
Chris.gal@wanadoo.fr

### Photos mises en ligne sur le forum “rare-interactif” le 15 septembre 2008.



Photos S. Peslier.



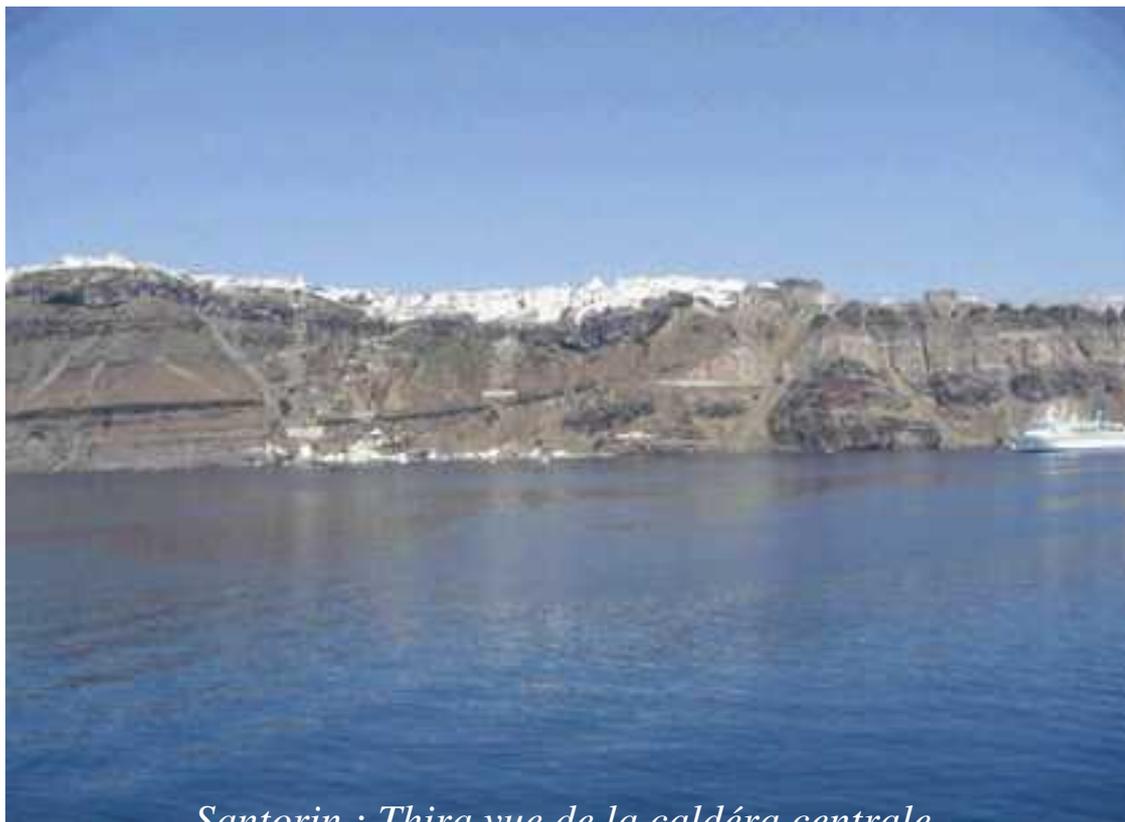
Vieilles maisons en pierres volcaniques.

Ce Carabidae de 25 mm a été capturé en Grèce : Thira, île de Santorini (Cyclades) le 18-V-2008, 280 m, par Serge Peslier. Il marche très rapidement la nuit sur l'épaisse couche de poussière du sol des maisons en ruine (tremblement de terre de 1956) parmi les *Blaps* et les *Akis*.

**Réponse reçue le 17 septembre 2008** de Marc TRONQUET :

Il s'agit de *Sphodrus leucophthalmus leucophthalmus* (Linnaeus, 1758).

Cet Harpalinae est répandu dans presque toute l'Europe, les îles Canaries, la Tripolitaine et la Cyrénaïque. Dans nos pays il se raréfie du fait de la disparition de ses biotopes particuliers.



*Santorin : Thira vue de la caldeira centrale*

**Deux espèces nouvelles de *Phyllonorycter* Hübner, 1822  
découvertes en France méridionale : *P. argyrobiella* n. sp. et *P. lobeliella* n. sp.  
(Lepidoptera : Gracillariidae, Lithocolletinae)**

par Jacques NEL \*\*

**Résumé.** — *Phyllonorycter argyrobiella* n. sp. et *P. lobeliella* n. sp. (Gracillariidae) sont décrits de la région méditerranéenne de France.

**Summary.** — *Phyllonorycter argyrobiella* n. sp. and *P. lobeliella* n. sp. (Gracillariidae) are described from the méditerranéen region of France.

**Mots clés.** — Lepidoptera, Gracillariidae, Lithocolletinae, *Phyllonorycter* Hübner, 1822, espèces nouvelles, France.

La recherche systématique de microlépidoptères sur les Légumineuses Papilionacées dans le Midi de la France a permis de détecter deux nouvelles espèces du genre *Phyllonorycter* Hübner, 1822, objet de cette note.

**1. *Phyllonorycter argyrobiella* n. sp.**

**Habitus** (Photo A). Envergure : 6,5 à 8,5 mm.

Tête blanche, toupet frontal ocracé entouré de soies blanches ; palpes labiaux blancs bordés de brun doré ; antennes dorées annelées de brun, article basilaire à cils blancs. Thorax ocre doré avec une strie médiane blanche ; ptérygodes ocre doré avec une bordure proximale blanche. Abdomen brun dorsalement, blanchâtre du côté ventral ; pilosité anale gris clair. Pattes blanchâtres bordées de brun, tarses postérieurs blancs un peu tachés.

Aile antérieure ocre doré aux dessins blancs non bordés, avec quelques semis d'écailles sombres sur les première et deuxième stries blanches costales, sur la ligne médiane apicale et à l'apex de l'aile ; ces semis d'écailles sombres ne sont bien visibles que sur les exemplaires très frais. On note par ailleurs une ligne basale blanche, puis deux stries, l'une costale, l'autre dorsale se rejoignant pour former un V couché en travers de l'aile, ensuite trois petites stries blanches costales et trois autres dorsales. Franges ocre doré, plus blanches dorsalement. Chez certains exemplaires, toutes les stries et lignes blanches peuvent être réduites et peu apparentes.

Aile postérieure d'un gris franc, franges aux reflets jaunâtres.

**Genitalia mâles** (fig. 10).

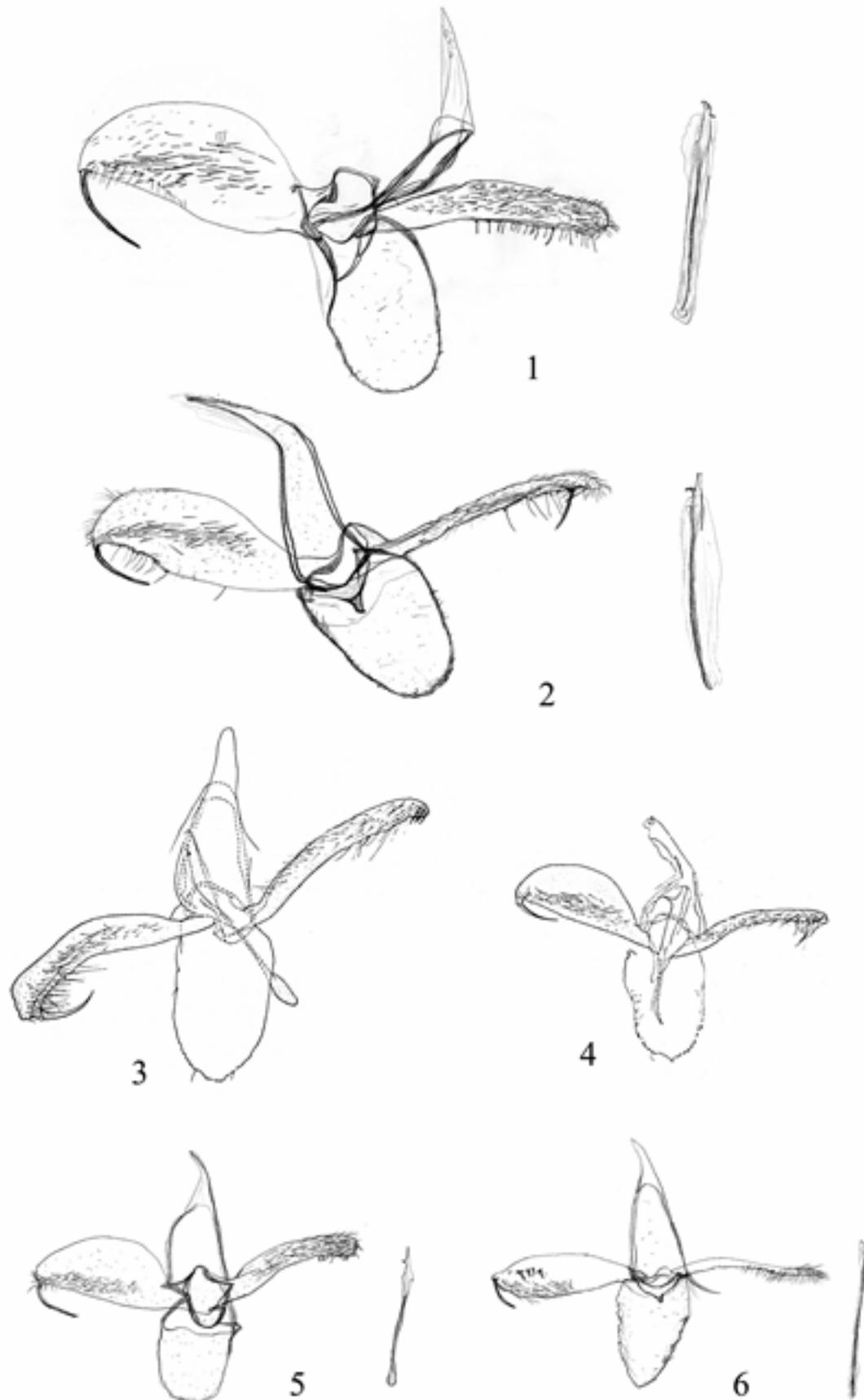
Valves dissymétriques ; valve gauche sub-ovale portant à son extrémité une épine robuste recourbée vers la base, avec une série de petites épines robustes sur le tiers distal du bord ventral ; large faisceau de soies fines depuis l'apex jusqu'à mi longueur. Valve droite étroite légèrement courbée sur le côté ventral : ce bord ventral porte sur le tiers apical de sa longueur une rangée de fortes soies épineuses toutes d'égale longueur ; l'apex de cette valve est rétréci en pointe. Aedeagus droit, sans crochet apical marqué. Uncus effilé, tegumen subtriangulaire assez étroit ; saccus triangulaire avec une protubérance apicale courte mais bien apparente. Sternite VIII faiblement trapézoïdal, arrondi, un peu allongé.

**Genitalia femelles** (fig. 14)

Papilles anales transversalement allongées, en forme de petits balais ; apophyses postérieures 1,5 fois plus longues que la largeur des papilles anales, et 2 fois plus longues que les apophyses antérieures. Ostium bursae arrondi en entonnoir. Signum ovoïde renfermant un motif muni de deux épines sclérifiées recourbées et opposées.

**Étymologie**

« *argyrobiella* », mot dérivé de *Argyrobium*, nom générique de la plante-hôte de cette nouvelle espèce.



**Fig. 1 à 6.** — Genitalia mâles de *Phyllonorycter*.

- 1.— *Ph. ulicicolella*, La Ciotat, Bouches-du-Rhône, J. Nel leg. (prép. JN n°10012),
- 2.— *Ph. haasi*, La Voulte, Ardèche, J. Nel leg. (prép. JN n°5998),
- 3.— *Ph. scopariella* d'après DESCHKA (1986),
- 4.— *Ph. baldensis* d'après DESCHKA (1986),
- 5.— *Ph. staintoniella*, Malaucène, Vaucluse, M. Donskoff leg. (prép. JN n°3094),
- 6.— *Ph. fraxinella*, Malaucène, Vaucluse, J. Nel leg. (prép. JN n°3096).

## Discussion

Par son habitus largement ocre doré avec de faibles dessins blancs peu contrastés, cette espèce se rapproche de *Phyllonorycter haasi* (Rebel, 1900), mineuse des feuilles de *Genista purgans*, de *P. scopariella* (Zeller, 1846), mineuse des tiges de *Sarothamnus scoparius*, de *P. baldensis* Deschka, 1986, mineuse des tiges de *Genista radiata*, de *P. staintoniella* Nicelli, 1853, mineuse des feuilles de *Genista pilosa* et de *G. tinctoria*, de *P. fraxinella* (Zeller, 1846), mineuse des feuilles de *Genista germanica* et de *G. tinctoria*, de *P. juncei* (Walsingham, 1907), mineuse de feuilles de *Spartium junceum*, *Cytisus maderensis* et *C. tener*, ainsi que de la nouvelle espèce décrite ci-dessous, mineuse de tiges de *Genista lobelii*. D'autres espèces mineuses de tiges comme *P. picardi* Buvat, 1995 ou *P. ulicicolella* (Stainton, 1851) ont un habitus bien différent.

Par les genitalia mâles, elle se distingue de la plupart des espèces citées ci-dessus (fig. 1 à 11) essentiellement par la structure de la valve droite (fig. 10) qui présente une série de fortes soies épineuses d'égales longueurs sur le tiers apical de sa longueur.

Par les genitalia femelles (fig. 12 à 15), elle se rapproche de *P. triflorella* (Peyerimhoff, 1872) mais l'ostium bursae est bien différent.

## Fixation des types

HOLOTYPE mâle. Evenos, adret du mont Caume, Var, 03.02.2004, gen JN n°16964, *e.l./* *Argyrolobium zanonii* (Turra), P.W. Ball., J. Nel *leg.*, in coll. J. Nel à La Ciotat.

ALLOTYPE femelle. Ceyreste, vallon de Gendame, Bouches-du-Rhône, 08.02.2004, gen JN n°22415, *e.l./* *A. zanonii*, J. Nel *leg.*, in coll. J. Nel à La Ciotat.

PARATYPES. 8 ex., tous in coll. J. Nel à La Ciotat : Evenos, adret du mont Caume, Var, 02-05.02.2004, *e.l./* *A. zanonii*, J. Nel *leg.*, (3 ex.) ; Ceyreste, vallon de Gendame, Bouches-du-Rhône, 01-02.02.2004, *e.l./* *A. zanonii*, J. Nel *leg.*, (2 ex.) ; La Ciotat, Brusquières de Cassis, Bouches-du-Rhône, 15.04.1999, gen JN mâles n° 3892, J. Nel *leg.*, (1 ex.) ; La Ciotat, Plaines-Baronnes, Bouches-du-Rhône, 05.02.2004, J. Nel *leg.*, (1 ex.) ; Malaucène, Mont Ventoux, Combe du Grand Barbeïrol, Vaucluse, 670 m, 02-03.07.1990, gen JN femelles n°7244, G. Luquet *leg.*, (1 ex.).

## Répartition connue

**VAR.** Evenos (Mont Caume), J. Nel *leg.* ; La Roquebrussanne (Montagne de la Loube), J. Nel *leg.* ; Hyères (Notre Dame du Fenouillet), J. Nel *leg.*

**VAUCLUSE.** Malaucène (Mont Ventoux), G. Luquet *leg.*

**BOUCHES-DU-RHÔNE.** La Ciotat, J. Nel *leg.* ; Ceyreste, J. Nel *leg.* ; Roquefort-la-Bédoule, J. Nel *leg.*

**HERAULT.** Canet, T. Varenne *leg.* ; Nissan, T. Varenne *leg.*

**ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE.** Oraison, T. Varenne *leg.*

**PYRENEES-ORIENTALES.** Serdinya, T. Varenne *leg.*

## Observations biologiques

La plante-hôte, *Argyrolobium zanonii* (Turra), P.W. Ball. (= *A. linneanum* Walpers) (= *Cytisus argenteus*) vit dans les garrigues, les pelouses rocailleuses sèches, de préférence sur calcaire. Elle est signalée du Midi jusqu'à la Savoie, l'Isère et l'Ain, la Charente-Maritime et les Deux-Sèvres dans l'Ouest. Elle habite l'Europe occidentale méditerranéenne et l'Afrique septentrionale.

La chenille est mineuse dans une foliole qui, à la fin de son développement, est complètement gonflée en forme de vessie allongée, pliée longitudinalement, de couleur blanchâtre, décolorée. L'éclosion a lieu par la base de la foliole minée ; l'imago laisse alors son exuvie nymphale plantée dans l'orifice de sortie de la foliole minée. C'est en février que les mines bien développées ont été observées. Des imagos ont été ensuite pris tout au long de la belle saison, depuis le mois de février jusqu'en août. Le nombre de générations n'est pas établi.

## 2. *Phyllonorycter lobeliella* n. sp.

**Habitus** (Photo B). Envergure : 5,5 à 7 mm.

Tête blanche ou blanc un peu doré, toupet frontal marron avec des cils blancs en arrière ; palpes labiaux blancs ; antennes grises faiblement annelées de brun, article basilaire avec des cils blancs.

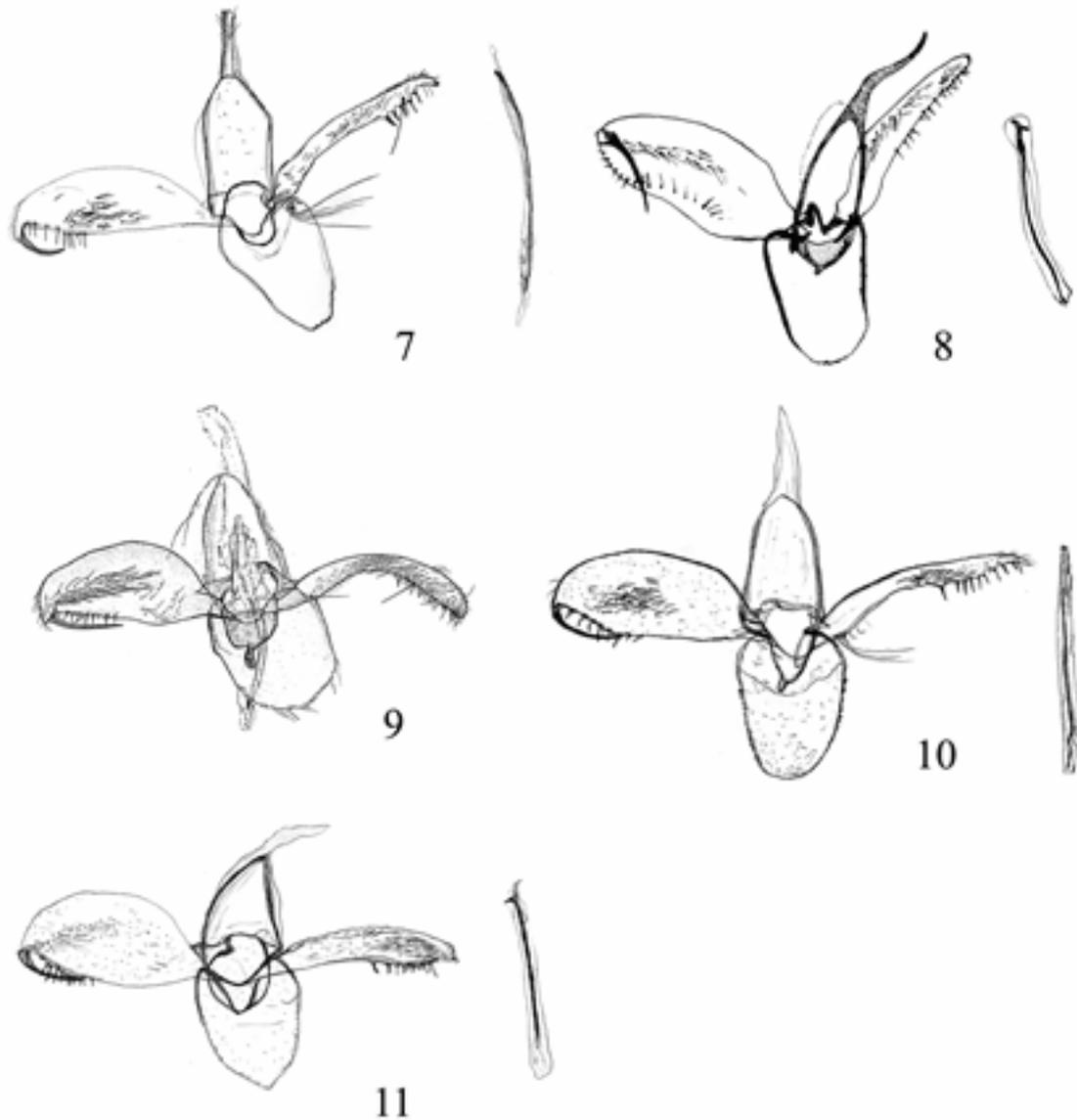


**Photo A.** — *Ph. argyrolobiella* n. sp., paratype, Mont Caume, Toulon, Var, J. Nel leg.



**Photo B.** — *Ph. lobeliella* n. sp., paratype, Plan d'Aups, Var, J. Nel leg.

(Photos Serge Peslier, taille réelle et agrandie)



**Fig. 7 à 11.** — Genitalia mâles de *Phyllonorycter*.

- 7.— *Ph. triflorella*, Gonfaron, Var, J. Nel leg. (prép. JN n°24449),  
 8.— *Ph. picardi*, d'après BUVAT (1995),  
 9.— *Ph. juncei* d'après DESCHKA (1976),  
 10.— *Ph. argyrolobiella* n. sp., holotype, Evenos, Var, J. Nel leg. (prép. JN n°16964),  
 11.— *Ph. lobeliella* n. sp., holotype, Plan d'Aups, Var, J. Nel leg. (prép. JN n°21596).

### Genitalia mâles (fig. 11).

Valve gauche subovale portant à son extrémité une robuste épine recourbée vers la base, avec une série de petites épines robustes sur le tiers distal du bord ventral ; on note sur cette valve un faisceau de soies fines depuis l'apex jusqu'à mi-longueur. Valve droite étroite, légèrement courbée sur le bord ventral ; ce côté ventral est élargi un peu avant l'apex qui est brusquement tronqué ; il porte sur son tiers apical une rangée de fortes soies épineuses, courtes, toutes d'égale longueur ; aedeagus droit avec un crochet apical marqué. Uncus effilé, tegumen subtriangulaire peu élané ; saccus triangulaire, arrondi, sans protubérance apicale. Sternite VIII subovale, anguleux à l'apex.

### Genitalia femelles (fig. 15)

Papilles anales arrondies, subovales. Apophyses toutes bien tigées, les postérieures environ 1,5 fois plus longues que les antérieures. Ostium bursae rappelant celui de *Ph. ulicicolella*, mais bien arrondi. Signum ovoïde avec un motif central sclérifié muni de deux petites épines recourbées.

### Etymologie

« *lobeliella* », mot dérivé de *lobelii*, nom spécifique de la plante-support du papillon.

### Discussion

*Ph. lobeliella* est voisin de l'espèce décrite ci-dessus, *Ph. argyrolobiella*. L'habitus est similaire mais il ne présente pas de semis d'écaillés sombres ; en revanche, la strie apicale est mieux marquée.

Par ses genitalia mâles, *Ph. lobeliella* se distingue aisément des autres espèces citées précédemment en comparaison, en particulier par la structure de la valve droite bien caractéristique.

Les genitalia femelles le rapprochent de *Ph. ulicicolella* (fig. 12 et 15).

### Fixation des types

HOLOTYPE mâle. Plan d'Aups, Hôtellerie, Var, pris sur *Genista lobelii* DC., 18.05.2007, gen JN n°21596, J. Nel leg., in coll. J. Nel à La Ciotat.

ALLOTYPE femelle. *idem*, gen JN n° 22414, in coll. J. Nel à La Ciotat.

PARATYPES. 8 exemplaires, *idem*, in coll. J. Nel à La Ciotat.

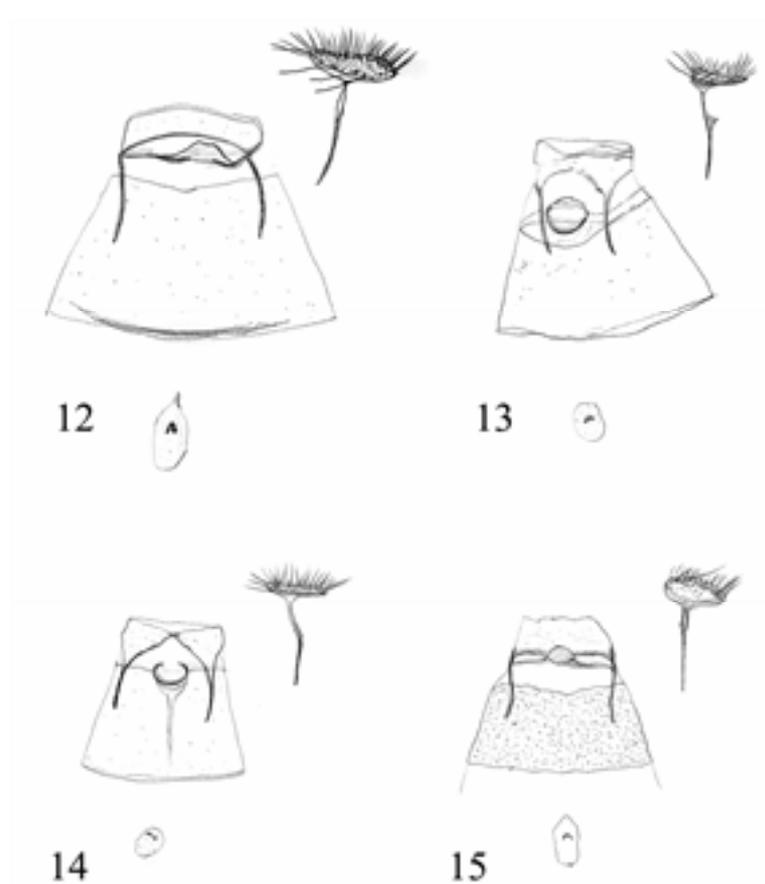
### Répartition connue et observations biologiques

La nouvelle espèce n'est actuellement connue que de la station-type du Plan d'Aups dans le massif de la Sainte-Baume (Var). Il conviendrait de la rechercher dans les massifs calcaires en basse Provence où sa plante-hôte probable, *Genista lobelii*, se localise sur les crêtes élevées et ventées. C'est une méditerranéenne-montagnarde occidentale qui présente généralement un port en coussinet ; dans la localité du Plan d'Aups, son port est plus redressé car les pieds sont moins exposés aux grands vents des crêtes (Mistral). Ce genêt est signalé des Bouches-du-Rhône, du Var, de la Corse, Sardaigne et île d'Elbe, de la Sicile, de l'Italie du Nord (var. *salzmannii* (DC.) Spach), de l'Espagne et du Portugal.

Les imagos ont été systématiquement levés de ce genêt, vers le milieu du mois de mai, au début de la floraison ; il s'agit vraisemblablement de la plante-hôte : si c'est le cas, ce genêt ne présentant pas de feuilles (simples ou trifoliées), il est vraisemblable que la chenille soit mineuse dans l'écorce des tiges, comme on l'observe chez plusieurs autres espèces voisines comparées ici (*Ph. scopariella*, *Ph. baldensis*, *Ph. picardi* et *Ph. ulicicolella*).

### Remerciements.

Tous mes remerciements vont aux collègues qui m'ont communiqué du matériel pour étude et en particulier à Gérard LUQUET et Thierry VARENNE ; une pensée émue au regretté professeur Roger BUVAT avec lequel nous travaillions des après-midi entières sur les micros et les *Phyllonorycter*.



**Fig. 12 à 15.** — Genitalia femelles de *Phyllonorycter*.

- 12.— *Ph. ulicicolella*, Banyuls, Pyrénées-Orientales, T. Varenne leg. (prép. JN n°10085),  
 13.— *Ph. triflorella*, Gonfaron, Var, J. Nel leg. (prép. JN n°15669),  
 14.— *Ph. argyrolobiella* n. sp., allotype, Ceyreste, Bouches-du-Rhône, J. Nel leg. (prép. JN n°22415),  
 15.— *Ph. lobeliella* n. sp., allotype, Plan d'Aups, Var, J. Nel leg. (prép. JN n°22414).

#### Travaux consultés

**Bradley (J.D.), Jacobs (S.N.A.) & Tremewan (W.G.),** 1969. — A key to the British and French species of *Phyllonorycter* Hübner (*Lithocolletis* Hübner) (Lep., Gracillariidae). *Entomologist's Gazette*, 20 (1) : 3-33.

**Buvat (R.),** 1995. — *Phyllonorycter picardi* n. sp. (Lepidoptera Lithocolletidae). *Alexanor*, 19 (1) : 15-18.

**Deschka (G.),** 1969. — Nähere Angaben über *Lithocolletis bartolomella* Deschka (Lepidoptera, Lithocolletidae). *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*, 54 : 92-100.

**Deschka (G.),** 1976. — Lithocolletidae von Madeira (Lepidoptera). *Entomologische Berichten*, 36 : 90-96.

**Deschka (G.),** 1986. — *Phyllonorycter* (= *Lithocolletis*) *baldensis* sp. n. (Lepidoptera, Lithocolletidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, 35 : 16-24.

**Klimesch (J.),** 1978. — Beiträge zur Kenntnis der Microlepidopteren-fauna des Kanarischen Archipels. 2. Beitrag : Bucculatricidae, Gracillariidae, Phyllocnistidae, Lyonetidae. *Vieraea*, 8 (1) : 147-186.

**Le Marchand (S.),** 1936. — Clé ou table analytique pour la détermination des espèces françaises de *Lithocolletis* (Famille des Gracillariidae). *L'Amateur de Papillons*, VIII : 83-118.

**Leraut (P.),** 1997. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (2e édition). Suppl. à *Alexanor* : 1-526.

**Pierce (F.N.) & Metcalfe (J.W.),** 1935. — *The Genitalia of the Tineid Families of the Lepidoptera of the British Islands*, pp. i-xxii, 1-116, pls. 1-68.

## Observation de *Procerus* en Grèce (Coleoptera, Carabidae) par Serge PESLIER \*

Au cours de plusieurs séjours en Grèce quelques Carabes spectaculaires ont été notés dans des localités rarement mentionnées. Ces insectes ont toujours été trouvés traversant les routes ou chemins forestiers devant la voiture.

*Carabus (Procerus) gigas gigas* Creutzer, 1799

Nord de la Grèce : Ypsometro (Kavala), 18-V-2002, 750 m.

Mont Falakro (Drama), 9-VI-2007.

*Carabus (Procerus) duponchelii* (Dejean, 1831)

Sud de la Grèce (Péloponnèse) : Mont Parnonas (Tripoli), 21-VI-2005, 1400 m.

Mont Parnonas (Tripoli), 8-X-2008, 1100 m.

D'autres espèces plus communes font preuve d'une activité matinale importante au mois d'octobre en Grèce où l'on peut croiser, sur les routes de montagne, des dizaines d'exemplaires.



♀

*Carabus (Procerus) gigas gigas* Creutzer, 1799



♀

*Carabus (Procerus) duponchelii* (Dejean, 1831)

(\*) 18, rue Lacaze-Duthiers F-66000 Perpignan

## Errata

Roger COSTESSÈQUE venait de nous faire part d'erreurs dans sa note concernant quelques espèces du genre *Cryptocephalus*, publiée dans le dernier fascicule de R.A.R.E., lorsque la rédaction de la revue a reçu (contre accusé de réception) une lettre de protestation signée J.-C. BOURDONNÉ avec l'appui de Bernard BORDY et de Serge DOGUET. Nous les remercions de cette démarche qui s'avère effectivement justifiée, sinon dans la forme, du moins dans le fond.

Suivre ou non les recommandations du Code international de Nomenclature Zoologique ne dépend que du bon vouloir de l'auteur ; en revanche la désignation erronée d'un lectotype et de paralectotypes nous a échappé : on sait que, selon l'article 14 du Code, un lectotype ne peut être pris que dans la série du type. La date de 2008 aurait du nous alerter. Cette désignation n'est donc pas valide.

Par ailleurs « Suffren » a été substitué par méprise à « Suffrian » en nom d'auteur de *Cryptocephalus carinthiacus* et Eschscholz a été abrégé en Erscholtz. Il restera à s'assurer des caractères des types des espèces considérées, comme le demande J.-C. BOURDONNÉ, pour aller plus avant dans cette étude, non sans intérêt par ailleurs.

Nous prions nos lecteurs de nous excuser pour ces moments de faiblesse.

La Rédaction.

## TARIF DES PUBLICATIONS

Les Tomes de R.A.R.E. I à V (1993 à 1996) sont épuisés.

Prix d'achat par année complète pour la France (3 numéros, port inclus) :

Ajouter 5 Euros pour les autres pays.

1997	Tome VI	25.00		2003	Tome XII	35.00
1998	Tome VII	30.00		2004	Tome XIII	35.00
1999	Tome VIII	30.00		2005	Tome XIV	35.00
2000	Tome IX	30.00		2006	Tome XV	35.00
2001	Tome X	30.00		2007	Tome XVI	35.00
2002	Tome XI	35.00		2008	Tome XVII	35.00

Prix pour 1 fascicule acheté séparément (sauf fasc. 2, Tome XI) : 12 Euros (frais de port inclus) ; pour 2 fascicules : 24 Euros (frais de port inclus), etc.

## TARIF DES SUPPLÉMENTS ET NUMÉROS SPÉCIAUX

Année	Travaux	Prix en Euros.
1995 <b>édition 2006</b>	La Spéciation, Origine et séparation des espèces	15
2001	Atlas des genitalia mâles et femelles des Lépidoptères Coleophoridae de France	25
2001	Les Cicindèles d'Italie, de France et du Bassin Méditer. Occidental	30
2001	CD-Rom « Les Sphingidae de Bolivie »	20
2002	Cat. des Coléoptères des Pyr.-Orientales Vol. II Tenebrionidae	20 (fascicule séparé du Tome XI)
2002	Introduction à l'étude des Lépidoptères de la vallée d'Eyne.	15
2003	Atlas des genitalia mâles et femelles des Lépidoptères Pterophoridae de France.	30
2003	Le polymorphisme chromatique chez Les <i>Agrias</i> Chromatic polymorphism in the genus <i>Agrias</i>	20
2004	Révision de la liste-inventaire de Charles E. E. Rungs (1988) des Lépidoptères de Corse	30
2005	Atlas des genitalia femelles des Lépidoptères Tortricidae de France.	38
2006	Catal. des Coléoptères des Pyrénées-Orientales Vol. I Staphylinidae <b>2° édition</b> avec document papier + 960 photos haute définition grand format sur CD-Rom	50

### **Attention : pour les Suppléments il faut rajouter des frais de port**

(les frais de port sont indiqués si vous utilisez, sur notre site internet, le paiement par carte bancaire avec PayPal)

## TOME XVIII (1) 2009

### SOMMAIRE

**P. Tillier, S. Danflous, M. Giacomino, G. Jacquemin, J.-P. Maurel & R. Mazel.** Cartographie des Mécoptères de France (Mecoptera : Panorpidae, Bitacidae, Boreidae) ..... 1

**J. Viidalepp.** *Cataclysmes dissimilata* Rambur *bona* sp. and *Camptogramma scripturata* comb. nov., with comments on genus *Euphyia* Hübner s.l. (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) ..... 28

**C. Galkowski.** *Formica lusatica* Seifert, 1997, une nouvelle espèce de fourmi pour la France (Hymenoptera, Formicidae) ..... 37

**“rare-interactif”** : *Sphodrus leucophthalmus leucophthalmus* Linné, 1758 (Coleoptera, Carabidae) ..... 41

**J. Nel.** Deux espèces nouvelles de *Phyllonorycter* Hübner, 1822 découvertes en France méridionale : *P. argyrolobiella* n. sp. et *P. lobeliella* n. sp. (Lepidoptera : Gracillariidae, Lithocolletinae) ..... 42

**Observation de *Procerus* en Grèce** (Coleoptera, Carabidae) par S. Peslier . 48

**Errata** ..... 48

